

Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA

CLASS NO. 580.14

BOOK NO. *ENG -- n*

ACC. NO. B.487

Die natürlichen
PFLANZENFAMILIEN

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

A. Engler und E. Prantl

fortgesetzt

von

A. Engler

ord. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Dahlem

I. Tett

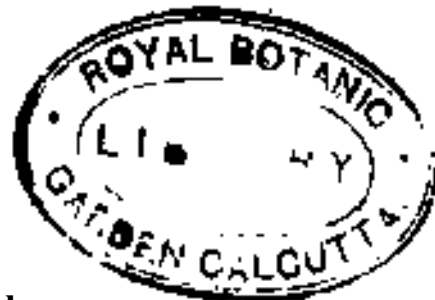
Abteilung 3



nebst Nachtragen und Verbesserungen zu Teil I, Abteilung 3 bis Ende 1908

II. Hälfte

Mit 2292 Einzelbildern in Figur 531—861, sowie Abteilungs-Register



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1909

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.

R 10 32

Die natürlichen PFLANZENFAMILIEN

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

A. Engler und **K. Prantl**

fortgesetzt

von

A. Engler

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in ~~Wien~~



I. Teil. 3. Abteilung.

II. Hälfte:

Musci (Laubmoose) III. Unterklasse Bryales: II. Spezieller Teil von V. F. Brotherus. II. Gruppe: Pleurocarpi. Nachträge und Verbesserungen zu Teil, Abteilung 3 bis Ende 1908.

Mit 2292 Einzelbildern in Figur 531-861, sowie Abteilungs-Begister



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1909

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung, vorbehalten.

Inhalt.

Embryophyta zoidiogama (Archegoniatae).

Unterabteilung Bryophyta (Muscinei).

	Seite
Gruppe Pleurocarpi	701—4 472
Erpodiaceae S. 706. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 707. — Geographische Verbreitung S. 707.	
Hodwigiaceae S. 742. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 713. I. Hedwigiaceae S. 743. — II. Gleistostomeae S. 748. — III. Rhacocarpeae S. 720.	
Fontinalaceae S. 722. — Geographische Verbreitung S. 722. I. Fontinalaeae S. 723. — II. Dichelymeae S. 731.	
Climaciaceae S. 733. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 733.	
Cryphaeaceae S. 736. — Geographische Verbreitung S. 736.	
Leucodontaceae S. 747. — Geographische Verbreitung S. 747.	
Prionodontaceae S. 763.	
Spiridentaceae S. 765. — Geographische Verbreitung S. 766.	
Lepyrodontaceae S. 771. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 774.	
Pleurophasacaceae S. 774. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 774.	
Neckeraceae S. 775. — Geographische Verbreitung S. 775. — Einteilung S. 775. I. Pterobryelleae S. 776. — II. Trachylomeae S. 779. — III. Garovaglieae S. 780. — IV. Rutenbergieae S. 786. — V. Pterobryeae S. 788. — VI. Meteorieae S. 806. — VII. Trachypodeae S. 827. — VIII. Phyllogonieae S. 832. — IX. Neckereae S. 835. — X. Thamnieae S. 854.	
Lembophyllaceae S. 863.	
Entodontaceae S. 870. — Geographische Verbreitung S. 870.	
Fabroniaceae S. 899. — Geographische Verbreitung S. 900.	
Pilotrichaceae S. 942. — Geographische Verbreitung S. 912.	
Nematoceae S. 946.	
Hookeriaceae S. 948. — Geographische Verbreitung S. 948.	
Hypopterygiaceae S. 964. — Geographische Verbreitung S. 965.	
Helicophylliaceae S. 973. — Geographische Verbreitung S. 973.	
Rhacopilaceae S. 975.	
Leskeaceae S. 977. — Geographische Verbreitung S. 978. I. Heterocladieae S. 978. — II. Thelieae S. 984. — III. Anomodontaeae S. 984. — IV. Leskeae S. 994. — V. Thuidieae S. 4003.	
Hypnaceae S. 4020. — Geographische Verbreitung S. 4024. I. Amblystegieae S. 4021. — II. Hylocomieae S. 4044. — III. Stereodontaeae S. 1062.	
Plagiothecieae S. 4078.	
Leucomiaceae S. 4093. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 1095.	
Sematophyllaceae S. 1098. — Geographische Verbreitung S. 4099.	
Rhegmatodontaceae S. 4425. — Geographische Verbreitung S. 4425.	

Brachythociaceae S. 1128. — Geographische Verbreitung S. 4128.	
Hypnodendraceae S. 1166. — Geographische Verbreitung S. 4166.	
Nachtrfige und Verbesserungen.	1172—1239
II. Unterklasse Andreaeales S. 1173.	
Andreaeaceae S. 1173.	
III. Unterklasse Bryales S. 1173.	
Dicranaceae S. 1473.	
I. Trematodontae S. 1173. — II. Ditricheae S. 1175. — IV. Seligeriae S. 1176. — V. Dicranelleae S. 1178. — VI. Rhabdoweisieae S. 1180. — VII. Dicraneae S. 1180.	
Dicnemonaceae S. 1186.	
Leucobryaceae S. 1486.	
I. Leucobryeae S. 1186. — II. Leucophaneae S. 1187. — III. Octoblephareae S. 1187. — IV. Arthrocorneae S. 1187.	
Fissidentaceae S. 4187.	
Calymperaceae S. 4488.	
Pottiaceae S. 4489.	
I. Trichostomae S. 1189. — II. Cinclidoteae S. 1194. — III. Pottiaeae S. 1194.	
Encalyptaceae S. 1196.	
Grimmiaceae S. 1196.	
I. Ptychomitriaceae S. 1196. — III. Grimmieae S. 1196.	
Eustichiaceae S. 1198.	
Orlhotrichaceae S. 1498.	
Splachnaceae S. 4203.	
II. Splachnobryeae S. 4203. — IV. Splachneae S. 4203.	
Funariaceae S. 4203.	
II. Ephemereae S. 4203. — III. Funarieae S. 4204.	
Bryaceae S. 1204.	
I. Mielichhoferiaceae S. 4204. — Bryeae S. 4204.	
Leptostomaceae S. 4206.	
Mniaceae S. 4206.	
Aulacomniaceae S. 4208.	
Meeseaceae S. 4209.	
Bartramiaceae S. 4209.	
Weberaceae S. 4240.	
Polytrichaceae S. 1211.	
Erpodiaceae S. 1213.	
Hedwigiaceae S. 1213.	
III. Rhacocarpeae S. 1213.	
Fontinalaceae S. 1213.	
I. Fontinaleae S. 4243. — II. Dichelymeae S. 1213.	
Climaciaceae S. 1213.	
Crypbaeaceae S. 1214.	
I. Gryphaeae S. 1214. — II. Alsieae S. 1214.	
Leucodontaceae S. 1214.	
Prionodontaceae S. 1214.	
Cyrtopodaceae S. 1215.	
Echinodiaceae S. 1216. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 1216.	
Ptychomniaceae S. 1217. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 4218. — Geographische Verbreitung S. 1218.	
I. Cladomnieae S. 1218. — II. Ptychomnieae S. 1221.	
Myuriaceae S. 1224.	
Neckeraceae S. 4224.	
I. Herobryelleae S. 1224. — II. Trachylomeae S. 1224. — III. Garovaglieae S. 1224. — V. Pterobryeae S. 1224. — VI. Meteorieae S. 1226. — VII. Trachypodeae S. 1227. — IX. Neckereae S. 1229. — X. Thamnieae S. 1229.	
Sorapillaceae S. 1230.	

Inhalt.

Seite

Lembophyllaceae S. 4230.	
Kntodontaceae S. 4234.	
Fabroniaceae S. 4232.	
Pilotrichaceae S. 4 232.	
Hookeriaceae S. 4232.	
I. Daltonieae. S. 4233. — II. Distichophylleae S. 1233. — III. Hooke-	
rieae S. 4 235. — IV. Hypnelleae S. 4235.	
Hypopterygiaceae S. 4235.	
Rhacopilaceae S. 1235.	
Loskeaceae S. 1236.	
III. Anomodonteae S. 1236. — IV. Leskeae S. 1236.	
Hypnaceae S. 4236.	
I. Amblystegiaceae S. 4236. — II. Hylacomieae S. 4 236. — III. Stereo-	
donteae S. 4 237. — IV. Plagiotheciaceae S. 4237.	
Sematophyllaceae S. 1238.	
Brachytheciaceae S. 1238.	
Zweifelhafte Gattung S. 1239.	
Fossile Bryales S. 1239.	
Register zur 3. Abteilung des I. Teiles.	1240

Zeit des Erscheinens der einzelnen Lieferungen.

Lieferung	91/92	(p. 1—96).	1893.	10. Oktober 1893.
„	112	(p. 97—144).	1895.	15. Januar 1895.
„	169	(p. 145—192).	1898.	1. Februar 1898.
„	198	(p. 193—240).	1900.	15. Juni 1900.
„	207	(p. 241—288).	1901.	19. März 1901.
„	208	(p. 289—336).	1901.	21. Juni 1901.
⁹⁷	212	(p. 337—384).	1901.	10. Dezember 1901.
⁹⁷	214	(p. 385—432).	1902.	6. Mai 1902.
¹⁷	215	(p. 433—480).	1902.	16. November 1902.
„	216	(p. 481—528).	1903.	6. Februar 1903.
„	218	(p. 529—576).	1903.	24. November 1903.
„	219	(p. 577—624).	1904.	15. Januar 1904.
„	220	(p. 625—672).	1904.	18. Oktober 1904.
„	222	(p. 673—720).	1905.	7. März 1905.
„	223	(p. 721—768).	1905.	1. August 1905.
„	224	(p. 769—816).	1906.	19. April 1906.
„	226	(p. 817—864).	1906.	31. Juli 1906.
„	227/28	(p. 865—960).	1907.	5. März 1907.
„	229	(p. 961—1008).	1907.	1. Oktober 1907.
„	231	(p. 1009—1056).	1908.	23. Juni 1908.
„	232/33	(p. 1057—1152).	1908.	10. November 1908.
„	234/35	(p. 1153—1246).	1909.	16. März 1909.



Pleurocarpi. (Brotheru-

ii. Pleurocarpi.

Geschlechtsorgane am Gipfel von Seitensprossen, die meist als Kurztriebe ausgebildet, nur selten mehr oder minder verlängert und unterhalb der Geschlechtsregion mit Laubb. besetzt sind, doch findet auch hier niemals Aussprossung unter dem Gipfel statt.

Kiinsllicher Schliissel zur Bestimmung der pleurocarpischen Moose.

A. Protonema hochentwickelt, differenziert und dauernd. Stengel und Laubb. fehlend!

Nematoceae.

B. Stengel und Laubb. vorhanden.

a. Kapsel sehr groß, aufgeblasen-sphäroidisch, kleinspitzig. Deckel nicht differenziert. Seta sehr lang, auf kurzem Perichätialast. Haube kappenförmig. B. sehr hohl, trocken dachziegelig-anliegend, glänzend; Rippe fehlend; Zellen getüpfelt, glatt

Pleurophaacaceae.

b. Deckel differenziert, abfallend.

a. Peristom (excl. *Venturiella*, *Wildia*, *Wardia* und *Cleistostoma*) fehlend. Stengel ohne Centralstrang. Blattrippe (excl. *Cleistostoma*) fehlend.

I. B. dreireihig; Zellen locker, rhombisch-6seitig, glatt. Äußere Lagen des Stengels gefärbt und verdickt. Wassermoos. *Hydropogonella*.

II. B. mehrreihig.

A. Stengel im Bereich der Blätter lockerzellig. Blattzellen locker, rundlich- oder ova 1-6 seitig, zartwandig, meist papillos. Haube mühlenteller- oder glockenförmig. Kleine bis sehr kleine Pfl.

* Äußeres Peristom vorhanden

f Äste drehrund. Laubb. gleichartig *Venturiella*.

++ Äste verflacht. Laubb. zweigestaltig *Wildia*.

** Peristom fehlend.

+ Haube nicht gefaltet, kaum rau. *Solmsiella*.

f+ Haube gefaltet, an den Falten oberwärts gezähnt.

X Haube nur den obersten Teil der Urne bedeckend *Erpodium*.

X X Haube die ganze Kapsel umhüllend, gedreht *Aulacopilum*.

2. Rinde des Stengels gefärbt, aus verdickten, englumigen Zellen gebildet. Blattzellen dickwandig.

* Zellen der Blattecken oder des herablaufenden Blattteiles blasig-erweitert, gefärbt; Zellen der Lamina linealisch.

f Blattzellen glatt. Äußeres Peristom vorhanden, rudimentär . . . *Wardia*.

f Zellen der Lamina dicht und fein papillo's.

X B. gesäumt. Peristom fehlend *Rhacocarpus*.

X X B. ungesäumt. Äußeres Peristom vorhanden. Äste sehr lang, dicht doppelt- und dreifach-gefiedert. *Cleistostoma*.

** Zellen der Blattecken nicht differenziert oder klein, quadratisch, grün; Zellen der Lamina klein, quadratisch und kurz rechteckig oder länglich

Hedwigieae.

p. Inneres Peristom gitterartig, ohne Grundhaut, selten die Fortsätze frei und mit zahlreichem seitlichen Anhängseln. Lang flutende Wassermoos, mit meist glänzenden, nicht papillosen B. und eng prosenchymatischen Blattzellen . . . *Fontinalaceae*.

T. Inneres Peristom (excl. *Prionodon*) nicht gitterartig.

I. Äußeres Peristom fehlend. Hauptstengel kriechend; sekundäre St. dicht gestellt, aufrecht, verfilzt, kätzchenartig, unregelmäßig kurzästig, glänzend. Blattzellen eng prosenchymatisch, ohne differenzierte Alarzellen, glatt. Kapsel aufrecht, länglich, abwärts allmählich verschmälert. *Lepyrodium*.

II. Äußeres P. vorhanden.

4. Amphigastrien fehlend.

* Zellen des Stengels locker, alle gleich groß oder nach außen etwas enger, doch nicht verdickt.

f Haube kappenförmig. Inneres P. fehlend oder die fadenförmigen Fortsätze ohne Grundhaut; Peristom ohne flach und dünn, entfernt gegliedert, ohne Lamellen, vor der Entdeckung meist paarig verbunden. Blattzellen glatt, meist lang und schmal rhombisch, zu beiden Seiten des Blattgrundes quadratisch oder quereckig, doch ohne differenzierte Alarzellen; Rippe einfach, zart und kurz, selten fehlend. Meist sehr schlanke und kleine, glänzende Pfl., mit aufrechter, ovaler bis fast zylindrischer, kurz- und dickhalsiger Kapsel. *Fabroniaceae*.

*H Haube kegelmützenförmig. Peristom doppelt; ohne das äußere P. dicht

- gegliedert, mit Lamellen; Grundhaut vorhanden; Fortsätze gekielt. Seitenständige B. oft größer und von anderer Form als die bauch- und rückenständige; Zellen meist parenchymatisch, oft papillös, in den Blattecken nicht differenziert; Rippe doppelt, einfach oder fehlend. Hookeriaceae.
- ** Randzellen des Stengels verdickt, mehr oder minder unglumig, gefarbt.
- + Rückenständige B. von den anderen nicht verschieden.
- X Lamina zweischichtig. Rippe der Blattspreite kräftig, am Rücken stark vortretend, meist mehr oder minder lang austretend; Zellen der Lamina klein, parenchymatisch, verdickt, glatt, Alarzellen dicht differenziert; Hauptstengel kriechend; sekundäre Stengel verlängert. Mehr oder minder kraftige bis sehr kraftige, starre Pfl. Meist Baumbewohner.
- § B. aus scheidiger, oben erweiterter Basis lanzettlich-pfriemenförmig, mit wulstigem, dicht und scharf gesägtem Saume; Rippe oberwärts am Rücken gezahnt. Seta sehr kurz. Kapsel schwach genügt, etwas unregelmäßig, schwach gekrümmt. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. dicht querstreifig. Sehr kraftige Pfl. . . . Spiridens.
- §§ B. aus breit länglicher Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig, ungesäumt; Rippe oberwärts am Rücken gezahnt. Seta mehr oder minder verlängert. Kapsel aufrecht, regelmäßig, länglich. Zähne des äußeren P. ungestreift. Weniger kraftige Pfl.
- X Peristom doppelt. Cyrtopus.
- XDC Inneres P. fehlend. Bescherelea.
- §§§ B. aus fast herzförmiger Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig; Rippe am Rücken glatt. Seta mehr oder minder verlängert. Kapsel geneigt, unregelmäßig, eiförmig, hochrückig. Peristom doppelt; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig. Weniger kraftige Pfl. Fchinodium.
- XX Lamina einschichtig.
- § B. wulstig gesäumt.
- X B. ei- oder länglich-lanzettlich, ganzrandig; Rippe sehr kraftig, am Rücken stark vortretend, am Rücken glatt, vollständig bis austretend; Zellen klein, länglich, dunkel, glatt, in den Blättliedern nicht differenziert. Sporogone unbekannt. Ziemlich kraftige Pfl. Wasserbewohner. Sciaromium.
- XX B. aus scheidig umfassender, breit eiförmiger bis fast kreisender Basis plötzlich lang und schmal pfriemenförmig oder allmählich lanzettlich zugespitzt, dicht und fein gezahnt; Rippe schmal, oben zuweilen geschwänget, grannenartig austretend, am Rücken meist glatt; Zellen der Lamina klein, sehr verdickt, glatt, in den Blattecken bräunlich gelb, weitlumig, getüpfelt. Kapsel eingesenkt, aufrecht, länglich-cylindrisch. Peristom doppelt. Sporen groß. Haube mitzenförmig behaart. Butenbergia.
- §§ B. ungesäumt.
- X Peristom doppelt, dicht papillös; Fortsätze des inneren P. seitlich buchtig, an der Spitze meist gitterartig verbunden. Seta sehr kurz. Kapsel regelmäßig. Haube klein, kappenförmig, glatt. Hauptstengel kriechend, braunfilzig; sekundäre Stengel kräftig, mehr oder minder verlängert bis sehr lang. B. gefaltet, oberwärts meist grob und scharf gezahnt mit zwischenliegenden, kleineren Zähnen, selten klein oder cilienartig gezahnt; Rippe schmal, vor der Spitze aufstehend; Zellen oberwärts klein, parenchymatisch, mit einer Papille über dem Lumen, in den Blattecken in zahlreichen Reihen sehr klein, sehr verdickt. Proinodon.
- DCX Peristom doppelt oder inneres P. fehlend; Fortsätze des inneren P. voneinander frei, seitlich nicht buchtig.
- D Kapsel aufrecht, regelmäßig. Zähne des äußeren P. glatt oder papillös, selten gestreift; Grundhaut des inneren P. meist niedrig; Fortsätze meist schmal, selten rudimentär oder fehlend; Wimpern allermeist fehlend.
- O Stengel im Querschnitte rund oder rundlich-eckig. B. allseits- oder einseitigwendig; Zellen der Lamina (excl. *Leucodoniopsis* und *Pterogonium*) glatt oder fast glatt, verdickt, oberwärts mit elliptischem oder engem Lumen, gegen die Ränder des Blattgrundes in vielen Schrägreihen quadratisch und rundlich, auch querebreiter oder rhomboidisch. Hauptstengel kriechend, stoloniform. Q Bl. nur an sekundären Sprossen. Paraphyllien fehlend, selten vorhanden und dann sehr spärlich.

Peristom weißlich, zuweilen gelblich; Zähne des äußeren P. papillös, sehr selten glatt oder gestreift, meist ohne lamellenartig vortretende Querbalken des ventralen Lagers; Grundhaut des inneren P. nicht oder wenig vortretend.

△ Haube kappenförmig.

• Inneres P. ohne Fortsätze; Zähne des äußeren P. papillös, selten glatt. Kapsel meist emporgehoben.

O Rippe fehlend Leucodon.

O o Rippe einfach.

O Blattzellen glatt.

X B. mit tiefen Längsrippen. Sporen 0,050—0,060 mm. Dozya.

J J B. nicht oder undeutlich gefaltet. Sporen 0,020—0,025 mm Forsstroemia.

OO Blattzellen papillös Xieucodoniopsis.

•• Fortsätze fadenförmig; Zähne des äußeren P. mehr oder minder deutlich wellig-quer- und schrägstreifig. Kapsel emporgehoben.

o Rippe einfach. Haube glatt Antitrichia.

O O Rippe sehr kurz, doppelt oder gabelig. Haube spärlich behaart. Pterogonium.

△△ Hatibe kegelförmig. Zähne des äußeren P. papillös; Fortsätze des inneren P. fadenförmig oder gekielt, doch schmal. Kapsel eingesenkt. Blattrippe einfach

Cryphaeaceae.

OO Blattrippe doppelt, sehr kräftig, vor der Spitze aufstehend, oberwärts am Rücken gezähnt. Hauptstengel kriechend, stoloniform; sekundäre Sprossen einfach oder doppelt fiederästig. Q Bl. nur an sekundären Sprossen Iliotrichium.

OOO Blattrippe einfach oder doppelt, sehr kurz bis fehlend.

A Hauptstengel kriechend, stoloniform, selten rhizomartig; sekundäre Sprossen aufrecht oder hängend, meist fiederig oder baumartig, zuweilen unregelmäßig beästet, selten einfach. Q Bl. nur an sekundären Sprossen.

∖-∖ Zellen der Lamina klein, rundlich-vier- bis sechseckig oder oval, meist glatt; Rippe einfach. Sekundäre Sprossen einfach- oder doppelt-fiederig. Stengel im Querschnitt oval; Paraphyllien zahlreich. Glanzlose, grüne Pfl.

C Sekundäre Sprossen kurz, trocken schneckenförmig eingerollt. Fortsätze des inneren P. fehlend

Leptodon.

OO Sekundäre Sprossen sehr lang, hängend; Ästchen trocken schneckenförmig eingerollt. Fortsätze des inneren P. fadenförmig, flüchtig Cryptoleptodon.

OOO Sekundäre Sprossen nicht hängend, zuweilen schneckenförmig eingerollt. Fortsätze des inneren P. fast von der Zahnlänge, schmal, gekielt, längs durchgebrochen.

O Blattzellen glatt Alsia.

GO Obere Blattzellen am Rücken papillös. Oroutia.

•• Zellen der Lamina klein und parenchymatisch, chlorophyllreich, beiderseits dicht mit ein- und zweispitzigen Papillen. Paraphyllien fehlend. Blattrippe einfach. Stengel im Querschnitt rund. Anomodontaeae.

DDD Zellen der Lamina prosenchymatisch, selten an der Blattspitze verkürzt, glatt oder papillös.

O Sekundäre Sprossen sehr lang, zweizeilig beblättert, B. reitend, glänzend. Phyllogonium.

Q Q See und a" re Sprossen allseitig beblättert, drehrund oder verflacht.

G Zellen der Blattbasis gefärbt, in den Blattecken oft differenziert.

j_ Stengel im Querschnitte oval. B. nicht herablaufend. Paraphyllien (excl. *Braithwaitea*) fehlend. Peristom weißlich oder gelblich; Zähne des äußeren P. glatt oder papillös, selten querstreifig, meist ohne oder mit niedrigen Lamellen.

T B. längsfallig; Blattnügelszellen nicht oder kaum differenziert; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend.

— Grundhaut des inneren P. hoch; Fortsätze breit, gekielt. Haube kegelig
Euptychium.

-3 Grundhaut des inneren P. sehr niedrig; Fortsätze fadenförmig.

|| Haube kegelig . . . **Garovagha.**

·|| Haube kappenförmig Endotrichella.

TT B. selten längsfaltig, meist glatt; Blattflügelzellen mehr oder minder deutlich differenziert; Rippe meist einfach, selten doppelt oder fehlend. Inneres P. sehr zart und flüchtig, zuweilen fehlend

Pterobryae.

TTT B. nicht längsfaltig; Blattflügelzellen differenziert. Paraphyllien, zahlreich, pfriemenförmig. Rippe der Astb. kurz austretend, oberwärts am Rücken gezähnt. Grundhaut des inneren P. sehr niedrig; Fortsätze fadenförmig. . . . **Braithwaitea.**

J.J_ Hauptstengel rhizomartig; sekundäre Sprossen im Querschnitte drei- bis mehrkantig. B. herablaufend, längsfaltig; Blattflügelzellen differenziert. Paraphyllien zahlreich, gespreizt-vielästig. Zähne des äußeren P. dunkel-braunrot, papillös, mit niedrigen Lamellen; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze linealisch, in der Mediane leiterförmig klaffend, zuletzt zweiteilig Climacium.

aa Zellen der Blattbasis meist nicht gefärbt, selten gelblich. Blattrippe meist einfach, zuweilen doppelt, kurz bis fehlend.

JL Stengel im Querschnitte oval oder eckig. Zellen der Blattecken kaum differenziert.

T Secundäre Sprossen meist nicht verflacht, meist sehr lang, hängend. B. symmetrisch. Paraphyllien fehlend.

= Kapsel glatt Meteorieae.

~T Kapsel stachelig . . . **Symphodon.**

TT Secundäre Sprossen verflacht. Seitensständige B. unsymmetrisch. Paraphyllien vorhanden oder fehlend . . . Neckereae.

±± Stengel im Querschnitte rund; sekundäre Sprossen aufsteigend und aufrecht, oberwärts büschelig- und baumartig verzweigt. Blattzellen glatt, in den Blattecken differenziert; Rippe einfach. Paraphyllien fehlend. Kapsel zuweilen leicht gekrümmt . . . Isothecium.

- AA Hauptstengel kriechend, zuweilen unterbrochen stoloniform, liings durch aufrechte oder ausgebreitete, kurze Äste unregelmäßig bis fiederig beästet, selten mit verlängerten, einfachen oder unregelmäßig verzweigten Ästen. Q Bl. am Hauptstengel und an gleichartigen Sprossen, selten auch am Grunde sekundärer Sprossen.
- Blattzellen prosenchymatisch.
 - O Paraphyllien fehlend.
 - G Blattflügelzellen nicht differenziert Orthothecium.
 - GO Blattflügelzellen differenziert Entodontaceae.
 - Q G Paraphyllien zahlreich.
 - G Blattzellen glatt; Rippe kraftig, einfach, verlängert Lescuraea.
 - GG Blattzellen papillös; Rippe sehr kurz und zart Fterigynandrum.
 - [] Blattzellen parenchymatisch.
 - O Blattrippe kurz bis fehlend, oft doppelt Thelieae.
 - Q Q Blattrippe kraftig, vor der Spitze endend, einfach Leskeae.
- D Kapsel (excl. *Homalothecium* und *Thamnium* ex p.) mehr oder minder geneigt, unregelmäßig, oft gekrümmt. Zähne des äußeren P. gestreift; Grundhaut des inneren P. hoch; Fortsätze meist breit lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern fadenförmig, selten fehlend. Stengel im Querschnitte allermeist rundlich, fünfkantig oder rund.
- O Zähne des äußeren P. kürzer als das innere P.
 - A Rippe einfach, an der Blattmitte aufhörend oder über diese fortgesetzt. Deckel kegelig, stumpf Bhegnatodon.
 - AA Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend.
 - Q Alarzellen groß, in mehreren Stockwerken rundlich-quadratisch, gelblich oder bräunlich; Zellen der Lamina verdickt, mit elliptischem Lumen. Deckel aus kegelliger Basis geschnäbelt . . . Macrohymenium.
 - [] • Alarzellen einreihig, aufgeblasen, langlich, hyalin, dünnwandig; Zellen der Lamina eng linealisch, geschlangelt, nicht verdickt. Deckel nadelförmig-geschnäbelt. . . . Syringothecium.
- OO Zähne des äußeren P. nicht kürzer als das innere P.
- A Glanzlose Pfl. Zellen der Lamina parenchymatisch, rundlich- bis langlich-4—6seitig, meist papillös.
 - Q Blattrippe kurz bis unjideutlich. Paraphyllien spärlich und klein, kurz pfriemenförmig oder blattähnlich Heterocladium.
 - Q Blattrippe kraftig, einfach, mit oder vor der Spitze endend, am Rücken glatt.
 - O Haube kappenförmig.
 - G Paraphyllien spärlich, spitz eiförmig, gesägt oder * fehlend Claopodium.
 - GG Paraphyllien sehr zahlreich, mehrmals gabelteilig oder gespreizt-ästig, selten lanzettlich und am Rande gewimpert Thuidium.
 - Q Q Haube mitzenförmig, mehrlappig, gefaltet Pelekium.
 - DDD Blattrippe sehr kraftig, doppelt, dicht unter der Spitze endend oder vollständig . . . Filotrichidium.
 - AA Mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel rhizomartig; sekundäre Sprossen baumförmig verzweigt. Paraphyllien fehlend.

Erpodiaceae. (Brotherus.)

- B. mäÙig hohl; Zellen der Lamina in Mehrzahl parenchymatisch, rundlich-4—6 seitig; Alarzellen nicht differenziert; Rippe kräftig, einfach, dicht vor der Spitze aufhdrend, am Rücken oberwärts gezahnt Thamnium.
- Blattrippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Alarzellen oft differenziert.
 - O B. sehr hohl; Zellen der Lamina meist in schiefen Reihen, sehr verdickt, mit ovalem bis engem Lumen
Lembophyllum.
 - Q Q B. meist weniger hohl; Zellen der Lamina in aufrechten Reihen, nicht verdickt, linealisch
Camptochaete.
- A A A Zellen der Lamina verlängert prosenchymatisch, meist glatt.
 - B. mit einer kleinen Gruppe aufgeblasener, einreihiger, langlicher, gelblicher oder hyaliner, dünnwandiger Alarzellen; Rippe sehr kurz und doppelt oder fehlend. Kapsel meist klein. Deckel meist nadel-förmig-geschnäbelt Sematophyllaceae.
 - [[[] Zellen an den Blattecken nicht differenziert oder in mehreren Stockwerken differenziert, quadratisch und rundlich-6 seitig, verdickt, hyalin oder gelblich; Rippe sehr kurz und doppelt oder fehlend. Kapsel verhältnismaÙig groÙ. Deckel kegelig bis kurz geschnäbelt
Stereodontaceae.
- DDD Zellen an den Blattecken differenziert, in mehreren Stockwerken quadratisch oder oval- und länglich-6seitig, chlorophyllhaltig oder hyalin, meist eine gut begrenzte Gruppe bildend; Rippe einfach, meist in der Blattmitte und vor der Spitze endend. Deckel kegelig bis lang geschnäbelt. Stengel kriechend oder bogig niederliegend bis aufsteigend, oft unterbrochen stoloniform, durch kurze Äste von ungleicher Länge meist unregelmäÙig gefiedert. Bl. stengelständig, selten Stengel- und astständig Hypnaceae.
- DDDD Zellen an den Blattecken meist mehr oder minder deutlich differenziert, in mehreren Stockwerken quadratisch oder oval- und länglich-6seitig, meist eine gut begrenzte Gruppe bildend; Rippe einfach, fast vollständig bis kurz austretend, kräftig oberwärts am Rücken gezahnt. Deckel geschnäbelt. Hauptstengel rhizomartig; sekundäre Sprossen aufrecht, baumartig verzweigt. Bl. nur an sekundären Sprossen
Hypnodendraceae.
- H Rückenständige B. viel kleiner, zweireihig Khacopilum.
- 2. Amphigastrien vorhanden.
 - * Amphigastrien zweireihig. Kapsel eingesenkt. Peristom fehlend
Helicophyllum.
 - ** Amphigastrien einreihig. Peristom doppelt.
 - ∨ Haube kappenförmig. Seta verlängert. Kapsel geneigt bis, hängend
Hypopterygiaceae.
 - ∨ Haube kegelig. Seta sehr kurz. Kapsel aufrecht . . . Cyathophorum.

Erpodiaceae.

Autbeisch; beiderlei Bl. ohne Paraphysen; cT Bl. klein, dick knospenförmig, axillär; Q Bl. terminal an aufrechten, sehr kurzen und sblanken oder verlängerten, den sterilen Sprossen ähnlichen Aslen. Sehr schlanke oder schlanke, selten ziemlich kräftige, weiche Pfl. in lockeren oder dichten, zuweilen ausgedehnten, flachgedrückten, glanzlosen, selten

schwach glänzenden Rasen. Stengel mit Centralstrang, sehr lockerzellig, meist unregelmäßig, selten fast fiederig beästet, mehr oder minder dicht und gleichmäßig beblättert, längs spirlich bewurzelt, ohne Stolonen. B. vier- bis mehrreihig, mehr oder minder abotehend, oft hohl, trocken dachziegelig, breit, weich, rippenlos, ungefalset, ungesiumt, zuweilen zweigestaltig; Lamina einschichtig, an der Basis gleichfarbig, oft mit Papillen über dem Lumen der Zellen; Zellen zartwandig, nicht getüpfelt, parenchymatisch, in den Blattecken wenig differenziert, niemals gefärbt oder einen ausgehöhlten Blattflügel bildend. Perichätialb. aufrecht, länger. Seta sehr kurz; FuB tief in das Stengelgewebe hinabreichend; Scheidchen ohne Haare. Kapsel aufrecht, regelmäßig, kurzhalbig, sehr dünnwandig, bleich, an der Mündung meist gerötet; Zellen locker, zartwandig; Spaltöffnungen am Kapselgrunde, phaneropor; Sporensack sehr zart, später resorbiert; Columella kurz und dick. Ring meist vorhanden, breit, lange bleibend. Peristom meist fehlend, selten vorhanden und dann nur äufleres. Peristomzahne 16, lanzettlich, flach, dicht papillös, mit niedrigen Lamellen. Sporen groß. Deckel flachgewölbt, gerade geschnübelt oder kegelig, zugespitzt. Haube mitzen- oder glockenförmig, gefaltet, gelappt, selten ungefaltet, einerseits tief geschlitzt, nicht gelappt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Erpodiaceen* bilden eine kleine, scharf abgegrenzte Familie, die vielleicht als die einfachste Stufe der pleurocarpischen Moose aufzufassen wäre. Kindberg rechnet sie [Botan. Centralbl. LXXVI. p. 86 (1898)] zu den *Fabroniaceen*, mit welcher Familie die *Erpodiaceen* freilich eine gewisse Ähnlichkeit in der Tracht zeigen und den lockerzelligen Stengel gemein haben, aber sonst, wie es mir scheint, weder in Bezug auf die Perichätialäste und Sporogone, noch im Blattbau in irgend einer näheren Beziehung stehen. *Solmsiella* ist von K. Müller [Botan. Centralbl. XIX. p. 151 (1884)] wegen der dimorphen B. von den *Erpodiaceen* abgetrennt und zu den *Hypopterygiaceen* gestellt worden. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass der Blattdimorphismus, wenngleich weniger ausgeprägt, auch bei *Euaulacopilum* vorkommt.

Geographische Verbreitung. Die *Erpodiaceen* kommen in den wärmeren Teilen der Erde, doch sehr zerstreut und meist spirlich vor und bewohnen Baumrinde, selten Felsen.

Übersicht der Gattungen.

- A. Peristom fehlend.
- a. Haube ungefaltet, kaum rau. **4. Solmsiella.**
 - b. Haube gefaltet, an den Falten oberwärts gezähnt.
 - *: Haube nur den obersten Teil der Urne bedeckend. 1. *Erpodium*-
 - †1. Haube die ganze Kapsel einhüllend, gedreht. 3. *Aulacopilum*.
- B. Peristom vorhanden.
- a. Äste drehrund. Laubb. gleichartig. 2. *Venturiella*.
 - b. Äste verflacht. Laubb. zweigestaltig. 5. *Wildia*.

1. *Erpodium* Brid. Bryol. univ. II. p. 467 (1827). [*Anoetangii* sp. Spreng. Neue Entdeck. III. p. 3 (1822); *Schistidii* sp. Mont, in Ann. Sc. nat. IX. p. 51 (1838); *Pilotrichum* Sect. VIII. *Erpodium* C. Müll. Syn. II. p. 184 (1850); *Stephanostoma* Kindb. in Bot. Centralbl. LXXVII. p. 53 (1899)]. Autocisch; g Bl. terminal an verlängerten oder an sehr kurzen, schlanken Asten. Schlanke, selten ziemlich kräftige, lichtbläulich- oder gelbgrüne locker- oder dichtrasige Pfl. Stengel mehr oder minder verlingert, kriechend, längs spirlich bewurzelt, unregelmäßig, mehr oder minder dicht beästet, mit kurzen, dicht beblätterten, horizontalen und verflachten oder aufrechten, runden Asten. B. trocken dachziegelig-anliegend, feucht mehr oder minder abtend, hohl, eiförmig, oval oder eiliinglich, bis fast langlich, spitz oder stumpf, oft hyalinspitzig oder in ein Haar verlingert, flach- und ganzrandig; Zellen glatt oder papillös, oval oder rundlich-6seitig, am Bande kleiner, quadratisch, in den Blattecken in mehreren Reihen quadratisch oder querebreiter. Perichätialb. aufrecht, länger, gelblich oder weißlich. Seta sehr kurz, kaum mehr als 0,3 mm, gerade, gelblich. Kapsel aufrecht, langlich, eingesenkt

odor emporgehoben. Ring breit, lange **bleibend**. Perisperm fehlend. Sporen 0,030 — (1,035 mm, grün, fast trilit. Deckel kurz kegelig oder schwach gewölbt, mit Spitzchen. **Haube nutzensmfg**, gefaltet, mit oben gezahnten **Falte**, am Grunde **gelappt**, nur den Ueckel oder auch den oberen Teil der Urne bedeckend.

20 Arten, in den tropischen und subtropischen Teilen von Asien, Afrika und Amerika.

Sect. I. *Eurpodium* Mill. Muse. Hist. amer. p. 403 [18 fig., Astchen niederliegend], verflacht, zweizeilig beblättert. B. eiförmig oder länglich, mit abgerundeter oder stumpfer Spitze; Zellen rundlich, fein und dicht papillos, Fruchttast sehr kurz und schlank. Kapsel emporgeloben.

3 Arten.

1. *domingetue* (Spreng.) Brii. (Fig. 531). *mi Atx* Rinde des *Guajacum vertivale* auf S. Domingo, auf Lamien, wahrscheinlich auf der Rinde von *Pithecolobium saman*; *E. diversifolium* Aongl., auf der Rinde der *Mangifera Indian*.

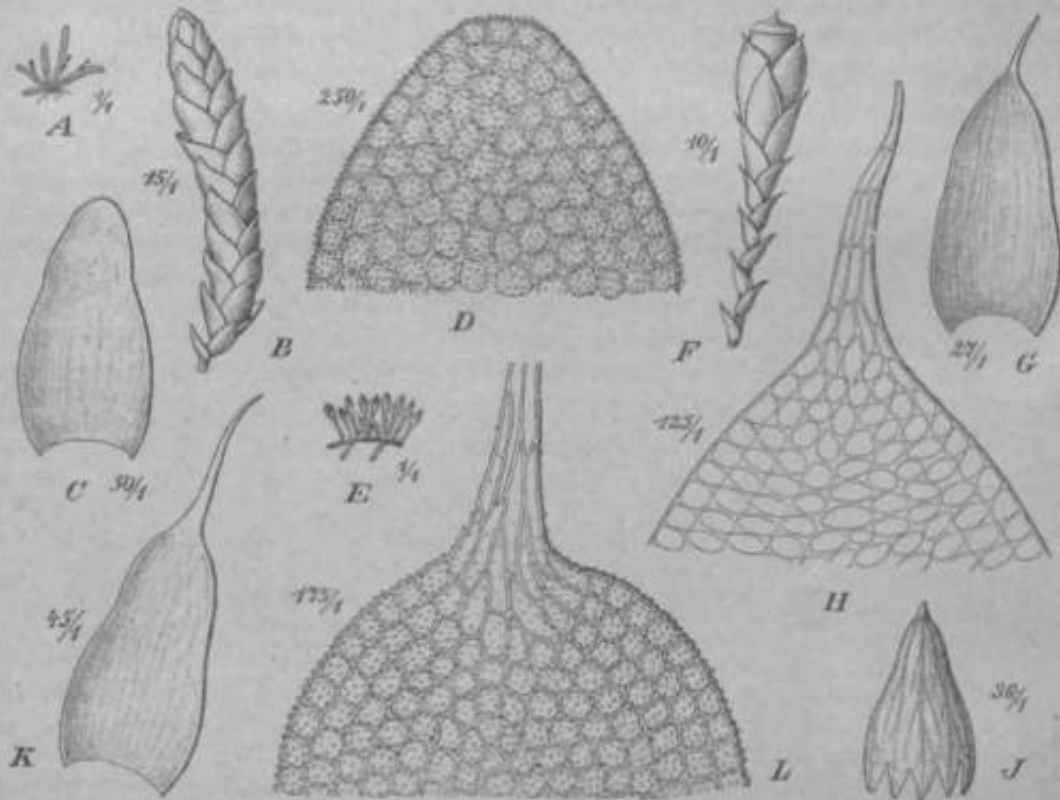


Fig. 531. A—D *Krpidium domingetue* (Spreng.) Brii. A R. n. d. Pfl. (1/1); B Steriles Astchen in trockenem Zustande (15x); (? Stenju'lb. i'Wt/1); C Blüthpfl. (250/1). — JB—J X i'ol'Wii Broth. I: Fruchttast in Pfl. (1/M); f IVrtit.T Sprossi iro tr<ekra<n Zustanln (10/1); ff Stengflb. (1/1); // [il] (125/1); J Haube (*)!/. — A—L R. Joannis JTfjrrri C. Ifall. A' Stannelb. (JS/1) r I. (175/1). (Originate.)

Sect. II. *Trickerpodium* C. Mull. in Linnaea XXXIX. p. 419 (M875). Aststipn **anfwcht** rund beblättert. B. oval bis fischförmig, in ein Haar verflangert; Zellen rundlich-seitig, mit **breiten**, mehrspitzigen Papillen. Fruchttast verliogert. den sterilen **istcn** gleich. Kapsel vollstündig eingelassen.

6 Arten,

E. Becrarii C. MUM in **Abygsinlen**; *E. Benningtoni* Mitt., auf der Rinde von *Adansonia gtaganta* an **dena** Luke Nynza; *E. Jottnnis Ueyeri* C. Mfill. (Fig. 881), Qgneo in der NHhe vom Kijirandscharo; ft'. *Menyhardti* C. Mull., bei Boroma im Zambesigebiete; *E. Larenzianum* C. Miill. in Argentinien, Auch aus Paraguay ist eine noeti tinbeschriebene Art [*K. paraguense* Resdi] Ielnntt

Sect. (II, *Uptocatpe* Mitt. Muse. austr. p. *03 (^SS9), [Sect. *Leptangium* C. Mull. in Linnaea XXXIX. p. 410 (4873)]. Astchen aufrecht, rund beblättert. B. breii cif. rmitg

Oder oval, zuweilen hyalinspitzig; obere Zellen oval oder rundlich-seitig, glatt. **Fruchtblasi** verlingert, den sterilen Aslen gleich. Kapsel eingesenkt.

° 12 Arten,

A. B. breit eiförmig, mit am Grunde breiter, hyaliner Spitze; obere Zellen **rundlich-seitig**: **B. Schimperi** C. Mail, in **Abyssinien**; **K. Hohtii** Broth. (Fig. 581) in Osatubara; **E. Poeguini** Pai. et Broth., an Acajousbaumen bei Kurussa in franz. Guinea.

B. b) rundlich-oval, nicht **hyalinspitzig**; obere Zellen rundlich-seitig: **E. grossire** C. Mull., Lei Bororoa in Zainbesigebiete; **E. iivirufiassum** Bar. et Ren. auf Madagascar.

C. B. breit eiförmig, spitz oder stumpflich, nicht hyalinspitzig; obere Zellen oval, mit deutlichen **Primordialschlaube**. — **Ca.** Kapsel **vollständig** eingesenkt; ruflichalb. an der Spitze fast bakenförmig zurückgeschlagen: **E. Schweinfurthii** C. Mill. im Bongo-Lande; **t. corotum** (Hook. fl. c. i. Wils.) Mitt. in **Ecuador** and in Brasilien; **l. chlorophytosum** C. Mill. in Argentinien. — Cb. Kapsel nur z. T. eingesenkt; ruflichalb. an der Spitze aufrecht: **E. Perrottetii** (Mout.) Jaeg. in Senegambien; **K. Hasiovii** Hump. in Brasilien; **E. UaUnisae** C. Mill. an der Kinde der Orangenbäume in **Paraguay**; **l. Betui** Mill. in **Osundien**, von **watcher** Art **B. Mangiferae** C. Mull., auf der Insel **india** kaum specifisch verschieden ist. Bei **E. liellii** kommt es vor, dass die Kapsel nicht **der Entfaltung** vier Längskanten an der Urnenmündung zeigt, **wodurch** die Urne in vier Hälften aufsteht. Mitte gegründet fünf diese **Eigentümlichkeit** seine Sectio **Stephanostoma**, welche von Kindberg zu einer besonderen Gattung erhoben wurde. Da ich nicht interessan an Originalexemplaren **ftbraengkn koanto**, dass es ohne **Falten** und **Borsten** giebt and **E. liellii** **sonst** in den Arten der Sect. **Lejitocope** hierin sich nicht unterscheidet, so habe ich die Sect. **Stephanostoma** eingeeignet.

2. **Venturiella** C. Mull. in **Linnæa** XXXIV p. 421 (1875). [**Erpodi** sp. Venturi in **Babenh.** Bryoth. ear. n. 12 \ B < Mitl m Joorn. Linn. Soc. Bot. Wll. p. 111 (1886)].

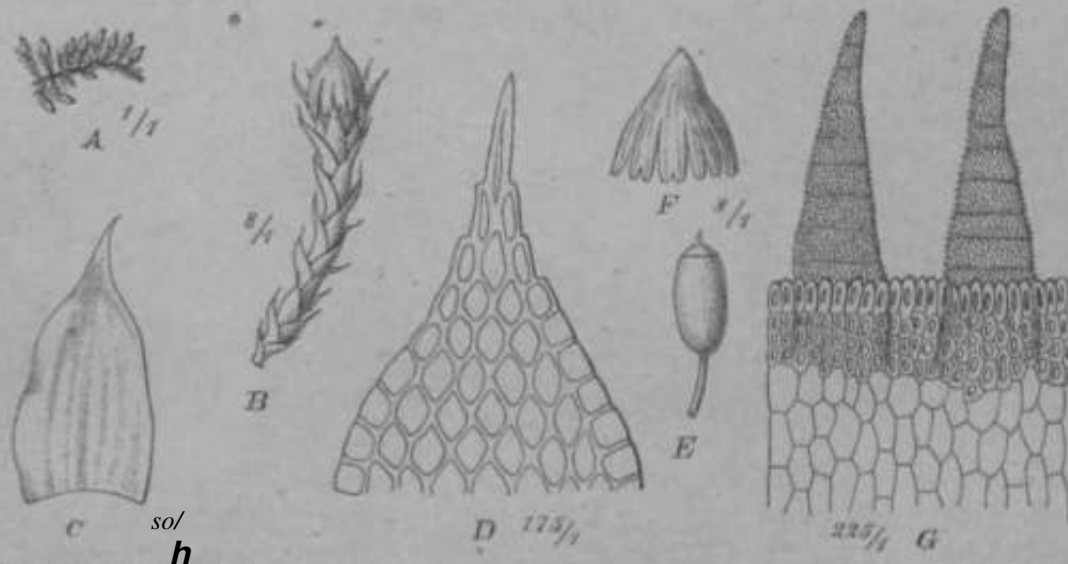


Fig. 532. **Venturiella hituensis** C. MQH. A Fruchtzweig (1/1); B Fruchtzweig mit Blüthenstand (5/1); C Bl. (50/1); D Blattbasis (175/1); E Kapsel (5/1); F Kapsel (225/1). (Original.)

Autocisli Q Bl terminal an verlängerten Asten. Sehlanke, blaulich-grüne, dichtrige **Bl.** • Stengel **kriechend**, **lang** **spärlich bewirzelt**, **ehr** **dicht** **ixi** **stei**; Aste aufrecht, **eiv** **i** **u** **l** **i**, **dic** **u** **nd** **r** **u** **nd** **r** **u** **n** **d** **b** **e** **b** **l** **i** **t** **t** **e** **r**. B. **I** **r** **o** **c** **k** **e** **n** **d** **a** **c** **h** **z** **i** **e** **g** **e** **H** **g** **-** **a** **n** **l** **i** **e** **n** **d**, **f** **e** **o** **c** **h** **i**; **m** **f** **r** **u** **c** **t** **-** **a** **b** **s** **t** **e** **a** **d**, **h** **o** **h** **l**, **c** **i** **f** **ö** **r** **m** **i** **g** **o** **d** **e** **r** **l** **i** **i** **n** **g** **l** **i** **c** **h** **-** **e** **i** **f** **o** **r** **r** **a** **i** **g**. in ein **g** **e** **s** **s** **n** **e** **l** **t** **o**, **h** **y** **a** **l** **i** **n** **e** **s** **B** **a** **a** **i** **v** **e** **r** **i** **s** **n** **e** **r** **l**, **H** **a** **c** **h** **u** **n** **d** **g** **a** **n** **z** **r** **a** **a** **d** **l** **g**; Zellen oval-seitig, mit **deutlichem** **l** **r** **i** **u** **i** **o** **r** **d** **i** **a** **l** **s** **c** **h** **l** **a** **u** **b** **e**, **g** **l** **a** **t**, **a** **m** **B** **l** **a** **t** **t** **r** **a** **n** **d** **e**, **i** **n** **d** **e** **n** **B** **t** **a** **t** **t** **e** **o** **e** **i** **n** **m** **-** **l** **i** **r** **e** **r** **e** **n** **H** **e** **i** **h** **e** **n** **q** **a** **d** **r** **a** **t** **i** **s** **o**, **a** **u** **ch** **q** **u** **e** **r** **b** **r** **e** **i** **t** **e** **r**, **P** **e** **r** **i** **c** **t** **a** **t** **i** **a** **l**, **a** **u** **f** **r** **e** **c** **h**, **g** **r** **i** **e** **f** **f** **e** **r**, **m** **i** **t** **l** **a** **n** **g** **e** **r** **e** **m** **R** **a** **a** **r**. **S** **e** **i** **a** **s** **e** **h** **r** **k** **u** **r** **./**, **k** **a** **u** **m** **m** **e** **h** **r** **a** **U** **0,3** **n** **u** **n**, **g** **e** **r** **a** **d** **e**, **g** **e** **l** **b** **l** **i** **c** **h**. **K** **a** **p** **s** **e** **l** **z.** **T.** **e** **t** **g** **e** **s** **e** **n** **k** **t**, **a** **u** **f** **r** **e** **c** **h**, **l** **i** **i** **i** **u** **i** **t** **l** **i** **-** **o** **v** **a** **l**. **»** **i** **n** **g** **b** **r** **e** **i** **t**, **b** **l** **e** **i** **b** **e** **n**d, [**o** **a** **e** **r** **e** **s** **V** **o** **r** **i** **s** **l** **o** **m** **f** **e** **h** **e** **a** **i** **l**. **Z** **S** **b** **n** **e** **d** **e** **s** **»** **i** **c** **e** **r** **e** **n** **I** **l**. **u** **»** **c** **d** **o** **r** **M** **i** **i** **n** **d** **u** **n** **g** **i** **n** **s** **e** **r** **i** **e** **r** **l**, **p** **a** **a** **r** **w** **e** **i** **s** **e** **n**d, **l** **a** **n** **z** **e** **l** **i** **c** **h**, **b** **n** **m** **r** **i** **l** **i** **t** **h**, **d** **i** **c** **i** **l** **p** **a** **p** **i** **l** **l** **o** **s**, **n** **u** **r** **a** **m**

iuifiersten Grunde glall, mil niedrigen, zuweilen hier nnd da dureb. Querwiinde verbundenen Lamellen. Sporen 0,025—0,030 mm, grün, fein papillos. Deckel aus breit kegelliger Basis gerade gesclinäbell. Haube aufgeblasen-glockenförmig, die ganze Urne umhüllend, gefaltel, mit oben geziihnten Fallen, am Grunde gelappl.

i Art.

V. sinensis (Vent.) C. Mull. (Fig. 532), an PnnpelstSmmen, auch an Acacien in China, Julian und auf Korua. "Wie E. S. Salmon und später auch Cardot gezeigt haben, ist *Erpodium-japonicum* Mitt, von *VenturieUa sinensis* nicht spedflich verschieden.

3. *AulacopUum* Wils. ia Loud. Journ. of Bot. 1848 p. 90, Aulocisch; *Q* Bl. terminal an sehr kurzeii oder verlängerten Aslen. ilehr oder minder scilanke, blaulich-oder satlgriine Pfl. in lockeren oder dichten Riischen. StRngel mehr oder minder verUngert, kriechend, längs ~~spSrHefa~~ bewurzell, nnregeliuiiCig oder fiedertg beaslel, mit kwrzen, dicht beblätterten, liorizomalen und verllachten Oder mit längeren, **anfrechten**, auch aufcleigenden, woniger dicht beblätterten, nicht verflachten As ten. B. trocken adab/iegelig-anliegend, feucht mehr oder minder nbstehend, hohl, oft **hyalinspitzig oder** in

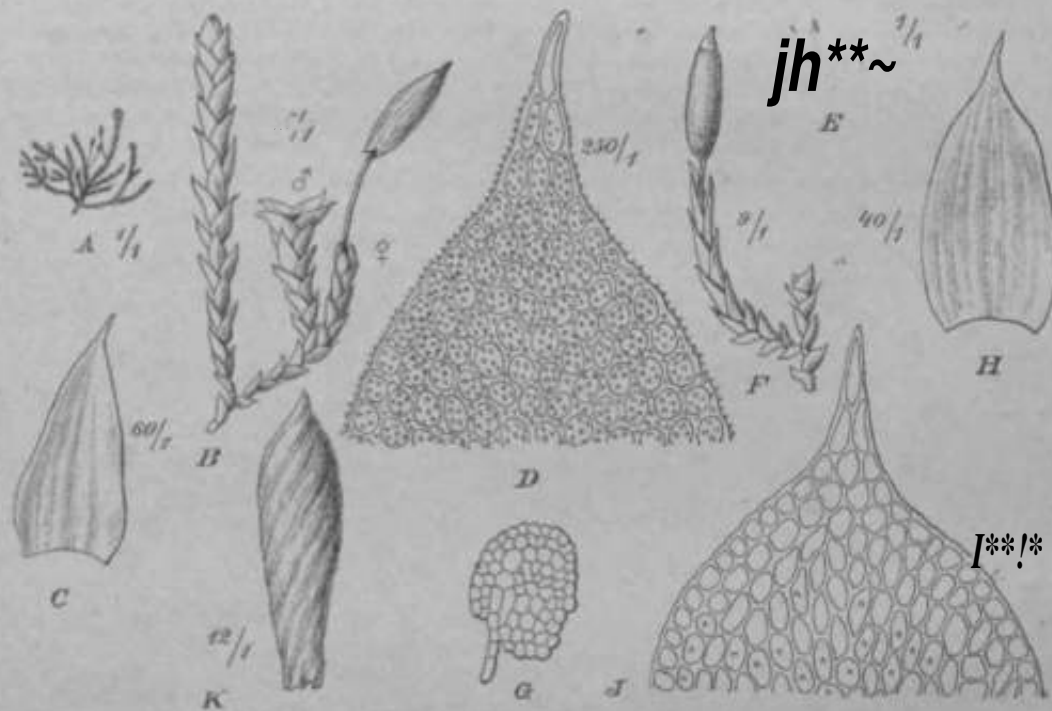


Fig. 533. A—It *Auiacopilum Balantat* C. Matt. A l-rürliteinio PH. (1/1); // StentfalBIDcli mit S^Toroipn und r-J B1ff#, tin trookenen ZnBtumle (15/1); O' Steneslb. (BO/I); D BUtspiUo C&O/I. — Jf—A' J. *Ba&MnHMiu* C. Mull. //Frucli-Unda Pfl. (1/1); //T'rtiler Spross im trocken Zustnndc (9/1); B StongelquurBchnltt («>/1); // fltenBlb. (JO/Ik J BlattspiUo mr>/1; K itaube (12/1). (Orinrlnate, ff TOU «. Both.i

eia Haar verlängert, flach-und ganzrandig, incist /weigesiallig — dorsale unswiinetriscli, eifiirtng, venlrale .symmetriscli, lanzetlich — selten **allo** symraetrisch oder fast symtin-trisch; Zellen chlorophyllreich, **nrdlich-Sseitlgj papillfs** oder oval-fiseitig, glatt and dann am Blalirande kleiner, **qnadratisch**, ia (Jen rplattecken in mehreren **Eteihen** ijjiaadratisch. Perichälialb. aufrecht, länger, innere robrig-zosammengewickelt. Seta 1—4_T5 mm, gerade, pelblich. Kapsel emporgehoben, oval oder cylindrisch. RiDg (ex< I. *Pseudo-Erpodium*) (**eblend**. Peristom fehlend. Sporen 0,020—0,025 mm, grün, fein papilliis. Deckel meist **kegelig**, spitz, selten aus schwach gewolbler **Basia** kur/. geschniibelt. **Bsobe** groC, unter den Hals **herabroiefaend**, **ralttg**, gedreht, einseitig aufgeschliltz, tief **gelapp**), oben an den Fallen **gezShnelt**.

7 Arten, in den tropischun und subtropischen Tcien itcr alien und neuen Welt, meist auf Biüniriide, selten an Felsen.

Sect. I. *Euaulacopilum* Broth. Sehr schlanke Pfl. Astchen horizontal, verflacht. Dorsale B. weit seitlich abstehend, unsymmetrisch, eiförmig oder eilanzettlich, auch länglich-oval, mit bogenförmigem oberen und fast geradem unteren Basalrand; ventrale B. abstehend, symmetrisch, kleiner, lanzettlich; Zellen rundlich, papillös. Fruchttast sehr kurz und schlank. Ring fehlend. Deckel kegelig, gespitzt.

0 Arten.

A. Dorsale B. stumpflich: *A. abbreviatum* Mitt., auf Baumrinde im nordwestlichen Himalaya.

B. Dorsale B. spitz. — Ba. Dorsale B. hyalinspitzig: *A. glaucum* Wils., auf Baumrinde und an Felsen in Ostaustralien und auf Neuseeland; *A. tumidulum* Thwait. et Mitt., auf Baumrinde auf Ceylon; *A. Batansae* C. Mull. (Fig. 533) auf der Rinde der Orangenbäume in Paraguay. — Bb. Dorsale B. in ein kurzes Haar verflüchtigt: *A. tichophyllum* Aongstr. und *A. jncanum* Milt., in Südafrika.

Sect. II. *Pseudo-Erpodium* Broth. Weniger schlanke Pfl. Astchen aufrecht oder aufsteigend, nicht verflacht. B. gleichartig, symmetrisch, eilanzettlich, in ein hyalines Haar verlängert; Zellen oval-6seitig, glatt, mit deutlichem Primordialschlauche, am Blattrande kleiner, quadratisch, in den Blattecken in mehreren Reihen quadratisch. Fruchttast verflüchtigt, den sterilen Ästen gleich. Ring vorhanden, bleibend. Deckel aus schwach gewölbter Basis kurz geschnabelt.

1 Art.

A. Hodgkinsoniae (C. Mull. als *Erpodium*) (Fig. 533), auf Baumrinde in Ostaustralien.

4. **Solmsiella** C. Mull., in Bot. Centralbl. XIX. p. 149 (4 884). [*Erpodii* sp. Mitt., in Journ. Linn. Soc. Bot. XIII. p. 306 (1872)]. Autocisch; § Bl. terminal an sehr kurzen, schlanken, aufrechten Astchen. Sehr schlanke oder schlanke, sattgrüne Pfl. in lockeren, flachgedrückten Rasen. Stengel verlängert, kriechend, langsam spärlich bewurzelt, unregelmäßig bis fast fiederig beästet, mit kurzen, horizontalen, verflachten, dicht beblätterten Ästen. B. trocken flachziegelig-anliegend, fast flach — dorsale zweizeilig abstehend, unsymmetrisch, oval, sehr stumpf bis an der Spitze abgerundet, mit bogenförmigem oberen und fast geradem unteren Rande; Zellen chlorophyllreich, oval-6seitig, papillos, am Blattrande kleiner, quadratisch — ventrale zweizeilig, viel kleiner, entfernter gestellt, fast symmetrisch, eilanzettlich, stumpflich; Zellen rhomboidisch-6seitig. Perichätialb. aufrecht, eilanzettlich, an der Spitze etwas zurückgekrümmt, stumpf. Seta mit Scheidchen bis etwa 0,6 mm, gerade, blass. Kapsel emporgehoben, cylindrisch. Ring fehlend. Peristom fehlend. Sporen 0,025—0,027 mm, grün, fein papillos. Deckel aus kegelliger Basis zugespitzt. Haube nur den oberen Teil der Urne bedeckend, ungefalt, auf einer Seite tief geschlitzt, nicht gelappt, kaum rauh.

2 Arten, auf Baumrinde.

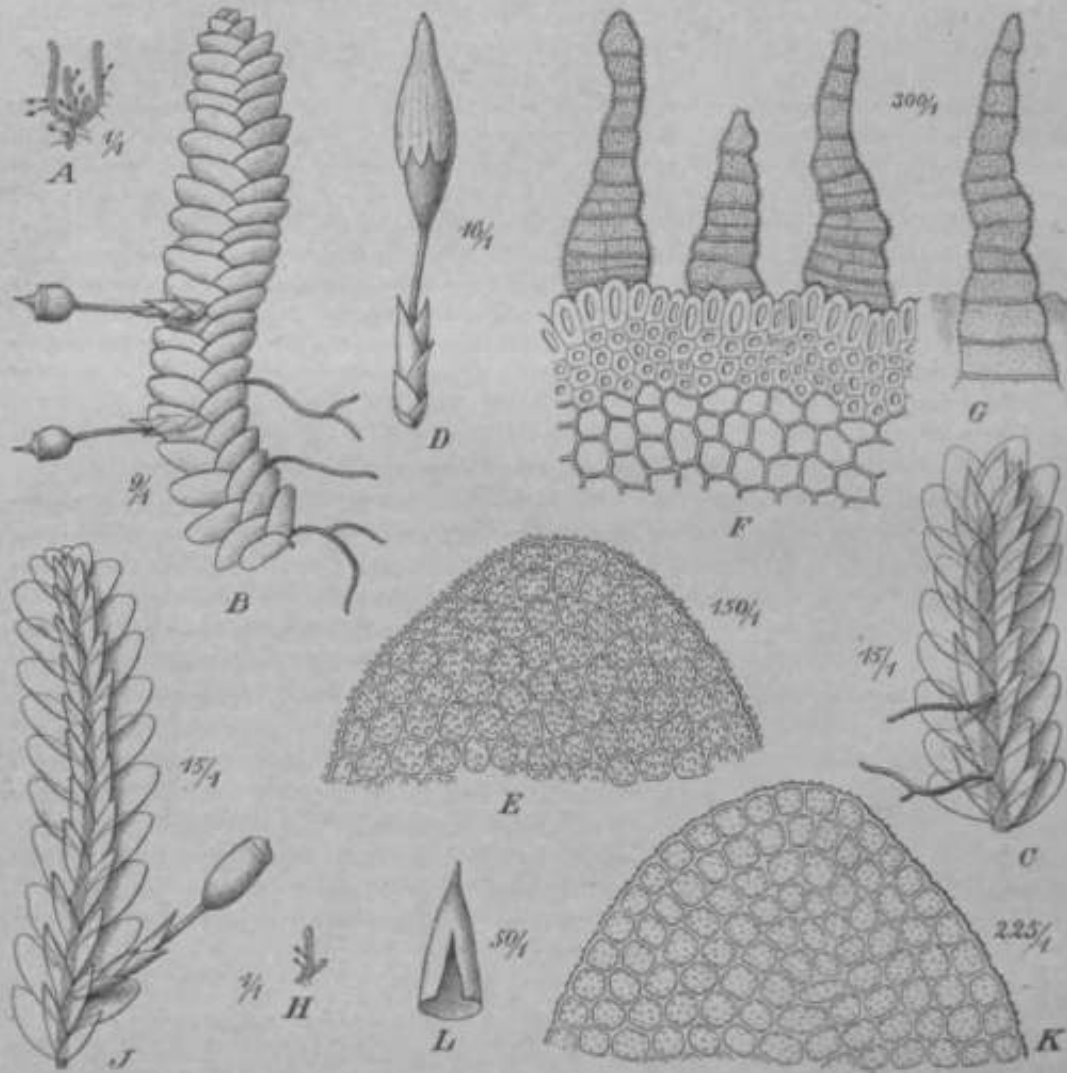
5. *ceylonica* (Thwait. et Mitt.) C. Mull., auf Ceylon und Java (*S. javanica* C. Mull.); *S. paraguayensis* Broth. (Fig. 534) in Paraguay.

5. **Wildia** C. Mull., et Broth., in Ofvers. Finska Vet.-Soc. Forh. XXXIII. p. 403 (1890). Autocisch; § Bl. terminal an sehr kurzen, schlanken, aufrechten Astchen. Ziemlich schlanke, bläulich- oder sattgrüne, im Alter bleich werdende Pfl. in lockeren, flachgedrückten Rasen. Stengel verlängert, kriechend, langsam spärlich bewurzelt, unregelmäßig beästet, mit kurzen, horizontalen, etwas gekrümmten, verflachten, dicht beblätterten, stumpfen Ästen. B. trocken dachziegelig-anliegend, fast flach — dorsale zweizeilig abstehend, unsymmetrisch, oval, sehr stumpf bis an der Spitze abgerundet, mit bogenförmigem oberen und fast geradem unteren Rande; Zellen chlorophyllreich, rundlich-6seitig, papillös, am Blattrande kleiner, quadratisch — ventrale zweizeilig, entfernter gestellt, viel kleiner, fast symmetrisch, eilanzettlich; Zellen rhomboidisch-6seitig. Perichätialb. aufrecht, weißlich, innere größer als die Laubb., hohl, breit eiförmig, kurz zugespitzt, stumpflich; Zellen rhomboidisch, abwärts rectangular. Seta kurz, mit dem Scheidchen etwa 4,5 mm, gerade, blass. Kapsel emporgehoben, oval oder cylindrisch. Ring breit, bleibend. Inneres Peristom fehlend. Zähne des äußeren P. nahe der Mündung inseriert, gleichweit voneinander entfernt, lanzettlich, braunrotlich, dicht papillos, nur am äußersten Grunde glatt, mit niedrigen Lamellen. Sporen 0,020—0,025 mm, grün,

fein papillos. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz geschnitten. In der die ganze Urne umhüllend, gerollt, am Grunde gelappt, mehr oder weniger deutlich gedreht.

\ Art.

W. solmsiellacea C. Mull, et Broth. (Fig. 534) auf Baumrinde in Queensland.



Hg. rwk A-F *W. solmsiellacea* C. Mull. et Broth. A Fruchttonde Pfl. D[?]; U Dio[?]elbo. »ergr. (S/H; C Jttnga
Uaat mit Httube (1C/1); Ji Psri-itom (300/1); j F«rU«mxalin von iltr liinnaaltfi (30u/1). — ff—A' Seimmiill
parasfuensiv liroth. O rruchtande l'll. (1/1); // Utaselbo, verjrr. (15/i); J BUtUpHae fl2i/1j A' Jlmibu is/1.

Bedwigiaceae.

Autiisch oder diBeisoh, sellen synBtfeoh; HL eadsHildig an Hauptsprossen untl an Aslen, c? Bl. zaweilen axiliar, IcnospeoffSrmfg, beiderlei HL mil taogereo, goldgelbon, fadenfornii.neu Paraphysen. Heist melir oder minder kraftige, BWr» l'll, in loeberen oder dichten, oft aoagedehnten, gtzansosen, sullen sdiwach glanzenden Basen. Stengel oline Ceatrabtrang, onregalmftfiig bin fast liederig beislet, sellen mil selir tangen, hiagendeo, doppHi- uiiii drefach-gefiederteo Asten, diobi und ^sicanfffiig beblSttert, in den Btataehsetn mit parapbyacoarttgen Haaroa, abwSrte spStar oackt, nur am Grande spUrlich bewurzell, zuweilen mit nbsieigenden, failenfarmign, biischelig wurzelhaarigeo, aal-f«TDt- und kleinblatterigen AustliuCern Siolnien), die Seitens|»n>s*n ties Slen^i?^ Oder noch Forsliit/i* steriW Asle scin kiinneu. B, achreibigj mehr oder minder abstehend,

trocken dachziegelig, breit, derb, hohl, rippenlos, zuweilen langsfahig, stets mit Papillen fiber dem Lumen der Zell'en; Lamina'einschichtig, an der Basis gelbbraunlich mit ver- dioklen und geUipfelten Zellen, ungesaumt, mit mehrreihigen, kleinen < ^ £ * » * £ « Zellen in den Blattecken Oder gesaumt, mit scharf abgegrenzten, ausgehoh'ten C'ibten' aus groBen, quadratisch-6seitigen Zellen gebildeten Blattflügeln. B. der Stotonen^spanng zuruckgektimmt, aus breiter Basis pUHzlich lang und fast haarförm.g zuge^pUzt. Pen- chatialb. aufrecht, langer. Seta sehr kurz bis mehr oder minder verlängert^{TM tief in} das Stengelgewebe hinabreichend; das kurze Scheidchen mit langen, goldgelben Haaren' die sich grSfiteuleils erst nach der Befruchtung entwickeln; Ochrea fehlend. Kapsel aufrecht, regelmaBig, kurz- und dickhalsig. Spaköffnungen am Kapselgrunde, phaneropor' Ring nicht d^o, Qerenzier. Peristom (excl. *CleUtottoma*) fehlend. Sporensack lang gesUeU' obwwarts der Kapselwand mittels LUNgsleisten anliegend, ^ / ^ ^ f ^ ^ oheB AsLilationsgewebe. Columella einschrumpfend. Sporen groB. Decke- ----T? om:i:a mit oder ohne Warze oder kugelig und schief zugespitzt b's geschnäbelt. Haube sehr klein, kegel-mützenformig oder groB und kappenformig, niemals faltig, meist nackt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Von K. Müller ^ ^ ^ J ^ Z und S. O. Lindberg werden die *Hedwigiaceen* zu den *Pleurocarpen gesteM*, von Schimner und Limpricht aber als Unterfamilie der *Grimmiaceen* betrachtet. Der t l a t t S das Auftre te7 von Stolonen und die Anordnung der Bl. deuten doch entschieden auf die Vemandtschaa mi. den *Cryphaeaceen* und *Leucodontaceen*, wozu noch komrnt, dass die Gattung *liacocarpus* durch den Bau der Blattecken gewissermafien einen tber- gang zu den *Fontinalaceen* bildet.

Von K. Aliiller werden *liacocarpus* und *Wardia* als erne selbstand.ge Fam.he (*Harrisoniaceae*) abgetrennt. Wie voa Cardot (Monogr' des 1-ontm. p. «8) hervor gehoben worden isl, gehiirt aber *Wardia* zu den *Fontinalaceen*. Zu den von Cardot 1. c. angeführten GrUnden könnte noch hinzugefügt werden, dass die Kapsel bei *Rhacocarpus* Spallöffoungen besitzt, während solche bei *Wardia* fehlen.

In der Abgrenzung der Galtungen herrscht eine gewisse Verwirrung, mdem e.ner- seits Mitten alle *Hedwigiaceen* (excl. *Cicistostoma*) in einer Gatlung verein.gt, und andererseits die Zahl der von anderen Autoren angenommenen Galtungen wecnset. *Rhacocarpus* ist entschieden eine scharf abgegrenzte Gattung, ebenso scheint mir Braumo gut begründet zu sein. Wenn man, wie es mir berechtigt zu sein scheint, *Bedwtgta* und *Hedwiidium* als besondere Galtungen betrachtet, ist die Abtrennung von *Pseudobrauma* uneriqsslich, will man sie lieber vereinigt lassen, muss auch *Pseudobrauma* als Gattung eingeben.

Übersicht der Unterfamilien.

- A. B. ungesäumt.
 - a. Stengel unregelmUBig beSstet. Peristom fehlend. I. Hedwigiaceae.
 - b. Stengel sehr lang, hSngend, mit doppelt- und dreifach-geflederten Asten. Peristom vorhanden J¹. CleiBtostomeae.
- B. B. gesSumt. IH. Bhacocarpeae.

i. Hedwigiaceae.

AutScisch, selten synScisch. Stengel mehr oder minder verlängert, jedoch nicht hängend, unregelmUBig beastet. B. ungesäumt, ohne lockere, gefärbte, leere Alarzellen, Kapsel eingesenkt oder emporgehoben. Peristom fehlend. Sporen gleichförmig. Haube kegel-mützenförmig oder kappenförmig.

Übersicht der Galtungen.

- A. Kapsel eingesenkt; <3 Bl. axiliar.
 - a. Zellen der Lamina mit zwei- und mehrspitzigen Papillen; Kapsel glatt 1. Hedwagia.
 - b. Zellen der Lamina mit einspitzigen Papillen; Kapsel trocken gefurcht.

7. *Stolonon teblendj* B. mit hyalinem Haar, ungefaltet 2. *Pseudobrai:nia*.
 p. Stolonen vorhanden; B. olme Haar, schwach gefaltet 3. *Hedwlgidium*.
 B. Kfipfel emporgetotien; Zellen dar f.muirifi mit niedrigen, ernspitzigen Pafillen.
 a. Kapsel trocken gefurcht; Seta selir kurz 41. *Macromidiom*.
 b. Kapsel glatt; Seta verllingert 411, *Eubraunia*.

1. **Hedwigia** Ehrli. lann. Wag. 1781, No. 69, p. 1095; Beilr. I. p. Id (1787); Hedw. Descr. I. p. 107 (1787). [*liryi* sp. L. Spec. pi. ed. 1, p. (11ft; **Fontinalis** sp. Web. Spic. fl. golt. p. 38, No. US (1778); *Gymnostoini* sp. Sctmmk, Fl. salisb. No. 8(8 (1792); **Anictangii** sp. lledw. Sp. muse. p. 40 (1801); **Schistidii** sp. Brid, Maut. p. 21 (t819); *Pilotrichum* Seel. V. *Cryphaea* Subsect. I. *Bichotomaria* C. Müll. Syn, II, p. 164 (1850)]. Autocisch; ^ Bl- kleine, axillire Knospeu; Q Bl. terminal an llaipisprossen

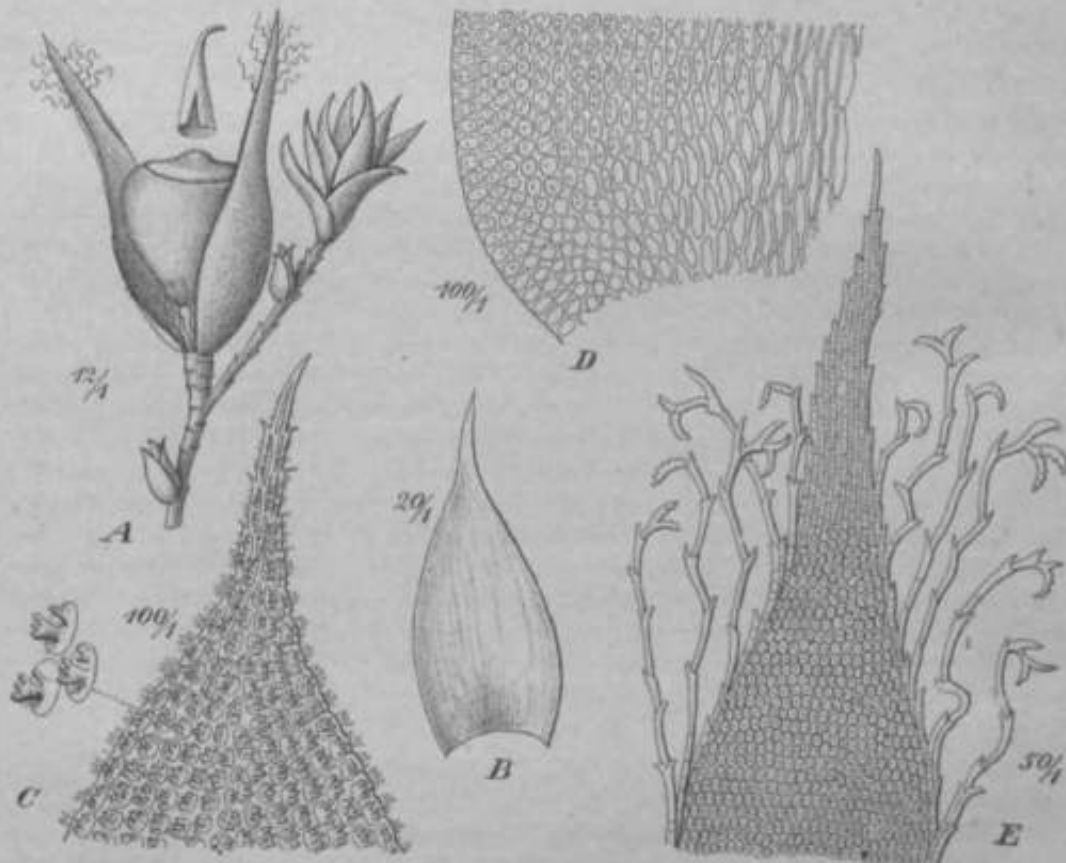


Fig. 535. *Hedwigia alhiatnt* (Wab.). i FsrileT Sproc* (12/1); B Btenmlb. (20/1); C BbLtipilze 1100/1 i a BU«
 • 11 • (100/1); £S)ritxe eines fVncliallb. [50/1]. (i, £ nacli LImpricht; B—B Original.)

und Isten. Lockerrasige, gelbgrüne, Irocken bISalidhgrdne bis weifiliche Pfl. Stengel obne Ausliiufer, aufrectil oder aufsliegend, nnregelmSfiig gelcili. It. hotil, ungefyliel, eiliuglich, in ein geziihriles bis gewimpertes, papillbscs Haar verschinalert, am Kande zuriickgerollt, lianzrandig, unyesaiiint; Lamina beiderseits fiber dem Lumen der Zetlcil diclil mil langen, zwei- und mehrspilzigen l'apilleu; obere Zellen ISngUch, untore verllingert, laags am Itando und hier gegen die Basis in vielen Ilcihen quadratisch, nur im MitL-lfelde des gelbbniunli^Iicti Blallgmndes linear, l'erichialalb. groBer, an den oberen Hjnilcrii mil liiitHeren, gesciilangelten, knotigen bis gezShatea Wlmpcro. Sela gehr kurz {0,45—0,75 mm), gelb, anfwSrftl dicker. Kapsnl etngusenkt, mil dem dlok«n liaise verkehrl-eiförmig bis fast kugelig, diinnbanlig, glatt, bleichbrnun, rolmiindig, enldeckeil w>i!niindig. Sporen 0,028—0,03S ram, gelb, mit wurniTonnigen Linien. Deckel breit,

tlachgewilbt, rot, mit oder olivfarbener Warze. Haube klein, kegelförmig, nur dem Scheitel des Deckels aufsitzend, fröhlich abfallend, nackt oder behaart.

1 (3) Arten.

B. albicans (Web.) Lindb. (Fig. 535), an Steinen und Felsen aller Art (doch nicht auf Kalk), ausnahmsweise auch auf Dachern, VQD der Ebene durch die Bergregion von Europa bis in die gemeinsten Moore, in der alpinen Region und in den nördlichsten Teilen seltener, in Algerien, auf Madeira und Teneriffa, in Südafrika (*B. Macowaniana* C. Müll.), auf dem Kilimandscharn (*B. Joannis Meyeri* C. Müll.), im Nyassaland, auf Madagaskar, im Kaukasus und Himalaya, in Zentralasien, **Sibirien**, Japan, Korea und Ostchina, in Nordamerika verbreitet, auf S. Domingo (*B. stricta* C. Müll.), in Neugranada, Ecuador und Brasilien, in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland [*B. macrocalyx* (C. Müll.) Par.]. Exemplare von *B. nivalis* (C. Müll.) Mitt. aus Venezuela und *B. subrevoluta* (C. Müll.) Besch. aus Mexiko haben sich nicht erhalten.

2. *Pseudobraunia* (Lesq. et James) Broth. [*Braunia* sp. Lesq. in Trans. Amer. Phil. Soc. 13, p. 8; *feUwiiiae* sp. Mitt. in Ann. Soc. Bot. Vtbl. p. 48 (1864);

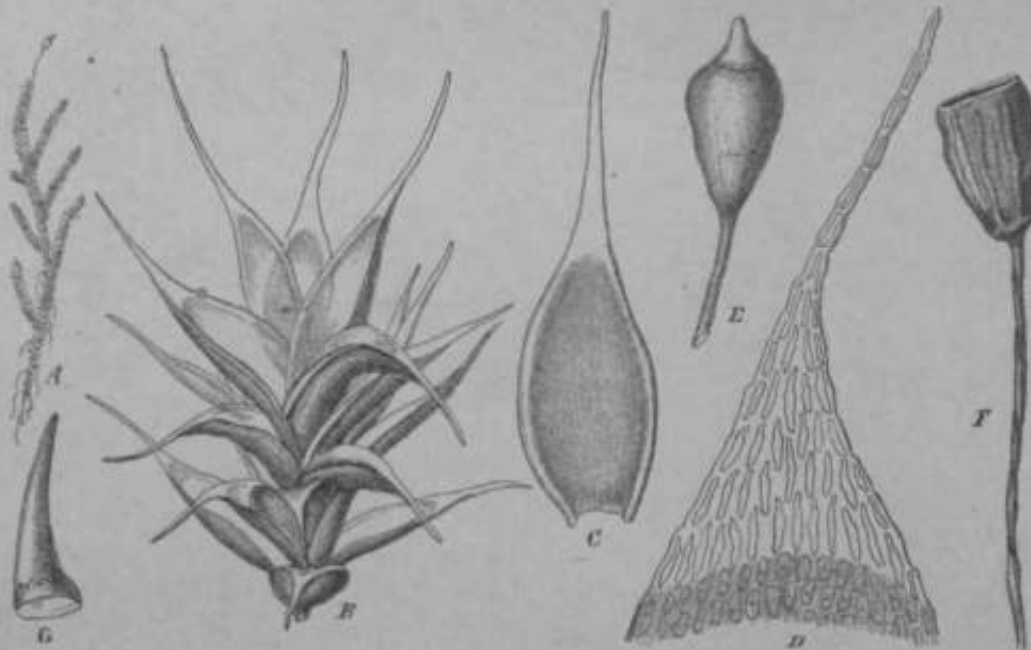


Fig. 511. *Pseudobraunia* (LMQ.). A Fruchtode Pfl. (1/1); B aUngestöck, »erpr.!, C Stengelb., vergr.; D Blattspitze i *tork vergr.; E Kapsel, vorfr.; F Kntdulepl* KapBtl im trockenem KutUdft, v.rgr.; G Doekol tuit lliLulro, veiftr. (Nioli S nil IT ant.)

Braunia Untergalt. 1. *Pseudobraunia* (Lesq. et James, Manual p. 453 (1881)). Autocisch; (^ Bl. kleine, axilläre Knospen; Q Bl. terminal an kurzen Ästen. Locker-rasige, grüne, gelblichgrüne oder gelbbraune bis braune I'd. Stengel ohne Ausläufer, aufrecht oder aufsteigend, spärlich und unregelmäßig verzweigt. B. hohl, ungeflügel, eiförmig, in ein undeutlich gezahntes, güttes *huiv* verschmilert, am Bande zurückgerollt, ganzrätig, angesomte Lamina über den Lmuen der Jtelcii beiderseits jedoch deutlicher auf der Dorsalseite mit einfachen, spitzen Papillen; obere Zellen langlich, mittlere elliptisch, längs am Rande und hier gegen die Blattbasis in vier Reihen quadratisch, nur in der Mittelfeld des gelbbraunen **Blattgrundes** linear. **PeHdAtialb.** eUozettUoh, kur/. **byalia** gespitzt. Seta etwa 5 mm, dünn, gelblich, trocken rechts adreht. Kapsel aufrecht, verkehrt-eiförmig. WO der Urnemündung nach der Entdeckung kaum erweitert, dünnhäutig, braun, röhrenförmig, trocken gefurcht Sporen 0,0030 mm, gelb, glatt Deckel kegelförmig, stumpflich, gerade oder etwas schief. 25—
Haube

1 Art

P. catifornica {Lesq.} Broth. (Fig. 536), an trockenen Felsen in den westlichen Teilen von Nordamerika, von der Vancouver Insel bis Californien verbreitet; var. *pitifera* (Mill.) Lesq. et James auf der Vancouver Insel.

Schon von Sullivant {(con. Muse. Supp). p. 44:1874} wird hervorgehoben, dass die erwähnte Art sich nicht ohne Zwang in irgend einer der bekannten Hedwigieae-Gattungen einordnen lässt, und dass sie dem *Hedwigidium* am nächsten verwandt sein mag. Da die (5 Bl. lateral, und die B. ungefaltet sind, scheint sie mir entschieden mit *Hedwigia* edg verwandt, doch von dieser generisch verschieden zu sein.

3. *Hedwigidium* Bryol. eur. fasc. 89/30 (1846). [*Gymnostomi* sp. Sm. Enj]. Bot. t. 2237; *Schistidium* sp. Bryol. germ. I. p. 99 (1823); *Ankangii* sp. Hook, et Tayl. Muscol. Jrii. p. li (iMfj); *Bedtoigiae* sp. Sprue, in Muse, pyren. No. 338; AQD. and Mag. of Nat. Hist. 1849, p. 487; *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. II. *Harrisonia* C. Mull. Sya. II. p. 102 (1840) ex p.; *Hedwigia* Seel. % *Bedwigidmm* Mill. Muse, austr.

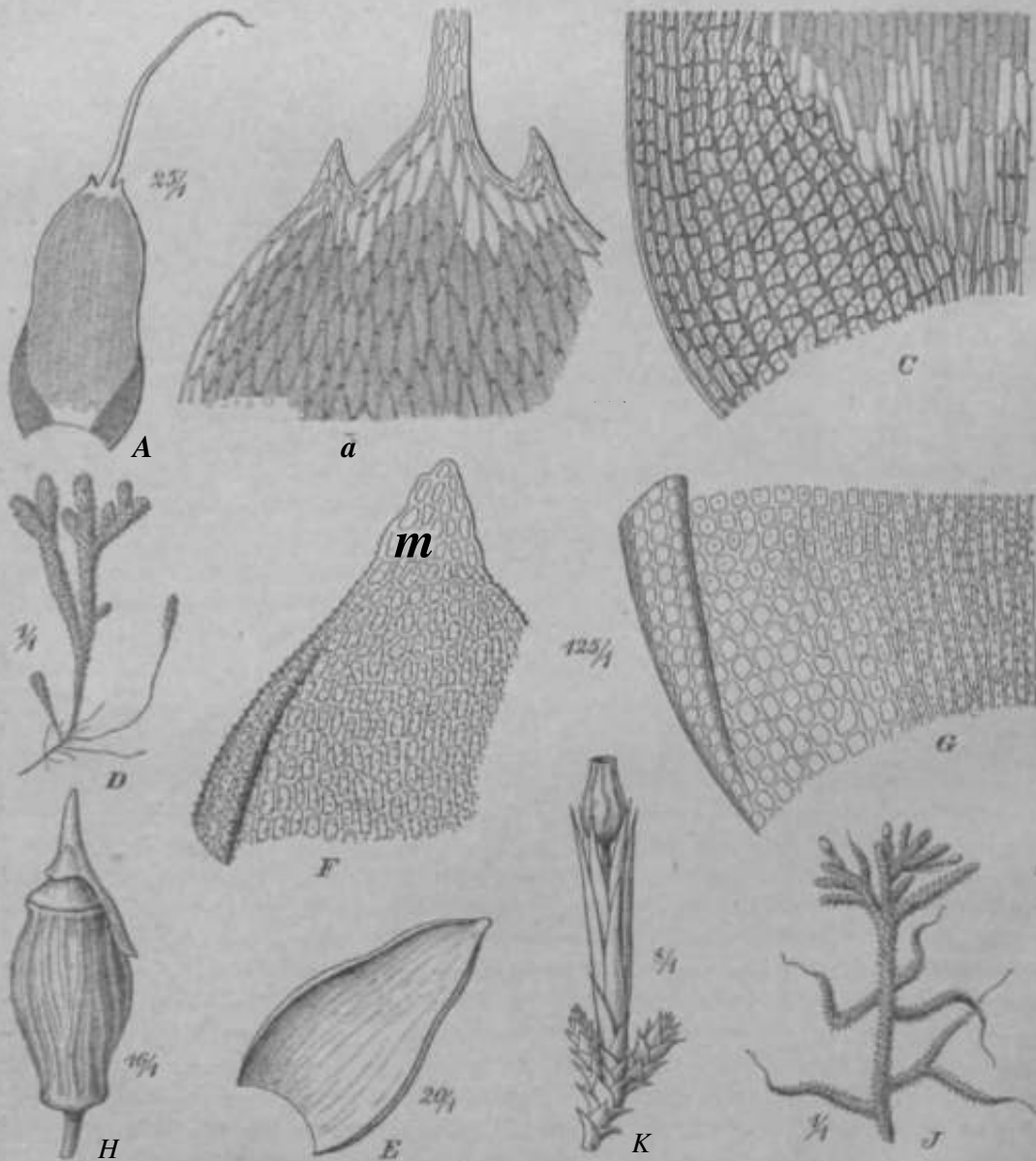


Fig. 537. A—C *Macocarpus tucisus* (C. Mill.). A Stengelb. (JS/Ui B JihUspit?:(ISO/1); F BlattbasU (ISO/1). — I—H *Hedwigidium rkoSdocarptm* (Hnmii.), D Fruchtstiel 1*11.(1/1); K Stengelb. (2u/1); i' Blattpitie (12W1) i' O BUttbuais (1Z'i/1); # Kapitl mit Haark^ im trockenen Zustande II(i/1). — J—K *Srawia aurta* (C. M&L, J Fruchtstiel (1/1) A F Fruchtbl. Sprue. — In tiukenan ZU Undli (W). (O. i. l.)

anfr. p. 404 (1869); *Braunia* Sect. *Hedvigidium* C. Müll, in Linnaea XLII. p. a78 (1879)]. Auföcisch; beiderlei Bl. gipfelständig. Lockerrasige, gelbbraunliche Pfl., zuweilen mit rölllichem Anfluge, innen schwarzbraun. Stengel niederliegend und aufsteigend, mit aufrechten, drehrunden, stumpflichen Ästen und absteigenden, kleinblättrigen, büschelig bewurzelten Ausläufern, letztere sowohl Seitensprosse des Stammes als auch Fruchtsätze steriler Aste. B. hohl, schwach längsfaltig, breit-eilanzettlich, kurz zugespitzt; Spitze flach, zuweilen mit einigen Zähnen, grün, selten am Ende entfärbt; Lamina ganzrandig, ungesäumt, am Rande bis gegen die Spitze stark zurückgerollt, beiderseits mit niedrigen, rundlichen Papillen auf dem Lumen der Zellen; Zellen in der Blattspitze länglich, abwärts rechteckig und kurz rechteckig, längs am Rande und abwärts in vielen Reihen quadratisch, im Mittelfelde des gebräunten Blattgrundes linear. Perichätialbl. länger, schmäler, länger zugespitzt, stärker längsfaltig. Seta sehr kurz (etwa 1,5 mm), oben dicker. Kapsel eingesenkt, mit dem dicken Halse oval, sehr dünnhäutig, gefurcht, lichtbraun, rotmiindig, entdeckelt gestutzt. Sporen etwa 0,020 mm, gelblich, mit wurmförmigen Linien. Deckel aus convexer Basis schief kegelig-zugespitzt, rot. Haube unter den Deckel reichend, kappenförmig oder zwei- bis dreilappig, nackt.

1 (<1) Arten.

H. imberbe (Sm.) Bryol. eur., auf Felsen (doch nicht auf Kalk) in den Küstengegenden Norwegens selten, in Nordwales und Irland, an dem Westabhang der Vogesen und in Frankreich sehr selten, in den Pyrenäen, auf dem Kamerungebirge, auf Ceylon, in Tasmanien und Ostaustralien [*H. Drummondii* (Tayl.) Jaeg. und wahrscheinlich auch *H. emersum* (C. Müll, et Hamp.) Jaeg. (Exemplare nicht gesehen)], auf Neuseeland [*Braunia Novae Seelandiae* C. Müll.] und in Patagonien. Mit dieser Art sind *H. rhabdocarpum* (Hamp.) Jaeg. (Fig. 337) in Neugranada, Ecuador, Bolivia und Argentinien, *H. glyphocarpum* (Hamp.) Jaeg., *H. macrocalyx* (C. Müll.) Par. und // *Serrae* C. Müll, in Brasilien, *H. crenulatum* (C. Müll.) Par. in Bolivia, *H. maritimum* (C. Müll.) Par., *Braunia Macowaniana* C. Müll, und wahrscheinlich auch *H. erosum* (C. Müll.) Par. (Exemplare nicht gesehen), aus Südafrika, *H. teres* (C. Müll.) Par. auf dem Kilimandscharo sehr nahe verwandt und von dieser kaum speciös verschieden.

4. **Braunia** Bryol. eur. fasc. 29/30 (1846). [*Leucodontis* sp. Brid. Mant. p. 135 (1819); *fledwigiae* sp. Hook. Muse. exot. t. 96 (1818/20); *Anoetangii* sp. Brid. Bryol. *univ. H. p. 165 (1827); *Harrisoniae* sp. Spreng. Syst. veg. IV. p. I. p. 145 (1827); *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. II. *Harrisonia* C. Müll. Syn. II. p. 102 (1850) ex p.", *Hedwigia* Sect. 3. *Braunia* Mitt. Muse. austr. amer. p. 406 (1869)]. Auföcisch, selten synöcisch; beiderlei BL gipfelständig, Q? BL an sehr kurzen Ästchen. Gelbgrüne bis gelbbraune oder braune Pfl. in ausgedehnten, ziemlich dichten Rasen. Stengel mit mehr oder minder zahlreichen Stolonen, aufsteigend, unregelmäßig bis fast fiederig beästet. B. hohl, mit zarten Längsfalten, herablaufend, breit- oder länglich-eiförmig, auch breit-oval, selten eilanzettlich, in eine kurze, oft crenulierte Spitze oder in ein Haar verschmalert, am Rande mehr oder minder weit hinauf zurückgerollt, selten flach; Lamina beiderseits mit einfachen, niedrigen, rundlichen Papillen über dem Lumen; Zellen klein, stark buchtig, quadratisch und kurz rechteckig, in der Spitze länglich, im Mittelfelde des gebräunten Blattgrundes linear, hier an den Rändern viele Reihen quadratisch. Perichätialbl. aufrecht, verlängert, länger zugespitzt, stärker längsfaltig. Seta mehr oder minder verlängert, selten sehr kurz, dünn, gerade bis schwach gekrümmt, rötlichgelb, trocken rechts gedreht. Kapsel aufrecht und gerade, selten schwach geneigt und etwas gekrümmt, länglich-elliptisch bis cylindrisch, selten oval oder kugelig, (excl. *Macromidium*) glatt. Sporen 0,018—0,024 mm, rostbraun, etwas warzig. Deckel aus kegelliger Basis meist schief geschnäbelt, selten kurz und schief gespitzt. Haube kappenförmig, 2/3 der Urne bedeckend, selten fast glockenförmig, die ganze Urne einhüllend.

24 Arten, meist auf Felsen und Steinen, selten an Bäumen, in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet.

Sect. I. *Macromidium* C. Müll, in Linnaea XLII. p. 379 (1879). Seta sehr kurz (2—3 mm), selten etwas länger. Kapsel oval, trocken gefurcht. Deckel kegelig, zugespitzt. Haube sehr groß, fast glockenförmig, die Urne umhüllend. B. hyalinspitzig.

2 (4) Arten.

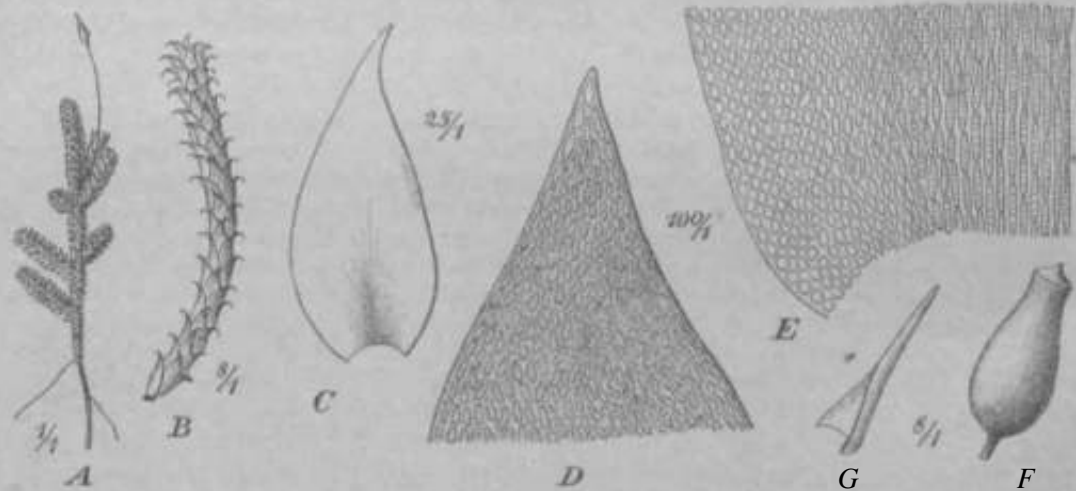
B. exsorta C. Mull. (Fig. 537), an Blümen und an Steinen in BMchen in Axgenlini-ii: /). *rupestrh* [Mitt.] Par. im Kamcrungebirge. Wahrscheinlich gehÖren hierber auch *It. sui-ineana* Brolb., an Blümen in Sudbrasilien (Kapsel unbekonn) und *It. diaphana* [C. Mull.] Jaeg, in Stulofrika (Kapsel unbekannt], Mit loUtgenanntei- Art ist noch Gepp *Leucodon sekistos* Welw. et Dub. aus Huilla identisch.

Sect. II. *F.ubraitnia* C. Mull, in *Lfnnaea* XUH. p. *65 [1884). Seta metst 1 — a cm, selten /, _7 nim. Kapsel trocken glut. Haube koppenfönnig, nur -13 der Irae bedeckijnd.

20 Arten.

A. Kapsel kugelig; Deckel aus fast llecher Basis schief gesehn8belt: ft. *Ltebmnrniana* Schimp. in Mexico; *It. squarrulosa* (Hauip. uls *Harrisonia*) in Siidafrika.

B. Kapsel langlich-elliptisch oder cylindrisch. — Ba. SSengelb. mit kurzem, Astb. mit längerem, geschängeltem Haar: *li. ottfwuota* (MiU.) Jaeg. im Himalaya; *B.pUcata* (Hilt.) Jaeg. in Ecuador und Bolivia; *B. cirrifoliti* (Wils.) Jaeg. in Ecuador. Von letatgenannter Art situl *B. canescens* Schimp. und *B. argyrotucha* C. Mtil. aus Bolivia tind *B. incana* C. Müll. in Argentinien kaum specifisch verschiodun. "Wahrscheinlich gehdrt ZU dieser Gruppe auch



li . S3S, *Brautlia secunda* (Hook.). A Fruchttende PB. (1/1); li StfingefctBck Im trwckpoo ZQBUHIIIIO (8/1); C Ston- b. (15/1); li LlnUspiUB (100/1); K UntlbasiS (11WI tj FÉ»pM -kol sukiut'goacknubelt, nicht wie Mir ist PlgW niifeschaihlsti; 6 llnuho (S/1), Hiriuinal)

B. at-fé*cu(a (Welw. et Dub.) Gepp. aus Angola (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Blattspitze nicht hyolin. — Bb«. Deckel Inng geschniibelt: *B. secunda* [Hook.] Hryol. eur. (Fig. 538, und *B. Andrteuxii* Lor. in Mexico; *B. subplicata* Eliz. Britt. in Bolivia; *B. argentinica* C. Mull, in Argentina; *B. Schimperiana* Bryol. eur. in Abyssinie und auf fleui Kiliuiandscharo; *B. entodonticarpa* C. Müll. am Keniagebir^c in Ostafrika; *B. indica* {Mont. Par. im Nilghirigebirge; *li. Delavayi* Besch. in Yunnan. — Wahrscheinlich gehtrt hierbsr nach *B. EUiotUl* Broth, sterii :ius Ostafrika, — Bb,?. Deckel kuiz und scbief gespitzt: *B. alopecura* IB rid.) Ltmpr.. auf Folsen in Uer Ugei- nnd Bergregion an einzeln&n Fundorten am Sildgehiinge der AJPen von Tirol und der Schnveiz, in den Pyrenaen und Hal in.

B. cochlearifolia C. Mull, aus La Tin la isl eine inir u.nbkannle Art.

ii. Cleistostomeae.

Diöisch. Stengel mil sehr langen, liiiagenilen, doppelt- und trefach-goliederleu Aslen. B. ntmc-iiniitl ; Zellen der Blalteckcn in melirerea Beihon klein, quadraliseh, ira hcniblaufenden Teil der Bladbasis <elir locker, briiunlicliitelt, loer. Kapsel eingesenkl, glatl, Aufieres P. vorhanden. Sporen zweigestaltig. Haube unliokannt.

Cleistostoma Hrid. Dryol. imiv, I. p. 154 (1826). [*Ptcrogonii* sp. Hook, in Trans. Linn. Soc. Lond. IV. p. 3(0 (1808); *Neckera* Sect. V. *Lmcodon* Subsecl. II. *Barmonia* C. Müll. Syii. II. p. 102 (1850) ex p.]. Dibisch? tf Bl. unbek;inni; Q HI. terminal ;m kur/en Oder TAngeren, bebl'ätterlen Sprosseo, ohne Paraphysen. ZiemliL'li krätliche, locker-rasige, lebhaft oder eelblichgriine, ira Alter bniunlidie otier schwiirzliche, glanzlc-e,

ziemlich starre Pfl. Sclngei mil selir langen, hängenden, gesclilUn^eltmi, **diefal** **doppelt-** und dreifach-geiiederten Aslen; Asteben rings und diclu bebl;ittert, gegen dea Gipt'elteil der Hauplsprossen allmaliltcli kiirzer. Sclngelb. enlfcrrDt geslelil, aufreclit, **etnseits-** **wendig, faoW**, liingsfaltig, lang herfihlaufend, eilaozellit(!), zugespitzt, rait brek nmgebogenen, unvrsehrien RUndern, ungsiumtj Bippe diimi, weil unter **derBlaUpitze** **aufhfrend** > **Zellen** verlUngert-linealisch, gesclhngelt, dicht und fein papillos, in den **Blatdecken** in **mehreren** Heihen klein, **quadrisob**, **chlorophylliJs**, **Em** licrablaufenden Teil

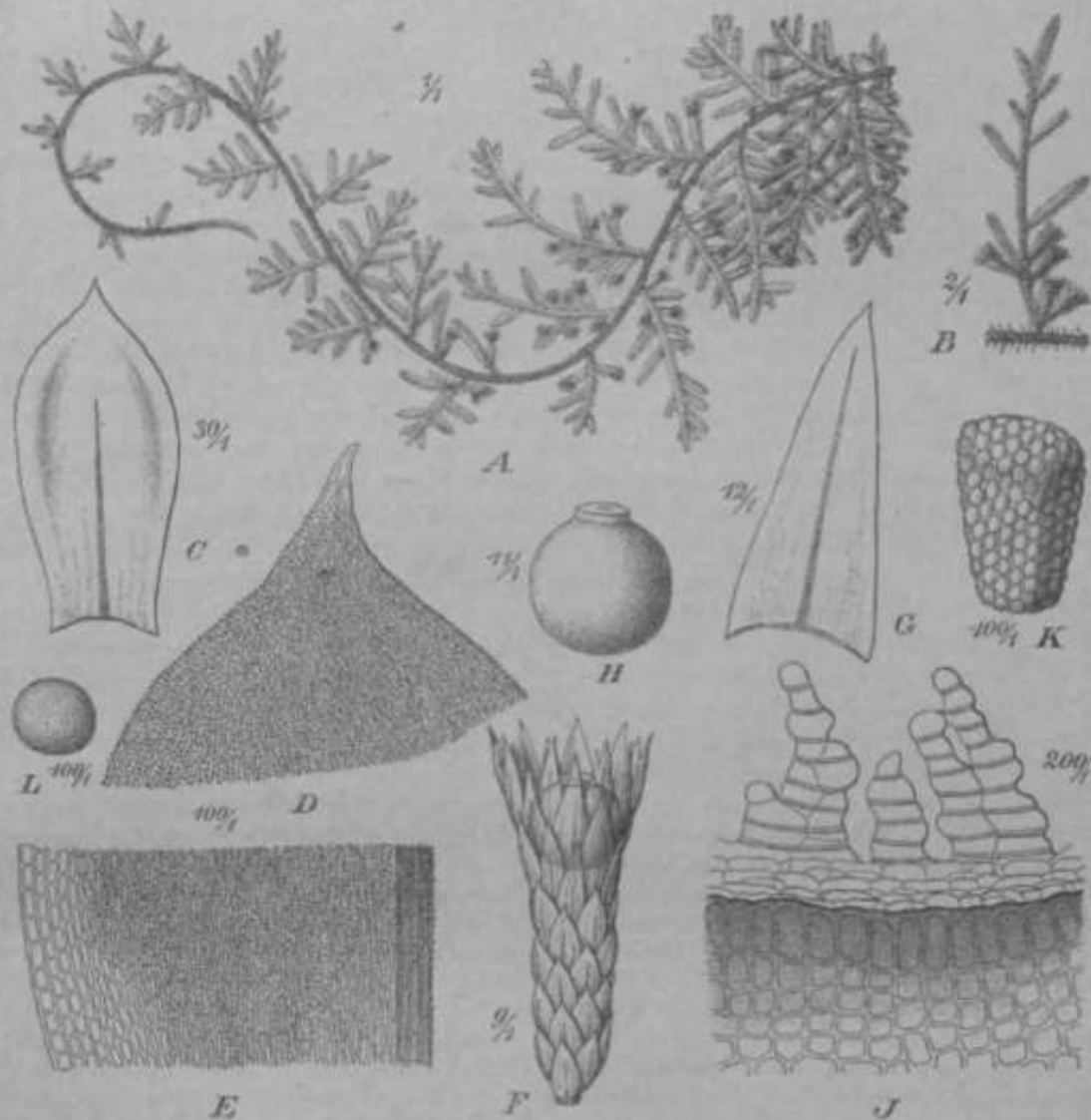


Fig. 530. *Cleistostoma arabicum* (H. v. i. .1 PtnehUnde PR. (1/1); B Ast' .nei ti/iu C l. ntb. (30/1); J> Bl attapitza (100/1); B JiliittitiniK (Kid/li "IIIIT borebUufendit l'eil der W. >itb*sts feblt aif dei Flgnr); F Pructtut In tmk««en ZisUnde (U/D); ff PerinliitilL. (17/1); -H lUpitl iJ)/ll; J Iwistom (3W/1); ff SröBt Sporei (HIO/J); £ Kleine Sporen (100/1). (Original.)

der Itlaltbasis selir locker, briiunlichpelt, leer; Asll>. **dicht** gesclt, aufrecltn, stUrker **gefahel**, tSnglioh oder eilSn^tch, pUfcttleb Irarzapitzig- **PeriehMalb.** linger, aufreclit, eilanzetlich, **brSnlichgelb**; **Rippe** linger; **Zellen** BpSrlich **papilUSs** oderglatl. Sporogone **zowellen** **zwei** in deruselben **PeriobSttum.** Sets felilend. **Eapsel** ••in^esenkl, **anCrocitt**, kiifidig, giait, **faun**, cnideckei kleinmiindig. Inneres ferisiooi fehlend. Zahue des iinBeren P, Her inscriert, **onregebBifiig**, breit lanzeUiicti, mit **dokzackformiger**, zuweilen durclibrocliner LUnstinie, didil **ggliedert**, braunlichgelb, **gUtt.** SfIMMi sehr grofi,

zweigestaltig, kreisrund, rostfarben, 0,045—0,050 mm, papillös und stumpf kegelig oder eckig, dunkelgrün, 0,450—0,175 mm. Deckel klein, flach, mit niedriger Warze. Haube unbekannt.

* Art.

C. ambigua (Hook.) Brid. (Fig. 539), an Bäumen in Nepal, Sikkim, Bhotan, Yunnan, Assam und Birma.

in. Rhacocarpeae.

Diöcisch. Stengel mehr oder minder verlängert, doch nicht hängend, unregelmäßig bis fast fiederig beästet. B. gesäumt; Zellen des Blattsauces gestreckt, glatt; Blattflügel ausgehöhlt, gefärbt; Alarzellen groß, quadratisch-6seitig, leer. Kapsel emporgehoben, trocken gefurcht. Peristom fehlend. Sporen gleichförmig. Haube kappenförmig.

Ehacocarpus Lindb. in Ofvers. K. Vet.-Ak. Förh. p. 603 (1863). [*Hedwigiae* sp. Hook. Muse. exot. t. 137 (1818/20); *Anoetangii* sp. Brid. Bryol. univ. H. p. 165 (1827); *Harrisonia* Spreng. Syst. veg. IV. P. I. p. 145 (1827) ex p. nee R. Br. in Mém. du Mus. d'hist. nat. XH. p. 517 (1825); *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. II. *Harrisonia* C. Müll. Syn. II. p. 102 (1850) ex p.; *Hedwigia* Sect. 2. *Sclertstomum* Hook. fil. et Wils. Fl. Nov. Zel. II. p. 93 (1855); *Brauniae* sp. Hook. fil. Handb. New. Zeal. Fl. II. p. 423 (1867)]. Diöcisch; beiderlei Bl. terminal an kurzen Asten. Mehr oder minder kräftige, selten schlanke Pfl. in ausgedehnten, ziemlich dichten, gelblichen, gelb- oder braunroten, auch schmutzig-grünen bis schwärzlichen, zuweilen schwach glänzenden Rasen. Stengel ohne Ausläufer, niederliegend oder aufsteigend, geteilt, mit mehr oder minder verlängerten, gespitzten, fiederig verzweigten Asten; Astchen abstehend, meist kurz, gespitzt. B. hohl, ungefalt, (excl. *Rh. orbiculatus*) langlich-geigenförmig, spitz bis begrannt oder behaart, am Grunde schmal umgebogen, oberwärts mehr oder minder eingebogen, ganzrandig bis an der Spitze kleingezähnt, mit abwärts gelbrotem, oben gelblichem, glattem Saume; Lamina beiderseits über dem Lumen der Zellen dicht und fein papillös; Zellen linealisch, oft geschlängelt, am Blattgrunde gelbbraunlich, glatt; Blattflügel ausgehöhlt, braunrot, deren Zellen zahlreich, quadratisch oder quadratisch-6seitig, mehr oder minder verdickt. Perichätialb. länger als die Laubb., aufrecht, flachrandig, ungesäumt; Zellen gelbbraunlich, glatt; Alarzellen nicht differenziert. Seta 1—2 cm, selten kürzer, gerade, dünn, braunrot. Kapsel aufrecht, fast kugelig, derbhäutig, rotbraun, trocken gefurcht, entdeckelt weitmiindig. Sporen 0,020—0,025 mm, bräunlichgelb, papillös. Deckel aus flachkegeliger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, die Urne größtenteils bedeckend, am Grunde geschlitzt, nackt.

19 (21) Arten, an nassen Felsen, an Steinen in Bächen und in kleinen stehenden Gewässern, auch in Torfmooren, fast ausschließlich auf die südliche Hemisphäre beschränkt. Meist steril.

A. B. langlich-geigenförmig; Alarzellen meist verdickt, mit großem Lumen; Seta 1,5—2 cm. — Aa. B. spitz, mit abwärts schmalem Saum: *Rh. inermis* (C. Müll.) Lindb. (Fig. 540) in Brasilien. Vielleicht gehört hierher auch *Hedwigia decalvata* Mitt, aus Brasilien (Exemplare nicht gesehen). — Ab. B. kleinspitzig, mit abwärts ziemlich breitem Saum. — Aba. B. stumpflich kleinspitzig: *Rh. fontinaloides* (G. Müll.) Par. in Brasilien. — Ab? B. scharf kleinspitzig: *Rh. penniformis* (C. Müll.) Par. in Brasilien. — Aby. B. mit braunrotem Spitzchen: *Rh. apiculatus* (Ren. et Card.) Par. in Costarica. — Ac. B. kurz und schmal begrannt, sehr schmal gesäumt: *Rh. rivularis* (C. Müll.) Par. in Brasilien. — Ad. B. stachelig oder begrannt; Saum abwärts breit. — Ada. B. mit kräftigem, gefärbtem Stachel: *Rh. Rehmanni* (C. Müll.) Par. in Südafrika. Wahrscheinlich gehören hierher auch *Rh. gracillimus* (C. Müll., als *Harrisonia*) und *Rh. Breutelianus* (C. Müll., als *Harrisonia*) in Südafrika (Exemplare nicht gesehen). — Adf. B. mit gleichfarbiger oder nur an der Spitze entfärbter, gerader Granne: *Rh. Webbianus* (C. Müll.) Par. (Granne nicht entfärbt) in Westaustralien; *Rh. ohluso-inermis* (C. Müll.) Par. (Granne an der Spitze entfärbt) in Brasilien. — Ae. B. mit gleichfarbiger Granne, schmal gesäumt: *Rh. cuspidatulus* (C. Müll.) Par. in Brasilien. — Af. B. kurzhaarig, schmal gesäumt: *Rh. piliformis* Broth, in Brasilien.

B. Alarzellen stark verdickt, mit engem Lumen; B. mehr oder minder lang behaart; Seta etwa A cm oder kürzer. — Ba. Laubb. an der Spitze ohne Ausschnitte. — Baa. Perichätialb. an der Spitze ohne Ausschnitte: *Rh. Humboldtii* (Hook.) Lindb. in Mexico, auf den

Antjllcin, in Neugranada, British Guyana, **Peru**, Bolivia, Chile, Brasilien, Argontintcn, **Pata-**
 goniert iind t'ucgia, auf tien Malouinen, auf dem Ru-Nssoro im oslafritBiiischen Seengel)iet,
 uuf Bourbon vind Madagascar ivar. *rufpilus* (Ren. et Card.) Par.]. In Osterr. Bot. ZeHschr.
 1897 hat K. **Mfillai** *Hh. Humboldtii* in niehrero Arti'ii zerlegt und diese sogar auf zwei ver-
 schiedene (iruppon verteilt: \. Folia piliferq Integra mil *Rh. pwyurascms* (C. Mill.)
 Par. [sleril).. oof Bourbon, *M. palutipilus* {C. Miill.) Par. und till. *rvMgfaoms* (C. **Ktlll**, J Im
 • (steril!) in Brasilien, *Hh. (lavtpilui* [C. MULL.) Par. (steril) auf Guadeloupe und *Rh. crassi-limhattac*

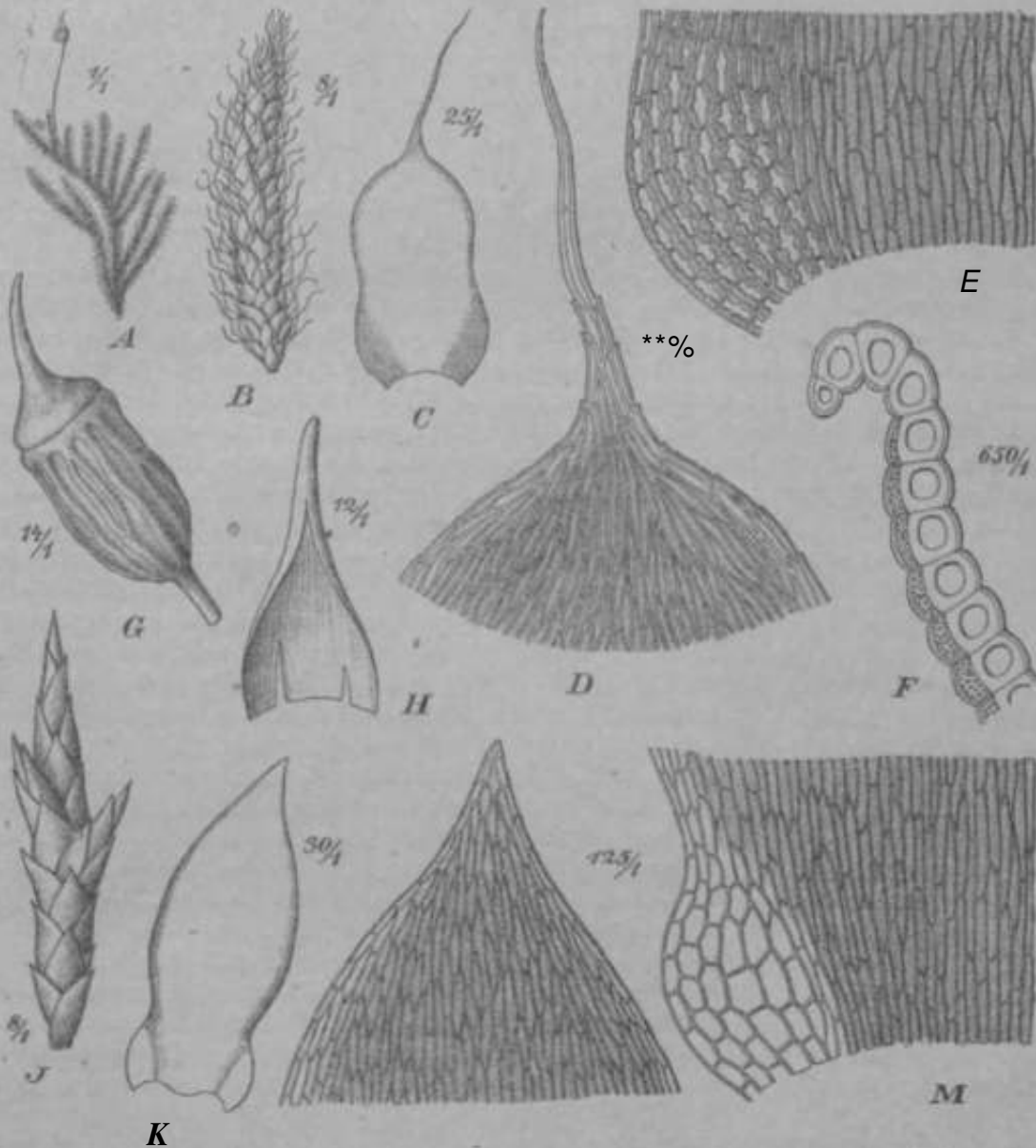
**K**

Fig. MO. A. *Khrococarpus nutrdlti* (Hump.). (Frm:litflii<t> Tfl. (1/1); B Atficban im truekenen iustan > (8/1);
 CÄrt (2/1); D Blattspitze (130/1); E; Itilitbuia (IMI!) i f BlattqijeMeoniti (130/1); F Kopid im trocke Zu-
 "••• (14/1); J liaubi" (12/1). — J—i(KA. mrvvus (L. Mill. I. J Asclian im trookeneti ZugUude (8/1); A Ast
 (30/1) j £ DÜtipitiK (135/1) i M BÜlbasis (t2S/O (Oritinttle.)

(C. Miill.) Pir. (steril) m Fuegia; 2. Folia pilifera denticulatn mil *Hh. Ifumbotdlii teas*,
 strict, in **Bfaugnuiada** und Argentina, *Hh. Mandoni* C. **Mtll.** Par. in Bolivin, *Ilh. appendictdatus*
 ;C. Mull.) Par. und *Rh. rvbro-dnctui* (Hamp.) Par. (sleril) in Brasilien. Da indessen bel den
 zur **Grappa** i gezUlilten Arlen die B. nicht ganzrondlg, sondern an der Spitze metir oder
 minder deutlich gezabiit sind, und writer im Bau der Perichatialh. und Sporogone keine
 noiiinenswerten Unterschiede vorhanden sind, scheinen die inir nicht **apeolOsoh** ver^ciieden zu
 Hntfirl. **Pjtauaifun.** J. j.

sein. Zu *Rh. Humboldtii* ziebe ich auch *Rh. Uleanus* (C. Mull.) Par. aus Brasilien, die vom Autor zu seiner Gruppe *Folia cuspidata integra* gezogen wird, thatsächlich aber *Folia pilifera* besitzt. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Rh. rubro-cinctus* (Hamp.) Par. aus Brasilien (Exemplare nicht gesehen). — Baß. Perichätialb. an der Spitze ausgeschnitten: *Rh. australis* (Hamp.) Par. (Fig. 540) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *Rh. Ecklonianus* (C. Mull. als *Harrisonia*) in Siidafrika. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Rh. strictipilus* (C. Mull.) Par. auf der Auckland-Insel (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Laubb. an der Spitze ausgeschnitten: *Rh. excisus* (C. Mull.) Par. (Fig. 537) in Ecuador, an kahlen Felsen am höchsten Übergangspunkte der Cordilleren, bei etwa 4000 m.

Rh. orbiculatus (Mitt.) Par. aus Chile ist eine mir unbekannte Art, die sich nach der Beschreibung durch die kreisrunden Astb. sogleich kenntlich macht. Sporogone unbekannt. B. mit geschlangeltem Haar. Auch von *Rh. alpinus* (Wright) Par. aus Borneo habe ich keine Exemplare gesehen.

Fontinalaceae.

Wichtigste Litteratur. J. Gardot: Monographic des Fontinalacées (Mém. de la Soc. nat. de Cherbourg, T. XXVIII: 4892).

Diöcisch oder autöcisch; Bl. an Haupt- und an Seitensprossen, mit spärlichen Geschlechtsorganen und spärlichen, fadenförmigen Paraphysen. Schlanke bis kräftige, flutende, niemals kissen- oder polsterförmig wachsende Wassermoose von dunkel- und schwärzlichgrüner, zuweilen gelb- und rötlichbraun gescheckter Färbung. Stengel drei-, selten fünfkantig oder rund, ohne Centralstrang und ohne Blattspurstünge, fest und meist dünn, reichlich in Aste und Ästchen verzweigt, selten fast zweizeilig besät, in den unteren Teilen meist von Asten und B. entblößt, nur am Grunde durch ein Polster braun- oder gelbroter, glatter Rhizoiden an die Unterlage befestigt. B. drei- und fünf-reihig, spitz eiförmig bis lanzettlich-pfriemenförmig, scharf kielig zusammengefaltet oder hohl bis fast flach, meist herablaufend, selten geböhrt, ganzrandig oder nur an der Spitze gezahnt; Lamina einschichtig, nur an der Basis meist zwei- bis dreischichtig; Rippe fehlend oder einfach und am Rücken etwas hervortretend, aus homogenen Zellen gebildet; Zellen völlig glatt, nicht getüpfelt, meist verliingert prosenchymatisch, am gelbroten Blattgrunde lockerer und getüpfelt, selten locker rhombisch-6seitig. Perichätialast mehr oder minder verlängert, meist am Grunde wurzelnd, in seinem oberen Teile zum Scheidchen umgewandelt, letzteres meist rudimentär. Sela rudimentär oder mehr oder minder verlängert. Kapsel aufrecht, regelmäßig, ohne Hals, ohne Luftraum und ohne Spaltöffnungen. Ring fehlend. Peristom doppelt, einfach oder fehlend. Zähne (16) des aufieren P. sehr hygroskopisch, so lang oder kürzer als das innere, meist linealisch, gelbrot bis purpurn, ungesaumt, meist grob papillös, ganz oder in der Mediane stellenweise durchlöchert bis klatend, zuweilen mit den Spitzen paarweise verbunden; Yentrallager mit meist gehärteten, nach innen lamellenartig vortretenden Querbalken. Inneres P. ohne Grundhaut; Fortsätze (16) fadenförmig und lang oder nur gegen die Spitze durch zahlreiche Querglieder zu einem 6-kielfaltigen, oben offenen Gitterkegel gegenseitig verbunden, selten völlig frei und mit seillichen Anhangseln. Deckel kurz kegelig oder geschnabelt. Haube nackt, entweder kegelig und klein oder kappenförmig und meist unter die Kapsel reichend.

Geographische Verbreitung. Die *Fontinalaceen* bewohnen fast ausschließlich die gemäßigten und kälteren Teile der nördlichen Hemisphäre, wo Nordamerika die größte Anzahl an Arten aufzuweisen hat. *Hydropogon* und *Ilydropogonella*, mit je einer Art, sind auf die tropischen Teile von Siidamerika und *Wardia* (eine Art) auf Siidafrika beschränkt.

(Übersicht der Gattungen.

A. B. nicht einseitwendig; Rippe fehlend, selten kurz, ungleichschenkelig; Haube kegelig.

a. Perichätialb. sparrig-abstehend; Kapsel vorragend; Peristom rudimentär; didisch

1. *Wardia*.

- b. **Pwchatlab.** anliegend; Kapsel eingesenkt.
- i. **Aotfcigch,**
 - I. B. fünfreihig; Rippe kurz, ungleich zwischengelig, seltent fehlend; Zellen rhomboidisch-Gseitig; inneres Peristom fehlend. 2. Hydropogon,
 - II. B. dreireihig; Rippe fehlend; Zellen rhoibusch-Cseitig; Peristom fehlend. 3. Hydropogonella.
- (>. Diucisch: B. dreireihig; Zellen lang und schmal; Peristom doppelt 4. Fontinalie.
- B. Rippe eiofath, vollstfindig oder fast vollstfindig, oft sustreteod; Haube kappenfdrmig; Peristom doppelt; **diCcsch.**
 - a. B. kaum einseitwendlg, Ifnglich-lanzettlich; Seta sehr kurz; Kapsel eingesenkt; Haube nur den Deckel berleckend. 5. Cryphaeadelphus.
 - b. B. einseitwendjg big sichelionnij, schmal lanzettlicli; Seta melir oiler minder verliiert; Kapsel das Pericliiiiiim tiberragend oder seitlich austretend; Haube bis unter die Kapsel reichend. 6. Dicbelyma.

I. Fontinaleae.

Hippe fehlend, sehr selten kurz, ungleichschenkelig. Haube **kegelig**, klein.

I. Wardia H;rv, in Hook. Companion to the Bot. Mag. II. 183 (1836). [*Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. II. *Harrisonia* C. Mull. Syn. II. p. 667 (1851)]. Diucisch;

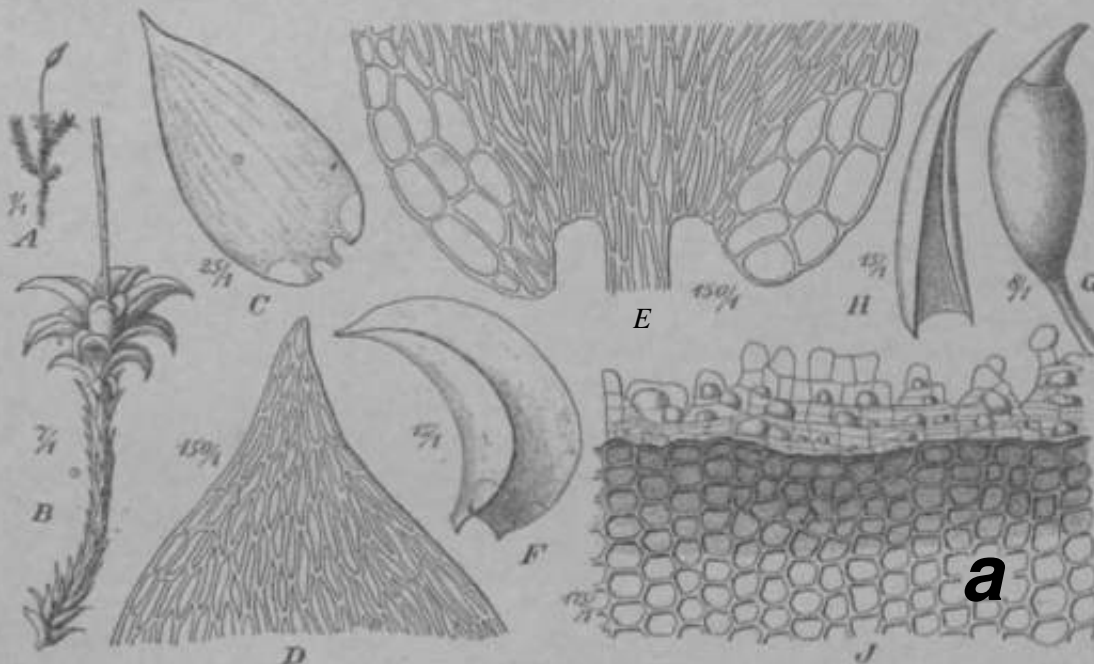


Fig. 1. Ml. *himm-amctriei*: Nrv. A Fruchtend Pfl. (1/11; B Fruchtend im trockenen Zustande (7/1); C Bl. (1/10); D Bl. (1/10); E Bl. (1/10); F Bl. (1/10); G Kapsel (8/1); H Kapsel (10/1); I Kapsel (10/1); J Peristom (117/1). (Original.)

C? HL unbekannt; Q HL kurz, terminal, einzeln, an **ztemliob karzen**, dicken, am Grunde nicht wur/olnden **Sprosses**. Ziemlich kniffigo, grüne oder sebrmut/ig griioe, gliinzende **Pfl.** St-ⁱⁱ-el **diok**, fünfkantig beblitlerl, weit hinauf von li. ciitlildBi, geteilt; Aste oberwärts ijusclil-Lig geleilt; Astchen von ungleicher Liinge, diclit beblitlert, kurz zugespitzt. **slb. und** Stengelb. gleTfcharlig, trocken anliegend, feuchl **Biifrecht-Bbstdt6Qd** bis einseilwendig, concav, I8nglich-lanzettlicli oder schmal lanzelllich, **zoyspitxt**, spitz, mH linverschrten, oben **schwach** eingebogenen KSudern; Hippe fehlend; Zellen linealisch, mil zii^ospitzten **Endei^** dickwandig, geschlingelt, am BlatlgTuode abgcsim/i liucali-ch, ^elblich, in d_{en} **Bialtecken** btasig **orweilert**, fast Gseiig, **attsgehSblte**, sebr deutliche Illaulligel bildend. **PerichSualb.** sparrig-zuriickgebogen, kreisrund oder rundlich-oval,

slmipriich zugespilzl oder kleinspitzig, zuweilen inbespitzl. Seta verlangerl (i—9....1), braun, Beischig, oben dicker, krUffig gedreht. Kapsel oval-länglich, lederartig, braun, iru Alter schwarz, enideckel! weitiniindig. Perislom rudimenlar, aus'einer niedri^ n. orangefarbenen, unregelmäßig geleilten, mit einzelnen, groben Papilten beset/ten Hembraa gebilctel. Sporen 0,020—0,025 mm, bräunlich, glatt. Deckel aus convert Basis lang und schier geschniibct. Uaube kegelig, regelmliBig, am Gninde gelappl, einerseits el was geschlizt, braun, einen Teil der Kapsel dei-kend.

1 Arl.

W. hygrometrica Uarv. (Fig. TM), an Steinen in BSc.hen im Caplande.

2. *Hydropogon* Brid. Bryoi. univ. I. p. 769 (1816). [*Grimmia** ep, Hook. Muse, exot. II. p. 9 [mitol], *Dryptodot*Oit sp. Urid. Bryol. univ. I. p. 205 (<826); *Pilotrichum* Sect. II. *Fontinalis* C. Miill. Syn. II. p. U8 ex p. (laiiOj]. Autocisch; GescWedJtsorgnrne sehr sparlich, ohne Paraphyaen; <§ Bl. sehr klein, knospenformig, in der Nfih« der £ «!

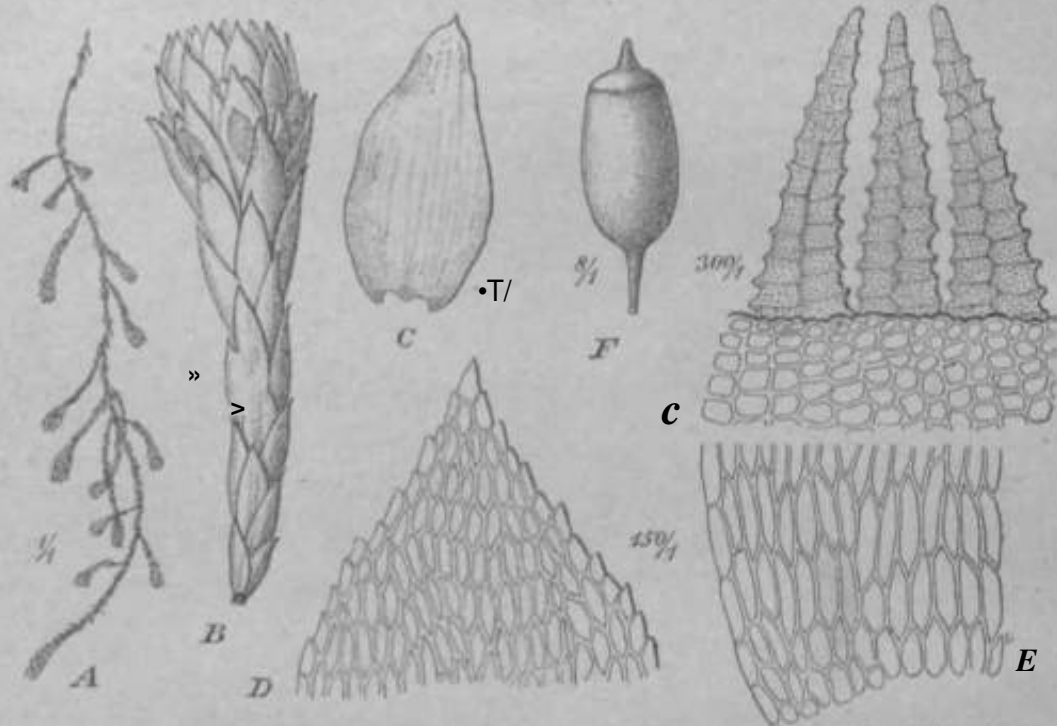


Fig. 541. *Hydropogon fontinaloides* (Hook.). A Fruchtzweige Ps. (1/1); B Fruchtzweige (7/1); C Stengelb. (20/1); D Blattspitze (150/1); E Blattbasis (150/1); F Sporogon (8/1); G Peristom (300/1). (Original.)

Q Bl-oval, terminal an den Nebeasprossen, meist m S bis 4 selten einzeln. Mehr oder minder kraftige, weiche, blass- oder schmutzig grn.,, glanzlose TO. Stengel fünf- Li, Eebffuert, meist von B. sehr enblofit, regelmällig h M U Jbto taj keulenformil stumpf. Stengelb. locker gesletlt. dDist ze «««, Aslh dtoht gesteHt; aflj B. glelolSrtig, enrir, a«s verengertem Grunde breit and kurz verkebrl-e.form., b.s hmg-Uch-verkeiri-eiförmig, spitz, an. H.nde mehr oder m.nder we.t hmauf umgeroll, oberwart, mehr oder minder geziHut; Itl.,pe kur., uageleich zwe.scbenkehg, nweiM fehtend j Zell. locker, rhomboidisch-6aitig, durchsicl.Ug, den HB|d> quadra .sch Oder ta S S, Mbrtntt, gelbhch oder hyalfa. PeHduiumh. ISDglich-Wttlioh, zugeSp>m, Banzrandig oder an der Spito OttdoUich gerthrt. Scheidchen nnd Seta rudimenlar. Kapsel fast Oder vollig von denPericbiUialb. umschloasen, sehr klein oval, ble.cl. luneres Perislom fehiend. Ziihne des BaBeren P. kurz, triaDgolSr-lanwrtrUcb^ blaB8geO>, fast glatt, ungesaumi; Dorsallinie sdmach ansgefurcht; Lamellcn selir zahlreidi, dk-ht gesteit. Sporen in der«lben Kapsel ungleich grofi (0,010-0,025 mm), griiu, fetn papilHs.

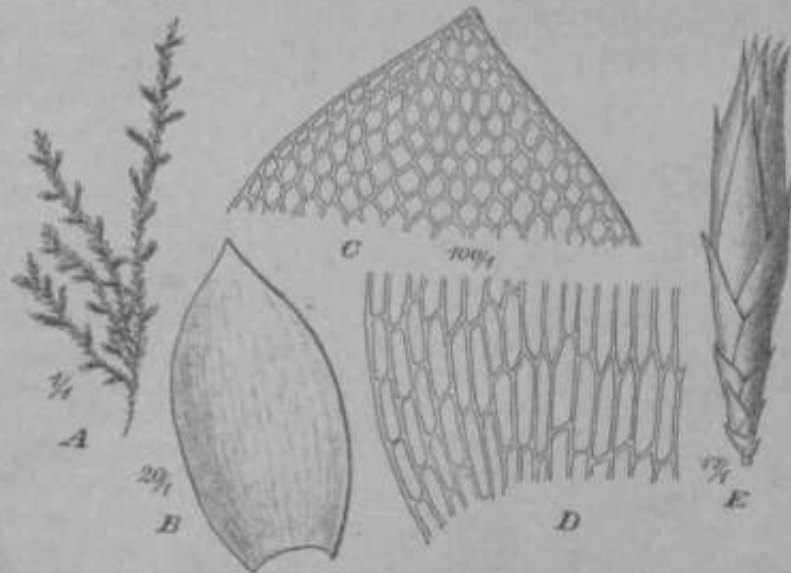
Deckel convex, kleinsintzig. Haube kegelig, ganzrandig, nur das Spilzchen des Deckels bedeekead.

i Art.

// *fmitiitihift's* (Hook.) nriil. (Fig. 542), an Felsen, Baumwurzeln und Asten im Orinoco-Elusse, zwischen Alures und San Fernando, in oinigen Ztiüissen des Amazonenflusses und in Guyana. *H. brcrinerve* Hamp. an Felsen im Fluase Gavia in Brasilien (Giazlou a. (Dili) und *Itfimtuii iAptyckus*) *Schwackeanum* C. Miill., im Flusse Kio ic;i, Alto Amazonas (»bedeckt junge Zweige, aber slcts steril* **Sotwaoke** in sclieti.) scheinen mir nur schr kriifti'e Fot-men von // *fautinaindes* zu sein.

3. *Hydropogonella* Card, in *Hev. Bryol*, 1895, p. i\$. [*Fontinalis* »p. *Hryol. eur.* V. p. 48;- *Cryptangium* C. Miill. in *Linnaea* 1813, p. 19ft nee Schrad. in *Fl. Brasil.* (1842); *Pilotrimum* Sect. II. *Fontinais* C. Mull. *Syn.* II. p. 148 ex p. (4 850); *H'fropogonis* sp. *Milt. Hese.* uistr. amer. p. 419 (1869)]. AuLiicisch; Geschlechtsorgane **sebr spirlich**, olme **Paraphysen**; <\$ **Bl. sehr klein, knospesfBrmtg**, am Grunde dea Perichatiilastes; *Q* Sprosse **verlsngerl**, uil llaupi- und \<'l"-nsprossen, **am Grande** witzelriil, mil **iSnglichea, eiozeloen Periofa&tten**. **Sebr schlanke**, weiche, grüne, glanzlose Pll. Stengel divi-

kantig **behlSlerl**, fiederästif; Asin **mehT** od«r **minder verlän-** gert, sliimpf. Astb. und Slengelb. glei< li- artig, .sehr locker ge- stellt, fast ditch, aus verkehrt - eifönniger Basis lan/ettlich, kin/ zuspitzt, flacli- INK! gan: **raadig; Rippe** fch- l; Zellen .sehr lo- ckep, **rhomboidisdb-** 6 seitig, durchsichig, an denPliigcia reclan- gular, undeulich **dif-** ferenziert Cerichii- talb. **iSaglich-laiactl-**



Vic. iij. *Bv&opggi* *ella gymnostoma* (L.) *riol* «nr.' *• Fmo *htende Pfl. fl.) j S StoB* *schlast* (17/lj. (Original.) **ZOgesplUt**, ganz- jelh.[ao/lh 00BBUpUllOO/U 00Btu1* (1M/1); A Kr

di **Sobeldchen**

Seta fehlend. Kapsel völlig eingesenkt, klein, fast cylindrisch, weich, bleich. Lilend. Sporen groB (0,02S—0,030 mm), grtin, glall. Deckul **ntedrig**, klein- Haube kegeilig, **am Grumk'** ^eleiIt.

i Art.

// *gymnostoma* fBryol. eur.) Card. (Fig. 5^3}, in den Ftissen des englischen **Qoyaoa, In** **co-DeU** in der Naho von Vnnans ID Venezuela, auf HOI2 umi **ao** ItiumstaniEuen im -lor in tier Na'he von Cuyaba [**Matto Grosso, Brasilien**].

4. *Pontinalis* (Dill.) L. emend. Myv. in *Act. Reg. Acad. Scient.* Holm. 1832. [*Bypni* ***P-** NiMk. *Beth.* muse. p. (91 (H71); *Pilattrichum* Sect. II. *J'*i>/itinais* C. Hull. *Syn.* II. P* Us ex p. (1850)]. **DiScioh**; Geschlechtsasle **ao Banpt- and** Nebonsprossen **Bcheinbar** **cb8el8tandig, vielblatterig**; *tf* Sprosse kurz und **stampflich, knospenfOnnig**; ^ Spi **ildigeri und spite, zajreilen am Grande warzelnd, wrShrend** der Eniwickelung des **^P**rogon sich utu •\$— \ Itkitkreise **mtSngernd**, ilie sich zwi.scbon die eigentlichen Iliitlb. **""I** (lit* **Uubb.** des **Sprosaee** riinschieben; in den Achseln dieser Sub-PerichULinlb. sleheii **nmeilen mehrzelllge**, braune, **straffe** Ha a re. Schlanke bis schr kriiftige Pfl. **Slengel** **BcharJ dreikantfg** (us **Cast drehnmd bebttUert**, reioh und oft **bSaohelig beSsMt**, unlen oft **Vf)n** **"" CniblsBt**; Asle verliingert und **euge^>itZt** Aslb. und Stengelb. meisl gleichiarlig, dreireihig gestellt, weder einsetlswendig noch sichelforuiig, aus herablaufender, zuweile

deulich geohrter Basis eiförmig bis schmal lanzotHch, bald scharf kielig-zusamraengefaltet, bald rinnenförmig und rundrücktg, meist flach- und ganzrandig, ziiweilen an der Spitze gezuhni; Rippe fehlend; Zellen prosenchymatisch, lang und scbnial, **lnealstib**,

fo	arm,	nur	am	Blattgrunde	verschieden
W			A	gefärbt und gelapfelt ,	in den Blatt-
w			^	ecken erweiterl und meist aufgehl-	sen, rectangular Oder qitadrali-ch bis
(H		\	/ «	6seilig, zuweilen Zweischichttg ,	meist
Wv	ill!	§J	wl	***	gebrUunl oder hyalin. Perichalialb.
W	\$\$ §	W	fi	A	groCer, der Kapsel fest ;uliegeiid,
a	WSrW	W	W4	M m	verkehrt-einin.1, slumpf, im
1	iK	W	W	mr	B

zuweilen geschlingelig, chlorophyll-
 gefärbt und **gelapfelt**, in den **Blatt-**
 ecken erweiterl und meist aufgehl-
 sen, rectangular Oder qitadrali-ch bis
 6seilig, zuweilen **Zweischichttg**, meist
 gebrUunl oder hyalin. Perichalialb.
 groCer, der Kapsel fest ;uliegeiid,
 verkehrt-einin.1, slumpf, im
 Alter zerschlilzt. Scheidchen und Seta
 rudimentar. Kapsel fast oder völlig
 TO den Perichalialb. urnschlosseit,
 oval oder eiförmig, meist weich. Peri-
 SODQ duppelt. beidi; gleichlang. Zilline
 des iulieren P. lanzettlich-lincillich,
 purpurn bis gelbrot, llach, an der
 Spitze meist paarweise vereinigt,
 papillos; Dorsaliinin **ziokzad&rmig**,
 zuweilen durchlochert; Dorsalfelder
 hoch; Laniellen **zahlreich**, nach innen,
 /.(iweilen auch seitliclit vorlrelend.
 Inneres P. eineir kielfaltigen, oben
 ofTenen Gitterkegel bildend, der **BUS**
 \ (j fudcnformigen **Portsifzen** bcslefft,
 die durch horizontale, **mil** nach **innen**
 gerichtelen Anhiingsetn versehene
Leisten verbunden sind; selten die
 Fortsiltze völlig frei und die Querlei-
 sten auf **seillfche** Anhiingsel reduziert.
 Sporen oft in derselben Kapsel ungleich
 groB.roeist griin und fast **gtatt** Deckel
 kegelförmig, gerade und glnllSantlig.
 Haubewenig itnter den Deckel horab-
 reichend, im Alter an der'Busis zerfelzt.

S3 Arten.

Sect. I. *TrOjii<lf>i>hyll<te* Cunl. Mn-
 oogr, i, 48 (1899), ii. **meist gleicharllg**,
 sellen **dimorpb**, **ziemlich fest**, **oval-lBng-**
llch oder innzeltlich, xuweilen schmal
 lanzettlich, selir selten fast kreisförmig,
 hielig-zisanmietigcfultol, **Astb.** zuweilen
 rundruckig. •

18 Aiton.

A. Blattzellen im Querschnille im-
 regelmSCig; B. liinglich- oder scbmal-
ianzettlich: **P. ittantHea** Card, (steril) auf
 l.«,laiid, in der Bay von **Faxkrudfjord**.

B. Blfiltzellen im Querschnille
 regelmHCig. — **Ba.** B. fast kreisfdrmig:
F. Ikl dreirliii C. Müll. (steril), in einem
Baobe auf l'eliou in Thessalien bei etwa
 1200 m unJ in elnem Bnche in der
 N.;lio von Ambert in der Auvergne bei

F1?.'>44. *timttHalto antfygrrtiaa* I*. A Srnehtande W (1/1);
 f Tail eines Lan ii^j.rossKB (4/1); C Perinblitiulasi tmit Ktppstl
 und Hiiuli.' (VI)l¹² l'frittluni (10/11. [Nclli Li m p r i c h t.)

100—1200 m. — Bb. B. oval oder lanzellieh. — Bba. Astb. und Stengelb. gleichartig oder fast gleichartig; Asle nicht fiederig beblättert. ~ Bbal. Perichsialb. an der Spltze abgerundet oder gestutzi. — Bb«IL B. kurz zugespitzt, oft stumpflich; Kupsel nicht kantig. — Bba«II*. Ullallgrund nicht geobrt; einer od^r beide BlattrSnder unten smriickgeschlagen; Kieillinie gekriimmt: F. *antipyrelka* L. (Fig. 544), an Stciueii, Wurzeln und auf Holz in llieficnden und slehenden Gewassern, Griljlen, Quellei), Brunnen, Wassertrogen und an Wehren von der Tiefebene bis einschlieBlich der Voralpenregion von Nord-, Mittel- und Wesleuropa geniein, in Siideuropa seltener, in Algier, und Tunis, auf den Azoren (var. *azorica* Card.), im KaukasiiSj in Central- und Nordasten, in Japan (var. *yczoana* Curfi.); in N'ordamerika ist nach Cordot die Hauptform selten und in den ostlichen Teilen Durch var. *gigattiea* Sull., in den weslichen Ourcli var. *californica* (Sull.f Lesq., var. *oregase»sis* RBD. el Card, und var. *rigens* Ren. Pt Card vertreten: F, *spaisifolia* Limpr.in Nnrwegeii.^Bb«II**.**BIalt-Kroad geohrt; B....ler nicht zurttickgeschlagen; ^iellinie fast gerade: F. *gracilis* Lindb., in den Biichender Bergregion von Nord- und Milleleuropa verbreitet und mit den Gewussern in die libcne herabsteigend, in den Atpen sollener. auf den Faruern, in Si holllanrt, Italien und Dahnalivu, im iJ'ralgebiete; /'. *patuia* Card, in Alaska und auf der Vancouverinsel. — Bb«I2. B. Iang zugespui; Kdjisel Bthwaeh k^antig; F. *ervernica* Ken., im See Pavin (l'uy-de-Uilmc, in der Au-^ergno bei 4500 m, — Bb«II. feiicliiiiUalb. kleinspiiKi-: y, *ueomxicana* SuH. et Lesq., in den Bauheu der Ber^region in den westliohen Teilen von Nordamerili;) *verbreitet*. Nnch Cardot i^t I. *maritima* C. BtUL si^ril von der Snn-Juan de Kuoa-StroBe (Washington Terr., wo sie mi Meerc swisoheo Algeu vorkommf, hier ohtzueihen, vielleichtil nur tils Vnrielilil von F. *neomexicana*. — Bb£. B. xwaigestaltig, Aslb. viel schmaler ols die Slengelst.; Aslf mit !k"]"ii; beblattert. — Bb^I. Alle B. kiolig-zusBiHiiiiit-gefaltot- schlanke, scfar tocter bebiaiterte PH.: F- *gothica* Cord, et Am. (storilj, im See Sjo-backsjnn. Wcslcrgotland, Scliweden; A *itagnalis* Ka«'«as (ste rll), in einem Telche bei .Sond (Stavaager Ajfet] In Norwegen. — Bb/III. Asth. nlcbt oder kjiuiii Ljckieit, oberwlrts rundriifkig. — Bb§III. Zicmlich schlnnke I'fl.; Steugelb. entferat gestellt, fost, scnnal lanzctlich: F. (.ttryso-phylla Card., Olympic Mouiiluins WasblnglOO, Terr.; in Kord;inwrtka. — Bb,^II2. Uetst kraftige PH.; Stengelb. geniihert, brell oval-lanzelliecli, ziemlic"i lung und sclima! zuei-s[il/l.—:Bb§III2*. Weiche, nichl bnumarlig vorzweigle Til.; Aste ••in wenlg geachlfceH, Wswelcn langspilzig: *•• *Kndbetgit* Hen. et Card., in den Bach en, seen und Srimpfen der nordwestlichen Teile von nordamerfl *verbreitet*, nach Cardot auch hel-ugano in der Schweiz, auf der Insel Giglio in Lago bei 018 in Istrien uld bei Baco'na *ITf^A Z* in den beSgiselien Ardennen; /'. *itolosa***



Fig.54S. Font«»aUubifortuism\ A steile PH. (t;i); Blattpilze und D einige vergr.; E Blatthasis, stark vergr.; F Asib., rttrgr. iNaiili SUHLVXBL)

Card., auf Holz im Wasser bei Limbury, Bedfordshire in England. Wahrscheinlich gehört hierher auch *F. thulensis* G. Jens, (steril) aus Island. — Bb/\$II2**\$. Starre, fast baumartig verzweigte Pfl.; Äste sparrig-abstehend, allermeist umgekrümmt: *F. Howellii* Ren. et Card., auf altem Holz in Sümpfen in Oregon und bei Tacoma in Washington Terr.

Sect. II. *Heterophyllae* Card. I.e. p. 72. B. zweigestaltig, nicht gekielt; Stengelb. breit oval-lanzettlich oder länglich-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt; Astb. viel kleiner, schmal lanzettlich, oberwärts rundrückig oder rdhrig-hohl; im trocken'en Zustande meist starr.

3 Arten.

A. Stengelb. breit zugespitzt, bald zerstrdt, an älteren Stengeln fast vollständig verschwunden; Astchen genähert, aufrecht-abstehend: *F. biformis* Sull. (Fig. 545) in Waldbächen bei Columbus in Ohio, bei Milwaukee und Wamatosia in Wisconsin.

B. Stengelb. schmal zugespitzt, dauernd; Ästchen entfernt, sparrig-abstehend. — Ba. Pfl. starr; Stengelb. lanzettlich, sehr lang und schmal zugespitzt; Astb. schmal lanzettlich, lang zugespitzt, fast rdhrig, obere Blattflügelzellen mäGig erweitert: *F. disticha* Hook, et Wils., bei New-Orleans in Louisiana und in Bächen in der Nähe von Mobile in Alabama. — Bb. Pfl. weniger starr; Stengelb. und Astb. wenigar lang und schmal zugespitzt; Blattflügelzellen sehr erweitert: *F. Sullivantii* Lindb., an Baumwurzeln in Waldsümpfen bei Closter in New-Yersey, auch aus New-Hampshire, Delaware und Rhode-Island angegeben.

Nach Cardot gehört zu dieser Section auch *F. Camusi* Card., aus vereinzeltten Fundorten im Department Loire-Inferieure und *F. missouriensis* Card., aus Missouri.

Sect. III. *Lepidophyllae* Card. 1. c. p. 80. B. gleichartig, concav, nicht gekielt, meist ziemlich fest, oval- oder länglich-lanzettlich, zuweilen schmal lanzettlich, mehr oder minder zugespitzt, selten breit oval, stumpf.

12 Arten.

A. B. ganzrandig oder an der Spitze crenuliert, selten deutlich gezahnt; Blattflügelzellen kaum differenziert; Stengel unregelmäGig verzweigt, mit zahlreichen, oft büschelig-verzweigten Ästen. — Aa. B. weich, breit oval, sehr stumpf; Zellen ziemlich kurz, dünnwandig: *F. mollis* C. Mull., bei Astoria in Washington Terr., an der Mündung des Columbia Flusses. — Ab. B. fest, lanzettlich, zugespitzt. — Aba. Blattzellen dickwandig; B. meist genähert und ajiliegend. — Abal. Beide Peristome mit groben Papillen; inneres P. gitterförmig, mit Anhängeln: *F. squamosa* L. (Fig. 546), an Stämmen in schnell fliegenden Gebirgsbächen durch das mitteleuropäische Bergland ziemlich verbreitet, in Südnorwegen selten, in Großbritannien und Frankreich ziemlich verbreitet, in den Pyrenäen, in Asturien und Portugal, in der Lombardei und auf Corsica, in Algerien. Wahrscheinlich gehören hierher auch *F. Dicksoni* Card, (steril) im Bache Colwyn, Badgelest, Wales und *F. cavifolia* Warnst. et Fleisch. (steril) in Sardinien. — Aball. ÄuGeres Peristom glatt oder durch niedrige Warzen undeutlich gefeldert; Fortsätze des inneren P. glatt, knotig oder mit kurzen Anhängeln, nur an der Spitze durch vollsündige Querglieder gitterartig verbunden. — Aballl. Perichätialb. stumpf bis an der Spitze abgerundet: *F. Delamarei* Ren. et Card., an Steinen in Bächen auf der Insel Miquelon an der Ostküste von Nordamerika. — Aball2. Perichätialb. scharf zugespitzt: *F. dalecarlica* Schimp. in Bryol. eur., an Steinen und Wurzeln in fliegenden Gewässern von Nordrussland, Finnland, Skandinavien und den nördlichen Teilen von Nordamerika verbreitet. — Ab£. Blattzellen dünnwandig; B. entfernt gestellt, aufrecht-abstehend: *F. bogotensis* Hamp. in Neugranada.

B. B. an der Spitze gezahnt; Blattflügelzellen erweitert, sehr deutlich differenziert; Stengel regelmäGig fiederästig, mit meist entfernten, abstehenden oder aufrecht-abstehenden Ästen. — Ba. Äste zusammengedrückt; B. starr, an den Rändern kräftig eingerollt, mit kappenförmiger Spitze: *F. involuta* Ren. et Card., auf Holz und an Baumwurzeln im Wasser in Louisiana und New-Yersey, vielleicht auch in Florida.; *F. Waghornei* Card, in New Foundland. — Bb. Äste nicht zusammengedrückt; B. fest, doch nicht starr, am Rande nicht oder kaum eingerollt, selten kappenförmig. — Bba. B. aufrecht-abstehend, locker gestellt. Perichätialb. später gestutzt und zerschlitzt; Deckel kurz kegelig; Lamellen der Peristomzähne 18—20; ziemlich schlanke Pfl.: *F. Novae Angliae* Sull., in Bächen in den östlichen Teilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Wahrscheinlich gehören hierher auch *F. obscura* Card, (steril) bei Granite Falls in Minnesota River. — Bbj?. B. anliegend gedrängt; Perichätialb. an der Spitze abgerundet bis fast kleinspitzig, nicht zerschlitzt; Deckel verüngert-kegelig; Lamellen 43—16; Pfl. kräftiger als bei Bbec.: *F. Cardoti* Ren., in Bächen der Ebene um Bealton in Virginien.

Sect. IV. *Malaeophyllae* Card. l.e. p. 98. B. gteichartig **oder fart gleiobsrftlg**, fnst llacb, **meist** sehr **welob**, entfernt gestellt, oval-lonzettlich Oder schmal laozettlich, allerweist lang und schmal ziigespitzt,

16 Arten.

A. B. ganzrandig bis crenuliert **oder** undeutlidL gezilht. — Aa. B. mohr oder minder **dicht** anlie^end. — Aaa. B. oval-lanzettlich, am **Grande** ziemlich breit, lang zngespitzt, #spater nllernfcist in der Medians pespallen: **F.lonffifolia** Jens, (steril), bei Helga **anf Island**. — **Aatf. U. laogUch-** odtsr schmal-laiizelUieh, aueli llll Alter ganz. — **Aa&I.** Aste zahlreich, ge- l'i'uft: p. *fasukititii* Lintlb. (steril) in Airier. — Aa,3II. **iste tticht** geLttuft, dem Stengel **parallel**, — Aa/Jm. B. deullicti dreireiliig; **BiaitftagelzeUen** **wwettert**, oval oder reclant-ular: **Ab. seriata** Lindb. (steril), in llicCendun Gewiisern iu **Schweden, Norw^ea** und in derSchweiz sellon; **F. subemnuta** Card. **Bterfl In Assinlboia, Nordamerik***. — AaHIIQ. B. unde«llit:li Kereiht; Ulalinugelzelten kaum ilin'ereii/iert: **F. Bovsi** Card, (steril, in Bttchen in Alger. — **Ab.o(j)**, abstehend. — Aba. Innores l'eristoni gitlerfuring; **ziemtich Icriftige** l'll. — Ab,3I. B. lang zugespitzt; Kapsel zicmlicli grofi, mei> **Ear** Hiilfe vorragentl: **F. hypnoides** R. llurlro.,

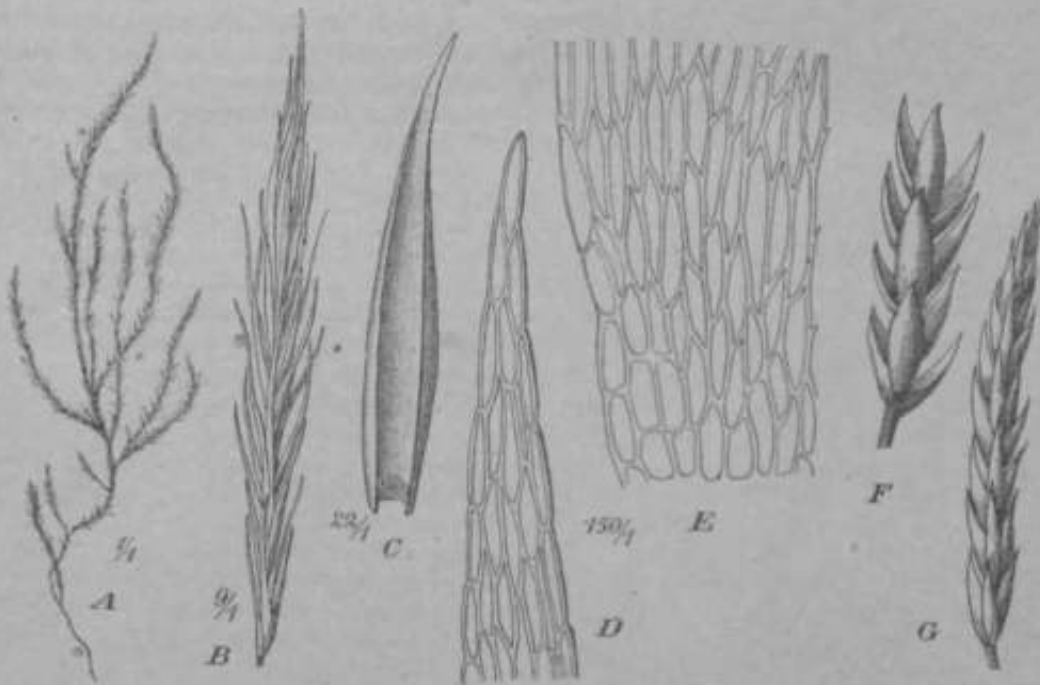


Fig. 548. A—K *Foniuatu dicht#moid** Lindb. A Sterile ltl. |1/1|; B Gifftell des Stengels (</); C Stengelb. (22/1) J I) KLuUspiU* HMI/(i K BluUbaMs 1150/1). — F—B !•• Ni«»miu L. !•T-il eluf UuhspiosseB, vorgr t ff Askhen, vertjr. (A—E Original; F—O DatL Bryo). eur.J

an Wurzeln and Steinen in still stebendeu und laogsam HleCettDen Gewiisern der Hbeae un d nideren Berg region von Mitteleuropa zerstreut, in **Frankretch** und **Norditalien** gelir **selten**, auf der **Balbissel** Kula sebr selten, in **Plnaland** und Schwuden mit Ausnahme der nrdlichen Teile **Eerstreat**, **In Sibrisn** und in **Japan!** In Nordanoerik; **zerstrent**. **An dfeser Art soheint »ioh !. ambtyphyila O»rd. (steril)** a»s **Japan** am nachstun jmschlieSen. **Nach Cardot** ist **! . androgyna Ruth.**, **bisber** nur von den iienodisch iiber schtwemmlen **Oderwiesen** bei Biirwalde i» der Seumark beknnt, keine Belbsliindige Art, **jondern** entweder P|ⁿ Bastard zwlschen den dort auch vorkommenden **F. antipyretics** und **P. hypnoides** oder eine Zufalljfe Form vim !. **hypnoides**. Da alle Arleii **dar Gattung dUtdsefa** sind, **b«b&optet** Cardoi, dass die **bet I, amirogymt** nuftronde **parfiofsche** Infitrneu! als eine **teratol&gf*** SLhe Erscheinung aufzufassen ware, unisoniobr, da keine Sporogone gefunden worden sind. — Ab«H, [L wan ig Br |ftDG /], .USJ, it2t, etwas gllinzond; Kopsut klein, vollstUndig eingeseuk t: **F. f»dda** Lindb. et Am., auf peritidisli iilierschwemmlen **Wetdengtsgameo** **bet** Njeolovka uno Vorogova am Jeiiisuifiisse **DUMehaft**, eheml'i finf Stoinen im **flasst** bei Polkiiniina runguslia und Tolstoim.*. **bei** Sarajgor, an unter Wasser gestrandeten Weidenbdumen am ubiflusse, in British Columbia bei **Sieamons**. — Ab^ . l'Orlsatze des inneron P, frei oder **nur**



Fig. 1. *Fontinalis* Hedw. (1/1); *B* Peristylus, vergr.; *C* Stengel, vergr.; *D* Blattspitze, stärker vergr.; *E* Kapsel, vergr.; (Nach Brjöl. cur.)

on tier Spit/e ^jLlpartig verbunden; sehr schlanke Ill. — **AbfI.** Alle B. ilach, schmn! lanzultlich, long zugespitzt; Kapsel oval Oder ijnglich; untera fjuertieder der FortslHze unvollsl3ndig: *F. tchella* Card., Lac Pend d'Oreille in Idaho, an Baumstimmten und Granitfulsen im Wiisser. — **AbfilL.** **Agth. raodrBefcigj** linear-lunzettlich, sehr lang zugespitzt; Kapsel eng cylindrisch; Fortsatze des inneren P. frei: *F. mhrodonta* Ken. in New-Jersey.

B. B. an der Spitze **meist** deutlich geziilint. — Ba. Kapsel oval oder kurz langlich; inneres P. gitterlonnig; Blutflitgelzellen wenig orweilert: *F. Durum* Schimp., in ilieBernlen, sellen in stillslehenden (iewussern an einz^inen Standorten in Portugal, Spanicn, uif don Uulonren, in **SQdfrankrefc**, Hulion, **GrieoboDlaod**, Morocco and Algler, **suefa ana Japan** und Calirornien bok.niit. Nach Cardot kommt *F. atyssiint* Schmp. (sterilf aus Abyssinien thieser Art sehr nahe. — Bb. Kapsel en^ cylindrisch oder fiist cylindrisch; Fortslilzo des inneren P*, our an der Spitze gitterartig **verbunden**; Bjiiltneigel/sllen sehr erweilert. — *TSba. U.* oval- oder tun^lich-lunzettliuh oder kurz bis zii'inlich kurz zitgespitzt: *F. Lescurii* Sull., in BUCHen In den dslicU vom Felseengebirge gelegenen Teilen von **Nofdamerilce**; **P. Maofillani** Card, (sleri!) in **Minnesota**. **WabrsebelnHch** gehtirt hierher auch *F. ienticulita* \indb. {steril!) aus SI. Louis in Norduiueriko (Exemplars uichl gescheu). — Bbj. B. sehr veriangert, lang und schroal zugespitzt: *F. flaeiia* Uen. et Card., in atill stehenden und iangsam QicCenden Guwiissern, an Aslen und **Baomwarzeta** in Louisiana, Alabama und 'White Mountains.

See1. V. *StenophijUae* Card. I.e. p. *i2. B. gleichartig, **ziemlidh** fest, /uweilen schwach einseilwendig, schmal lun/eltiich, verltingerL linealisch-zngespitzt, wenij; hold, an der Spitze lang rOhrig-pfriemenfjrmig.

4 Ail.

F. tirhclymoides Lindb. (Fig. 5(6;), Finland, am Ufer des Sees **Plojfirvi** in der J'roviuz Tavastia hor., on Daiinwur/Lii **Im Wasser**, uiul in dor Prov. Savonia bor., Jlsalml nach Schiffner (vergl. Hedwigia 1804, p. 427), bei **Sammatio*** kiingis in **Inarl-fcappmarfe** und im See **Vermilion** in Minnesota, Nordamerica, an l'Vlst-n. Sporogono unbekanut.

Sec, VI. *Solemphytae* Card. I. c. p. **Hi**, **Ji**, gleicharlig, im trockenem Zustunde Starr, linealisch-laniettlich, rulireiifornng-ligil.

8 Arten.

A. li. selii' schmal, fast pfiieiuentfnoig, spitz; *F. jtiformis* Soil, el Lesq., in stillslehenden (iewlissern in **Kentucky** and Missouri; **var. ten HI folio** Card, in Louisiana.

B. **ilemlleb** breit, stumpf, un der Spitze **kappeoftrmig**: **P. LtmgkdsU** Card, (**starit**), auf **ftnJendem tiolz** in einem Sumpfe Ijei Mundevillo in Louisiana.

Durch die regelmäÙig fiederstigen Stengel erinnern die Arten dieser Section an *F. disticha* und *F. Sullivantii*.

ii. Dichelymeae.

Rippe vorhanden, einfach, vollständig oder fast vollständig, oft austretend. Haube «Aappenförmig.

5. *Cryphaeadelphus* (G. Müll.) Card, in Rev. bryol. 1904, p. 6. [*Fontinalis* sp. Palis. Prodr. p. 58 (1805); *Dichelyma* sp. Myr. in Act. Reg. Acad. Scient. Holm. 1832 p. 274; *Cryphaea* sp. Nees in Maxim, v. Wied, Reise Nord-Amerika II. p. 27 (1841); *Neckera* Sect. IX. *Dichelyma* Subsect. II. *Cryphaeadelphus* C. Müll. Syn. II. p. 145 (1851); *Brachelyma* Schimp. Syn., ed. 2. p. 587 (1876)]. Döcisch; *tf* Spross klein, knospenförmig; 2 SpreÙts länglich. Schlanke, dunkel- oder gelblich-grüne Pfl. Stengel dreikantig beblättert, entfernt, an den jungen Sprossen dicht beblättert, abwärts von B. entblöÙt, regelmäÙig fiederästig, Aste voneinander entfernt, ungleich lang, oft etwas gekrümmt, mehr oder minder zugespitzt. Astb. und Stengelb. gleichartig, aufrecht abstehend oder locker anliegend, Astb. zuweilen schwach einseitwendig und etwas gekrümmt, aus herablaufender Basis länglich-lanzettlich, zugespitzt, spitz oder stumpf, scharf gekielt und zusammengefaltet, flachrandig, oberwärts gezähnt; Rippe vollständig oder dicht unter der Spitze aufhörend, braun oder grün; Zellen ziemlich locker, rhombisch-6seitig, diinnwandig, am Rande linealisch, einen 4—5reihigen, vor der Blattspitze aufhörenden Saum bildend, am Blattgrunde rechteckig, gleichfarbig, in den Blattecken nicht erweitert. Perichätialb. anliegend, concav, länglich- oder linear-lanzettlich, ziemlich lang zugespitzt, ganzrandig, rippenlos. Seta sehr kurz. Kapsel vollständig eingesenkt, oval, gelblich, bleich. Peristom doppelt, das äußere kürzer. Zähne (16) linealisch, fein papillös, feucht und trocken aufgerichtet, in der Ebrsallinte oft von oben herab bis fast zum Grunde gespalten; Lamellen entfernt gestellt, niedrig. Inheres P. etwas länger, fein papillös; Fortsätze schmal linealisch, knotig oder mit Anhangseln, frei oder an der Spitze durch Querglieder gitterartig verbunden. Deckel convex-kegelig, schief geschnäbelt. Haube klein, halbseitig, den Deckel bedeckend, flüchtig.

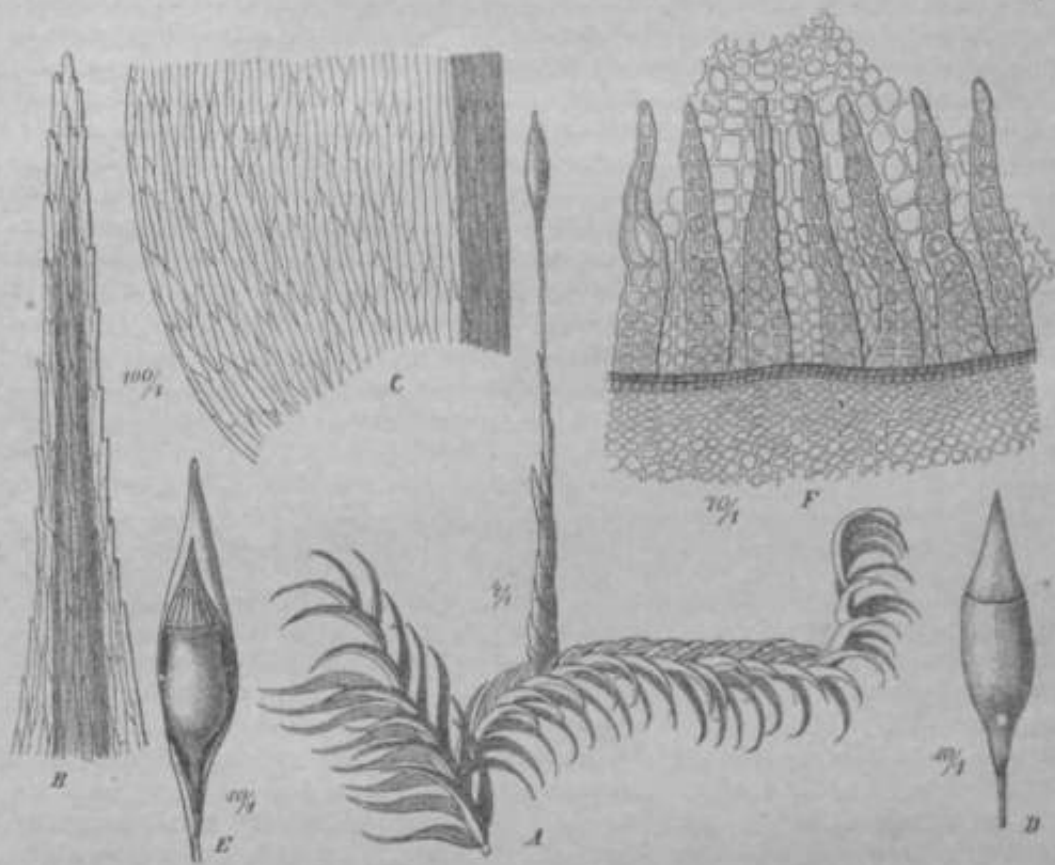
2 Arten.

C. subulatus (Palis.) Card. (Fig. 547), in Bächen und Flüssen an Steinen und Baumwurzeln in den südlichen Teilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika; *C. robustus* Card., an Baumstämmen in Sümpfen, bisher nur von zwei Fundorten in Georgia, Nordamerika, bekannt.

6. *Dichelyma* Myr. in Act. Reg. Acad. Scient. Holm. 1832, p. 274, [*Fontinalis* sp. Hedw. Descr. III. p. 57 (1792); *Neckerae* sp. C. Müll. Syn. II. p. 143 (1850)]. Döcisch; Cf Spross klein, knospenförmig; *Q* Spross schlank, am Grunde wurzelnd. Schlanke bis krüÙtge, grüne bis goldbräunliche, unten schwärzliche, glänzende Pfl. Stengel dreikantig beblättert, unregelmäÙig bis mehr oder minder regelmäÙig fiederig beästet; Astspitzen hakenförmig gekrümmt. Astb. und Stengelb. gleichartig, dreireihig, einseitwendig bis sichelförmig, aus wenig herablaufender Basis lanzettlich-pfriemenförmig, scharf gekielt und zusammengefaltet, flachrandig und schwach gezähnt; Rippe vollständig bis lang austretend, gut begrenzt, braun oder grün; Zellen linealisch, eng, am Blattgrunde zuweilen schwach getüÙelt, in den Blattecken nicht erweitert. Innere Perichätialb. (excl. *D. uncinatum*) sehr lang, röhrenförmig, in spiraliger Rechtsdrehung um die Seta gewunden, rippenlos. Seta verlängert. Scheidchen cylindrisch. Kapsel schlank eiförmig, weich, braunlich. Peristem doppelt, das äußere kürzer. Zähne (16) lanzettlich-linealisch, stumpflich, papillös, feucht und trocken aufgerichtet, flach, an den Seitenrändern kerbig eingeschnürt, in der Dorsallinie stellenweise klaffend oder von oben herab bis fast zum Grunde 8[^]Palten; Lamellen entfernt gestellt, niedrig. Inneres P. etwas länger und zuweilen mit dem Deckel abfallend; Fortsätze schmal linealisch, entweder in der ganzen Länge oder nur an der Spitze durch Querglieder gitterartig verbunden. Sporen klein, gleichgroÙ. Deckel kegelig, fast von Urnenlänge, meist schief und gebogen. Haube bis über die Kapsel reichend, zuweilen an der Seta zurückbleibend, spiralig rechts gewunden, auf einer Seite bis gegen die Spitze aufgeschlitzt.

4 (5) Arten.

A. Korlsüize in der gutzeii Länge durch Qnerglieder gilterntig verbunden; Seta das l'erich. iiberragend. — Aa. Rippe vollsländig oder kurz auslretend; innere PericUutinll. sHir long zugespitzl, sehr kriiftij; um die Seta gewunden: *D. faicattim* (Hodw.) Myr. (Fig. 548), im Wasser und an periodisch bewiisserten Steinen, Wurzeln und BaamMstan nuf dor Halbiosel Kola, in Finnland und SkaodiDaviea verbreitet, uuT Island. ;tn viTeinzolien fundorLen im Rlosengabirge, WestpreuBen und Slebengebirge, am Jeniseilusse in Sibirien; In der Bery-, region der Ustlichen Teile von Nordamerika ziemlich verbreitet. — Ab. Rippe l>ttg aus-Ireland; l'orchilliilb. weniger lang zugespilzt, oicfat oder schwacli am die Seta gewanden: *I. unelnatun* Mitt., BID Grande der Uaumsliimmo und on Bamnwurzeln am Ran tie der Gewilsser und Sumpfe in British Columbia, Washington, Oregon, Idaho und Wyoming; vor. *cylindricarpum* (Aust.) Card, in Oregon, Washington und Idaho.



Fife. 548. *Dicliet...* *it falctum* (Hoiw.). A (ApteU<\ einer fru cite mien Pfl. H/Ds ^ Blltopitw (100/1); C Dlttl axis (100/1); K Bui'ckelli! Kapsel (10/1); £ Bnilaarta Kapsel mit Hmii HO/1); i'Peridtom (70/1). [A, i>, K, A nu^U Liroprieht; if. (? Original.)

B. l'orlsalze nur an der Spltze durch Querglieder verbunden; Kauscl im Pericliiitiuin eingi;scitlossen oder ein wenig vorragend, entdeckelt, seillich herauslretend. — Ba. B. pfriemenfiSrmlfj; Rippe lang aostretoo: *D. capiikumtm* (Dili.) Sohimp., afi Steinen, Baum* WQTzelo and Asian in Gewiissern bis zur HocliHntinarke an mGhreren Funrforten in SIKI-schwoilon, bei Helsingor auf SjUetlonci in DSnemark, im Ssgaoer Stadtforate in Schlosiea, la WestpreuCen, in der l'rov. tsibmus karelicus im slidUstlicien Kinnlund sebrselten. in Scholtland von Dickson gesammelt, doch spüter nicht wiedergefunden, in den tistlichen Teilen von Nordamerika verbreitet. — Bb. B, zugespitzl; Rippe roUtMtd^j oder fast vollstSndif:: *D. paUtttns* Bryol. our., am Gruade (er BaunisSmnuj und an Bauniwurzeln in .Sunipfcii in tien osLliehen Teilen von Nordamerika.

D. sinense C. Mill), aus Oschina ist mit *Ditrickum crispatisimum* (C, Sliill.) Par. identisch; *I. anUircliwn* C. Miill. (ateril) aua der Insel Kerguelen ist eiDe mir unbekante Art.

B. Kapsel bogig-übergeneigt, gekrümmt. Peristomzähne dicht quersreifig; Grundhaut circa 2/3 der Zalmänge; Peristom gekielt. - Girgensohnia.

1. Climacium Web, el Mohr, Reise durch Schweden p. 96 (1804). [*Hypni* sp. L. Sp. pi. ed. I. p. H28 (1753); *Neokerae* sp. Timm. Prodr. p. 221 (1788); *Leskiaea* sp. Hcdw. Sp. muse, p. 228 (ISO)]. DiScisch; Bl. am ser. umliiren **Stengel** und am Grunde der Asie. Kraflige, gesellige, lieli- Oder (reudig- bis **brfinoUchgrune**, schwach gliinzende Pfl. Hauptstengel verlangert, rhizomarlig, mil den Reslen der Blaitschuppen besetzt und **dicht** wurzeHilzig; secundUre Stengel vielgestallig, am Grunde **wurzelBlzig**, meisl aufrecht, leils einfache Sprosslinge, teils am Ende baurafOrmige oder langs fast fiederig

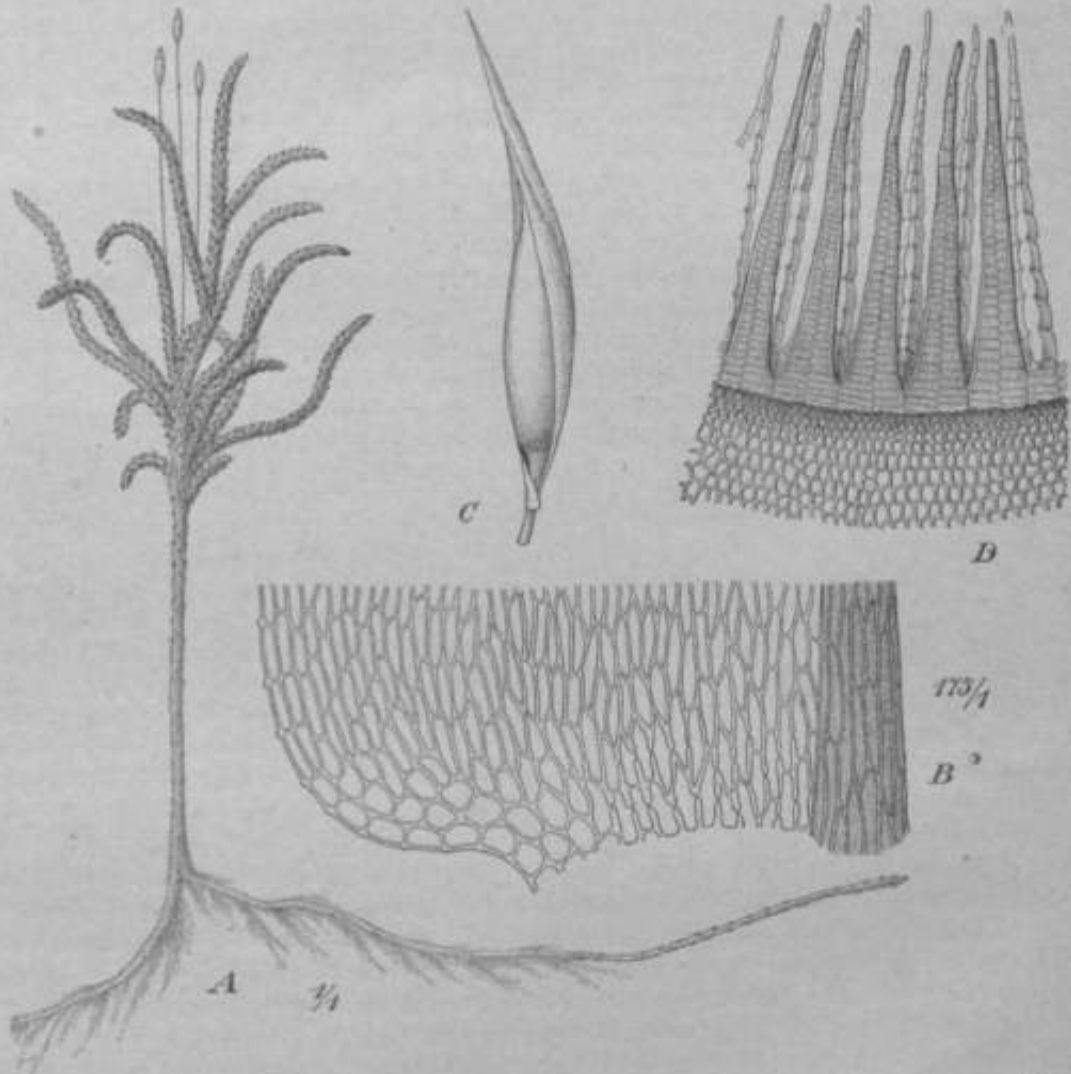


Fig. • in. *Climacium dendroideum* (L.) A Fensholt Pfl. (1/1); B BlattUmsicht (176/1); C Kapsel mit Lauba, vergr.; V Peristom. (J, C und D) nach Bryol. iui.; Si Original.)

beisiele Sprossen; Stengelspitze im Schopfe verborgen oder kurz **austretend**; Aste einfach, zuweilen fast fiederastig, meisl **ungleich** grofi, gegen **das Ende** von Kiiinl, bald aufrecht und gentle, bald gekriimml unri hierabgebogen. Aslh. aus herablaufender, **mebt** Oder minder **deutlich** **gehörter** Basis **laDzettlich-zungenfSnnig**, scharf oder stumpflich zugespilzt, oberwarls grob gesiigi; **Rippe** **lorafliig**, **TOr** der **Blattspitze** aulliirend, **altm** **Racfen** obenviis **gezshnt**; **Zellen der Lamina** **oich!** **verdickt**, an den llihiuigelu weni^^r zahlreich. Peric'atien **zahlreicha**; **Innere** Pericualialb, hoebcsbeidig, rasch feu zugespilzt,

kurzrippig, ganzrandig. **Sela** IB—45 mm, purpurn, steif, oben rechts gedreht. Kapsel aufrecht und regetm;iflig, fast cylindrisch, kasl.mii iihimiri. Zahne des äußeren P. lanzettlich-linealisch, lang zugespitzt, dunkel braunrot, gesäumt, mit niedrigen, grob papilloösen Dorsalhilalten und dicht gesetzten Lamellen. Itineres P. orange; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze linealisch, in Laagsreihen papillös*, in der Medialeiteitormig klaffend, zuletzt zweiteilig. Sporen 0,015—0,028 mm, rostfarben, fein gekörntelt. Deckel aus convexer Basis gerade oder schieblich geschnitten, nach dem Abtischen noch einige Zeile von der Columella getragen. Haube lang und schmal, die ganze Kapsel einseitig bis zur Spitze aufgeschlitzt, etwas gedreht.

4 Aricii.

A. Astb. undeutlich geölt und weiß faltig: *C. dendroides* (Hill., L.) Web. et Mohr [flg.J*8), fünf fuchlfen Trirten, nassen Wiesen, in Gräben und Siimpfen, an moosbedeckten, kieselreichen Felsen (durch Europa von der Tiefebene bis in die Vornlpenregion über!) ge-
"K'in, in der alpinen Region selten, im Kaukasus, in Central- und Nordasien, in Japan und China, in Nordamerika verbreitet

B. Asth. Stark geöhrl, tief faltig: *C. americanum* Brid. in Nordamerika verbreitet; *C. japonicum* Lindb. in Japan, Ostchina und Tibet.

C. *Novae Seelandiae* C. Mull (steril) aus Neuseeland ist eine mir unbekannte Art.

2. *Girgensohnia* (Lindb.) Kindb. in Spec. Eur. and Norlham. Bryin. P. 1, p. 43 (1896). [*Hypni* sp. Weinm. in Bull. Soc. Imp. Nat. Hose. XVIII. P. II. p. 485 (1845);

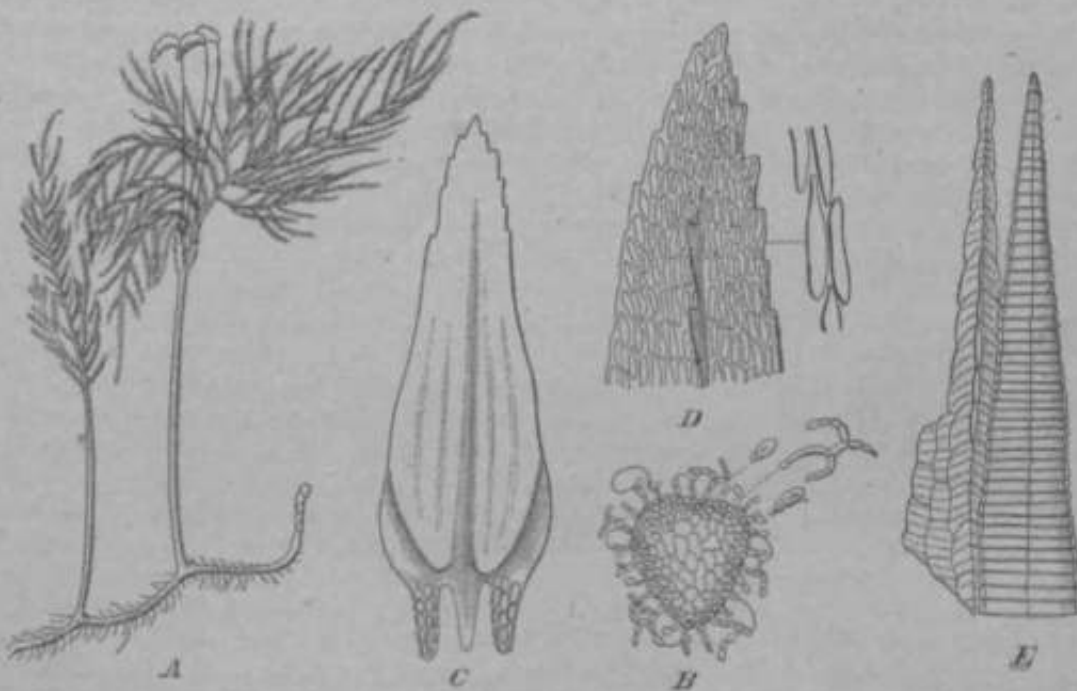


Fig. 350. *Girgensohnia enthecia* (Woinin). A. Fröhthende PH. (1/1); B. Stengelquer-schnitt, vergr.; C. Aslb., vergr.; D. Blattstücht, vergr.; E. Peristom, stark vergr. (Xitli Sullivannt.)

Gtonaetum Sect. B. Girgensohnia Lindb. in Act. Soc. Sc. Pflm. 1. p. 248 (1872; *Neurotopsis* Kindb. **Cheek** List of Eur. and Norlham. **Moss.** p. 19 (1894)]. Diocisch; 9 Bl. all set; undären Stengel, ffn Grunde des Schopfes. Krüflige, gesellige, grüne bis gcib-
er "A"ulichgrüne. glSnzende Pfl, liaipfsieigel verfiogert, rhixomaHig, braofilzig;
scundare Siquget en I fern t goslelll, bis 8 cm lang, nichl wurzolnd, braun, mit a nge press-
en Niederb., oberwärts Hederig und doppoil fiederig beisid; Siengelspitze aus dem
opfe vortretend, gebogen und zugespitzt; Asle und Aslchen dicht beblüuert, allaiih-
lich v **BraohibHert**, gegen die **Stengelspttze** kirzter; Parapbyllien zahlreich, hdenfSrmig,

gespreizt-vielästig oder einfach. Astb. aus -herablaufender Basis eilanzettlich, kurz zugespitzt bis slumpflich, mit nur am Grunde zurückgebogenen, oberwärts gesägten Rändern; Rippe kräftig, vor der Blattspitze aufhörend, am Rücken oberwärts gezähnt; Zellen der Lamina verdickt, an den Blattflügeln zahlreich, in mehreren Stockwerken, sehr locker. Perichätien zahlreich; innere Perichätialb. scheidig, breit verkehr-eiförmig, plötzlich fein zugespitzt, fast ganzrandig, nur die innersten berippt; Kippe über der Mitte aufhörend. Seta 15 mm, rotbraun, steif, oben rechts gedreht. Kapsel klein, oval oder länglich, gekrümmt, lichterbraun, glatt. Zähne des äußeren P. dolchförmig, dunkel braunrot, gesäumt, mit niedrigen, dicht quergestreiften Dorsalplatten und dicht gestellten Lamellen. Inneres P. gelb, papillös; Grundhaut etwa $\frac{1}{3}$ der Zahnlänge; Fortsätze von der Zahnlänge, ziemlich breit, gekielt, längs ritzenförmig durchbrochen. Sporen 0,015—0,020 mm, grün, glatt. Deckel sehr groß, kegelig, mit kleiner, gekrümmter Spitze. Haube kappenförmig, kaum mehr als die halbe Urne bedeckend.

i Art.

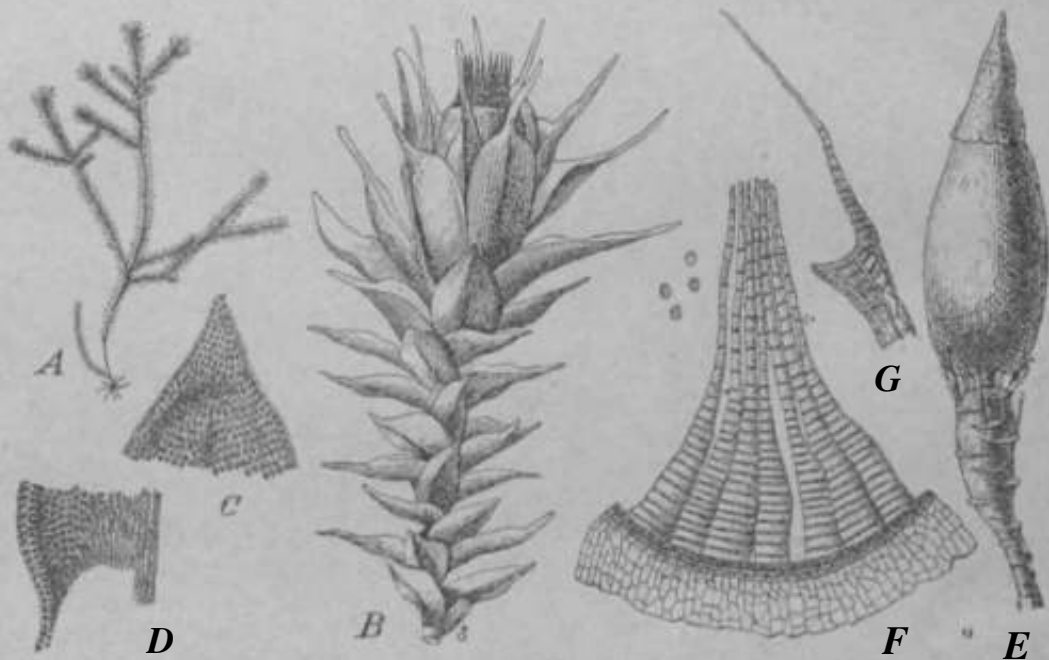
G. ruthenica (Weinm.) Kindb. (Fig. 550) auf den Kurilen, auf Sachalin und in Japan, an der Behringsstraße, in Alaska, auf Sitka und auf der Vancouver Insel.

Cryphaeaceae.

Autöcisch; cT Bl. knospenförmig, seitenständig, mit dünnen, stumpfen, rippenlosen **Hüllb.**; Q Bl. endsständig an sehr kurzen oder mehr oder minder verlängerten, einem Laubspross ähnlichen Perichätialästen; beiderlei Bl. an sekundären Sprossen, auch an Asten, mit spärlichen, fadenförmigen Paraphysen. Schlanke bis kräftige, meist starre, lockerrasige, glanzlose, selten schwach glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, mehr oder minder verlängert, spärlich bewurzelt, immer urfruchtbar; sekundäre Stengel ohne Centralstrang, im Querschnitte rund, zuweilen mit achselständigen, selten schmal pfriemenförmigen, spärlichen Paraphyllien, mehr oder minder verlängert, aufrecht oder aufsteigend, selten hängend oder flutend, nicht wurzelhaarig, unregelmäßig, auch büschelig oder fiederig verzweigt; Aste allseitig beblättert, ohne Flagellen. B. dicht gestellt, trocken meist dachziegelig anliegend, feucht mehr oder minder abstehend, hohl, meist ohne Falten, symmetrisch, aus eiförmiger oder ovaler, meist mehr oder minder herablaufender Basis kurz oder länger zugespitzt, (excl. *Dendrocryphaea Gorveyana*) ungesäumt; Rippe einfach; Zellen parenchymatisch, meist mehr oder minder verdickt und glatt, selten fein papillös, mit oval bis eng elliptischem Lumen, gegen die Ränder des Blattgrundes in vielen Schrägzeilen quadratisch und rundlich, auch querebretter, am Blattgrunde nächst der Rippe mehr oder minder verlängert, getüpfelt. Perichätialb. aufrecht, innere scheidig, verlängert; Rippe mehr oder minder entwickelt, selten fehlend; Zellen verlängert. Seta sehr kurz, aufrecht. Scheidchen rudimentär, nicht behaart. Kapsel völlig eingesenkt, aufrecht, regelmäßig, dünnhäutig, oval, eilänglich oder länglich, am Grunde gestulzt und mit wenigen, phaneroporen Spaltöffnungen. Ring vorhanden, mehr oder minder breit, sich abrollend. Peristom unter der Urnenmündung inseriert, meist doppelt. Zähne des äußeren P. 16, kaum hygroskopisch, lanzettlich, lineallanzettlich oder aus lanzettlicher Basis pfriemenförmig, flach und dünn, bleich oder gelblich, mehr oder minder papillös, ohne Quer- und Schrägstreifung; Querbalken des ventralen Lagers meist nicht lamellenartig vortretend. Inneres P. selten fehlend; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze fadenförmig oder schmal lanzettlich-pfriemenförmig, selten gekielt und längs ritzenförmig durchbrochen. Sporen mittelgroß, selten sehr groß. Deckel meist kegelig, zugespitzt, selten fast kugelig, mit Spitzchen oder Schnäbelchen. Haube klein, kegel-glockenförmig, zuweilen einerseits aufgeschlitzt, selten fast kappenförmig, mehr oder minder rau, selten glatt.

Geographische Verbreitung. Die *Cryphaeaceen* sind in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet, meistens an Baumstämmen und Ästen, seltener an Steinen und Felsen wachsend.

\ Acrocryphaea Bryol. cur. V. Wob. **Cryphaea p. i.** [*Grimmia* sp. Sornsch. in **PL. Brasil.** I. p. 7 (1840); *Orthotridii* sp. **Griff.** Not. p. 400 et It., pi. asial. II. lab. 76 (4 84 1); *Muritzia* Hamp. in **Linnaea** p. 82 (4 847); *Pilolrichum* Sect. V. *Cryphaea* Subsect. II. *Ettcryphaea* C. Muill. Syn. N. p. 165 (S&H) ex p.; *Sehoenobryum* Unl, el **Hoik.** Muse, frond, ined. Archip. Ind. p. 184 (1851); *Ctyphata* Sect. *Awocryphaea* Mill. Muse Ind. or. p. 125 (1859)]. Auloirisch; Q HI, endslnsdig an **Laahsprossen.** Schlanke, griino oder gelblichgriine, im Alter ofl **bfinsHche,** ghinzlose Pfl. **SecondSre** Stengel anTsleigend, l'erlile Sprosse unregelmiiGig biischel'ysHg, sterile einfacli bis **spfirlich** heasteL B. Irocken d.icliziegelig, feiclicil abstoiend, eifiirniig, spitz bis sclimal **zugespSlzt,** am Hande **zurtick-** gesohlagon oder aufrecht, ganzrandig Oder an der Spitze kieinfe'ezHlint; Hippe über der **Blattmitte** versclnvindend; Zelltrn verdickt, fein papillos, **mil** ovaieim, am **BlaUgrunde** nachst der Bippe linearera und in den Blattecken rundlicbem oder querebreiterem Lumen. Innere Pericbatialb. **aas** bochsctiediger, hyaliner Basis plitztich pfriemlich-zugesp'il/t; **Rjppe** im Schuideoteil sclimal, den l'friemenleil last ausfiillend; Zellen des Scheidonnliles



Fti. 652. *Acrocryphaea* *montana* SchLmji. A Frtichtbtl.-ill. (1/1); B Fructitasl, vergr.: C Blattspitze, vergr.: D Blattstiel, vergr.: E Kapsel, vergr.: F Peristomatium, stark vergr.; G Peristomatium, stark vergr. (Original von E. O. Parli*.)

zattwandig, geslTeokt. Sela sehr verkiirztl. Kopspl **vdlilig eiogewnkt,** etlSagUcb, mil gesintzief **Basts, lichlbraun.** **ZSLhre** ties **ftttBeren Peristoma lanzottlich-pfrlemenKnBig,** weiJi, dicbl **papUiis,** List **ondurcfasiebtgt,** diclit gegliederl. (onerea P. feblend. Sporen 0,020—0,025 mm, grim oder geiblichgritn, fein **papiHSs.** **Deckel** aos **gewSibler Basis** kegelig. Haube kegelig, nur **deo** Deckel bedeckend, durch **Btampfe** Ziihrichen rauli, am Hande mehrlappig.

10 Arten, an **BSnmen.**

A. B. llaclinindig: A. *Caffbac* (C. **Mfilj** Par. auf Cuba; *A. julacea* (**Borosoh.**) Bryol. eur. in D) ra si lien, nacli Paris auch in Neugranodo, Eciiii<lor, l'eru und **Paraguay;** var *costari-* <.-ensis Ren. et Card, in Costarica; *A. paraguensis.* Bosch, in **Paraguay.** I. *coripeiuu* (**Hamp.**) **Hamp** in **Vetiezeale.**

B. B. am Hutule mehr oder minder weit liinauf zurUckgoschlilagen: A. *concauifotiri* (**Griff.**) Bryol. jav. in Nepal, Assam, Coorg, nur **Ceylon,** Jiva und Celebes; *A. mexicana* Schimp. (**Fig. B58**) in **Mexico;** A. *Gerdmri* (Mii-i Jaol; in Neugranado, Brasilien und **Paragoay;** i. *rubricauUs* [**Mitt.**] Jaeg, in Brastllen und Ecuador; .1, *Wittvtschti* (Dub. **ats Cryphaea**) in Angola und naeh Milu*n uuch in Usagara, auf **dam** Kilimondscharo und auf Madagascar;

madagassa (C. Mull, als *Cnjphaea*) auf Madagascar. Von letztgenannter Art scheint mir *i-ryphaea subintegra* Ren. et Card, aus Madagascar kaum spezifisch verschieden zu sein.

2. **Cryphaea** Mohr in Web. Tab. synopt. muse. (1803). [*Sphagni* sp. Huds. Fl. angl. \. ed. p. 396 (1762); *Hypni* sp. Neck. Meth. Muse. p. 190 (1771) *Fontinalis* sp. Linn. jun. Meth. Muse. p. 368 (1787); *Neckerae* sp. Hedw. Descr. III. p. 38 (1792); *Pilotrichi* sp. Pajis. Prodr. p. 37 (1805); *Daltoniae* sp. Hook, et Tayl. Muse. brit. p. 81 (1818); *Pilotrichum* Sect. V. *Cryphaea* Subsecl. II. *Eucryphaea* C. Mull. Syn. II. p. 165 (1851) ex p.; *Cnjphaea* Sect. *Eucryphaea* Milt. Muse. Ind. or. p. 125 (1859)]. Auföcisch; Perichäialast kurz, meist nach einer Seite gewendet, oft knaulartig zusammengedrängt. Schlanke bis kräftige, grüne oder gelblichgrüne, im Alter oft bräunliche, glanzlose PH. Secundäre Stengel aufrecht oder aufsteigend, regelmäÙig fiederästig, mit verlängerten, oft bogig gekrümmten Ästen oder spärlich beistet, mit kurzen Ästen, bis fast einfach. B. trocken dachziegelig, feucht abstehend, eiförmig oder länglich-eiförmig, auch breit oval, kurz oder länger zugespitzt, selten eng lanzettlich, kurz zugespitzt oder eilanzettlich, lang und schmal zugespitzt, meist am Grunde mehr oder minder weit hinauf zurückgeschlagen, ganzrandig oder oberwärts gezähnt; Rippe über der Blattmitte oder vor der Spitze verschwindend, selten auslaufend; Zellen mehr oder minder verdickt mit ovalem bis eng elliptischem Lumen, glatt oder fein papillös, am Blattgrunde nächst der Rippe länglich bis fast linealisch, in den Blattecken rundlich-quadratisch, auch rhombisch. Innere Perichäialb. aus länglicher oder oben erweiterter, meist oben stumpf abgerundelter oder ausgerandeter Basis mehr oder minder lang pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig oder oberwärts gezähnt; Rippe im Scheidenteil meist schwach, zuweilen am Blattgrunde fehlend oder auf den Pfriemteil beschränkt; Zellen des Scheidenteiles gestreckt, zartwandig. Kapsel eingesenkt, eiförmig oder oval, mit gestutzter Basis, zuletzt rötlich oder lichtbraun. Peristom (excl. *C. protensa*) doppelt, aufrecht, gelblichweiß, selten gelblich, mehr oder minder papillös. Zähne des inneren P. lineallanzettlich oder lanzettlich, mehr oder minder dicht gegliedert, zuweilen mit vorlretenden dorsalen Zellgrenzen, ohne vorlretende Querleisten des ventralen Lagers. Fortsätze des inneren P. fadenförmig, so lang als die Zähne, zuweilen mit seitlichen Anhängseln; Wimpern fehlend. Sporen 0,016—0,020 mm, auch 0,025—0,030 mm, gelblichgrün oder bräunlich, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis zugespitzt. Haube kegelig, nur den Deckel bedeckend, durch stumpfe Zähne mehr oder minder rauh, selten glatt.

54 Arten, meist an Baumrinde, selten an Felsen und Steinen. Aus Europa sind 2 (1 endem.), aus Asien 4 (endem.), aus Afrika 6 (5 endem.), aus Amerika 43 (endem.) und aus Australien 4 Arten bekannt.

Sect. I. *Sphaerothecium* Broth. Kapsel fast kugelig. Peristom doppelt. Sporen 0,075 mm. Haube schief, an einer Seite aufgeschlitzt.

1 Art.

C. sphaerocarpa (Hook.) Brid. (Fig. 551) in Nepal und Sikkim.

Sect. II. *Eucryphaea* Broth. Kapsel eiförmig bis fast cylindrisch. Peristom (excl. *C. protensa*) doppelt. Sporen 0,025—0,030 mm. Haube kegelförmig, zuweilen schief, an einer Seite aufgeschlitzt.

53 Arten.

A. B. ganzrandig oder an der Spitze sehr klein und gleichmäßig gezähnt. — Aa. Schlanke PH.; sekundäre Stengel spärlich, unregelmäßig und kurz beistet; B. ziemlich starr, trocken mehr oder minder dicht dachziegelig aufliegend. — Aa«. B. eiförmig oder oval, kurz und meist scharf zugespitzt, am Grunde vom Grunde bis zur Blattmitte zurückgeschlagen, selten flach; Rippe über die Mitte fortgesetzt. — Aacl. B. ganzrandig. — **Aaccl.** Granne der Perichäialb. platt bis klein gesägt. — **Aaall***. B. scharf zugespitzt: *C. arborea* (Huds.) Lindb. (c. *heleromalla* Mohr), an Stämmen und Ästen älterer Feldbüume {Weiden, Pappeln, Olbäume, Fliederstämme, Weifibuchen und Birken, seltener Fichten, an der deutschen Nordseeküste und in Holland zerstreut, an einzelnen Fundorten in Westfalen, der Rheinpfalz, der Rheinprovinz, Baden, Tirol, der Schweiz und des österreichischen Küstenlandes, in Großbritannien verbreitet, in den nördlichen und westlichen Teilen von Frankreich mehr oder minder verbreitet, seltener in den centralen und südlichen Teilen, in Italien verbreitet, besonders in den Küstengegenden, in Algier, auf den azorischen und canarischen Inseln; C.

Orizahae Schimp. in Mexico. — Aa«II**». B. tlnrhranilig, an der iuuGrsteo **Spitzs** stumpflich; *C. Lumytinu* [Mont. Liniib., an **periodlsch** iiberschweernLen Baumsstamm'n, I'd sen und Steinen an vereinzeltun Fundorlen iti **Frankreleh**, JEngland, Portugal und itulien. — AatcII. D), an der Spitze sehr klein **gezXbat** — An«II]. Gpanne der Perichiitiaib. ganzrandig oder fast ganzrundig: *C. fmaHs* C. Miill. nuf Portorico; *C. pendula* Lesq. et James und *C. glomerata* **Bryol.** eur. in den s(idlichen Teileti der Vereinfiften Staaten von Nordamerika. I'ir loini-genannte Art wird mir in Musci Schauin s Ian <lt-t-ani die Vancouver Insel aurf Funtlort angegehen. Diese Angabe ist indessen, wie ich niioh spiller tiberzeugen konnte, nk-lit rictitig. — Aa«II2. Granne der **Porlobfttialb.** dicht gesagt: *C. filifonnix* (Sw.) Drid. in Mexico, Guatemala, auf den Anlillen, in Venezuela, Coluinbien und Btasilien, — Aaj5. B. oval, pfltzlich

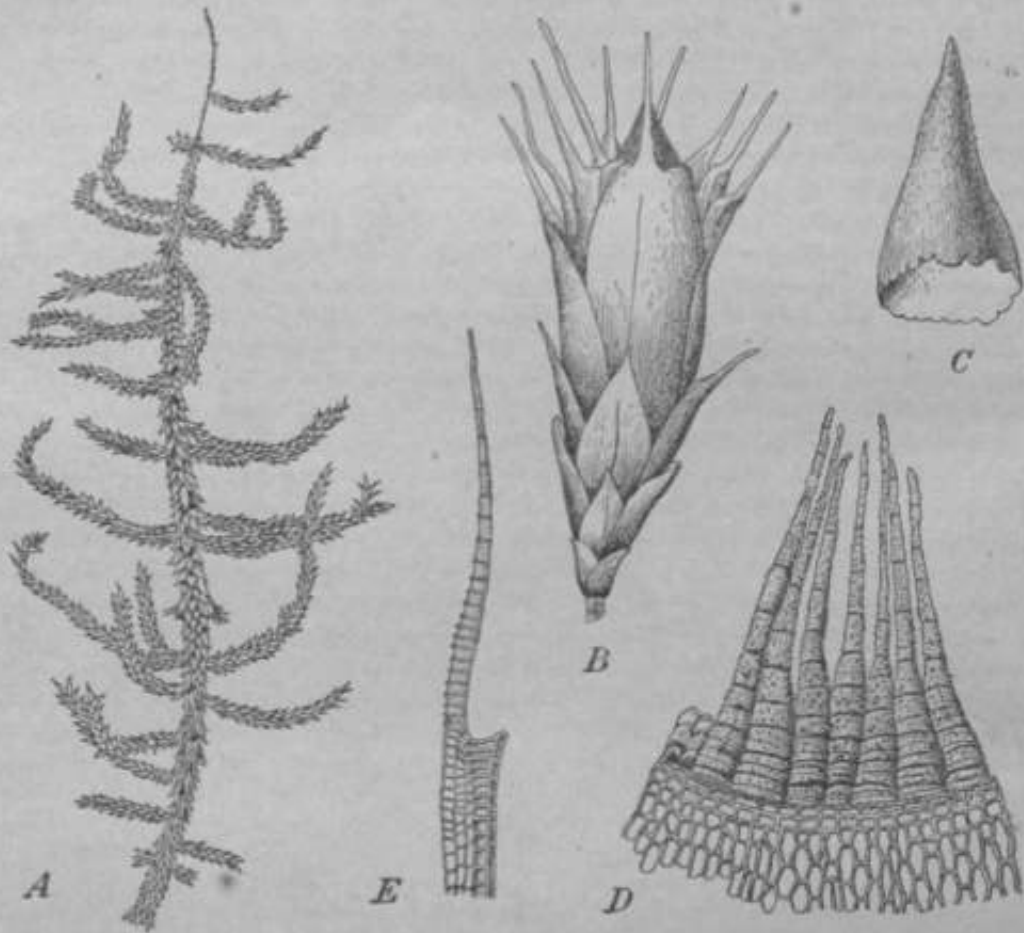


FIG. SM. *Cfj/pliuea proUnsit* (nach fit Sohnt). A I'rticlitflüdo Pfl. fl/1); B I'Vucht*at, verjrr.; C Hu.nto. stmrk rergr.; D Partstom, stark vergr.; E Perlstomzalin von dor Seitis gasohon, stark vergr., (Original von E. O. Paris.)

schmal zugespitzt, am Rande melir oder minder umgerollt, ganzrantlig; Rippe (iber die Blattmitte fortgeaelzt: *C. Bmsohmi* C. Miill. in Brasilien; *C. brackycarpa* C. Miill. in Bolivia. — Aa*^{*}. B. eiformig, mehr oder mintier plotzlich **pfrromenfOnnij eagespitzt**, sonst wie bei Aa^^{*}: *C. Mittenii* Jaeg. in Centralutnorica. — Ab. Secandiire **Stengel** liings **mit** inebr oder minder vertangerlen, abslehenden, **oil alleaSblcta vereehmtlerten iston.** — Aba. Krfiflige **bis** sulir kmftige **PH;** **B. riemllch** starr, trocken diclit dacliziegelig anliejjend, fast bis zur BlahSpilze breit zuriickgeschlageii; Hippo oberhalb der BtaLtuUe aufgehorend. — **Abal.** iinere- Terislum felilend; B. breit oval, kurz und schnrf yugespitzt, gan2randig: *C. protenn* Brucli **el Sohimp.** (Fig. 553) in Abyssinien. — Ab«II. Peristom doppelt. — Ab«III. B. breit oval, plolzllch kurz und scharfzugespitzt. — AbaIII*^{*}. B. ganzrandig: *C. pachycarpa* Schimp. mill *C. intermedia* C. Miill. in Mexico. — Ab«III**^{*}. B. **on** der Spitze sehr klyjn gezalmit: *C. pinnata* **Sohbnp.** in Uaxico. **Wahrdsdieiiltch** iichort hierher an eh *C. leptophylla* Scbimp. a us Mexico iRkomplare nicht gesehen! — Ab«II2. R. **iSoglich, plOtllich** schmat lanzettlicli zugespilzt, sehr klein gezahnt: *C. apiculata* Br. eur. in Mexico. — Ab«II3. Ii. fast kreisförmig

plot7.1 icli htiarfürmig zugespitzt, ganzraadlg: *C. hnifolia* MIU. in Ecuador. — Abf. Weniger kraftige Pfl.; li. uval, turn iiml scharf zugespitzt, am Rande bis oberhalb der Milte zuriickgeschlungen, an der Spitze sehr klein gezähnt; Rippe an der Blattmitte auflührend: *C. ramasa* Wils. In Ecuador, Bolivia und Brasilien; *C. fasciculata* Mitt. in Ecuador. — Abf. Schlanke Pfl.; B. oval, kurz und meist scharf zugespitzt, oben Hands bis oberhalb der Milte zuriickgeschlagen; Rippe an der Blattmitte aufheirend. — Abj-I. Granne der Perichatialb. glatt. — Abyll. B. an der Spitze sehr klein gezähnt: *C. holh-iana* Sohtmp. in Holivia. — Abj-12. B. ganzrandig, — Abj-12*. H. breitetzig: *C. hygrophila* C. MUM. In Bolivia. — Abyll. Granne der Perichatiallt. gezähnt: *C. fueinervis* c. Miill. in Ar,L'ontina. — Abf. Meist sehr schlanke PB.; B. eilanzstüchlich, lang und schmal zugespitzt. I. nur um Grunde mit zordckgeschlagenen Hand em, gnnzrandig oder fast ganzrautlg, sel'en an der Spitze klein gezähnt — Abf. Rippe anstretend; Peristomzähne 0,2 mm, papillös: *C. tenella* Hornsch. in Ostaustralien. — Abf. II. Rippe dicht unter der Blattspitze anstretend. — Abf. III. Peristomzähne 0,8 mm, glatt: *C. tahiUcn* Beach, auf Tahiti. — Abf. II. Peristomzähne papillös. — Abf. II. Peristomaahne 0,35 mm: *C. acuminata* Hook. fil. et Wils. auf Neuseeland. Wahrscheinlich gehören hierher auch *C. ptdchetta* Par.

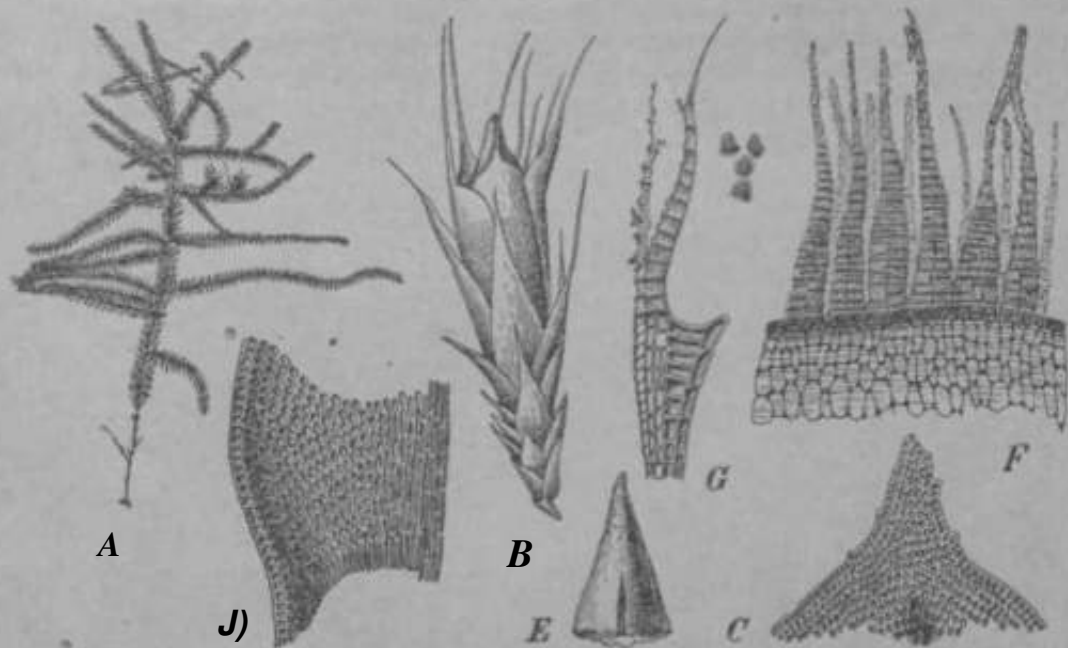


Fig. 11. *Cryphaea attenuata* Br. var. A Fruktende 10 (1/10) JB Ferns! stark vergr.; B Blatt, stark vergr.; C Blattspitze, stark vergr.; D Blatt, stark vergr.; E Peristom, stark vergr.; F Peristomzähne, stark vergr.; G Blatt, stark vergr.; H Blatt, stark vergr.; I Blatt, stark vergr.; J Blatt, stark vergr. (Original von B. G. Parla.)

et Schimp, in Argentina und Chile and *C. parva* Mill, in Ostaustralien Tafel 11 auf Netueeland, von welches Arten ich nur eine Satorogne mit zersplittertem P. gesehen habe. — Abf. II. Peristomzähne 0,5 mm, dicht papillös: *C. honaim* Wt. Mont, in Chile und Pntn-SOüen. — Abf. (JH2***. Peristomzähne 0,30 mm, dicht papillös: schlanke PC, doch kräftiger als die anderen Arten der Abf. Abf.; R. an der Spitze klein gezähnt: *C. trivasa* (Hook. fil. et Wils.) Uryol. cur., in Alabama, Louisiana und Florida,

B. B. an der Spitze unregelmäßig uulig geformt; secundäre Stengel liings mit mehr oder minder vertikal, absteigend, oft ollmählich verachmaierten Asten, Peristom doppelt, — Da. B. ziemlich starr, trocken ziemlich aoltegend, oval, kurz und scharf zugespitzt, am Rande mehr oder minder weil liimif zurückgeschlagen. — Ba. Rippe vor der Spitze mittig: *C. polycarpa* Schimp. [Fig. 11*] in Mexico; *G. patmt* Honwch. in Mexico und Sciador; Var. *decurrens* C. Müll. Bchimp. rt Par. in Mexico; *C. mono*lada* Bongrtr. and *C. MottnH* Broth. in Brasüeo; *C. tMrtntsUma* C. MUM. in Argpnllden, — Ba. Rippe fast vollständig: *C. Sartorii* Schimp. in Mexico. — Bb. B. ziemlich welche. — Bb. B. B. ovulig, langlich-eiförmig, pticulat; zu einer schmalen Spitze /nsmmenge COgan, fast flachrandig; Rippe vor der Spitze oofhorend: *C. brevifolia* Mill, in Ecuador; *C. dentata* M. tt. *C. tzigua* (C. Müll.) iaeg. hi Sftdaffika; *C. fih* (entz. C. Müll. auf Madagiscar. Mil

letztcnannler Art isl *HenauUHa dichotoma* C. Müll. **Idenlisch.** Wulirscleiiilich gehiirl hierber ouch *C. laxifoliu* Mitt. Vn Usagaragebirge (Exemplare nicht gesehenj. — Eb/i. II, eilunzelt- lioh, allmUhlich mclir **oder minder gchmal** zugespilzt, am Rande tncnr **Oder minder wait** hinouf zuruckgeschlagen. — Bb.31. Rippe vor tier Blattspitze auftiarend: *C. rvttmlata* Besch. und *C. Schiedeana* (C. Will.) Mitt, in Mexico; *C. nltiduta* Sohlmp. in Menico und Costa Rica: *C. caldensis* Aongslr. **Rippe enweilen roibtuadlg}** und *C. Hairnet* Broth. (R. sjiirlich **gezshot**, zuweilen ganzrantlig) in Brasilien; 0, ciucomitnoifto C. MUM iti Argentinien. — Eb,91I. Rippu vnllsttindig bis kurz austrolent: *C. novo-granalensia* Hump, in Nfmgranada; *C. Jamesani* Tftyl. in Ecuador. — Bb^-. B. eiluiizettlich, ptftzlich fast grtmnenurtig verschmalerl, fast liacli- randig, an iler Spitze sparllch gezahni, Zuwellen gauzrandig; **Rippe in die Granne fortgeMtzt:** *C. cuspidata* Hump, in Neogranada; *C. pUifera* TeyL in Neugrijnadr, **Eouador** und **Bolt via;** *C. lenukauis* C, Mill. in **Bolivia.** Siimttiche Arten der Abt. Bbj'. stnd mileinander sehr nahe verwandt.

C. madagassa C. Mull, ous Madagascar, vnn welcher *C. subintegra* Ren. et Card, ktum specilisch **vereehieden** Ist, gebtft zu *Acrophyphaea*. *C. seariosa* C. Mull, von dem Kilimand- scbaro ist eine *Pupillaria*. *C. RavenelH* Ausl. scheinl nach dar lleseliruibung eine *Forststroemia* zu sein. Yon *C. Haddiana* fBrid.) Ham p. und *C. ttumenauiana* Horn p. »us Brasilien und von *C. leiophyllu* liryol. aur. aus Mexico hobe ich keine **Exomplare** gesehen.

3. Cryphidimn [Mitt- als Sect, von *Neckera*) Broth. [*Oryphaeat* sp. Hook. fil. et WUs. **PI.NOT.-Zel. Q. p. 102** (1856); *Dendropogan* sp. Hump. **ID Liaiweo WVIII. p. JUS** (1886);

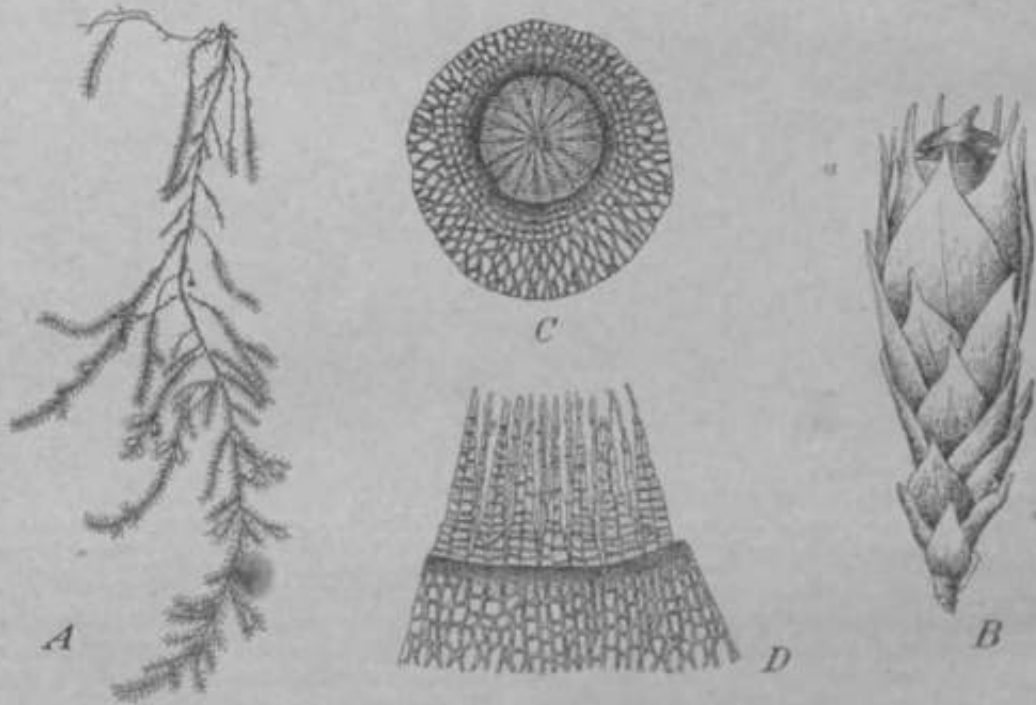


Fig. 355. *Cryphidimn Hirtzii* (Hump.). i Frm-htend» Pfl. (1/1); ^ FrneliUst, vor^r.; t' UruBmtillndunff, starfc vergrr.; i) PsriHtuni, =ib»rk wrgr. (Original von K. «. l'»ri*.J

Neckera Sect. 3. *Cryphidim* Mill Huso, auslr. amor. p. 4yl (ISJ69); *Vyphaea* Secl. *l'luhdwa* Mill. Anslral, Moss. p. 31 (I B83j ex p. nee lHu.sc, auslr. ainer. p. ill [18159]; **Cypton** Par. c! Schimp. Monogr. Crypb. ined., Par. Index p. :j)0 (1391)l. **AatScisch;** **Q in. eadstSadig,** (exd. **EuerjfpAirfiuot**) an turzen, zweiseilig gestellen Laubsprossen. **Ziennllch txaftige,** schmutzig- otJer gelblichgrline, schwach glSnzende PI. Secndara Slengel verliingcrl bis **Behr lang,** flutend, (excl. *Euotyphidim*) voni Grunde aus **dichi** und **regeJmaflig** fiederartig; Asle abslehend, fast von gleichier LUnge, kutv., **sellen ISI**ger **Dud** dann **zowolleD spBrifcb** beiiilet. B. **weich, irocken** locker anliegend, Tefcbl abslehend, breit **elfSrmig** orler oval, **gtootpf** bis sehr **slompf,** mit sebwach **zuruckgeschlagenen**

Rändern, oberwärts mehr oder minder deutlich gezähnt bis ganzrandig; Rippe kräftig, meist dicht unter der Spitze aufhörend; Zellen wenig verdickt, glatt, rhombisch, mit ovalem Lumen, am Blattgrunde nächst der Kippe linear, in den Blattecken quadratisch und querebreiter. Innere Perichätialb. aus hochscheidiger, hyaliner Basis plötzlich oder mehr allmählich zu einer kräftigen, aber mäÙig langen Pfriemspitze verschmilert, ganzrandig oder oben kleingeziht; Rippe kräftig, vollsländig; Zellen gestreckt, zartwandig. Seta sehr verkürzt. Kapsel völlig eingesenkt, oval oder länglich, mit gestutzter Basis, lichtbraun, zuweilen trocken schwach gefurcht. Peristom doppelt, gelblich, fein papillös. Zähne des äußeren P. feucht fast horizontal einwärtsgebogen, die Urnenmündung bedeckend, kurz, breit lanzettlich, sehr durchsichtig, in der Langlinie ritzenförmig durchbrochen, ziemlich dicht gegliedert. Fortsätze des inneren P. fadenförmig. Sporen 0,020 — 0,025 mm, braunlichgrün, fein papillös. Deckel aus flacher Basis kurz geschnibelt. Haube kegelig, nur den Deckel bedeckend, oberwärts rauh, am Rande mehrlappig.

11 Arten, an Bäumen und Ästen in fliegenden Gewässern, meist in Australien.

Sect. I. *Eucryphidium* Broth. Perichätialäste sehr kurz, nicht oder undeutlich zweiseitig gestellt. Secundäre Stengel einfach oder spirlich und unregelmäßig beästet. B. sehr hohl, breit oval, an der Spitze abgerundet, ganzrandig; Rippe mehr oder minder weit unter der Spitze aufhörend.

3 Arten.

C. orbifolium (Besch. als *Cryphaea*) in Uruguay und in Südbrasilien; *C. leucocoleos* (Mitt. als *Neckera*) in Uruguay; *C. Aurantiorum* (C. Müll. als *Cryphaea*) in Argentinien; sämtliche Arten sind miteinander sehr nahe verwandt und wahrscheinlich nicht spezifisch verschieden.

Sect. II. *Cyrtodon* (Par. et Schimp.) Broth. Q Bl. endständig an zweiseitig gestellten, kurzen Laubsprossen. Secundäre Stengel dicht und regelmäßig fiederästig. B. breit eiförmig oder oval, stumpf bis sehr stumpf.

8 Arten.

A. Rippe weit unter der Blattspitze aufhörend: *C. ovalifolium* (C. Müll. als *Cryphaea*) in Ostaustralien. Wahrscheinlich geht hierher auch die mir unbekannt *Cryphaea crenulata* Mitt. aus Ostaustralien.

B. Rippe dicht unter der Blattspitze aufhörend: *C. Mülleri* (Hamp.) Par. und *C. squarulosum* (Hamp.) Par. in Ostaustralien; *C. dilatatum* (Hook. fil. et Wils.) Par. auf Neuseeland; *G. fasciculatum* (Dub. als *Cryphaea*) in Neucaledonien; *C. gracile* (Mitt. als *Cryphaea*) auf den Viti- und Samoa-Inseln; *C. Schleinitzianum* (C. Müll. als *Cryphaea*), auf den Viti- und Tonga-Inseln.

4. **Dendrocryphaea** Par. et Schimp. Monogr. Gryph. ined., Par. Index p. 314 (1894). [*Cryphaeae* sp. Mont. in Ann. sc. nat. 1845, p. 99; *Pilotrichum* Sect. V. *Cryphaea* Subsecj. III. *Dendropogon* C. Müll. Syn. II. p. 173 (1850) ex p.; *Cryphaea* Sect. 3. *Philudora* Mitt. Muse. austr. amer. p. 411 (1869); *Dendropogon* Jaeg. Adumbr. H. p. 103 (<874/75) ex p.]. Autb'cisch; cf Bl. axillär; Q Bl. endständig an zwei- oder einseitig gestellten, kurzen Laubsprossen. Mehr oder minder kräftige, dunkel- oder gelblichgrüne, auch bräunliche, kaum glänzende Pfl. Secundäre Stengel verlängert bis sehr lang, Hutend, am Grunde nackt, längs mit dichtgestellten, fast gleichlangen, abstehenden, kurzen, zweiseitig oder einseitig geordneten Asten besetzt. B. weich, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, breit eiförmig bis eilanzettlich, stumpflich oder stumpf, flachrandig oder am Grunde zurückgeschlagen, oberwärts kleingeziht bis fast ganzrandig, meist ungesäumt; Rippe sehr kräftig, dicht unter der Blattspitze aufhörend, am Rücken glatt oder oberwärts entfernt gezähnt; Zellen klein, verdickt, glatt, mit ovalem oder elliptischem Lumen, am Blattgrunde nächst der Kippe linear, abwärts an den Rändern in mehreren Reihen fast quadratisch, in den Blattflügeln locker, fast quadratisch, leer, gelblich oder gelbbraun. Innere Perichätialb. aus länglich-lanzettlicher Basis allmählich, zu einer kräftigen, langen Pfriemspitze verschmilert, ganzrandig oder oben kleingezähnt; Rippe sehr kräftig, den Pfriementeil fast ausfüllend; Zellen gestreckt, zartwandig. Seta sehr kurz. Kapsel völlig eingesenkt, oval, trocken schwach längsfurchig, lichtbraun. Peristom doppelt, gelblich bis rötlichgelb. Zähne des äußeren P. aufrecht, trocken einwärtsgebogen, sehr lang, lanzettlich-pfriemenförmig, dicht gegliedert, Querbalcken des ventralen Lagers lamellenartig. Inneres P. mit sehr niedriger Grundhaut;

Fortslitze fast von der Länge der Zuhne, fadenförmig oder etwas breiter, gekielt, in der **LSngslinie** riizenförmig **durchbrochen**; Winipern fehlend oder rudimentär. Sporen " (it;—0,020 mm, **brSanlichgrun** oder grün, fein papillos. Deckel aus kageliger Basis zugespiizt. **Haube** keglig, **mehrlappig**, zweifeln an einer Seile **aafgeschlitzt**, **oberwärts** rauh.

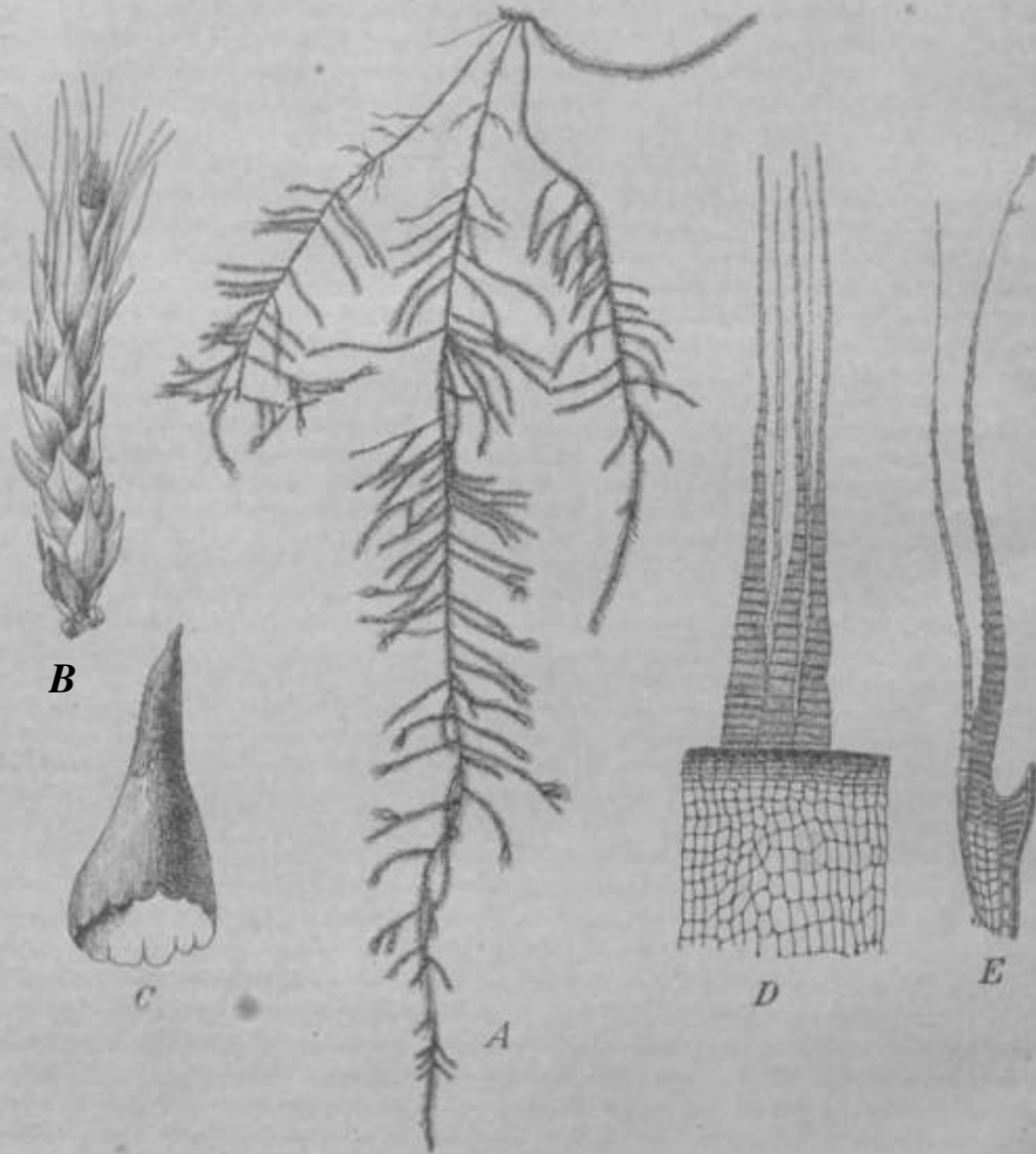


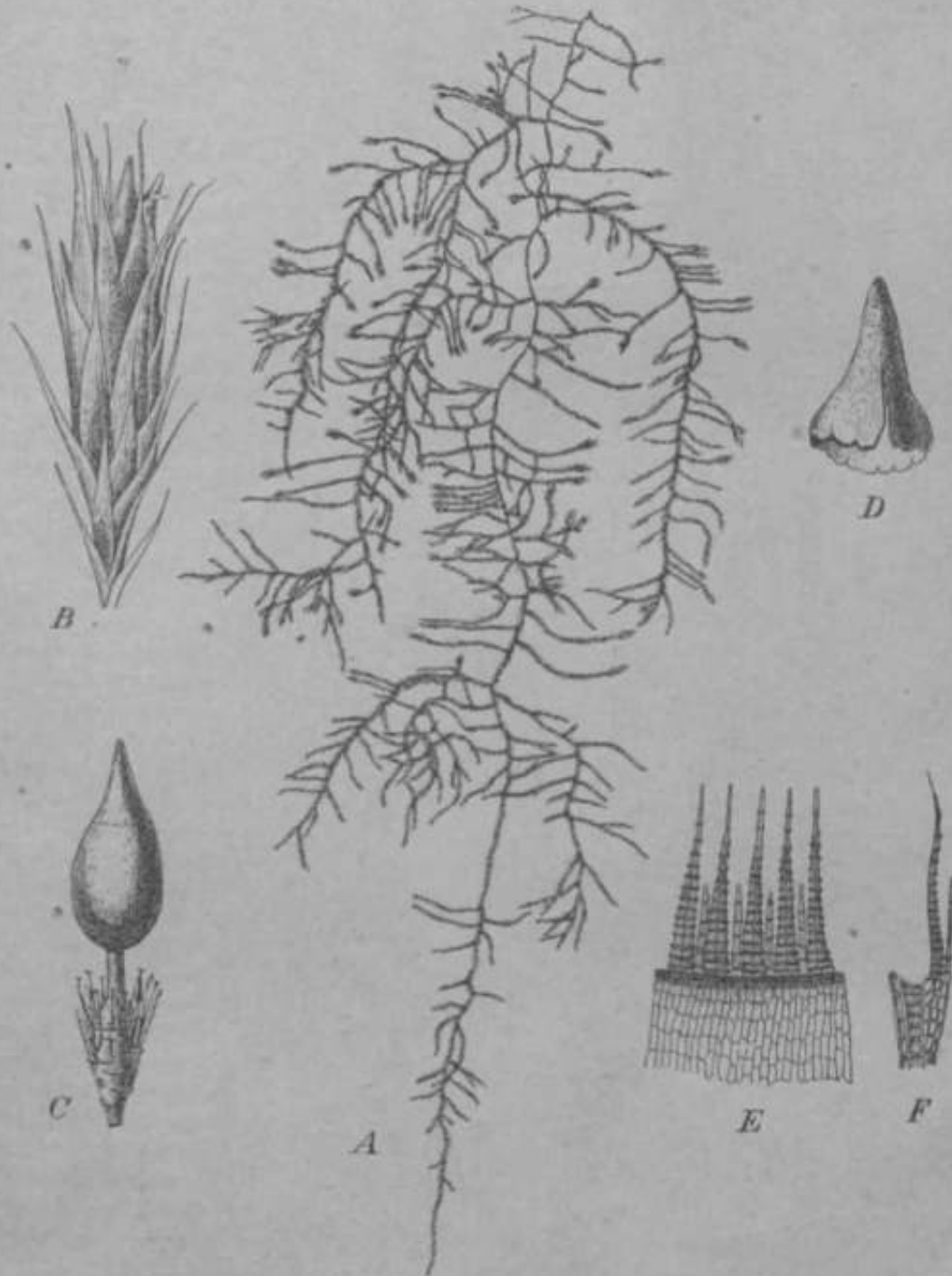
Fig. 88. *DmArScrm^aea Gontyana* (Mont.). A Fruiting head PH. (1/1); S FruehUst, Tergr.; C Batische, stark vergr. b PoriEtom, stark vergr.; E Perijtomialm von der tieite gnaelieu, stark vergr. (Oriffinat von B. 0, i'irl.)

3 Arten, an Dümen und Steinen in ilicOenden Gewässern, ausschlieClicli auf der sild-Hchen Hemisphäre.

A. *B. ungosiiun*H; Rippe glatt; Dorsnlftliche der rmstomziihne mit hreilen, vortretenden, Orenztinien; Forlsil/u *tea* inneren P. ^-ckiolu *t*, *tosmonkia* (Mitt, *ala Cnjphaca*) [Fig. 351, in **Tasmanien**; *D. cusptdata* [Sull. uls *Cryphaea*] in Chile.

B. *B.* durch sehr verdickte Rdnd/ullen, **mit eng** linearetn Lumen gesiumt; Hippe am **HUckeo** oborwurts gezahnt; Dorsallaulie der PeristomzUlme ohne **vortrotende Gronzliolen**; **Fort**;-itz« <tes inneren P, sehr selimnl, nicht gekloll: *t*, *Goneyfina* (Mont.) Pnr. [Fig. 1 and 556], in Chile. Wahrscheinkli ^<-liuit **hierher** ouch *Leskea Imbricate* Hook, til. el Wils. stm-il' aus Tasmonien (Exemplare nlcht gesehfn .

5. *Dendropogon* Schimp. in Hot. **Ztg.** 1843, p. 377. [*Crypkaeae* sp. C. Miill. in **Unnaea** WIN. p. 88 (<8i4); *Pilotrichum* Sect. V. *Cryphaea* Subsect. HI. *Dendropogon* C. Miill. Syn. II. p. 173 ^850) ex p.; *Cryphaea* Sect. 4. *Dendropogon* Mitt. Muse, austr.



*557. *Dendropogon* Schimp. in Hot. Ztg. 1843, p. 377. [*Crypkaeae* sp. C. Miill. in **Unnaea** WIN. p. 88 (<8i4); *Pilotrichum* Sect. V. *Cryphaea* Subsect. HI. *Dendropogon* C. Miill. Syn. II. p. 173 ^850) ex p.; *Cryphaea* Sect. 4. *Dendropogon* Mitt. Muse, austr.]

amer. P- in (1869)]. AutiJcifo; Q Bl. eadsUodfg an verliingerlen, selir scilanken zwcismti- gestellten Uobsprossen. Sehr schanke, zienjlich starry bratrartHiiche, gi anZ- lose Pfl. Sec, i;ir,1 Stengel Behr luig und diinn, hiingendj bid und hei gebog in un- regelmiiCiggefeilt; Aste sehr lang, ISngs mH dichi gestelltenj fast gteischTwigeB, rweiseilig

geordnelen, absteigenden, bogte **gekriimmta**, allmählich verschmalerten Astchen besetzt. h. trocken locker anliegend, mit absteigender **Spitze**, feucht **aufrecht-absteigend**, mit lang

lieferablaufender, schmal lanzettlicher Basis allmählich pfriemförmig zugespitzt, am Grunde **zweifach** und in der Mitte **zurückgeschlagen**, **oberwärts gezähnt**; die Spitze ziemlich knifflig im Peristomloch **verschwindend**, **glatt**; Zellenengröße taboideisch oder verliingert-gleich, (längl. am Stielgrunde, auch die Rippe **klein**, fast **quadratisch** b. **Ionere** vierreihig. brei [fingert, plattlich] peristomförmig zugespitzt, **oberwärts kiefigezähnt**; **Rippe** undeutlich oder fehlend; Zellen gestreckt, zartwandig. Kapsel vieltig eingesenkt, **Oval**, trocken **schwach** längsfurthig, **tichtbraun**. Peristom **doppelt**, **abrecht**, **gelblich-weiß**, fast **glatt**. **Zähne** des inneren P. **laotlich**, **dicke** gegliedert; (Juerbalken) **zentralen** Lagers kaum vorstehend. Inneres P. **mit** sehr niedriger **Grundbau**; Fortsätze fadenförmig, **in der Zelle**; **Wimpern** fehlend. **Spore** **0,010 mm**, **länglichlich**, **fünf papillös**. **Deckel** mit **kegelförmig** **Doehrlappig**, **elastisch** **aufsteigend** **glatt**.

1 Art.

D. rufescens SetUmp. (Klg. ar. 7, an **BBumen** in Mexico, Guatemala inui **in der Insel S. Thomas**.)

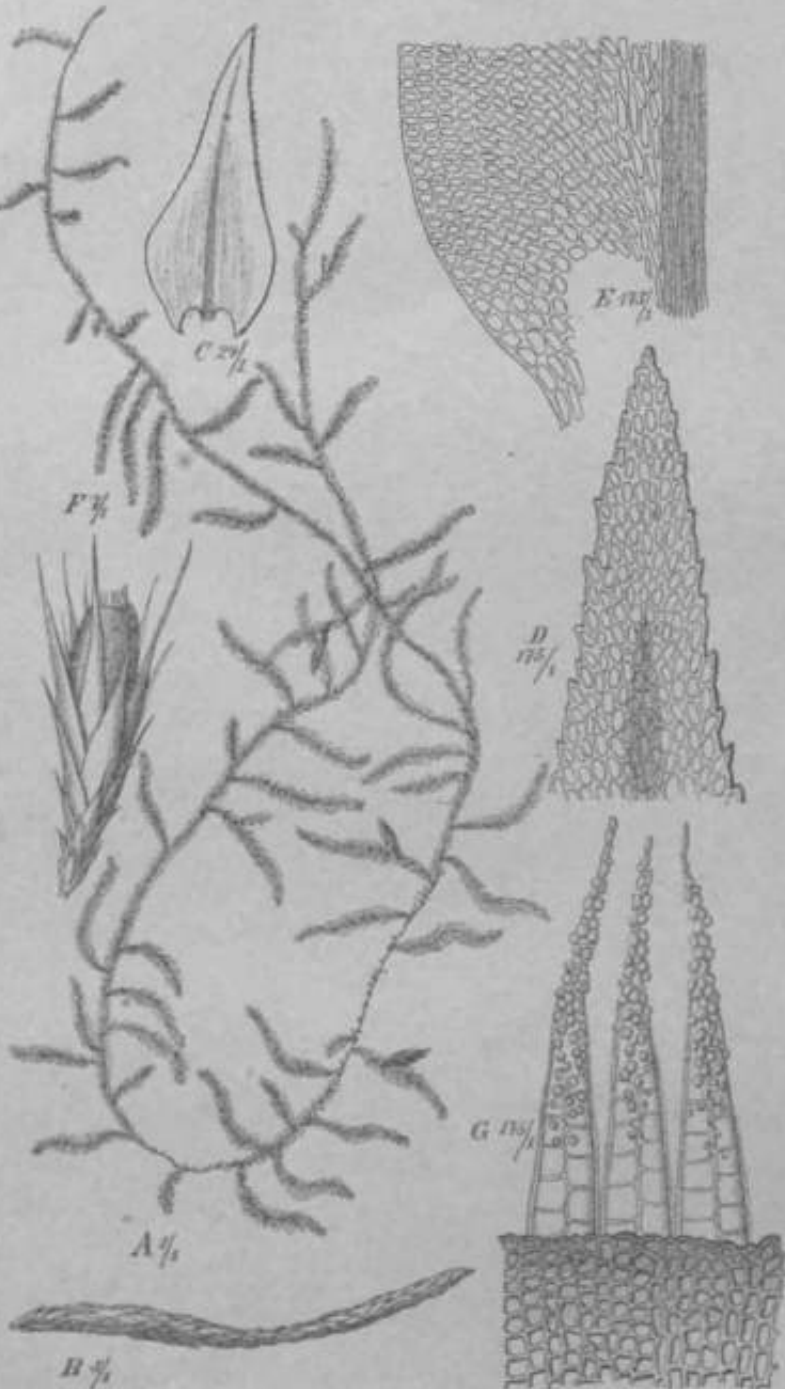


Fig. 33C. A) Zweig mit Blättern und Kapsel (5/1); B) Stengel (25/1); C) D) ... (175/1); E) Blattbasis (175/1); F) Spore mit 11 ... (7/1); G) Peristom (175/1). (Original.)

6. *Pilotricopsis* Besch. in Journ. de Bot. 18&0, p. 38. [*Dendropogon* Milt. in Trans. Linn. Soc Lond. 2nd. Ser. Bot. vol. UL P. S, p. 170 (1891)]. **Autöische** Peri-
chthialast sehr kurz. **Ziemlich** kraftige bis schlanke, **eimlichte** starre, **gelbbraune**, im

Alter briiunliche, glanzlose Pfl. Secundäre Stengel sehr lang, hängend, unregelmäßig geteilt; Äste sehr lang, längs mit mehr oder minder dicht gesellten, fast gleichlangen, zweiseitig geordneten, abstehenden, bogig gekrümmten, meist allmählich verschmälerten Astchen besetzt. B. Irocken locker anliegend, feucht ablehend, aus halbumfassender, nicht herablaufender, eiförmiger Basis allmählich lanzettlich zugespitzt, mit am Grunde zurückgeschlagenen Händera, oberwärts gezähnt; Rippe vor der Spitze aufhörend, glatt; *ellen verdickt, mit l'änglich elliptischem Lumen, glatt, am Blattgrunde nächst der Rippe linealisch, in den Blattecken klein, fast quadratisch und querebreiter. Innere Perichitialb. aus l'änglich-lanzettlicher Basis allmählich lang und schmal pfriemenförmig, oberwärts gezähnt; Rippe fast vollständig, nur im Pfriemteil verschwindend; Zellen gestreckt, mit kleinen Papillen über dem Lumen, am Blattrande kürzer, glatt. Kapsel völlig eingesenkt, eilänglich, glatt, lichtbraun; Peristom doppelt, aufrecht, gelblichweiße. Zähne des Uufieren * lanzettlich, dicht gegliedert, oberwärts mit groben Papillen besetzt, ohne vortretende Lamellen. Inneres P. nur in Fragmenten beobachtet. Sporen, Deckel und Haube unbekannt.

* Art, an Bäumen.

P. dentata (Mitt.) Besch. (Fig. 558) mit var. *filiformis* Besch. in Japan. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Cryphaea ferruginea* Mitt. (steril) aus dem Nilghirgebirge (Exemplare nicht gesehen).

Leucodontaceae.

Diöcisch, selten autöcisch; Q[^] Bl. axillär, knospenförmig; Q Bl. terminal an kurzen, nicht wurzelnden Perichitialästen; beiderlei Bl. nur an secundären Sprossen; Paraphysen fadenförmig, meist spärlich. Wcist mehr oder minder krieffige, starre, lockerrasige, glänzende, selten glanzlose Pfl. Stengelquerschnitt meist rund, ohne oder mit rudimentären Centralstrang, hyalinem Grundgewebe und nach außen mehrere Lagen gefärbter, dickwandiger Zellen. Hauptstengel kriechend, verzweigt, stoloniform, spärlich wurzelnd, selten rhizomartig, braunfilzig; secundäre Stengel zahlreich, nicht wurzelnd, aufrecht oder bogig aufsteigend, selten hängend, dicht und allseitig beblättert, einfach oder verästelt. Paraphyllien fehlend, selten vorhanden und dann sehr zahlreich. B. vielreihig, etwas herablaufend, oft mehrmals langsfaltig, eiförmig oder lanzettlich, kurz oder etwas länger zugespitzt, ungesaumt, einschichtig; Rippe doppelt oder einfach, zuweilen fehlend; Zellen dickwandig, meist glatt, im oberen Teile des Blattes meist rhombisch, unten längs der Blattmitte verlängert, gegen die Bänder des Blattgrundes (excl. *Myurium* und *Oedocarya*) in vielen Schragreihen quadratisch und rundlich. Innere Perichitialb. scheidig, verlängert. Seta sehr kurz bis verlängert. Scheidchen cylindrisch, nackt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, oval- oder eilänglich, bis l'änglich-cylindrisch, dick- oder diinnwandig, meist ohne Spaltöffnungen und dann Sporensack der Kapselwand ohne Luftraum anliegend. Ring meist differenziert. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. weißlich oder gelblich, lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig, mehr oder minder dicht gegliedert, ungesaumt, meist papillos, selten auf der Dorsalfäche mehr oder minder deutlich querstreifig, meist ohne vortretende Lamellen. Grundhaut des inneren P. niedrig, oft nicht vortretend; Fortsätze meist fehlend oder rudimentär, selten ausgebildet, schmal oder sehr schmal, von der Zahnlänge oder kürzer; Wimpern fehlend. Sporen mittelgroß bis groß. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnabelt. Haube kappenförmig, glatt, selten spärlich behaart.

Geographische Verbreitung. Die *Leucodontaceae* sind meist in den gemäßigten Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Felsen und Bäumen vorkommen.

Übersicht der Gattungen.

- A. Paraphyllien fehlend. Zellen in den Blattecken klein, in Schragreihen, ohne differenzierte Alarzellen.
 a. Blatthippe doppelt oder fehlend.

leihen reihlich-quadratischer Zellen, am Blattgroode v erlangert, rthlichgelb. Innera
 verichatialb. hochbeidig, mehr oder minder lang zugespitzt; alle Zellen verfiingerl.
 Seta meist mehr oder minder verlSngeri, gelbrol oder rot, selten sebr kurz. Kapsel meist
 emporgehoben, liinglich oder oval, zuweilen fas) kugelig, ktrrhalsig, meisl gull, klein-
 niiniidig, derhwandig, rot- bis schwarzbrami; Spalloffaungan fehlend. Ring diLcretiziert.
 I'rislom dopjKiH, liis innere radimentar ausgebildei und zuwcien scleinbar fell I end,
 Zahne des Sofleren P. weiflich oder gelblich, lanzetUiob-linealisch, diciu and grob
 papillds, dickl gegliedert, meisl liin^s dor Mille durcliLrocben oder oben zweispaltig,
 nnen gerachert. Sporen 0,024—0,035 mm, gelbgrtin, feinwarzig. Deckel kugelig, an
 er Basis verengt, zuweilen scbief geschnitbelt, Haube kappenKrmig, unter die Kapsel
 reicpend und das'obere End« der S*ti amwickelad, nackt und glaii.

^8 Arten, an Biiuuieu und l'clsen.

Atis Europa hi i (nicht endcm.), aus Asien 14 (13 endcm.), BUB Afrika 8, (7 en Join.),
 aus Amerika 7 (6 endem.) und aus Australian 1 Art bekannt.

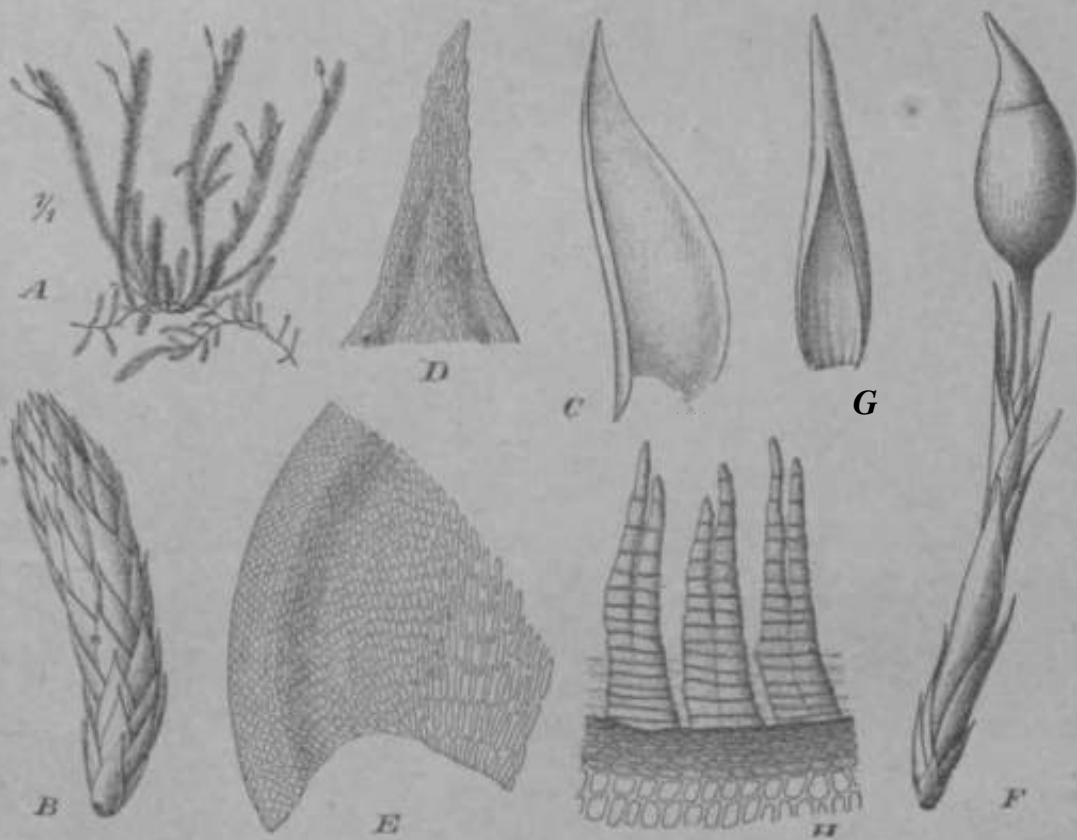


Fig. 881. A. " " " " /ntoeew (L.) Bull i Fradtttonae Pil. fl. 11; B. Aste lieu im Irockonen Znatinde, ranr.i C Stom-
 «.»»» vergr.; £ Ulstspitzo und K Blutbnais, tlbrker vergr.; F ?«rioUtialMt und SpoirigOB, vorgr.; Q Hanbe,
 Tergr.; jff FetiM^m, storV Tomr. (BanIt Sulliaut.1

A. B. nngafaJtet; Kiemlicli schlanke Pfl. — Aa. Seta etwu 1 cm: L. u«ioifUs(C Mull.)
 , an niuuiit-ti in Sildafhka; /., aqWMft Scltinij). in Stidafrikii, auf Reunion und Madageskar. —
 Ab. Seta etwa 5 mm: Z., ^siaceus (!) SuL (Flgi 360), an Iliumpii in den usllken, mittleren
 und • Btttdlchan >titanen von Nordamerika verbreitet
 B. li. mehr Oder niuuder ttat lingsfallig. — Ba. Gmndliaut QioW odor nur wenig
 "ll;i;" linn MttndaDggrand vortretm. — Ba/f. Secundiire Stengel nichl oder nur ausnahnis-
 e IJeilschenartig verliingert. — Ba«I. Kapsel rlllig eingesenkt: L. immtrsm Lindb., an
 "i und Felsea in ftet Waldregioti vom EtBiUtasma and T;il>s<;ii rarbreitet. — Bwell.
 ol emporgaboban, doch die Spiteen dar Pariobatialb. liit* Kapsel ttbarragend: L. iracky-
 pu-i Brld.. iju Bamnap und Kelsen In dan Bflttk*wi Staaten TOD Nord;imerika varbraitet.
 Wahrscheinlich gehftrt hierher ouch I, luteus Besch- aus Japan (Sporogone nicht gesehen: —

BattIII, Seta verJiingerL: *L. sciuroides* (L) Schwaegr. (Fig. 559) (oft durch zahltdicho Brutzollen wie pulverig-iiberstouht oder durch autiselsiandige, gehiiscli^tlB Kurzriebe von stmpjiigem Ausselien], an rissigen Binden und trockenen Feiaen aller ArL, auch an Mauern, von det-Tiefebene bis zur oboren Wnldgruze durch Europo geiuein, if) all,iim-ii I.I.L'CH **Beltener**, iiber-;ill selten fruchtend, in **Algier**, im **Kaukasus**, in **Kturdltait**, **Kaschmir**, Centralasien und Sibirien,

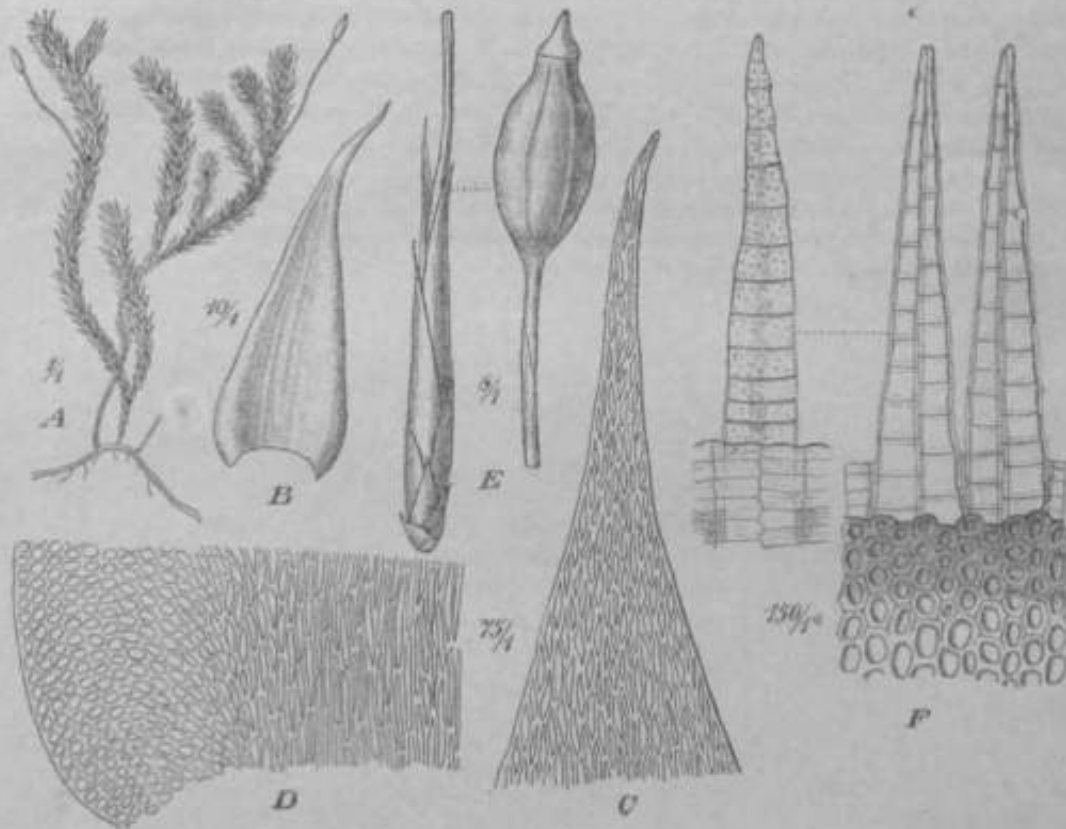


Fig. 651. *Uarodon leamda* Harv. A Fmclit-n.l- l'd. fj/1); II Stongulb. (Hi/1); C Blattspitze (75/1); D Jilittbasis (75/1); E Spotogqn mit P^tltUitalb, Ira UUCVBHOU ZusUmk (Wl); f Feratwo (LiUfl). (Origin*!]

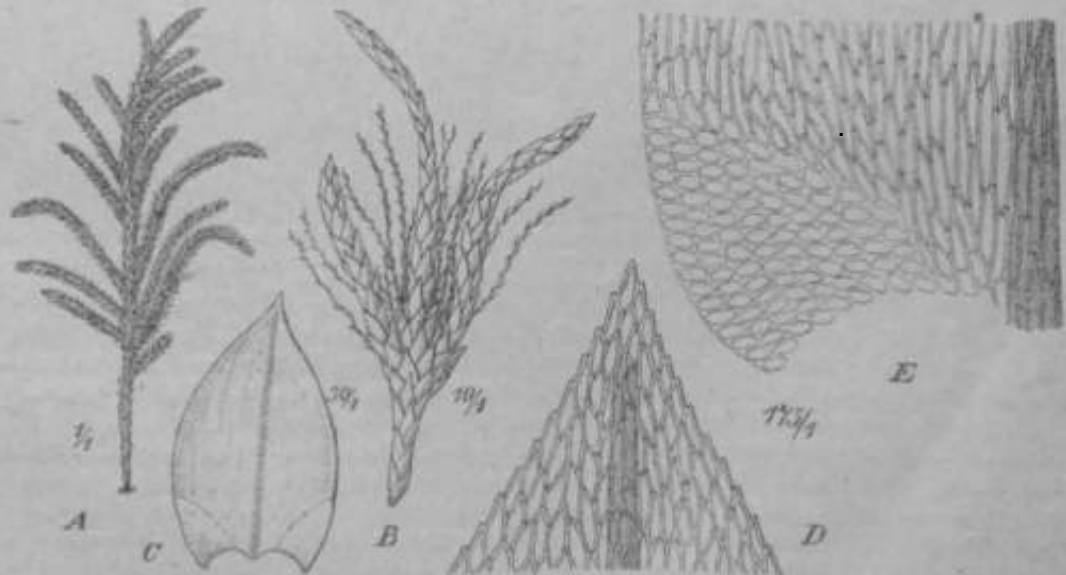


Fig. 561 *Icuviidon J. mungensis* Spreng. A St; HL. III, (1/11; B Astchen mil FU^sHw im trock«en ZtuUndp (1U/11; C Luulip. (50/1); D Blattspitze (175/1); E Blattbaji (175/1). (i i 1)

in den östlichen Staaten von Nordamerika; var. *morensis* (Schwaegr.) De Not. in den Ländern um das Mittelmeer verbreitet, in der Schweiz und in Schottland selten, auf Madeira und den canarischen Inseln; *L. Dracena* Vent, in Abyssinien; *L. Schweinfurthii* C. Müll, in Erythraea; *L. Rutenbergii* C. Müll. auf Madagaskar. Vielleicht gehört hierher auch *L. sandwichensis* C. Mull, von den Sandwichinseln (Exemplare nicht gesehen). — Ba0. Secundäre Stengel oft peitschenartig verlängert; Kapsel klein. — Ba&I. Seta 3—3,5 mm: *L. pendulus* Lindb., an Bäumen in Amurgebiet. — Ba,#II. Seta 7—8 mm: *L. flagelliformis* C. Müll. in Ostchina. — Ba^III. Sterile Arten: *L. flagellans* (Lindb.) Broth., an Bäumen im Kaukasus; *L. lasioides* C. Mull, in Ostchina. — Bb. Grundhaut weit über den Miündungsrand vortretend, (excl. *L. tennis*) kraftige Pfl. — Bb«. Seta sehr kurz; Spitze der Perichatials die Kapsel überragend; B. breit eilänglich-lanzettlich, kurz zugespitzt: *L. cryptotheca* Hamp. in Mexico. — Bb<9. Seta kurz; Perichatials nicht die Kapsel erreichend; B. eilanzettlich, langer zugespitzt; Deckel geschnabelt: *L. curvirostris* Hamp. in Mexico. Wahrscheinlich gehören hierher auch *L. tennis* Schiujp. und *L. subimmersus* Hamp. aus Mexico (Exemplare nicht gesehen). — Bby. Seta verlängert, \ cm oder mehr: *L. secundus* (Harv.) Mitt. (Fig. 561), an Bäumen im Himalaya, in Yunnan und Japan; *L. exaltatus* C. Müll. und *L. Giraldii* G. Müll. in Ostchina: *L. sapporensis* Besch., *L. flexisetus* (Besch.) Par. und *L. dozyoides* Par. et Broth, (steril) in Japan; *L. coreensis* Card, (steril) in Korea; *L. canariensis* Schwaegr. (Fig. 563), an Bäumen auf Madeira, auf den azorischen und canarischen Inseln; *L. Treleasii* (Card.) Par. auf den Azoren und vielleicht auch auf Madeira.

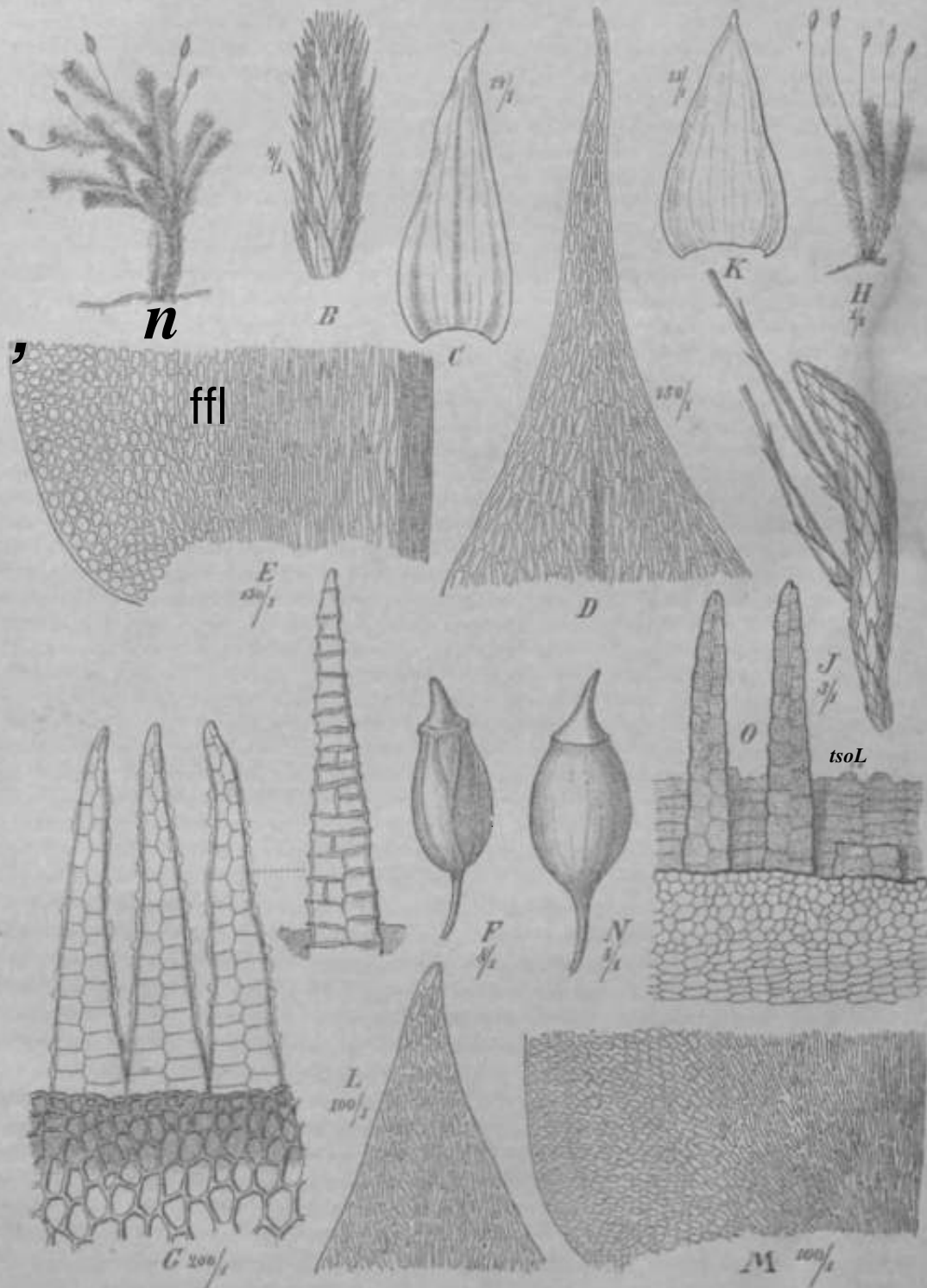
L. arbuscula Welw. et Dub. und *L. sekistos* Welw. et Dub. aus Angola gehören, wie Gepp gezeigt hat, zur Gattung *Braunia*. *L. Camernniae* Broth, aus Kamerun ist eine *Leucodontiopsis*. *L. rigidus* Bryol. jav. aus Java bildet nach schriftlicher Mitteilung von Fleischer eine besondere, mit *Trachypus* verwandte Gattung (*Trachypodiopsis* Fleisch.). *L. Thomsoni* Mitt, aus dem Himalaya ist eine mir unbekannte Art, die gewiss kein *Leucodon*, sondern wahrscheinlich eine *Forsstroemia* ist., Nach der Beschreibung ist sie autöcisch und die Haube behaart, die Peristomzähne sind aber rot, und die Fortsätze des inneren P. ausgebildet, was mit den *Forsstroemien* nicht stimmt. Von *Alsia* ist sie durch Blütenstand und Haube verschieden. Wahrscheinlich sind keine Paraphyllen vorhanden. Auch von *L. orientalis* (C. Mull.) Jaeg. aus Ostindien habe ich keine Exemplare gesehen. Nach der Beschreibung gehört er gar nicht zu den *Leucodontaceen*, sondern wahrscheinlich zu den *Pterobryen*.

L. domingensis (Spreng.) Mitt. (Fig. 562), eine auf den Antillen, in Costa Rica, Venezuela, Peru und Brasilien vorkommende Art, ist gewiss kein *Leucodon* und bildet wahrscheinlich eine besondere Gattung. Secundäre Stengel fast baumartig verzweigt; Äste verlängert, kätzchenartig beblättert, trocken meist gekrümmt, oft mit zahlreichen, kurzen, fadenförmigen Flagellen. Blattrippe einfach, fast vollständig, oberwärts am Rücken kleingezähnt; obere Laminazellen am Rücken mit sehr niedrigen Papillen. Leider war es mir nicht möglich, Sporogone zu bekommen. Nach K. Müller ist die Seta verlängert und die Kapsel eiförmig... Das Peristom scheint unbekannt zu sein. Mit dieser Art ist nach Bescherelle *L. pacificus* Besch. von den Marquesas-Inseln nahe verwandt (Exemplare nicht gesehen).

%. *Sozya* Lac. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugdun. Batav. II. p. 296 (1865—66). Didöcisch; α* Pfl. unbekannt. Kräftige, lockerrasige, gelblich- oder bräunlichgrüne, im Alter bräunliche, glänzende Pfl. Hauptstengel sehr lang, kriechend; secundäre Stengel aufrecht, sehr dicht gestellt, dicht **beblättert**, kurz, einfach, zugespitzt oder länger, spärlich verästet. Laubb. Irocken dicht anliegend, feucht aufrecht-abstehend, mit mehreren tiefen Längsfalten, aus schmaler, eiförmiger Basis vertangert-lanzettlich, plötzlichpfriemlich-zugespitzt, mit umgebogenen glatten Rändern; Rippe schmal, vor der Spitze aufhörend, am Rücken glatt; Zellenglatt, an der Blattspitze mit eng elliptischem Lumen, abwärts längs der Blattmitte allmählich länger, mit geschlängeltem Lumen, am Blattgrunde eng linear, in den Blattecken weit hinauf in vielen Reihen sehr verdickt, mit rundlichem, quadratischem oder querbreiterem Lumen. Innere Perichatials hochscheidig, ungefalt, plötzlich grannenartig zugespitzt; Rippe fehlend; alle Zellen gestreckt, in den Blattecken lockerer. Seta gerade, mit dem ScheidchQn kaum \ cm rot. Kapsel aufrecht, oval, derbwandig, undeutlich längsrippig, rotbraun; Spaltörmung fehlend. Ring differenziert. Inneres Peristom fehlend. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelblich, zuweilen an der Spitze gespalten, glatt, dicht gegliedert; Lamellen niedrig, hier und da durch Zwischenwände verbunden. Sporen 0,050—0,060 mm, grün, fein papillös. Deckel kegelig, an der Basis verengt.

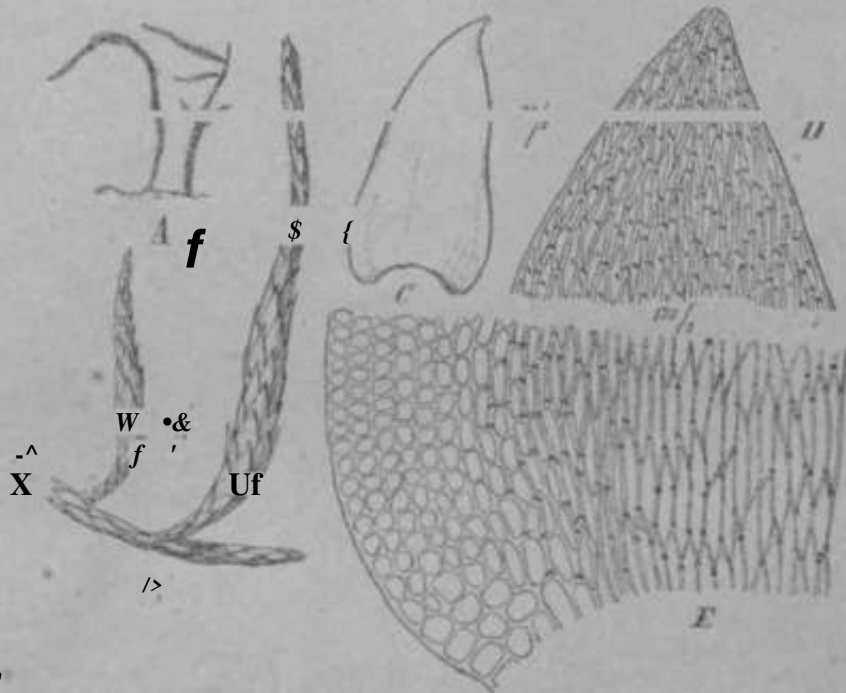
4 Art.

D. japonica Lac. (Fig. 363), an t'elsen in Japan,
D. clitorodados Par. aus Japan scheint mir mit *Forsstroemia trichomitria* idenlich zu sein. Sie ist nicht, wie vom Autor behauptet wird, diOcisch, sondern autociscli.



He, 663. A—, 7^/r/a japonica Lac. J Fraclitendo l'll- [If]ji * Ast iiu Irnckenen ZnsUtnip (l/); tf St.; colb. [11/1]i I) \ uclispitas (100/1); E HUttUsU {160/Uj fKupseJ iib t>clitncn ZuMftiirla is/I); ff 1'vintom (20 >/1).— i/—0 £<*c(., lem canariensis (Schwange). H Fr. litKiido PH. (1/1); J Ait ira irji.; i non Zustande (3/1); K Stengelb. (15/1); L blattapitio (100A); Jf Blittbasis ilmi/l)i A' Kivpsel fm troekeiun anstinJa (MI); o l'eristom c 100/1). (Originlle.J

3. *Leucodontiopsis* Hen. et Card, in Bull. Sou. roy. bot. Belg. XXXII. I. p. 177 (I \$93). [*Leucodontis* sp. Broth, in Engl. Botan. Jahrb. (897, p. 283). HL nnbckiinnl. Ziemlich krafftige, lockerrasige, grtine, blass- oder brttinnlichgrune, glanzlo&e Pll. Banpt-sterigel tang, krie-ebend; secundfirfl . Stengel aufreclu oder anfstieigend. dichl beblittert, kurz, gerade oder •verlimgevl. bogen-ESrmig gekrumml, allnjiiilich verschnilrirt, einfach Oder spiirklh ver-iistel. Laubb. Iru-cken diirilil ;inlie-gend, mehr oder minder Her geful-letjeueblanfrechn-ab^end, «*L liuht, lUnglich-lan-ziMlicli, ijreil und kurz zngespilzt, am Rande mehr oder minder brail tun-gerollt, anversebrt Ett- 894. 'A—E *Leucodontiopsis Cymacantha* (Broth.) A SI-ile PA. (1/1); B Dasselbe im trockenen Zustande (2/1); C Stungelb. (Jf/1); D MatUpUto (175/1); i' Lrirtllinsis i (75/1). (Original.)



lipjie Bchmal, vor der Spitze aufbSrend, Seltet ii'hlend (Fig. 561 C—E ; Zellen eng linen-lischb, gescbiUogelt, beiderseils mil mehr oder minder vorlretenden PapiUen, in dei Blgtleoken in rielen Relben quadratisch, klein, obJorophyllreich. S]iorogone unbekannl.

3 A len.

l.. *ptieata* Ren. et Cnrd. in Costarica; *L. Bureana* Hen. et Card. in Brasillon; i. *Canteru-niae* [Broth, tils *Leacodon*] (Fig. 5C4; in Kemerno. SBmtliche Arteo siml mil einander oah tverwauiil.

i. *Glyptothecium* Hamp. In Linnaea \ \ \ . p. 631 (1859/60). [*Leskeae* sp. Book. Hose, exot. tab. 175 [1848/20]; *Leucodontia* sp. Harnp. Icon. muse. tab. 18 [H 44]; *Neckera* 2, 1. V. *Leucodon* Sabsect. III. *Euleucodon* C. Mall. Sya II. p. 101 PX p. 1150]; *Cladtmnii* sp. Hook. 61. el Wils. Pl. Nov.-ZeJ, H. p. 1851; *Stereodmdis* sp. Mitt. in Journ. Linn. Soc 1859, p. B9; *Aompeella* C, Miill. in Bot Ceatralbl. Ml. p. :!is f1881]; *Garovagliae* Bp. Min. in Trans, and Proceed. Royal Soc. Victoria (1883) p. 80], Diocisch. KrUftiga oder ziemlich scililanke, slarre, lockerrastge, gelbliobgrane, im Alter gelbliche, schwach gliinzende Pfl. Hauptstengel krie-bend, wnrzelhaarig; second9re Stengel im Uucrschnilieoviit, mil zahlreiciied, pfriemenf8rmigen Parapbyllien, m'lir oder minder ver-li'ngerl, bogigaufsliegend, ilidit bcltliiUert, zerslreul beiistet, mil zuwetlen fadeafirmi gen. kitrtzen, kleinblfillerigeo islchen eder einfach. Laobb. feacht nnd trocken aufrecht-ab-stehend, ISngsfareblg, kur?. berablaofead, breit eilanzettlich, schmal mgespilzt, abwSrts ana ItanUe mcisl breil zuriir-ksesdilagito, oberwSris in^lir oder minder dentlich geziiluii: Rippe dopp^lt, sehr kurz oder fehlend ; Zellen glatt, mehr oiler minder verdickt und ge-tüpfel i, oberwaris mit Bliiptischena, abWarta mil tiricarem Lomeo, an def laserttdnsstell e rOftlichgell), an den Biindorn der unteren Hl.itiliiiHie melirere Beilien roadlich-quadratisch and faombisch, mehr oder minder rerdickt. Innere PericbStialb. boch>clieidtg, plstzlich pfriemenKrmig-zngespitei; alle Zellen rertSngert. Seta etwa S nun, gerade, gelb- oder braunroi. Kapsel .rnporgeboben, liJnglicti Oder oval, kurzhalzig, gerippl, kicinmundig,

rotbraun. Perisperm doppel, kurz. Zähne des äußeren P. gelblich, lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig, nicht kippig, sehr durchsichtig, in der unteren Hälfte auf der Dorsalfurche in der Mitte deutlich **cräerstreifig**, ohne oder mit sehr niedrigen

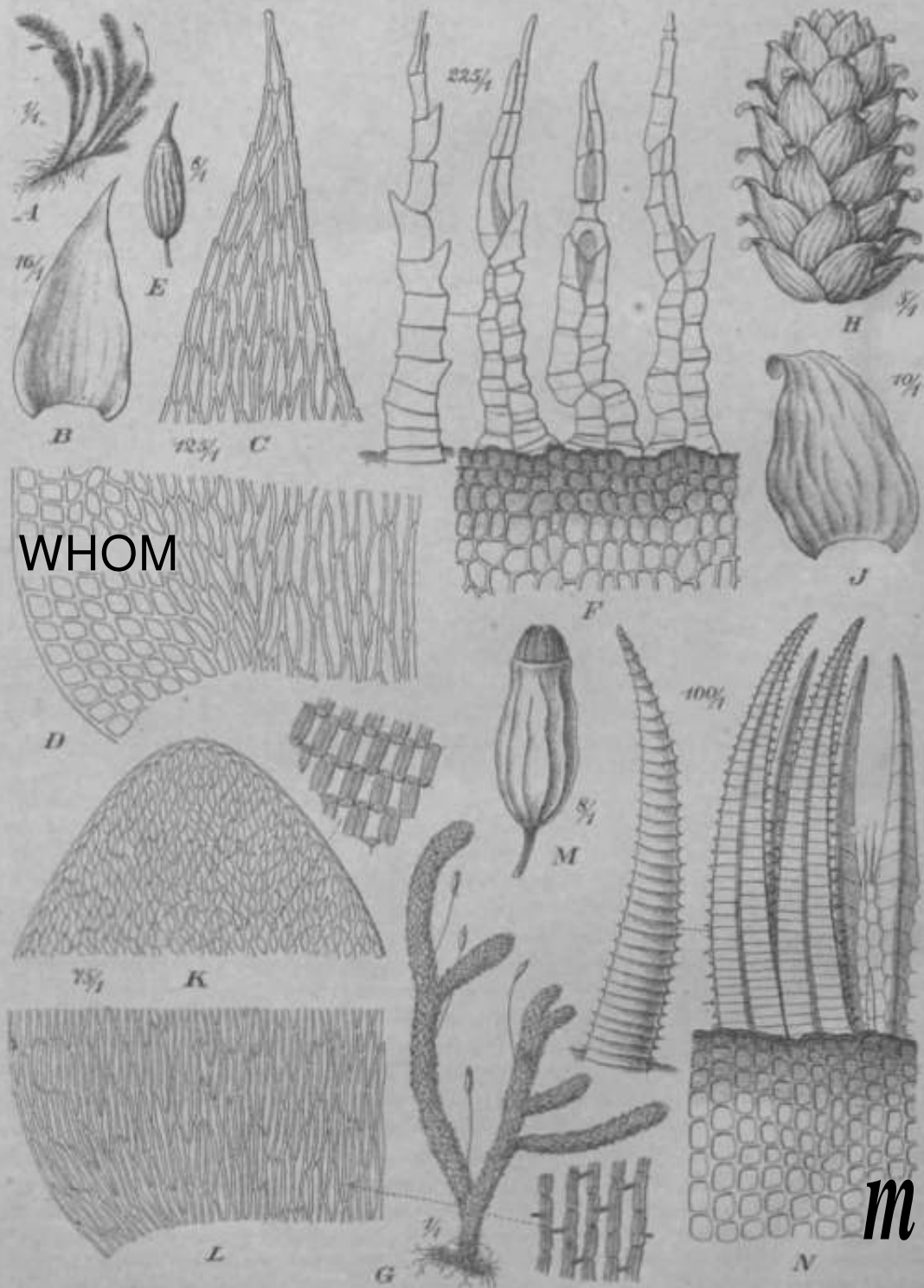


Fig. 563. A-F *Glyptothecium gracile* (Haupt). A Fruchtende Pfl. (1/1); B Stengelb. (10/1); C Blattoberseite (125/1); D Blattbasis (125/1); E Kapsel im trockenen Zustande (5/1); F Peristom (225/1). — G-N *Cindomonium ericoides* (Hook.). G Fruchtende Pfl. (1/1); H Ast im trockenen Zustande (5/1); J Stengelb. (10/1); K Blattoberseite (75/1); L Blattbasis (75/1); M Entdeckelte Kapsel im trockenen Zustande (5/1); N Peristom (100/1). (Originale.)

Lamellen, zuweileo tSnga getSchert. Grundbaul des innereu I', rrebr Oder minder hoch vortrelend; PortsBtzo sehr llticUtig, kurz, scbmal. Sporen 0,0)0—0,0 20 mai, briiinlicli, ftlail. Deckul avis ku.ueli^er Basis scliief geschnabelt.

I Alien, an Biuiurinde, ausschlieOlich auf der siidlidten Hemlsphare.

A, Sehianke Pll.; Ziime des iufloren P. mit undeutlicher Querslreifung: G. \$racite(Hamp al• Leucodan) (Fig. 563) In Patagonton und Chile.

B. Krijfl-e Pll.; Zahne des iufloren P. selir dcht und deutlicfa quersirttflg: G. *sciuroides* • Hook.) Bamp. in Oslaustralieii, Tasmaniisn, Neuseuland und Neupuinea; *O. octangutum* (C. Miill. als *Neckera*) auf Java; *O. pailens* (Lac. fils *Ciadomnion*] auf Java. Mit lel/t^cnonnter Art 1st nach Fleischer *Hampedla Kurzii* C. Miill. uus Java identisch,

B. Antitrk-hia Urid. .Mant. raiisc p. 136 (t8iu). [*Bypni* sp. L. Sp. pi. p. 112* (1753); *Neck* woe -p. VIII. Cat. nicili. p. 'i (1786); *Anomodotis* s>. Hook, tA TityL Mnsc

lirit. II. p. 79 (18S7); *CyrtOpi* sp. SpruC in Ann. el Magaz. of nat. hist. (184») i». 151 ; *Veekera* Seel. \- *Leucodon* Subsect. 111. *Euleucodon* C. Miill, Syn. II. p. 101 (<850j ex. p.; *Maccuniilla* Kindb. Check. List. of BUT. and N. Amer. Moss. (1894)]. Diocisch. Mehr oder minder kriil'- tige, starre, lockerrasige, gelblicli- bis brauiliicligriitic, seidenglSBZeode Pll. Hauplslengei kriechend, spii- lioh wiirzelbiiarig; secundiire Stengel im IJuerschnittle run-1, ohne Para- idiyllien, verlangerl t liingertii oder niederliegend, dtelit beblalterl, ein- fach uder geteilt, unregelmCig fn,¹ (Iera-iig; Aste kurz, am Bade ver- ilickt und stumpflich oder an der Spitze flagelliform and wurzelnd; selleu echte FlitgeJlen aus dem sc- cundiien Sl«ugel. U. irockco mebr oder minder dcht anliegend, zu- wcilcu tttwas eioseitswendig, feucht aufrechl-.ibslehoncl, kur/ herablaoi- iMid, berz-eifSrmig, ziemliob lang espilzt otter eilanzettlich, scharf zugespilzt, an der Spitze gezHliul bis ganzrandiu: Itippe kraftig, fiacil), vor der Spiize endend, mweileo am noch ein, oder zwei kurze ^{brunne} bellerselts der Hauptrippe Zellea verdickl mid getij)felt, in der IHattspiize und liings der Blaltmille eng > bombisch-linealisch, in geradeo Heilien, am Blaligrmidc ^ogen die RSader klein, inzahlreiclioti scliiofen

Itoihen olliipiscli, ovaf Ins RindIloh-6 soilig, an der Ballinaerlion riilir verdickl. rotgelb. Innen; Perlobftialb. hochBOheidJg, pflitzlich oder allmiilicli pErfemeiifSfvnlq, rlppealos, alle Zellen verlan^^rl. Seta S—12 mm, purpiim, gerade Oder bogig gekriimim, troeken null!! rschts, obei links gedrehl. Kapsel aofrscht oder genei^l bis horizontal, regel- miiftig, oval-IUDglidi bis cylindrisch, am Halsteile mit pbaaerQi ^{roten} SifaltdGTauogen, Ring elnreihig. Perlstom doppelk ^{1/Mn}v. dc^ BnBeren l'. laazeulich-pfriemeDfOrinlg.



t'is. 50fi. AnufHeMa etrtlpnduta (H*4wJ. jl FmcLlpnd* Pll, ii,'i); B Kaptel mil laiiil»» [Vljij; C Pwi.Mim (100/1). (Neb Llaprtctt.)

flach, nicht durchbrochen, weißlich oder gelblich, papillös, mehr oder minder deutlich quersreifig; Querbalken der Innenfläche nicht lamellenartig. Inneres P. ohne vortretende Grundhaut; Fortsätze fadenförmig, von Zahnlinge oder kürzer, flüchtig, nur am Grunde kielfällig; Wimpern fehlend. Sporensack von einem engen Luftraume umgeben. Sporen 0,016—0,022 mm, dunkelbraun, warzig oder 0,020—0,35 mm, olivenfarbig, punktiert. Deckel kegelig-geschnäbell, an der Basis nicht verengt. Haube kappenförmig, bis zur Urnenmitte reichend, nackt und glatt.

4 Arten.

Sect. I. *Macouniella* Kindb. Check. List Eur. and N. Amer. Moss. (4894) als Gattung. Stengel regelmäßig-fiederästig. B. nicht gefurcht, trocken dachziegelig-anliegend; Zellen der Lamina rhombisch, mit ovalem Lumen; Nebenrippen fehlend. Peristomzähne dicht und grob papillös. Fortsätze des inneren P. kurz, flüchtig. Sporen 0,016—0,022 mm.

2 Arten.

A. *californica* Sull., an Bäumen, Mauern und Felsen in Tirol, in der Schweiz, in Toscana, auf Corsica und in Südfrankreich sehr selten, in Südspanien, Syrien und Algerien, in den westlichen Teilen von Nordamerika von Alaska bis Californien. Mit dieser Art scheint mir *A. tenella* Kindb. (steril), an Felsen in den westlichen Teilen von Nordamerika sehr nahe verwandt zu sein.

Sect. II. *Anlirichia* sens. strict. Broth. Stengel einfach oder geteilt bis unregelmäßig-fiederästig. B. mehr oder minder deutlich längsfurchig, trocken locker anliegend, oft einseitwendig; Zellen der Lamina eng rhomboidisch, mit linearem Lumen. Peristomzähne in den unteren 2/3 der Dorsalfläche wellig-quer- und schräg-streifig, durchsichtig, nur an der Spitze fein papillös. Fortsätze des inneren P. fast von Zahnlänge. Sporen 0,020—0,035 mm.

2 Arten.

A. Rippe schmaler; Nebenrippen fehlend; Zellen der Lamina mit sehr engem Lumen: *A. kilimandscharica* Broth, (steril), in Wäldern auf dem Kilimamscharo und dem Ru Nssoro

B. Rippe kraftiger; Nebenrippen vorhanden; Zellen der Lamina weniger verdickt: *A. curtispindula* (Hedw.) Brid. (Fig. 506), an Waldbäumen, besonders Rotbuchen und Eichen, an beschatteten Steinen und Felsen aller Art, von der Tiefebene bis zur oberen Baumgrenze durch Central- und Westeuropa verbreitet, in Südfinnland, Skandinavien und Dänemark, auf den Färoern und in Großbritannien ziemlich verbreitet, in Spanien, auf Corsica und in Italien, im Kaukasus, auf den canarischen Inseln und auf Madeira, in Abyssinien und Südafrika, in den nördlichen und westlichen Teilen von Nordamerika ziemlich verbreitet; var. *gigantea* Sull. et Lesq., an Bäumen in den westlichen Teilen von Nordamerika von der Behringsstraße bis Californien.

6. **Pterogonium** Sw. Disp. syst. muse, frond. Sueciae p. 26 (1799). [*Hypni* sp. Huds. Fl. angl. ed. 1, p. 430 (1761)] *Encalyptae* sp. Roth, Fl. germ. III. p. 154 (1788); *Pterigynandri* sp. Hedw. Descr. IV. p. 16 (1793); *Maschalanthus* Spreng. in Schrad. Journ. Bot. ii. p. 467 (1799); *Grimmia* sp. Web. et Mohr Bot. Taschenb. p. 148 (1807); *Lejtohymenii* sp. Hiiben. Muse. germ. p. 554 (1833); *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. I. *Pterigynandrum* C. Müll. Syn. If. p. 91 (1850) ex p.; *Isothecii* sp. Boul. Muscin. de la France I. p. 145 (1884)]. Döbisch. Ziemlich schlanke Pfl. in breiten, olivengrünen, trocken gelbrötlichen oder rötlichbraunen, glänzenden Rasen. Hauptstengel kriechend, stoloniform, durch zahlreiche büschelrolbrauner, glatter Rhizoiden der Unterlage angeheftet; secundäre Sprossen mit arm- und kleinzelligem Centralstrange, 2—3 cm lang, aufsteigend, büschelig bis baumartig verzweigt, mit absteigenden, kleinbräunlichen Stolonen; Paraphyllien fehlend; Aste und Ästchen kätzchenartig, dicht beblättert, im trockenem Zustande stark herabgekrümmt. Laubb. trocken dicht dachziegelig, feucht abstehend, sehr hohl, nicht faltig, herablaufend, breit eiförmig, scharf zugespitzt, flachrandig, gegen die Spitze scharf gesägt, am Rücken oberwärts durch die papillös vortretenden oberen Zellecken etwas rau; Rippe kurz, doppelt oder gegabelt, flach, die Blattmitte kaum erreichend; Zellen dickwandig, in der Blattspitze rhombisch, in der Mitte des Blattgrundes verlängert, zu beiden Seiten der Rippe in schiefen Längsreihen rhomboidisch, gegen die Rippe kleiner werdend und quadratisch. Innere Perichätialb. aufrecht, verlängert lanzettlich, lang zugespitzt, rippenlos. Seta 10—15 mm, purpurn, gegenläufig (oben links) gedreht. Kapsel aufrecht, länglich-cylindrisch, zuweilen leicht gekrümmt, kurzhaalsig,

getbrol hi-> kaslanienbraua, mil spUrlichen Spalt5flnuDgen am Haisteile, Ring dreireihig, sich abrollend. Perisioni doppeli. Ziibne des 3uferen P. schmal lanzetUich, nelblich, i-N'sJuiinj in der mileren liiffle papiUos-quergestrichell, in tier oberen papillos; Uunellen genShert, wenig enlwida-li, sponulisccli ditrccli SelirSgleisten verbunden. Dimeres I¹, zart; Grandhaul niedrig, kielfallii;; ForUStze knrz, pfriemlich, Wimpern iclileml. Sporensacfc kurz geslell, ciit Liifraum. Sporen 0,01 i—0,020 mm, dtmkelbrann, grobwarzig. Deckel Schmal kegelig, stiimpflich. llaubt} ka|>pcnformig, $\frac{2}{3}$ der L'me bedeckend, am Ruoken spfritcfa behaart.

i (4) Artec.

P. orfiihopodioides Bods. Liadb. P, gractte 5\ v.) (Fig. 567), an kalkfreien oder kalkiirmen Felsen und fiesteinsiriimniern olierlei Art, sellerter an (Jiuun-n von tier Tjefehene bin in die n led ere Borgregimi mi veratnielton Pandorten In MiUeuropn und DSnemark, ID West-norw. •^cn, in GroBbritonion und Frankroich ziemlich vei'broidet, In Sudearopft fiomein, in Syriaea, aif Madeira unct den canarischen Inseln. in Siidafrlka nnd Usambara, In Californien.

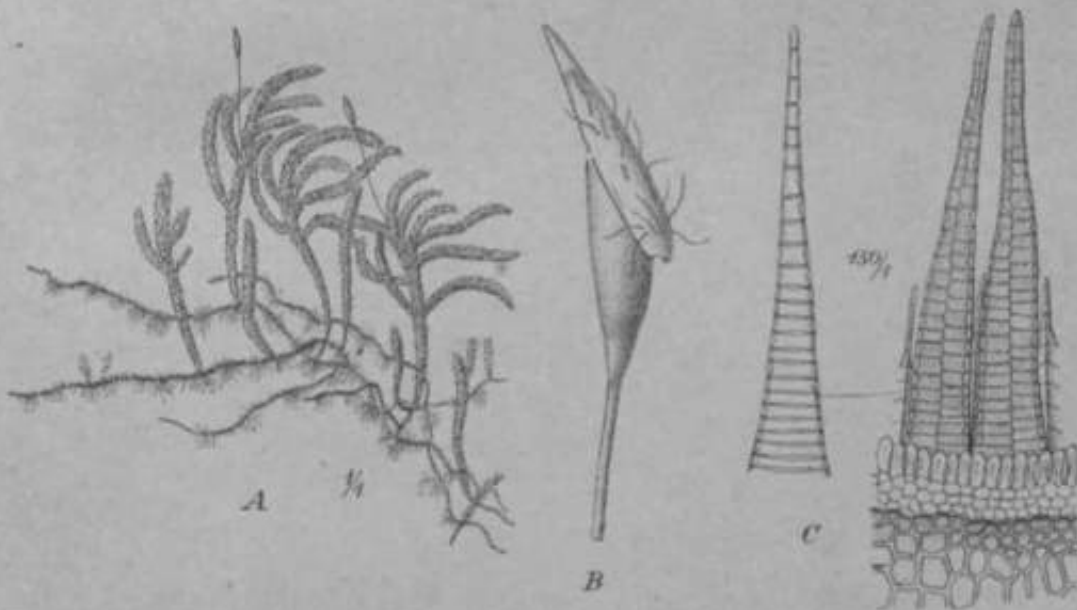
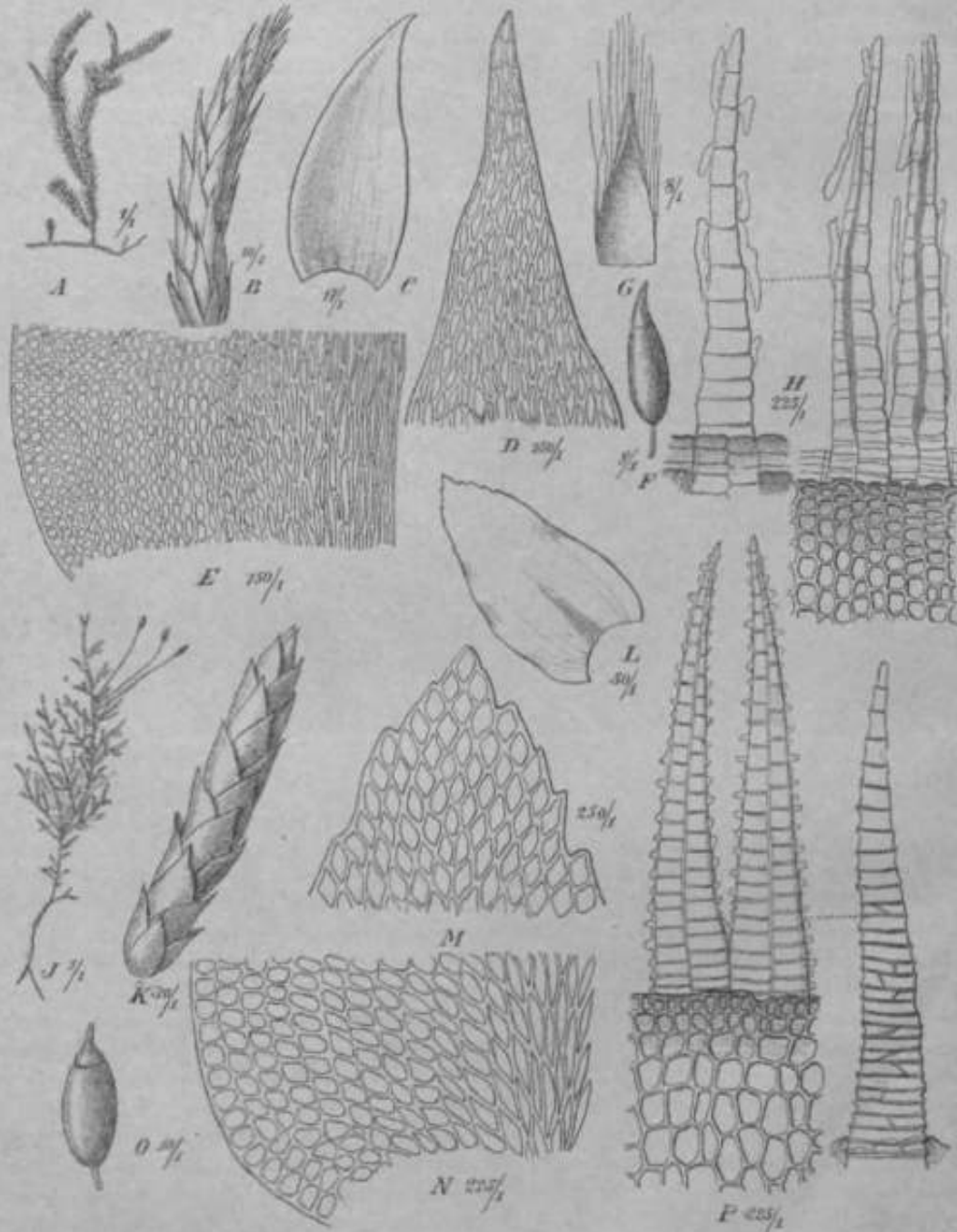


Fig. iffT. *fmoeniun Orniliopodfoidr* (Iluda.). •* Fructi-iid* i'il.(l/tl(B KnpHi-1 mil Haulur, *VT%T. \ C V-ristem (150); U ..l,l B BMII llryol. mi., C nacl Li mprchl.)

Von diesw Art Milieinen mir *P. kiUmandscAortcttm* C Mull, nuf dom Kilimnndscharo und *P. fftadagassum* c. HtUL Par. nif Madagascar kjiu> spezifisch verschleden zu seitt. Oh l'. careens« Card. atia Korea zu dieser Gattung wrklich gehiiren mng, muss, nach dt'in Aulor, aui Mangel an fruchliiilfn Kxemplaron noeh unentschieden bleiben.

7. Forestroemia Ltndb. in Ofv, K. Vel.-Ak. Kiirli XIX. p. 605 (1862). [*Hypni* Bp. Neck. Del. gall.-belg. II. p. 483 (1768); *Pterigijnmdri* sp. Bedw. Sp. muse. p. 82(1801); *Leptodontis* sp. Mobr Obs. b>l. |». 27 (1»03); ias«a t'alis. Prodr. p. !8 el 7* ..lso:v. i,r, Lour. El. cochinch. I. p. 81 (1710); fterofiwirfi^*. Schwaegr.Snppl. [. P. I p. 107(18(1); Neckeru Seel. \. *Leucodon* Sub\$Bct. I. *Herigynandrn* C. USD. Syn. II. p. 9t ex p. ill Subsect. 1\'. Costa G. UQ11. 1. c. p. lie (1850); *Ltucadontis* sp. Miu. Muse. hid. or. p. 134 (1889); *Dusen* Broth, in Eagl. Dot. Jahrb. XX. p. 195 (1894)l. Auficisch, sellen diii-cisccli; Q¹ HL fihtie *Psraphyse*D. Zienilich kriiftige bis schlanke, lookerrasEge, griio« oder brlaniichgTtine, glaazlo^e, i-clk'N scliw;icb glSozende l'il. Hauptstengel kriociiend, verzweigt; sedondMre Sieogel mehr oder minder zahlreich, lofrechl. diebl beblSiterl, BpSr-tieb Ins Sederig verzweigt. Laobb. trocken dachziegellg-anifegend, nichl oder undeat-lich gefalief, feochl anfrecht-absteheod, eilSagllcb oder lSngltch, kurz nigespitzt, auch eifiirmi-, Bcbmal zogespietzt, am Uande mebr oder minder utngebogen, glall oder ;m der Spitze Ideta gczfihnt; Rtppe schmal cder eiwas krfiniger, an oder o'berhalb der Blattmitte

aufliijrenil; Zelleti mehr oder minder venjickt, glall, in dur BlaUspiL/e uad Uiiigs rler **Blall-** milte **toil** eMipttschem oder ovaieim Lumen, in den **Blaltecken** to vielen Reihea rundlicli- **quadratisch**, auch qicrbreiler. Innere Perichilialh. aus hochlicteidiger Basis lang und **sobma]** zugespitzti; Rippe vurhanden oder fehlend; alle Zellen geslreckt, Se!a kurz (2—8 mtnj, gerade, gelhlich bis rol. Kapsol meist emporgehohen, eilangltch, laof;lrh udor oval, diinniiiiuiig, liclil- oder rotlbraun, glati, ohnc **Spall5ffaungen**. **Ring** schr schrnnl, in **einzelneoZeUen** sicli **abl&sead** oder fehlend. **ZShae des laBereo P. laDZellicb-linealisoh'** gelblich, sellen roilich, **darchsidiig, zlemlich** dichl gegliederl, oberwiirls fein **papijKs,**



F'p, Sfs. A—H / *Leucodontia australis* (r. Brill, i. J. SnMkt«na« PH. (1/1); n AJtetM iiti trookflMn Zustand- (10/1); O Steneclh. (17/H: //] *Leucodontia* (150/1); E **Blittui*** fISO/1) i; Kipscl]S]IJ, O Haub (8/1); H Peristom 22 (J — J—*Mijubia frumila* IBitt). J trachtende Ill. (1/1); £ **Astcaen** im trackenan Zustand (20/1); L 5; rogelb. (S/11) M bUtUplU* (2SD/1); A' IHntUsla (i5f/M); O Kiipsel (8/1); P Tomtom (TIS/t), lOr]final(-)

an der Blattmitte aufsteigend; Zellen glatt, verdickte rhombische mit elliptischem Lumen, die Längswand geradlinig, am Blattgrunde weit hinauf in mehreren Reihen klein, mit rundlichem oder ovalem Lumen. Innere Peristomialblätter sind fuchsbeidiger (siehe) allmählich hängend. Sporensack emporgeloben, länglich-zylindrisch, zuweilen schwach gekrümmt, dünnwandig, glatt oder undeutlich getarbt, gelblichbraun, mit Spaltöffnungen. Ring fehlend. Zierde des Blütenfußes (siehe), lanzettlich-pfriemenförmig, ziemlich dicht gegliedert oben mehrere ritzenförmig durchbrochen, fein papillös, mit hervortretenden Lamellen. Inneres Peristom weißgelblich, dünn und fein papillös; Grundlamelle niedrig; Fortsätze kleiner als die Zähne, sehr selten. Sporensack röhrenförmig durchbrochen. Sporen 0,020 mm, röhrenförmig, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten. Hülle kappenförmig, *j der Urne bedeckend, nackt.

\ Arl.

A. *California!* (Hook, et Am.) **3n!**. (Fig. **BIII**), an Dünen auf der Vancouver Insel in Wasbington und in Oregon; var. *flageUif&rs* Hen. et Card, in Californien.

A. *longipes* Sull. in Californien gebürtlich *Thamnum*, A. *abietina* (Hook.) Sail, aus den westlichen Teilen von Nordamerika bildet eine besondere Gattung [*Oroutia* Brollierus].

9. *Grouatia* Broth. [*Neckeræ* sp. Hook. *Muse.* exot. tab. 57 (1818/20); *Pilotriohi* sp. *Hrid. Bryol. univ.* [I. p. 208 (1827); *Lepidozotis* sp. Sull, in *Pacif. It. Rep.* IV. p. 189

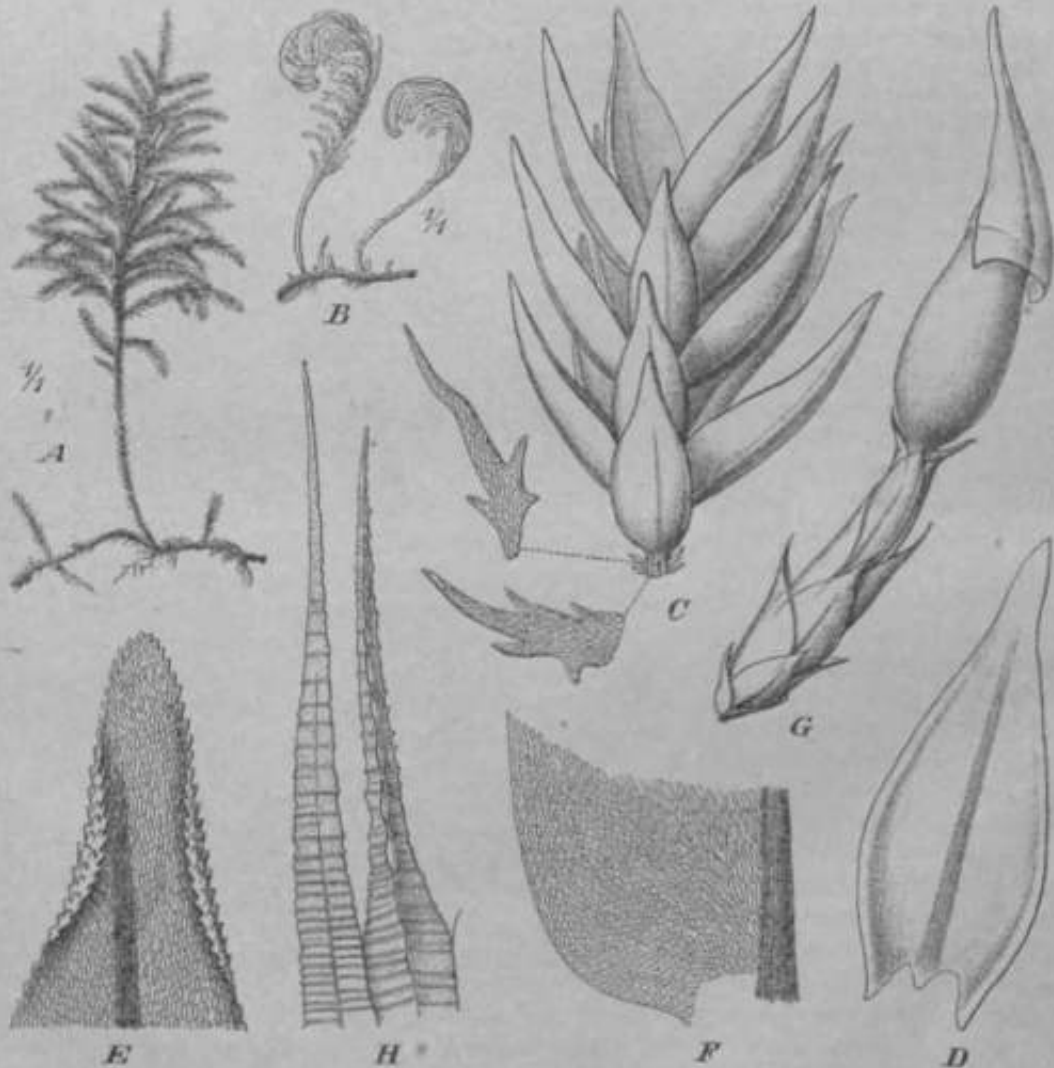


Fig. 570. (*frouia aliriium* (Hook.). A Fruchiondo pu, (|/); B Sterile lfl. In IrurlonAn Ziislntido (|/); O I lntchen and Parrii)ljljü, «Mgl, ü stmjrt.il... vritr.; S Biatapitæ u" d *' llnfiU:., j., rtrrk« fSIgT.J C SjiogOD, vorgr.) H Peristom, stklktu tergr. (Nieb SJM 11 i i i u L.)

el Kindb. Eur. and Northaji. Bryin. p. 20 (1896); *Spiridentis* sp. Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot. VIII. p. 47 (1864); *Alsiæ* sp. Sail. Icon. Muse. p. 115 (1864)]. Dübisch; Q¹ Bl. dick knospenförmig, sehr zahlreich am secundiiren Stengel und an Ästen, mit zahlreichen, fadenförmigen Paraphysen. Kräftige, starre, lockerrasige, grüne, später briunlichgrüne, glanzlose Pfl. Hauptstengel rhizomartig, dicht braunfilzig, verzweigt; secundiire Slengei mthr oder minder zahlreich, im Querschnitt oval, bis 10 cm, aufrecht, schwarz, beim Austrocknen schneckenlinig sich einrollend, abwärts einfach, mit angeprefiten Niederb., oberwärts mitaufrech-abstehenden, zweiseiiggestellten, im trockenen Zustande stark herabgekriimnten, einfachen oder gefiederten Ästen; Paraphyllien zahlreich, vielgestaltig. B. dicht gestellt, an den Ästen 5 reihig, trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, ungefaltet, lanzettlich, stumpflich zugespilzt, am Rande abwärts zurückgebogen, an der Spitze eingebogen, oberwärts dicht klein gesüigt und am Rücken fast stachelig-papillös; Rippe kraftig, vor der Blattspitze aufhörend, oberwärts am Rücken gezahnt; an den Blattecken in vielen Reihen mit rundlichem Lumen, auch querbreiter. Innere Perichätialb. hochscheidig, mit zurückgebogenern Spitzchen ganzrandig, glatt; Rippe zart bis undeutlich. Seta ctwa 1 mm, gerade, gelbrot. Kapsel emporgehoben, aufrecht, eilänglich, kurzhalsig, diinnhäutig, trocken gefurcht, rötlichbraun, schwachglänzend, mit Spaltöffnungen. Ring breit, sich abrollend. Zähne des äußeren P. gelblich, lanzettlich-pfriemenförmig ziemlich dicht gegliedert, fein papillös, mit schmal vorlretenden Lamellen. Inneres P. weiflich, dicht und fein papillös; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt, längs ritzenförmig durchbrochen; Wimpern fehlend. Sporen 0,015 mm, rotbraun, papillös. Deckel aus kegelter Basis schief geschnäbelt. Haube knppenförmig, nur den obersten Teil der Urne bedeckend.

Ich erlaube mir, diese ausgezeichnete, neue Gattung dem hochverdienten Erforscher der nordamerikanischen Moosflora, Dr. A. J. Grout zu widmen.

h Art.

G. abietina (Hook, als *Neckera*) (Fig. 570), an Baumen in British Columbia, Washington, Oregon, Idaho und Californien.

10. *Oedocladium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. 1868 p. 195. [*Leucodonlis* sp. Hornsch. et Reinw. in Nov. Act. Acad. Caes. Leop. XIV..II. Suppl. p. 712; *Neckerae* Sp. C Müll. Syn. II. p. 671 (4854); *Stereodontis* sp. Mitt. Muse. Ind. or. p. 106 (1859); *Lepyrodontis* sp. Hen. et Card, in Bull. Soc. roy. bot. Belg. XXXIV. p. 174. (1895)]. Dübisch; beiderlei Bl. an den secundären Sprossen, mit fadenförmigen Paraphysen; Perichätialast sehr kurz. Mehr oder minder kräftige Pfl. in dichten, nicht verfilzten, weichen, goldgelben, gelbgrünen oder rötlichen, glänzenden Rasen. Hauptstengel kriechend, spärlich bewurzelt; secundär Stengel mehr oder minder dicht gestellt, aufrecht oder aufsteigend, dicht und gleichmäßig beblättert, kurz, einfach bis spärlich beblättert oder verlängert, büschelig verästelt. B. trocken dachziegelig anliegend, feucht fast aufrecht, sehr hohl, meist nicht gefaltet, nicht herablaufend, eilänglich bis länglich-lanzettlich, plötzlich oder allmählich mehr oder minder lang pfriemlich bis fast riemenförmig zugespitzt, am Grunde meist flachrandig, oben mit eingeschlagenen, fast unversehrten bis kleingezähnten Kiindern; Rippe fehlend; Zellen zartwandig, eng linealisch, glatt, getüpfelt, an der Insortionsstelle etwas lockerer, in den Blattecken meist viel größer, eine scharf begrenzte Gruppe gebraunter, dickwandiger, fast quadratischer Zellen bildend. Perichätialb. viel kleiner, aufrecht, innere länglich- oder lineallanzettlich, lang und schmal zugespitzt, ohne differenzierle Alarzellen. Seta verlängert, diinn, gelblichbraun. Kapsel länglich oder oval, kurzhalsig, diinnhäutig, glatt, braun, mit Spaltöffnungen. Ring fehlend. Zähne des äußeren P. lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, gelblich weiß, ziemlich dicht gegliedert, glatt, sehr durchsichtig, an der Langlinie längs durchlöchert, innen gefächert. Grundhaut des inneren P. niedrig; Fortsätze fehlend. Sporen 0,020—0,025 mm, briunlich, papillös. Deckel aus niedriger, kegelter Basis fein und diinn schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, glalt.

7 Arten, an Baumstämmen.

A. B. mehr oder minder deutlich längsfaltig, ohne gebüante Alarzellen: *Oe. sink urn* Mitt, in Ostchina, auf Korea und in Japan (*Endotrichum japonicum* Besch. nach Cardot,

Oe. Fauriei Drolh. et Par.i. — B. B. niemals liingsfaltig; Alarze^len scharf diflerenziert, go-brüitint: *Oe. rufcscens* (Honisch. el Heinw.) Mill, in KBBSIS, nuf Ceylon, Sumatra, Java, Borneo utid Amhoina; var. *pallitium* Card, auf Celebes: *Oe. perplexum* (Ren. et Card, als *Lfjii/roilan* (sler.) in Slkklm; *Oe. Warburgii* C. Mull. (Fig. 574) auf Ceylon; *Oe. proicngatum* Brohl. (sler.j in Neuguinea; *Oe. putymratum* Hill, (stur.) auf der Inset Aiieluir; *Of. involutaceum* Milt, auf Samoa. Siinilliche Arten rter Abt. B. sind imleiuamliT sehr nahe verwandt.

Diese Guttun;; weicitit von den *Leucodontacecn* \n mehreren Hinsielituii sehr ab. Da ich imeh inclessen an einer von I'lcisclier freundliclist mltgetellteD Federeebnaog übcnEugeri konnle, class die Perislurnziiline innen gelachert sind und die Grundhaut des tinneren P. vorhnden ist, habo ich die Galturtg liier eingereibt.

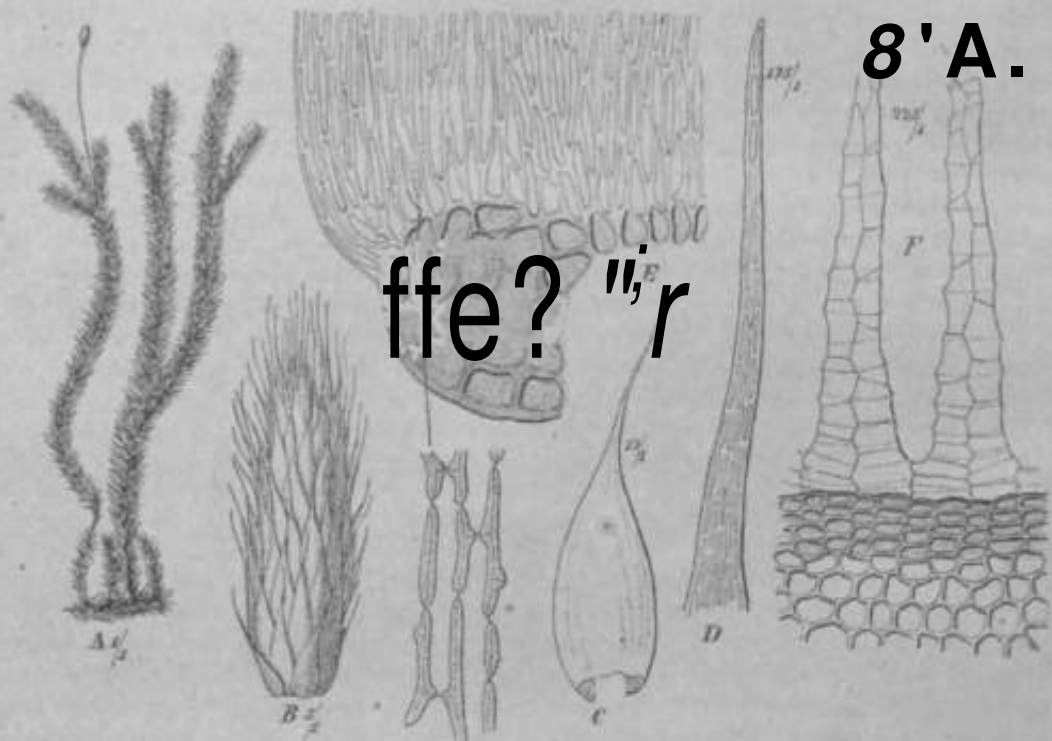


Fig. 571. *Oridatium Warburgii* C. Mull. A Froewendj Pfl. (1/11; it Astchon f6/1); C Antb. (i(i/1); D Blattspitze (176/1); A' WattbasU (170/1)] >' Perittom (215/1). I t r 1 1)

M. Mynrium Bcfaltop, Syn. 1. ed. p. (i95 (i860;). [*Leucationtk* sp. Wi's. Bryol. hrit. (1855)]. Bl. und Sporogone unbekannt. KrSfLiga l'll, in dichteo, leicht zerfallenden, gelbgriinen oder goldbrSaollcheij BrafsglSozendeu Itnsen. Hauptstenge) krjechend, unregelmBQlg geieilt, sp;irlicli bewarzelt, secundMre Slengel dicbi gestellt, I—2 cm, aufrecht, dichtund gleichmBBig bebWttert, eiafach, siomjif. II irocken dachziefialig-aiiliL'gend, feiicht aufreclil-iLbslelujnt), sehr liolil, weder ^ehlet, noch herablnuTeud, aus abge mudeler, elw;is geihrter Uasis verkebrl eiliinglicli, plotzlich in eine schmal lanzettticlio Pfrieme ver-schmalert, am Grunde flaL-hnttidig, oberwiirls mil ein^eschlagenen, fein nnd scharf ge<i gten R&ndera; Riim<< rehlead; Zellen dicUvandig, iibenitl getDpfelt, linetiliscl-wurnifornii^, gloll, an der luserlionssclle elwas lockrer, gebriiul und slark geiipfelt, <m den Bhitl-fliigelu in geringer Anzahlii quadralisch Oder *rectangulir*.

1 Art.

V. *Hebridarym* Schlaip_M an iilieriosellen Tetsen der llehridcninsel Norllt list, auf den Azoren, iuf Madeira und auf den ennurischen Inseln.

Da Sporogoc dlesor sdiinen Art noch unbekannt sind, ist e^ ncht moglii.h, die syste-naliscie Stellung sicher feat zusellen. Li in}>rich I ILnulim. III. p. 149) stellt sie ID den *Hypoaecen*, zwischen *Seieropodium* und *Byeomium*. Nach der Tracht und dem Hlaltbau zu urluilea Ist sio indessen, wie es mtr schelnt, eher in der NUhc von *Oedicleadium* eitzzurcihen.

PrioLodontaceae,

Itiucisch; Q* Pft der O ahoticli; rf 1)l. axillar. dick knospenformig; Hiiltl). aais liinglichter Hasis kurz **zOgespiltz, oben schwach** crenuliert, olme Kippe, niit **locker linearen**, an der **Blaltspilze** rlioiuboidischen Zellen; Q **Bl. lerminal**, un selir kurzen l'ricli'.iii.-iliislen; bciderlei lil, nuraa seciindareo SprosseD, mtlgelben, tadenformigen **Paraphysen**. KtiiHi^o bis selir kriiffige, selton ziemlicli **sehlanke**, glanzlose oderschwuch gliinzende, lockerrasi^e, ijriine oder gelbgriine Pff. .Slcngekinerschniit oval, mit selir kleinem Ccntralstraug, **hya-** iNieni GrundgWebe iiml nacli auCen mebrere Lagen gefarbler, sehr dickw.'indiger



Fig. bTL. A—E *Pricnoion igctpoHtide* lla'np. .1 Steril* PH. IVUⁱ ¹: Astchen im trockenen Zuf.itiJo (li (1); C Stengelh. n./it; /- ttUttspilP [175/1]; A' Bl>ttbMi« (1<B/I) — F—J *P. riliat*** Bcsh. F Sl*u ff BlaUspine IOQ/I); H BUttmftt* (1M/I) J Blittbwls ilfiii/l). (Origuuda.)

oder quadratisch, am Blattgrunde linear, getüpfelt, an der Insertionsstelle rötlichgelb, in den Blattecken in zahlreichen Reihen sehr klein, stark verdickt, unregelmäßig-eckig, auch quadratisch und querebreiter. Perichlitalb. aufrecht, kurz, länglich-lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig oder fast ganzrandig; Rippe weit vor der Spitze aufhörend; Zellen lockerer. Seta dick, gerade, rot, sehr kurz, mit dem Scheidchen etwa 2 mm. Kapsel emporgehoben, oval, länglich oval oder aus eiförmiger Basis oval, dickwandig, glatt, braun oder braunrot; Spaltöffnungen im Halsteil phaneropor. Ring breit, stückweise sich abrollend. Peristom doppelt, beide Peristome gleichlang, einen hohen und schmalen Kegel bildend. Zähne des äußeren P. linealisch-pfriemenförmig, dicht papillös, an den Articulationen seitlich eingeschnitten, mit zickzackförmiger Längslinie. Fortsätze des inneren P. schmal linealisch, in der Kiellinie zuweilen eng durchbrochen, weniger dicht papillös, seitlich buchtig, an der Spitze gitterartig verbunden oder frei; Grundhaut niedrig, Wimpern fehlend. Sporen 0,045—0,020 mm, rostfarben, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz und schief pfriemlich zugespitzt. Haube klein, fast nur den Deckel bedeckend, braun, glatt, kappenförmig, ganzrandig, bei *Prionodon undidatm*, nach Mitten, kegelig, mehrlappig.

Prionodon C. Müll, in Bot. Ztg. 1844 p. 4 29. [*Hypni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. I H (4 795); *Neckerae* sp. Hornsch. in Fl. Brasil. I. p. 56 (1840/65); *Pilotrichum* Sect. IV. *Cyrtopus* G. Müll. Syn. II. p. 4 58 (4 850) ex p.]

26 Arten, an Bäumen in tropischen und subtropischen Ländern, fast ausschließlich aus Amerika, außerdem nur aus Afrika, wo 2 Arten gefunden worden sind, bekannt.

A. Secundäre Stengel oberwärts fiederig beustet. — Aa. B. länglich-lanzettlich, zugespitzt, am Rande klein gezähnt: *P. lycopodioides* Hamp. (Fig. 571) in Neugranada und Ecuador. — Ab. B. breit eilanzettlich, am Rande grob gezähnt: *P. pinnatus* Hamp. in Neugranada; *P. rubiginosus* Hamp. in Brasilien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *P. rigidus* Ren. et Card, aus Ecuador (Exemplare nicht gesehen). — Ac. B. aus ovaler oder länglicher Basis allmählich lanzettlich/pfriemenförmig, am Rande grob gezähnt: *P. luteovirens* (Tayl.) Mitt, in Ecuador und Bolivia; *P. patentissimus* Besch. in Ecuador; *P. longissimus* Ren. et Card, in Costarica.

B. Secundäre Stengel fast einfach oder oberwärts gabel- oder büschelartig. — Ba. B. aus ovaler Basis lanzettlich zugespitzt, am Rande klein gezähnt; Stengel oberwärts wiederholt gabelartig: *P. dichotomus* Hamp. in Neugranada. — Bb. B. (excl. *P. Piradae*) oberwärts grob und scharfgezähnt, doch ohne cilienartige Zähne. — Bb«. Stengel ohne Ausläufer. Bb«I. B. aus ovaler Basis lanzettlich zugespitzt; schwach gefaltet und kaum querwellig: *P. laeviusculus* Mitt. (Fig. 572) in Neugranada. — **Bball**. B. breit, aus ovaler Basis lanzettlich, kurz zugespitzt, sehr grob gezähnt, trocken stark querwellig: *P. undulatus* Mitt, in Neugranada und Ecuador. Nach Mitten ist die Haube bei dieser Art kegelig, mehrlappig. — **Bballl**. B. aus ovaler oder länglich-ovaler Basis lanzettlich-pfriemenförmig oder oberwärts fast riemenförmig zugespitzt. — **Bbctlll**. B. aufrecht-abstehend bis abstehend: *P. densus* (Sw.) C. Müll, in Mexico und Costarica, auf Jamaica, in Venezuela und Brasilien; *P. haitensis* Ren. et Card, und *P. Piradae* Par. (B. kleingezähnt) auf Haiti; *P. simplex* C. Müll, und *P. subgeniculatus* C. Müll, in Venezuela; *P. bolivianus* C. Müll, in Bolivia; *P. geniculatus* C. Müll, in Neugranada; *P. Kunerti* C. Müll, in Brasilien; *P. auriculatus* Aongstr. (B. trocken mit eingekrümmter Spitze, sehr deutlich gedreht) in Brasilien; *P. Rehmanni* Mitt, auf dem Kilimandscharo und in Südafrika. — **Bb«III2**. B. sparrig-abstehend: *P. fusco-lutescens* Hamp. in Neugranada; *P. divaricatus* Mitt, in Neugranada und Ecuador. — Bb£. Stengel mit Ausläufern. — Bbj?I. B. sparrig-abstehend, aus breit-länglicher Basis kurz lanzettlich-zugespitzt; Ausläufer kurz, terminal an dem sekundären Stengel: *P. flagellaris* Hamp. in Neugranada. — **Bb£II**. B. aufrecht-abstehend, aus ovaler Basis kurz lanzettlich-pfriemenförmig; Ausläufer lateral, lang, fadenförmig; Zellen der Blattspitze quadratisch oder fast quadratisch: *P. caldensis* Broth, in Brasilien. — Be. B. oberwärts cilienartig gezähnt: *P. lycopodium* (C. Müll.) Jaeg. (*P. Mullen* Hamp.) in Neugranada; *P. ciliatus* Besch. (Fig. 574) auf der Insel Bourbon.

Spiridentaceae.

Dübsisch; ^ Pfl. schlanker; *tf* Bl. axillär, knospenförmig; Q Bl. terminal an sehr kurzen, zuweilen am Grunde wurzelnden Perichlitalusten; beiderlei Bl. meist nur an sekundären Sprossen, mit zahlreichen, fadenförmigen, langen Paraphysen. Mehr oder

minder kriiflige, slarre, lockerrasige, gliinzemle oder glanzlose PH. Slengelmerschmitt ruml **oder** oval, mil **Centralstrang**, **hyalinem** Grundgewebe und nach auften melirere **Lagen** fjelarbler, sehr **dichtwaodiger** Zellen. Uauptstengd kurz, **rhtzomartig**, brauolilizii; seconds re Slengel melir oder minder verliiiiigerl bis sehr lang, hiingend, **dichl and allseHig** be-**bISUert**, **oberw&rts mehr oder minder** ver^li^1. Taraphyllien **fehlend**. **B.** vielreihig, aus si-heidiger oder halbaehidiger Hasis allmalilich Ianzettlieh-pfriemenl6nnig; Srheidenieil eiosclriduig, Lamina zweisehlchHgJZuweileninttmehrschichiigemSaame; HippeamGrunde des Seheidenteiles znweilen fell lend, in der Lamina uiehr oder minder kraflig, meist ausirelend, am Rucken oberwiiris gezSbnt; Zden glalt, ia der Lamina pareiiebymalisch, verdicktj mil tleinetrn Lumen, iuoSfheidenleil linear, zarlwandigoder in meurere Randreiln-n parenbyroalisch, sehr verdickt, mit kleiaem Lumen. Perichiiallb. viel kleiuer. Seta sebr knrz bis verliingerl. Scheidchea Cyliodrith, naclrt. Kapsel aufrecht oder sthwachi geneigl, kurzhalSIGj regelniiiflig, fast cyllndrisch, gerade oder etwas anregelmaBig, schwach gekriimml, meisl dickwandig; SpaltSffnungen Un llalsleil, phaneropor. King fehlend oder vorlianden. Perislom meisl ii"ii]ieil, sellen inneres V. fehlend; beide P. Casl gleichlang. Ziihne des iuuBeren P. trocken mehr Oder minder deulliili spiralig-eingerollt, mil Liingslinie, meist ilingsslreiligen, sellen nurpapiltoSL-n Doi-salteldern utid meist dicht geslellteu L;imdli!ii. Grundbaot de> iniieren P. mohr oder minder enlwiikcll; Fortsitze schmal, gckielt, von cinander frei, Wimpern vorhndend odor fehlead. Sporen klein. Deckel ;ms kegeliger D;:-i*. geschnlibelt, llatibe kappenformig, glatt.

Geographische Verbreitung. Dvc *Spiridentaceen* bilden eine kleine Famiie, welche die ostiodischen inseln, HTelanesie] end Polynesieo, sowie Ostaasralleo und Neuseeland bewohnl. AiisschlielJlicli an Bsumeil

I bersicht der Gattungen.

- A. Sclir kriifftige, **glanzende** Pfl. B. gesiumL Sela sehr karz. K»p»el elwas unregalmSStg. 3. Spiridens.
- H. Weniger krufftige, gtannlose Pfl. ll. ungesiuiut. Sotn verlttdgert. Kapsel regelmSBig.
 - a. Inneres P. fehlend 1. Beaeherellea.
 - b. Perislom doppelt 2. Cyrtopus.

I. Beseherellea Dub. in Bull. Soc bol. de France XX. p. 130 (1873). Dittciseh; be i der lei 1)l. nor an secundliren Sprnssen. Ziemlich kriifftige, lockerrasige, grline, spater gclblii^1 libraune bis brSuoflctbe, glanzlose PH. SeCUXidUre Slengel im QnerschniUe oval, meht oder minder verliingert, hiingend, schon vom Grunde aus dicht be- bliillert, am Grunde einfach, dann mehr oder minder dichl veriistel, zuweilen sparliidi be* lislcl, in der Jugend einfaeb; Aste aufrechl absUjhend, kurz oder verliingerl, /uweilen gekriiinml. B. gleicherWg, doch am Sien^elgninde kleiner, Irocken diriii anliegend, zuweilen mil zuriickgebogeuer Spitze, feuebi

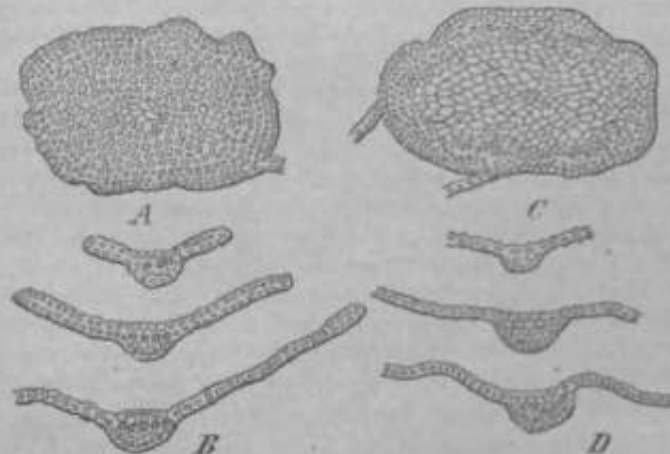


Fig. 574. A—II *Cyrtopus velosus* (Tedir.). A Stensolquerschnitt (M/I)l B Blattquerschnitt. • niii/i), - C—D *Prionoion laeviusculum* Will. ; ,m"u"u. gelquerschnitt (60/1); D Bkttioi m hnltt«(M IJ. (Ori]ioal5 »on L..Botli.j

gclblii^1 libraune bis brSuoflctbe, glanzlose PH. SeCUXidUre Slengel im QnerschniUe oval, meht oder minder verliingert, hiingend, schon vom Grunde aus dicht be- bliillert, am Grunde einfach, dann mehr oder minder dichl veriistel, zuweilen sparliidi be* lislcl, in der Jugend einfaeb; Aste aufrechl absUjhend, kurz oder verliingerl, /uweilen gekriiinml. B. gleicherWg, doch am Sien^elgninde kleiner, Irocken diriii anliegend, zuweilen mil zuriickgebogeuer Spitze, feuebi **Bparrig-abstehend**, ;ms ovaler, **halbscheidiger** Ba-is **allmBbiioh** schmal **lanzellich-pfriemen-** fcimig zugespilzl, oberwiiris

gezähnt bis fast ganzrandijj, **aogesnml**; **Lamlttlf** **zweischichtig**; Rippe oucb am Blall- grunde scharf **begreazt**, **schmal**, **vollstSadig** oder fast vollstUndig, am **Rücken oberwars**

gezshnt; Zellen des Pfriementeiles und an den Kundern der unleren lilaUhiille in vielen Keihen rondlich, 5—6 eckig, besonders abwiirfs sehrverdickt, mit liiii^lidiem oder mndliebetD Lumen, nm Blatgrunde gesireckt, mil Hnearem Lumen, niclil f>eltipfell, gliilt, in ih*r Hlailiisiieriion gefiirbt. Peri caUti alb. Icleiner, innere BUS gefalteler, ISnglicher Basis Iturzzugespitzl, mil sehr lang ausroiender, gC2fihner Hippe. SulamilSdieidchen 1—3 cm, oberwiirls recllis gedreht, rot. Kapsei anfrecht, fast cyliulri>cli,geratJe, kiir/liitsig, leicht yelblichbrnun, spiiler k;i>l,niienl)*;ittn, diinn\vmclig, niclit gtiozend. King fehlend. loneres Perislom fehlend. ZShne des aufierenP. nahe derBiindang Inscrierl, gelblichweifl, troekeo fasl spiralig eitiyerolli, schmal Eineallanzettlich, mit zickzackRinnigerLtiogslinie, pniillos, mit weniger dichl geslellen Lampllen. Sporen O.Oo 75—0, (i2 mm, gelbgriin, glalt.

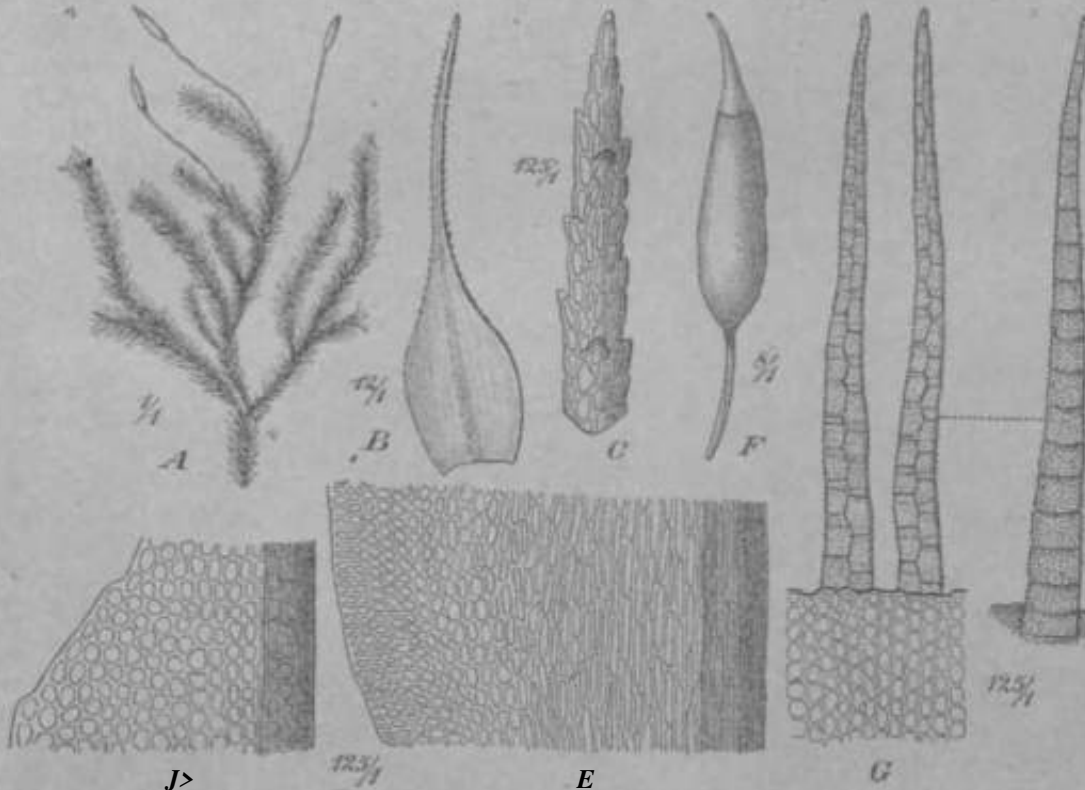


fig. 67. *Arachnoidium Cyrtopus* V. v. UbU. J PruoitandB-Pl. (1/!); /; Btaesli. ni/lj, 0 BtattepHu (1W/D); X) lilatlinitti; (lii/I); A* Hlaltbii (123/1) f iiaps-1 (*./); a JVji.tom U2&U. (L'riginiil.)

Colomella nach <Jr Endeckung vorlretend. **Deckel** aos kegeliger Unsis schief geschnSbelt. Haube **kappeaftrmig**, kurz, nur JL-H obarslen Teil **der Eapsel** bedeck end, fltichtig.

-i Aricn, an Iiaumen.

A. Seta etwa 1 cm: li. CffitOpui F. V. MWL- B, *brerifolin* Hump.) (Fig. 57^] In Queensland urn! in den subtropischen Teiten von Neusiidwales ziemlich verbreitet; var. *papuana* Bi-olh. et Gefi. in Neuguinea.

B. Seta 2— 3 cm: #. *elegantissima* Dull, in Neucaledonien. Letztyenunntc ArL wird vom Autor and uueli vein Besch here Me uls unUicisch angegeben. WahrsclieiiU-li isL diese tagsbe Diolit riuhtig. wentgstens ist os mir DoW pi'lungon, an der Q Pfl. 3 Bl. zu entdecken. Die 5 Pn. von It, *Cyrtopv** tst bekenat und von Hainpo besohritibe worden. Die Angabe Duby's, daC die ll.uiln- liei *H glegantistima* isAger ols die Knpsel wiire, scheint mir ouch iinwahrsoheiaUeh zu sein und stimml oicbt mil dec ibbildung in Bull. Soc. hot. de Trance \\ ii herein.

2. *Cyrtopus* ;Brid.)Hook. BL Bandb. New. Zeal. Fl. II. p. 461 (1867). [*Anoectangii* sp: Hedw. Sp. muse. p. iZ (1801); *Keckerae* sp. Hook. Muse, exou lab. T {i 8| a); *Nm:ker*a Sect. *Cyrtapus* Brid. Bryol. univ, ii. p. 3X3 (1837) ex p.; *Pitotrichim* Sect. IV. *Cyrtopus*

C. Müll. Syn. II. p. 158 (1851) ex p.; *Cladonii* sp. Hook. 61. et Wils. PI Nov. Zel. II. p. 102 (1851); *Spiridentis* f. p. Mill. in Journ. Lino. Soc. IV. p. 89 (1859J). Diitisch; beiderlei It I. nur an **secandSren Sprosseil** Kriiflige, lockerrasige, grime, spiiler **gelblich-braune** bis bniulU'bo, ylanzlose P(1, **SeetmdSre** Sicngel im **Quersebnitt** oval, mulir oiler minder veriiingurt, hiingend, **geschlUngell**, silion vom Gritnde aus diuhl bebliilitrt, am **Gmude** einiaih, **dann** mehr ndtir minder dicin **verSslet**, **ztiweilen** sp^rll^h beSstet, in der .Intend **einfach**; **Asie** **aafrechl** **abstehend**, kurz oder **veriSogerl**, ofl **gekrummt**. **11**, **gleichartig**, doeli **tun** SlengelgruoJe kieincr, (**roclceo** **anliegend**, mil **zaruckgebogeer** Spilzce, reiL-hl sparrg-abstohcnd, a us **taogttcber**, **halbscheldiger** Basis alliniililieli schmat l.inzell-**licb-pfriemeif3rmig** **zogespietz**, ober\varissi^;il)il,uitgesaii[i]l; L;i[iii]t **zweischichlig**; **Rippe** auch **Bin** Illnlgninde **scharf** begronzt, sclimal, mehr oder minder lang ausretcnd, am H tic ken

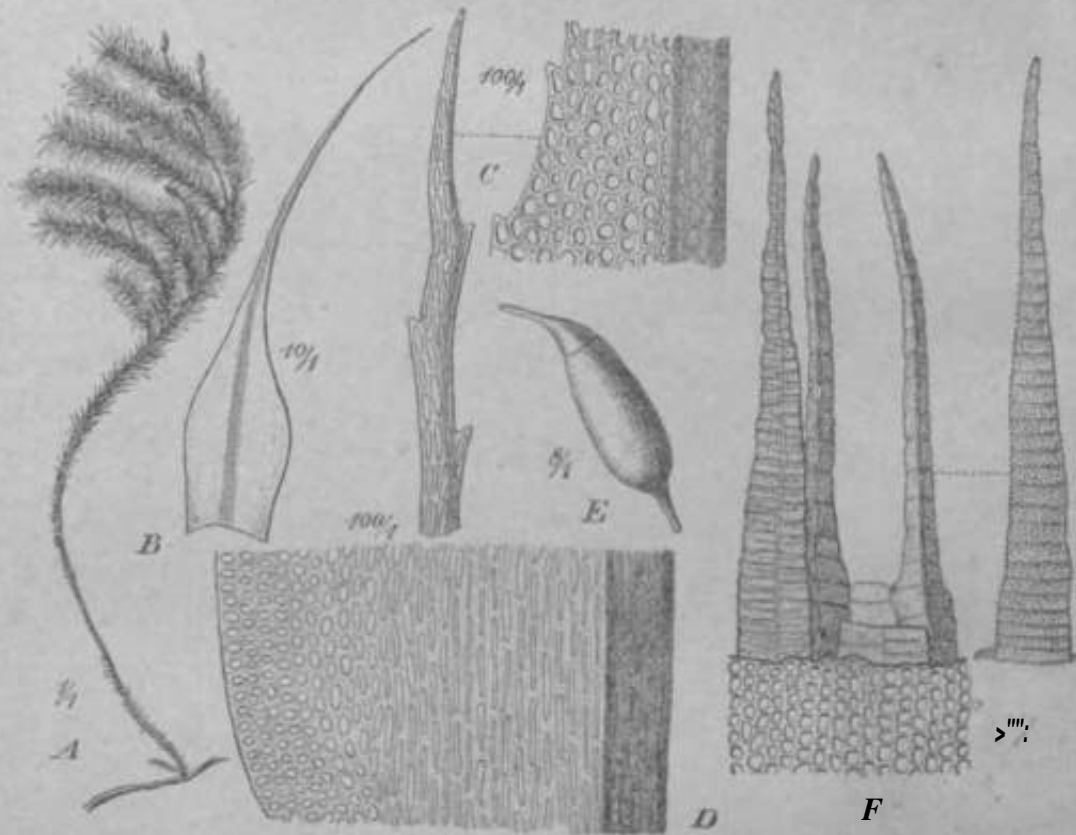


Fig. 578. *Cytospora ttoitii* (Hedw.) I FracMende M. 11/11 B Slengel. • 100x; C i'l'littsnit« iloo, 1!); V Blatt-
basis (100/1); E Kapsel (5/1); F Perithecia 100x

oberw'iirls gezahnt; Zellen **des Pfriementeiles** und der **SSnder** def iinleren Blattliilfie in **mehriren** Ueiieii **nmdtich**, **5—J** eckig, selir verdickl, mil **ellipliachem** oder **rondtctiem** Lumen, ab-A'iris allmiilit-h verliinyert, am **BlamGrunde** gwtreckt, mit **lieo&rem** Lumen, **gdapfett**, **glatU** Perichitialb, kleiner, ivmere ans **hochscSieidiger** Basis pluizlicli kurz lau-
/ellllCli-pricinenfurniii.; ilnrri die au^lretonde Hipjn- **lang** **begranat**, **ganiraadig**. Seta mil Scheidchen etwa 5 mm, **riSlich**. **Kapsel** **emporgeboba**, **aafrechl**, **OngU'cb**, **gerada**, kur-
hnlisig, **Iederbraon**, **8p8ter** **kastanieobrauo**, **Dichl** **glSnzeod**, **oboe** **Spaltfiffi**....**geo**. ftini; fetilend. l'risiom doppell, **dicht** unter der **MUndong** tnsertiert, **beide** **Peristome** **fast** **gleichlang**. **ZShne** **des fiuSeren** P. braunroi, aufret'ln, **trocken** fa-i **apiralig-eingerollt**, **schmal**, **lineal-taazettUcb**, mil zickzickfrimiger Liingslinie, **papilloa**, mil **dicht** **geitellen**, **nicht** **seitlich** vorretenden Lamellen. Innures P. **papillos**, **brSnnliebgelbj** Grundlianl niedrig; Forlsii/e **schmal**, gekielt, **ritzet^SnnlgdarchbrocbBD**; **Winopern** **fehlend**. **Sporea** **0,0076^0,0** (0mm **3**elbgr(in, glall. Deckel ans kegeliger Basis sclief geschuiibelt. Ilaibe **kappenKrmig**,

1 Art.

C. scotosus (He.I.W.)

Hook. SI. (Fig. 575), an
Neuseeland, auch von
Sandwichseln und aus
Tasmanien angegeben.

3. *Spiridens* Nees
in Nov. Act. Leopold-
Carol. XI L p. 143

(1852). [NerUra Set-1-
\]. LftKOilon Subsecl.
VI. Spirwtetu C. Mull.

Syn. II. 1j. 1*0 (1850).
hiodsi'h; tf PH. den
Q ahnllich, nur etwas

schlanker; HLam Baopi-
Stengel und an den pri-
mären Sprossen: rj¹ HL.

sehr zahlreich, axillär,
Itospensrmig, iullere
Uüllbl. breil eiförmig,

zugespitzt, kleinge-
spitzig, innere plötz-
lich lang pfriemförmig,

nur im Pfriementeil ge-
riiht; C Bl. tormina] an
sehr Irarzen, am Grunde

wurzelnden Periehiiti-
islu* leiederlei HL. mil
zahlreichen, fadenförmigen,

langen Paraphyaen. fe-
rafftige. bis 1/2 linie
knifflige, locker-
rasige. glänzende, gelb-
oder braungrüne Pfl.

Stengel im Querschnitt
mit radialer Ceotnistraag,
hyalinem Grundgewebe

und aus mehreren
Lagen gefüllter. sehr
dickwandiger Zellen.

Die Zellen sind sehr
lang, horisontal ab-
stehend bis 1/2 linie
lang, durch braun-
farbige Wurzelfäden
angeheftet. scl. . . vom

Grunde aus ziemlich
dicht beblättert, ober-
wärts dunnblättrig
zweizeilig, zuweilen

fast fiederig besetzt
oder eintach. B. gleich-
artig, aus scheidiger,
KatOrl. rfl<it*ufain. I. I

zweizeilig, zuweilen
fast fiederig besetzt
oder eintach. B. gleich-
artig, aus scheidiger,
KatOrl. rfl<it*ufain. I. I

zweizeilig, zuweilen
fast fiederig besetzt
oder eintach. B. gleich-
artig, aus scheidiger,
KatOrl. rfl<it*ufain. I. I

KatOrl. rfl<it*ufain. I. I

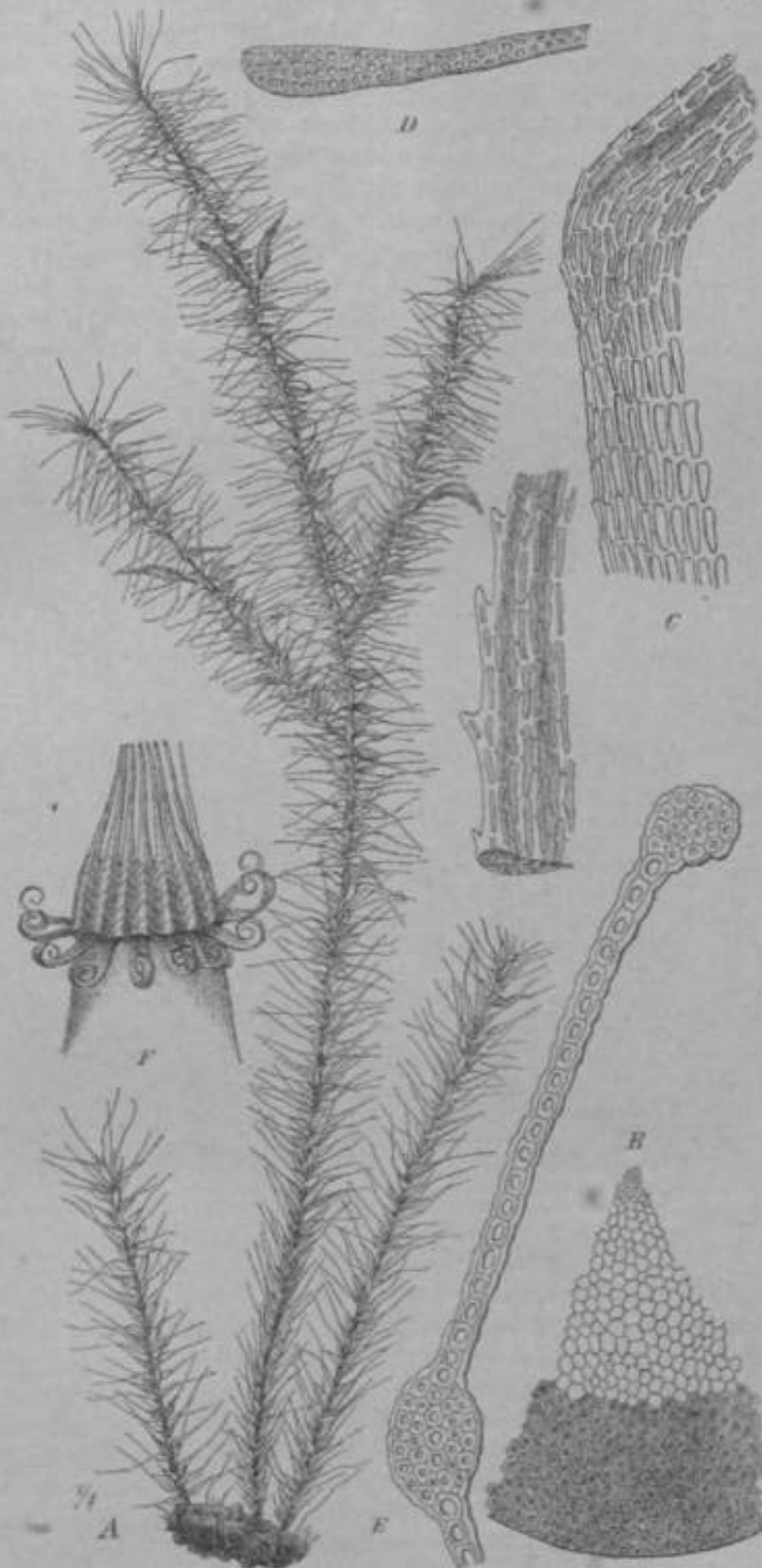


Fig. 577. *Spiridens* Müller Ham. — A Fruchtende Pfl. (1/1). — B-D *S. Vieillardii* Schimp. — C Blattzellen aus dem Scheidenteil, Lamina. — F St. Rippe der Lamina (20/1); F Part. 10x; B-D, F nach Schimper;

/; ns.it liurentx-1

oben erweiterter Basis abtend bis sparrig-abstehend, lanzettlich-pfriemenförmig; Bcheideteil] einschränkt, (ragesihant, Lantina stellenweise zweischichtig, mit mehrschichtigem, dachziegelartig und scharf abgesetztem Saume; Hippe am Grunde des Scheideteiles mit Hilfe, in der Lamina kräftig, meist nicht oder minder stark auslaufend, am Stielteil oberwärts entfernt gelagert; Zelle des Peristomeiles parenchymatisch, wein, verdickt, unregelmäßig, drei- und viereckig, glatt, am Grunde der Lamina geschränkt, verdickt, gelappt, mit weitem Lumen, im Scheideteile linear, zartwandig, im Saume geschränkt, scharf verdickt, ungelappt. Peristoma. Ideiner, innere aus breit ovaler Basis plötzlich schmal pfriemenförmig, ganzrandig. Setae direkt, gerade, röhrenförmig, sehr kurz, mit dem Bcheidchen etwa 5 mm. Kapsel schwach gebogen, etwas unregelmäßig, eiförmig, knorzehlig, schwach gekrümmt, dickwandig, glatt, braun oder rotbraun, glänzend; Spaltöffnungen im Halsteil, peltatpor. Tling sehr schnell, bleibend. Peristoma weithalbig,

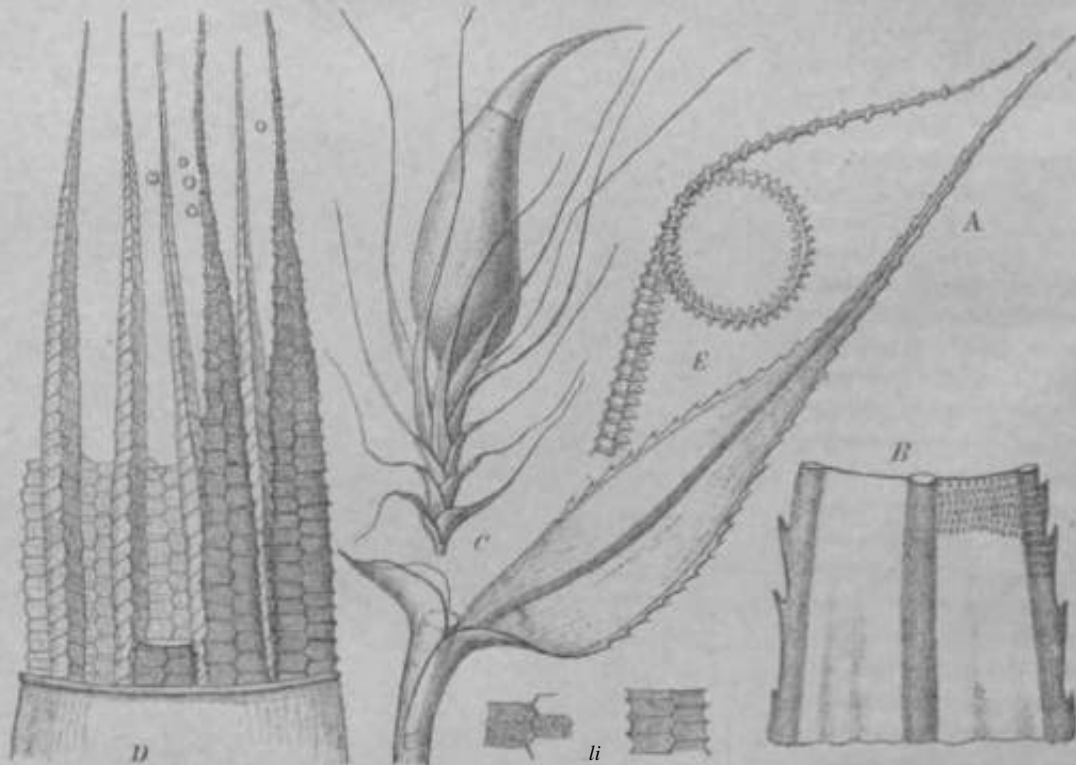


Fig. 57. • *Spiridina flavillum* Schlim p. A. StvugoUtack in it Laitlik, TBRLT: IS rildeVchuu Jar Lsmnft, aUrkur n...; D Poristoco und tinzplim DoraalOlt'r oine» PorUtommhnea, slurk...; S 'f'ri'nieniml t'wvw, l'eriBtflm^nlincs vou dor 8&ittr gosnlian, ninrk Ter(fr. (SH<h Sell i m por.)

doppelt, in der Mitte inseriert, beide Peristome fast gleichartig. Zähne des äußeren P. aufreht, trocken spiralig-engerollt, manchmal lanzettlich-pfriemenförmig, sehr dick, in der Jueritteilisen, im oberen Zahnleil auch fillose Dorsalfeldern, mit keilförmiger Längslinie und dichtgestellten, scharf vortretenden Lamellen. (Ineres Peristoma papillös; Grundbatt ziemlich hoch, gekielt; Fortsätze schmal, ein wenig länger als die Fibrille, gekielt, in der Mitte zumeist eng durchbrochen, von einander frei; Wimpern gut entwickelt, fanförmig, auch mit Anhängseln oder fehlend. Sporen 0,0*8 — 0,090 mm, rein papillös. Uerkel an der Basis scharf und schmal gebogen. In der Mitte tappenförmig, lang geschnitten nur den Deckel bedeckend.

8 Arten, ausschliesslich in M.-Umesien und Polynesien.

A. Blittrippa vallsLundig oder kurz aasCratead; oboe Ausläufer; Wimpern fehlend.—

Aa. Kräftige Pn.: *S. Reimoardti* New. Fig. "7; onJava, Celebes, T...>: auf den Philippinen und in Neuguinea. — Ab. Ziemlich seuffidke PH.: *S. Balfouriantu* Grov. auf den \ttU und Gesellschaftsinseln, auf der Insel Mindanao and auf TabiH.

B. Blattrippe sehr lang austretend. — Ba. Ziemlich schlanke, 'oberwärts verzweigte Pfl. — Bacc. Stengel mit langen, schlanken, geschlängelten, einfachen oder verzweigten Ausläufern: *S. flagellosus* Schimp. (Fig. 578) auf den Viti-Inseln. — Baß. Stengel ohne Ausläufer: *N. aristifolius* Mitt. auf den Viti- und Samoa-Inseln. — Bb. Sehr krieffige, einfache oder spärlich verästete Pfl.: *S. Vieillardi* Schimp. (Fig. 577) in Neucalcedonien; *S. Mulleri* Hamp. (Hj. 577) auf Lord Howe Island; *S. capilliferus* Mitt. auf den Samoa-Inseln; *S. lovgifolius* Lindh. auf den Philippinen und in Neuguinea.

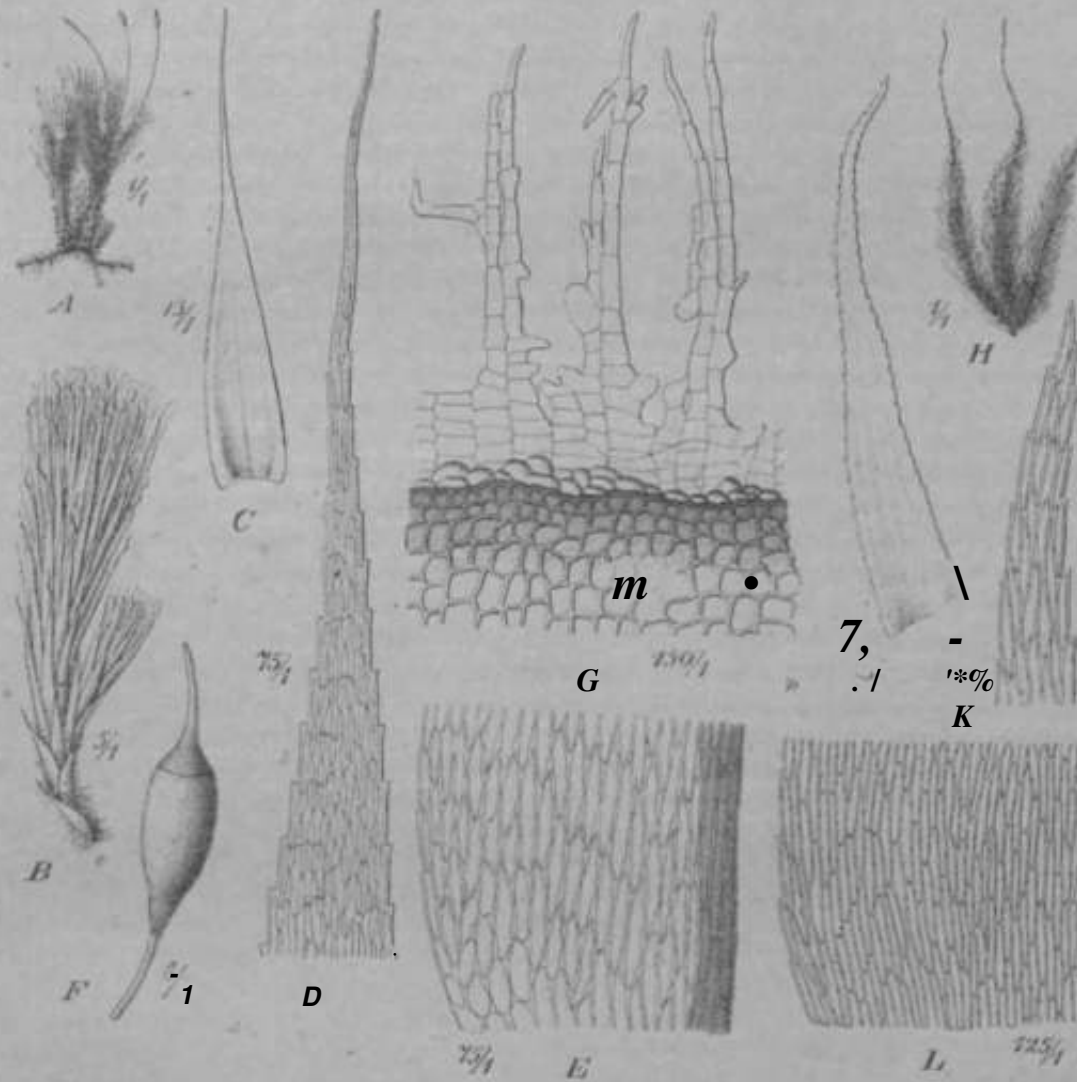
Nachdem ich schon, wenngleich nach vielem Schwanken, diese Gattung mit *Bescherellea* und *Cyrtopus* in einer Familie vereinigt hatte, fiel mir der letzte Druckbogen des zweiten Teiles von Fleischer's Laubmoosflora von Java in die Hände. In diesem für die Moos-Systematik überhaupt bahnbrechenden Werke bildet nur *Spiridens* die Familie gleichen Namens und wird in die Nähe der *Rhizogoniaceen* gestellt, während nach dem Verf. *Cyrtopus* und *Bescherellea* unter den *Leucodontaceen* einzureihen waren. Gegen die Meinung des Verf.} dass die *Rhizogoniaceen*-Gattung *Cryptopodium* eine vermittelnde Stellung zwischen den *Rhizogoniaceen* und den *Spiridentaceen* einnimmt, ist gewiß nichts einzuwenden, dagegen scheint mir die Ansicht, dass *Cyrtopus* und *Bescherellea* durch Habitus, Zellbildung und Peristom bestimmt den *Leucodonlen*-Typus verraten, nicht unanfechtbar zu sein. Die zweischichtige Lamina, die eckig-rundlichen oberen Blattzellen, die krieffige, oberwärts am Rücken gezähnte Rippe haben die erwähnten Gattungen mit *Spiridens* gemein und entfernen sie von den *Leucodontaceen*. Das Peristom ist freilich nicht so hoch entwickelt als bei *Spiridens*, dabei ist aber zu bemerken, dass auch mehrere Unterfamilien der *Serh'ornrm* in dieser Hinsicht bedeutende Schwankungen aufzuweisen haben.

Lepyrodontaceae.

Die Gattung; (*J* Pfl. der *Q* ähnlich; Bl. nur am sekundären Stengel und dessen Ästen, mit fadenförmigen Paraphysen; cf Bl. knospenförmig, klein; *Q* Bl. an sehr kurzen, nicht wurzelnden Perichäthialästen. Mehr oder minder krieffige, selten schlanke Pfl. in sehr dichten, braunfilzigen, weichen, lebhaft grünen bis gelbgrünen oder gelblichen, glänzenden Rasen. Stengekjuerschnitt rund, mit rudimentärem Centralstrang, mit hyalinem Grundgewebe und nach außen mehreren Lagen dickwandiger Zellen. Hauptstengel kriechend, lang, verfilzt; sekundäre Stengel brüchig, dicht bis sebrdichtgestellt, aufrecht, **verfilzt, dicht** und gleichmäßig beblättert, stumpf, kurz und einfach oder verlängert, unregelmäßig kurzästig, zuweilen mit zahlreichen, fadenförmigen, kleinblättrigen Sprossen. B. Irocken nach ziegelig anliegend, zuweilen gerichtet, feucht fast aufrecht, mehr oder minder hohl, glatt oder tief längsfallig, nicht herablaufend, cilanlich oder langlich, lanzettlich oder lineallanzettlich, pfriemlich bis haarförmig zugespitzt, am Grunde sehnal umgebogen, ganzrandig oder kleingezaht; Rippe sehr schmal, in der Blattmitte auflörend, zuweilen fehlend oder doppelt, sehr kurz; Zellen zartwandig, eng linealisch, glatt, getüpfelt, an der Insertionsstelle und in den Blattecken lockrer. Innere Perichäthialb. hochscheidig, pfriemlich zugespitzt, nicht gefaltet; Uippe fehlend; Zellen des Blattgrundes höher hinauf lockrer. Scheidchen glatt. Seta mehr oder minder verlängert, braunrot. Kapsel langlich, mit deutlichem, allmählich verschmälertem Hals, diinnhütig, glatt, braun; Spaltöffnungen im Ualstcil. Ring breit, sich ablösend. Außeres Peristom fehlend. Inneres P. weifilziggelb oder gelblich; Grundhaut niedrig, über den Mundungsrand vorlretend; Forlsitzo schmal linealisch, zuweilen pfriemenförmig zugespitzt, gekielt, in der Langlinie durchbrochen, glatt oder fein papillos; Wimpern fehlend oder rudimentär. Sporen 0,015—0,020 mm, gelblichbraun oder bräunlich, fein papillos, sellon nur 0,010 mm, grün, glatt. Deckel aus kogeliger Basis schief geschnabelt. Haube kappenförmig, glatt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die einzige Gattung der Familie wurde irriher teils zu den *Leucodontaceen*, teils zu den *Neckeraceen* (*Motoorieae*) gestellt. Von den *Leucodontiaceen* entfernt sie sich entschieden sowohl durch den Blattbau als das Peristom, von den *Neckeraceen*, mit denen sie die Zellbildung gemein hat, durch das Fehlen des äußeren Peristoms. Einige Arten zeigen im Habitus eine gewisse Ähnlichkeit mit *Campyloptis*, ohne jedoch mit dieser Gattung verwandt zu sein. Es scheint mir deshalb be-
rechtigt *Lepyrodont* als eigene Familie abzutrennen.

B. B. iings tief langsfaltig. — Ba. It. schon vom Grunde uus gezU'hnt, schmal **lanzeltlich**, **allmSblich** prriemlich-zwgespitzt; **Rippe** **fehlead**: *L. trichaphyllut* [Sw.] Milt. Fig. ;iso; auf den Antlllen. iuf dor insel Trinidad **Qld** In Vent/ueld. Von dieser iuliert sellen fruchten- den Art hnbeu weder K. M iil I er, noch spatere Aulorn Sporogone geseh'n. Nach der Original- **beschrstbang** wfure das Peristom doppcll; **ZHhoe** ties iuuOeren P. eingebogen, wud Fortsllzt; **des** inneren i\ fadenformig, aufreclli. — Bb. B. nm Grunde ganzrandig, oberwats klein- gezlht **oder** panzrandtg. — Bb«. Peristom glatl. — Bb«T. R. iinenl-Jnnzettlich, selir lang



Kg. 680. .1-'. *L-tuuredon towuntotUM* (Uuok.), A Fruchtonilo l'll, (1/1); B Ast im trouiwul«n 2unUorla thiw- CSStengelb. (13/1); b BJattapitw (7ft/l); K BlfittbuiB (75/1); **:Kapfel (8/11); ff Pserfstoni (150/11. — JT—i i . »ichu?

und schniHl, **fast ba«rformlg nigospitzl**: *l.* (omenfoM [Hook.] Mitt. [Fig. 580], **BD** B8am«n in Neugrnnada, Ecuador, Peru, Argentinian und Brn.silien, auch **ana** Chile aagegebeu. ?on **dieser Art** **scheln** n»ir *l.* **suborthotkbut** C. Mill I; Lor. aus **Veoesnela** kaum spcciiisch v«r» schieden zu sein. — Ba«JI. B. luzzettlich, kurz **pfriemUdi** **xagespltxt**: *l.* **implexus** (Kunz.) **»ar.**, im Hiimnfn in **Chile**. Von **dieser** Art scheint mir **t. glaucus** C. Mttl.) Par. **ana** Chile nicht spccidsuh vrrschieden zu sein. — Bty?. Peristom ft in papillos; B. ImizelUich, **plflllicii** hiihirCtirmig zugespil/t, *l.* **austi'tiis** Humji. {*Ltucodon fmptevu*) Hook. Bj **Baodb.** Vw-Zeal. l'l. II. p. *57) atif Neuseeland.

L. mnuritiums Besch. aus Msarltios ist ein **Complodontfum** and *l.* **perplex** » iten. el **Card**, **BUS** Sikkini ein **Onffiodlutn**.

Pleurophascaceae.

Diftcisch; rj^1 I'll, sehlanker; beiderlei Bl. auf secundaren Sprossan, mil fadeiifbrmigen, hyalinen Paraphysen; rj^2 HL lateral, Idein, dick knospenlonui[^], mil iufrechluui, bohlen, eif&rmigen, plotzlich kurz- und srhmalspilzigen Hiillb. Krliltige, mehr oder minder lot'korratiige, gelbgriine bis ^elblichte oder brUiralichgelbe, Em Alter goweileo achwlrzliche, dUn/ende I'll. Stengel im Qncerschnitt nmdlicli; Ceniralsrang armzellig; Gnradi gewebe byalio, sebr locker und diinnwamli[^]; Zellen der peripherischen Lage gefSrbJ, kleiner, *tbttt* nichl rerdickt. Hsuptsteogel laiechend, bleich, langs mil weifilicheo, taogeu, glalten Wurtelhaaren and «nlfeniien, kleinen Niedorb. beset/1; seciindiire Siengel dicbl ^rsiellt, nichl bewurzelt, aafrecht, t — 2, zuweilen bis 7 cm lang, drehrund und dicbl bebiSllert, fast keulenRirmig, einf;ich: Paraphyllien fehleod. Lanbb. abwJiHa kJeiner, trocken dacliziegelil: anliegeod, reach! fast aafrechtj loll'elariig-liolil, axis'niclil herablaufender basis lilnglidi, plilzlich in ein mehr oder minder verlKngertes Haar fort-gesetzt, am Raode breil zurflickgebogen, glatt oder schwach (junrwellig; Rip|>e fehlend; Zellen stark geiiipfelt. glaii. oberwSrts oval, abwiirls linealisch. am Blallgruade kin zer und loekerer, gehrSaatl am Randc kurz rectangular, hyalin, in den ausgclitilten Blatl-ecken raal quadrisob, gcb&unt. Perfcb&tialasl meifil amGrunde des secuadiiren Stengels, sehr kurz, spSrlich wuraelnd. Innere Pericliiitilalb. aciraiiler, uufrecht, aus vertiingRrier Basis kurz isogespitzt, kurzhaarig; ZelJen diinnwandig und locker. SeU 8,6—3 cm, geschltngelt, trocken nicli gedrebi, dirk, gelb, glatt. Kapsel aufrecht, derbwannlig.groB, aufgoblasen kugellg, i. . . rrande singedrQckt, mil kegellgem, geradom Spilzchan, gelb; Hala a*hr Itor2, hriiurdich; Zulln des Bxotbeciuma meist dreischichlig', mil mSchliger Culicuitj rrandHch-6-seitig, niohl verdickt, im Halsleil kloiner; SpaKiifihangen aur im Halsleil, zahlreiche, kleine, cryptopor. Sporensack gestielt, nndeutlich ISngsfaltig, von einem groOen Luftraume utgeben, der von zahlreichen, hyalisen Sli;iriifiideti durchqueri wird. Coltnella dem Sporensack direct anliegrmd mid bis /ur Eapelspitze forgesetzt. Sporen Dierensrmig,), (>40—0,080 mm breit und 0,015 mm hodi, ^tiin. glatt. Deckel aichi differenziert. Hanbo kappenfBrmig, kurz, mehrlappig, schwarzlich, nackt,

Verwandschaftliche Beziehungen, *Pleurophactm*, die einzign Gaitung der Familie, ttebl durch dan Ban dee Sporogona onler daa *Pleurocarpm* gams isoliert d.i. im Blattbau erinnert sie an gewisse *Neckcracemt*, weicht aber von diesen tind den roeisteo *Pletirocarpen* darob die nicli verdickleo peiipherischen Zellen des Stengels «b, Durdi den groOen Laflraara und difi cryptoporen Spall^Sanngen crinnert Bie an *Buxbaumia*,

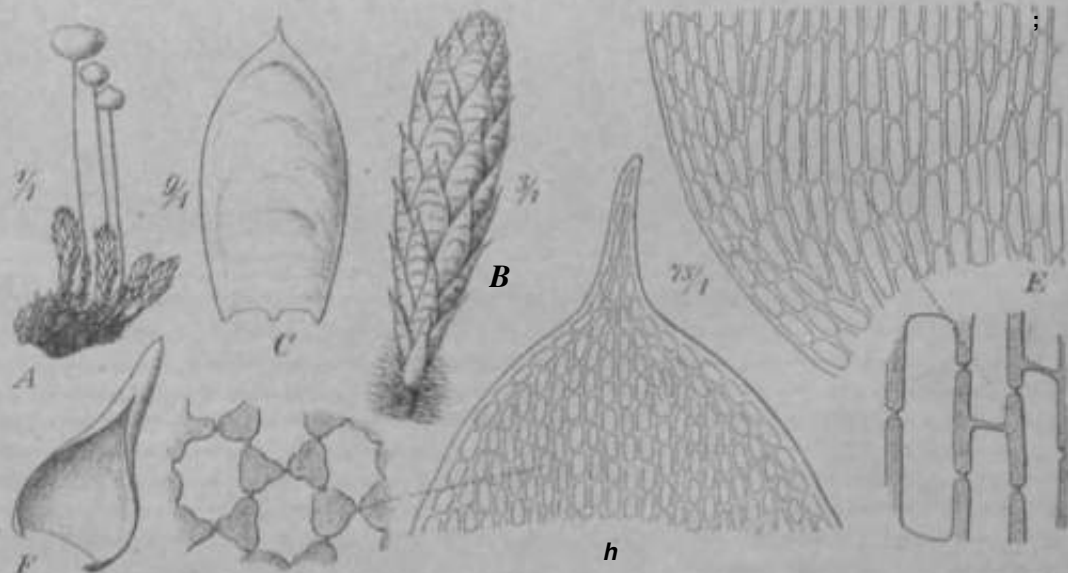


Fig. 551. *Pleurophascum araufolahn* lindb. A) zuechtende Pfl. (1/1); B) Astoben HI UD:ketit:lil, > stände (2/1); C) Sporensack (9/1) i 4 filatt>it>o [7./1). D) BUttbull (7S/1); f) Uulie (8/1). (f)ri^oalp, j) (von R»rr) h

Pleurophascum Lindb. in Load. Jottrn. of Boi. 1871.

4 Ail, iin' Erdboden.

P. grandiglobum Lindl. (Fig. sa*), bis jetzt nur aus den westlichen Gebirgen Italiens bekannt.

Neckeraceae.

Diöcisch, selten anisöcisch oder synöcisch; .j" 1fl (excl. (*ittrovaylin*) der ♀ iinlich; !tl. nur am secundären Stengel und dessen Ästen, mit fadenförmiger, oft gelblichen Paraphyse; cf Bl. knospenförmig, klein; ♀ Bl. an sehr kurzen, meist uniaxialen wurzelnden Hericrhtialstelen. Sehlanke oder kriechende, nieisi mehr oder minder starre, lockere, glänzende oder glanzlose Pfl. Stengehüersclinnill oval bis länglich [horizontale Achse (Sager), ohne oder mit rudimentärem Centralstrang, mit byalinen Grundgewebe und nach außen melireren Lagen gefärbter, dickwandiger Zellen. Hauptstengel nicht oder minder lang kriechend, nieisi fadenförmig, spärlich und büschelig wdrzelbaartig, zuweilen röhrenförmig, dicht braunfilzig; secundäre Stengel nicht wurzelnd, mehr oder minder vertikal, aufsteigend bis sehr lang, dünn, meist nicht oder wenig bederförmig, selte einfach, meist mehr oder minder dicht beblättert, dreieckig oder vierkantig. B. (excl. *Phyllogoniae*) mehrreihig, nieisi einschichtig, symmetrisch!) oder unsymmetrisch, von wreeftsetzender Form; Kippe meist aus homogenen Zellen gebildet, selten krafftig, meist zart, einfach oder doppelt, oft fehlend; Zellen meist prosenchymatisch, an der Blattspitze atweilen parenchymatisch, meist getüpfelt, glatt oder papillös, an der Insertionsstelle oft geröhrt, in den Blattecken zuweilen die Vorkanten scleiden bebaart oder nackt Kapsel eige-setiki oder emporgeboben, meist aufrecht und regulär, mit oder ohne Spaltöffnungen. Peristom meist doppelt. Zshae des Safieren P. gelblich bis bräunlich, lineal-lanzettlich; Dorsalschicht hat normal entwickelt, mit Unglinie und meist papillösen, zuweilen geröhrt oder glatten Dorsalfeldern, bald unregelmäßig verdickt; Ventralschicht mit niedrigen, zuweilen mit hohlen und dicken, meist seltenen Linsen. Inneres 1* mit meist oiedriger, kielfaltiger Grundlamina, die selten Zellen erreichen und meist mit Wimpern, selten radient oder fehlend Spore von wechselnder Form; Deckel aus kegelförmiger Basis genügt oder schieff geschnitten. Haube mit röhren- oder kappenförmig, meist behaart.

Geographische Verbreitung. Diese artenreiche Familie kommt meist in den wärmeren Teilen der Erde vor, wo sie an Basalten der Drusiden oft massenhaft auftritt.

Einteilung der Familie. Nach der Meinung der Dearboiler der *Neckerwee* schon abgeschickte, wurde ich gelegentlich im Correclurabzug eine demnachst in der Hedwig'schen erscheidende Arbeit *sum* Fleischer: Neue Familien, Elattangen und Arten der Laubmoose* benutzend, in dieser Arbeit werden die Vert, zwei neue Familien von den *Neckeraceen* getrennt, mit zwar die *Pterobryaceen* mit den Unterfamilien *Oediodiaete*, *Pterobryae*, *Garoyogliae* und *Trachylomeae*, nml die *Trachypodaeeen* mit den Gattungen *Trachypodopsis*, *Trachypus* und *Diaplanodon*, die *Oediodiaete* habe ich bei den *Leucodontaceen* eingereiht. Die *Pterobryae* Fleischer bilden, wie es mir scheint, zwei verschiedene Unterfamilien, *Herobryae* und *Trachypodaeeen*. Was endlich die *Trachypodaeeen* betrifft, so beinhalten sie mir durch *Papillaria* in naher Beziehung zu den *tietorieen* zu gehören. Wenngleich die *Neckeraceen* somit aus ziemlich ungleichen Elementen zusammengesetzt sind, so haben sie doch gewisse Charaktere, welche den verschiedenen Gruppen geteinsam sind, weshalb deshalb vorziehen, die Familie in ihrer alten Einfassung beizubehalten.

(Übersicht der Unterfamilien.)

- A. 11 /weireihig, kahnförmig VIII, *Phyllogoniae*.
 B. 1) , mehrreihig.
 a. Hauptstengel rhizomarlig, dicht braunfilzig.

- a. B. gesäumt IV. Rutenbergieae.
 ft. B. ungesäumt
1. Secundäre Stengel baumartig verzweigt, mit pfriemenförmigen Paraphyllien; Rippe krieffig, fast vollständig bis austretend i. Pterobryelleae.
- II. Rippe sehr kurz oder fehlend.
- 1, Secundäre Stengel abwärts mit sparrig abstehenden Niederb., oberwärts mit zweiseitig gestellten, verflachten Asten und pfriemenförmigen Paraphyllien II. Trachylomeae.
2. Secundäre Stengel meist einfach, selten entfernt und unregelmäßig verästelt, zuweilen etwas verflacht, ohne Paraphyllien m. Garovaglieae.
- b. Hauptstengel fadenförmig, spärlich bewurzelt.
- a. Dorsalschicht der Peristomzähne meist unregelmäßig verdickt, glatt; Endstom sehr flüchtig, dem Exostom anklebend, meist ohne Fortsätze, auch fehlend V. Pterobryeae.
- ft. Dorsalschicht der Peristomzähne normal ausgebildet, meist papillös, zuweilen gestreift, selten glatt.
- I. Secundäre Stengel meist drehrund, mehr oder minder lang herabhängend; B. symmetrisch!); obere Zellen der Lamina prosenchymatisch.
1. Seta glatt, selten etwas rauh. VI. Meteorieae.
2. Seta warzig-papillös oder mit Stachelpapillen besetzt VII. Trachypodeae.
- II. Secundäre Stengel verflacht, aufsteigend oder herabhängend; B. unsymmetrisch; obere Zellen der Lamina oft parenchymatisch ix. Neckereae.
- III. Secundäre Stengel meist aufrecht und baumartig verzweigt; B. schwach unsymmetrisch. X. Thamnieae.

i. Pterobryelleae.

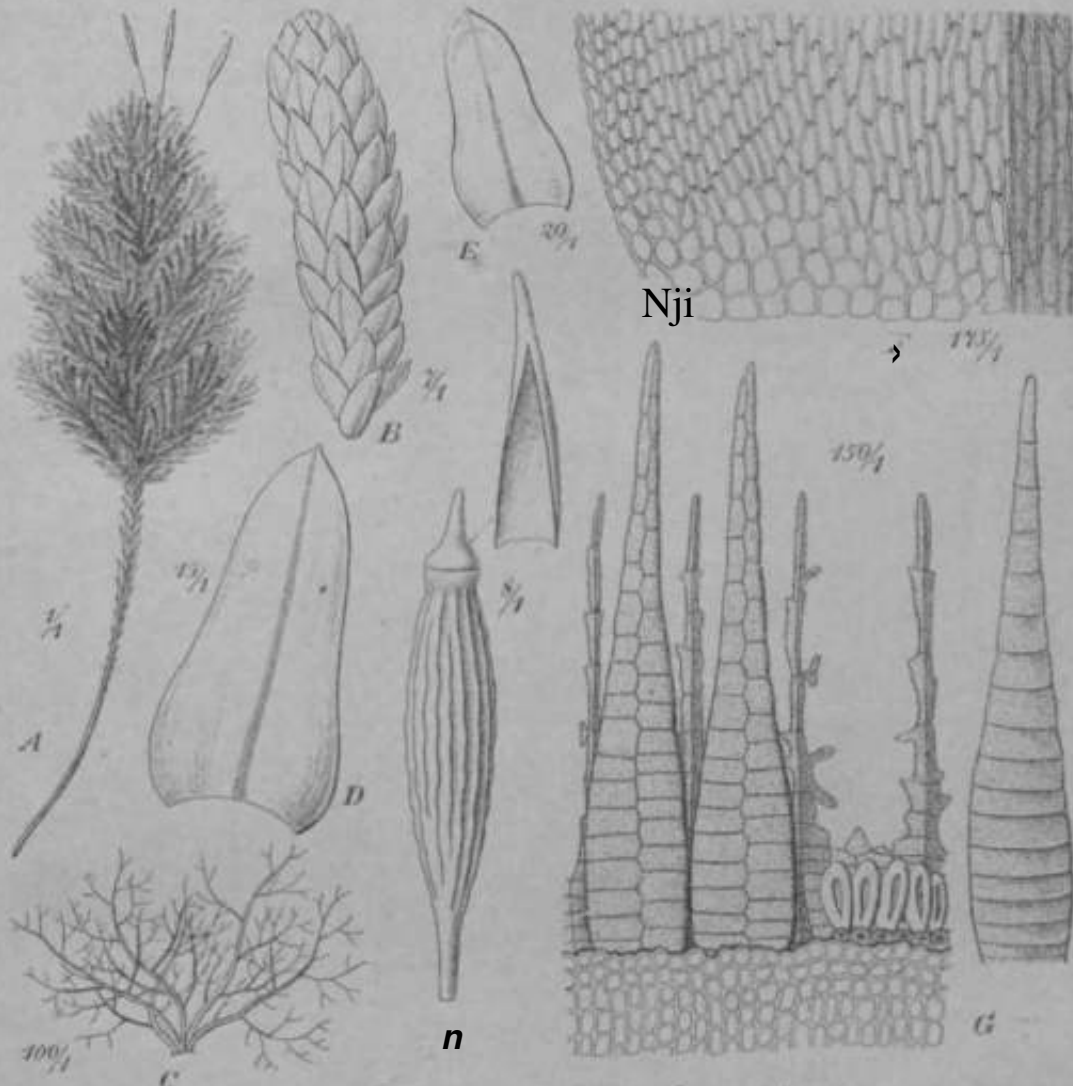
Diöcisch. Stättliche, mehr oder minder glänzende **ML**. Hauptstengel kurz, rhizomartig, brauntilig; secundäre Stengel holzartig, abwärts schwarz oder schwarzbraun, mit angepressten, hiiutigen Niederb., oberwärts baumartig verzweigt, mit pfriemenförmigen Paraphyllien. B. symmetrisch, ungefalt, schmal zugespitzt, meist zweigestaltig, oberwärts kleingezähnt oder ganzrandig; Rippe kräftig, fast vollständig bis austretend; Zellen linealisch, am Blattgrunde lockerer, gefärbt. Seta mehr oder minder verlingert, purpurn, steif. Peristom doppelt, mit normal entwickelter Dorsalschicht der Peristomzähne und normalem Endostom. Sporen klein.

Übersicht der (iattungen.

- A. Kapsel fast cylindrisch, trocken gefurcht; ZShne des SuGeren P. ungestreift. papillos; Grundhaut sehr niedrig; Fortsatze schmal. 1. Braithwaitea.
 K. Kapsel dick oval, glatt; Zahne des SuBeren P. querstreifig und papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsatze breit. 2. Pterobryella.

4. Braithwaitea Lindb. in Act. Soc. Sc. Fenn. X. p. 250 (1872). [*Lcskeae* sp. Hook. Muse. exot. tab. 1 64 (1818/20); *Climacii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 274 (1827); *Neckerae* sp. C. Müll. Syn. II. p. 122 (1851); *Isothecii* sp. Hook. hi. et Wils. FJ. Nov. Zel. II. p. 104 (1855); *Pilolrichi* sp. C. Müll. in Bot. Ztg. 1864, p. 273; *Pterobryum* Sect. *Braithwaitea* Mitt. in Trans. and Proceed. Royal Soc. Victoria 1883. p. 82]. Diöcisch; Bl. am secundären Stengel und am Grunde der Äste. Kräftige, lockerrasige, grüne bis gelbgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel kurz, rhizomartig, braunfilzig; secundäre Stengel mehr oder minder zahlreich, bis 10 cm lang, nicht wurzelnd, schwarz, mit angepressten, am Stengelgrunde zerstörten Niederb., oberwärts mit aufrecht-abstehenden, zweiseitig gestellten, einfachen oder fiederig beästeten Ästen; Aste dicht beblättert, nicht verflacht, stumpf. B. zweigestaltig, aufrecht-abstehend, trocken anliegend. Stengelb. aus eilörmiger Basis allmählich schmal lanzettlich-zugespitzt, flachrandig, oberwärts kleingezähnt; Rippe fast vollständig; Zellen linealisch, geschlingelt, an dem oberen Knde papillös vortretend,

weder verdickt, noch getüpfelt, am Blattgrunde gelb, etwas lodgerer, in den Blatlecken
 kieiii, quadralisch. Aslb. sehr lieblich, eiliinglich, kura zugespilzt; Rippfl kora ausrelend,
 oberwärts ;im Uicken gezShnL Terh'Jiiiliuin spürlich wurzelnfi, SCbJaok, vielblättrig;
 innere Porichatinlb. verlängerl, scheidig, plözlicii fein zugespilzl, oben gekröbt; Rippe
 vollständig. Seta 10—15 mm, pnpurn, stetr, rechtsgedreht. Kapsel aufreobt, i egel-
 iiiillig, fasylindriscli, derbwandig, Irorken gefurebt, lidilbraun, spUteT kastanienbraun.
 Ring breit, sich ablösend. ZSbne des iiiiiBercn P. lanzeUlich-HnealisoH, zugespilzl, £<\$Vh,



*fig. 581 *Brailhmittu Mdcaltit* (lluut.)- J BraokUnd* ffl. 11/1! JJ A»tcbuu (i/1); C sin n^llurdige Unit (100/1); /* Staii^Lb. (1ft/1); S. Aftd. (30/1); f Rlnttliafia (175/1); ff Pori»tom (150/1); " Kap«[mil B anbe (8/1). (Onginul.)

migesaumt, sefar dicbi papUISs, olme vorrelende Lamellen. Imieres J*. weifi, dichl pa-
 pilliis; Gnudhaul s«hr atodrig; Portsätze fast von tier ZahnSnge, schmal, gakfelt, QD-
 regelmSAig eiagdSchaitten ; Wtmpem felilend. Sporen 0,015—0,020 mm, rostfarben, fein
 gekörnelt. Deckel aisi kegeligeT Basis kurz und schief geschniibelL. llaube kappeaf&rildig,
 aur die (albe line bedeckend, nacki. ?eg«taUve \ •nn.-tinui. dutch griine, DQeitSEeUige,
 stengelbürlie^c: HriilHiden.

^ Art.

ft. *tutcata* (Hook.) Llobd. [Fig. 58S), 50 BÄUICO i" (staustr:ilien and KOCH iüf Neuseeland.

*, *Pterobryella* [C. Mail.) C. Mull, in Bull. Soc. boL Kr. 187s, p. 6(1. [Rypni sp.
 Suli. in Proceeil. Amer. lead. III. p. 75 (18*8); *Pterobryi* sp. C. Mull, in Bol. Zlg. 18S9,

p. 247; *Hypnodendn* sp. Mall, in Fl. Vit. p.4U1 (4 S74); *Hypnum* Sect. *Pterobryellia* C Mull, in Linjiacn WWII. p. 184(1871/73); *Dendro-Hypnum* Hsm. in Unaaea XXVIII. p. 631 (4874)} Diocisli; Bl. nur am secundiiren Slengel. **Stattliche, gelblich- oder braingriine, mil Li rSUichbraone**, tuehr oder minder gl'diizende Pfl. **Hauptsteogel** kurz, rhizotnaniiii, braunnlzig; secimdare Slengel mebr oder minder zahlreidi. **bis 20 cm lang**, holzariij, wei I **hinauf** scliwarz oder schw arzbrauo und mil angepressten, am Stengelgriinde **zerstBr- IIII liitiitigen** Niederb. besetzl, **dann** mil aufrechl-abstehenden, zweiseitlig oder schoplip

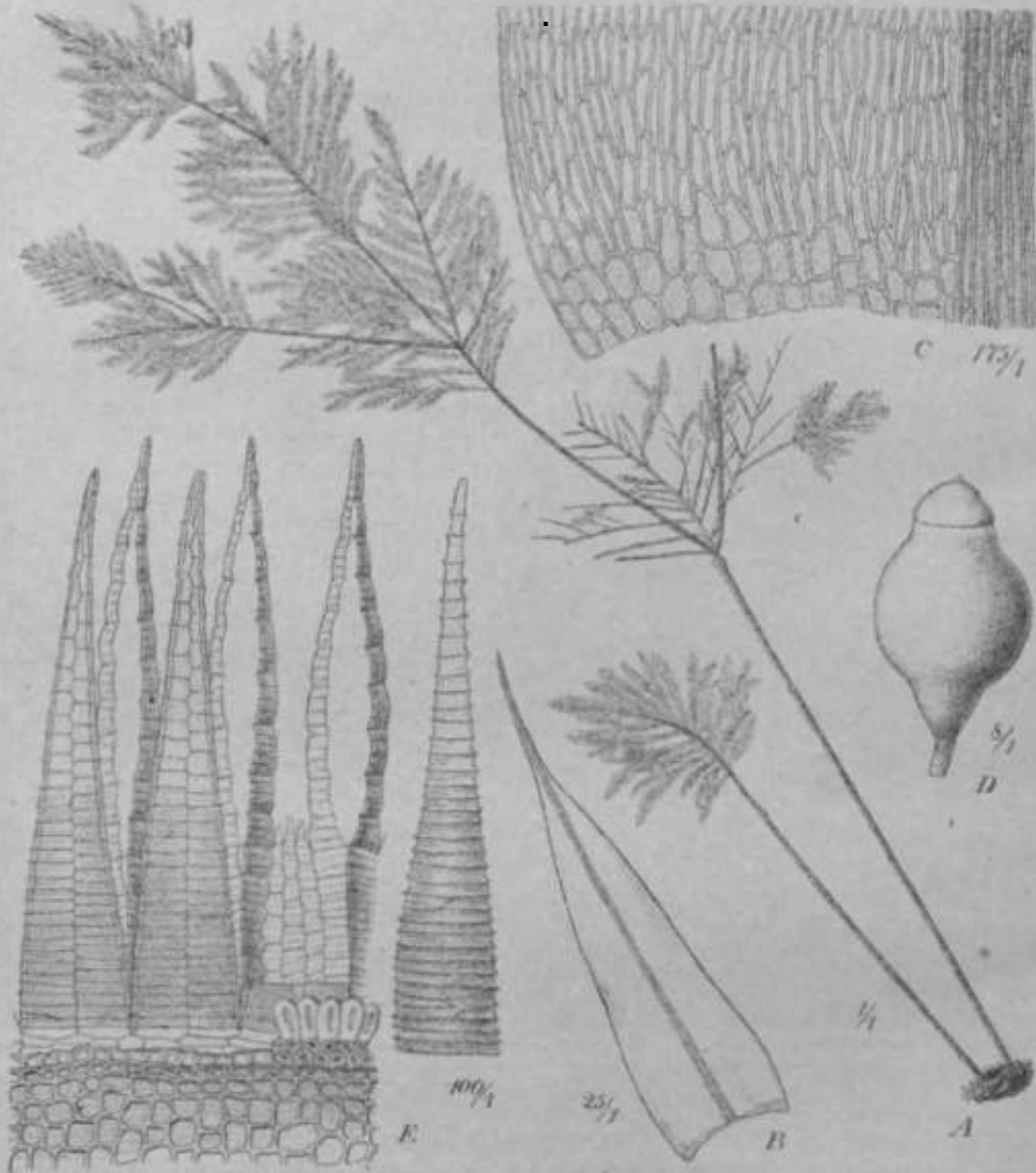


Fig. 5S3. *Hypnodendron prattii* Hump. A Fruchtend. fO. 11/1); & A.i.h. {25/1); C Bltthbasis {175/0; D spoiogun [s/I]; g IVristpm 100/1), — (Ufiyuil. A Ton Hurry Kedtrlej)

rdneten, einfachen oder liedrigen, dicilil beblitloilen, zuwfilen schwach **verllacililen istea**. **B.** meist z^tii^tistallig, trocken locker anliegend oder aufrecht-abstehend, an den Aslen selteii **ichwach** einseitswendig. Stengelb. aus eilunglicher oder eilanzetlicher Basis .illrniihlich ziigespiizt, kleingzuhnli oder fjanzrandig; Rippe kritflig oder niHir mler lumder **lang** iustreteiid; Zetlen gestreckl, stark verdickl, mil senrengem, lincirciui Lumen, ^\^lt.

am Blatt^runde kürzer und lockerer, getüpfelt, gefarbt. Astbl. **kleiner**, kürzer **zugespitzt**. Perichätium mir am secundären Stengel, schlank, vielblütig, spärlich **wurzelnd**; **innere Perichätialb. aufrecht**, aus verlängerter, **scheidiger** Basis plötzlich **oder allmählich** schlank. Sela 5—15 mm, etwas gekrümmt, dick, **glatt**, purpurn. Kapsel groß, kurz oval, entdecker **weitwendig**, kurz/halsig, derbwandig, lederbraun **später dunkelbraun**, selt, Peristom doppelt, groß, nahe der Mündung inseriert. Zilline des oberen P. lan/ellirig, schmal **zugespitzt**, **gelbbraun**, **gestimmt**, illiciter spärlich und fein **papillös**, mit die hier gesellen, gut entwickelten Lamellen. [noeres I¹ färblich oder **byalin**; **Großbau** weit vortretend, keilförmig, **glatt**; **Fortsetzung** von tier Zahnlänge, breit, gekielt, in der Kieillinie meist klappend, fein papillös; Winipern kurz. Poren fünf; t_{10} **mm**, **bräunlich**, **rein papillös**. **Deckel ausconvexer** Basis **stumpf** oder kurz und **gerade geschnitten**. **Bau** unbekannt.

5 Arten, an Büumen auf **pacifischen** Inseln.

A. Blätter) « **vollständig** oder fast \ oil stand ig, **am** Uicken **glatt**: *P. wagapansis* C. MB¹¹ [steril] und *P. reiaeuminata* **Besob. steril** in Neueoledonien.

S. Blätter **lang** **stretend**. — B a. Blätter **glatt**; *P. praonitens* (**Hanip.**) C. Müll. (Fig. 83) auf der Lnd Howe I use). — **B b.** Rippe am Rücken **gelblich**: *P. umgirta* (C. Müll.) C. Müll, **an den Philippinen**, mit welcher Art *P. spectabilissima* ("ult. C. Müll, **steril** auf den Fidji-Inseln **sehr** nahe **verwandt** [St.

P. Vieitardi C. Müll, aus **Noucaledonien** **aber** nicht **v. n. d. o.** (ijilting, **sonderr** slim mit **Blattbau** mit *Cyrtopus* und *Rectreum* **Uberoin**. Leider sind keine Sporogonien bekannt.

ii. Trachylomeae.

Düsch. Knäutliche, lebhaft grüne, glänzende PH. **Hauptstängel** mehr **oder** minder **verlängert**, **rhizomartig**, **daher braunfärbig**, **secondäre** Stängel **bolzartig** **schwarzlich**, **Auswüchse** mit **sparrig** **stehenden** **Niederb.**, **oberwärts** mit **zweiselige** **Blättern**, **verflachte**,

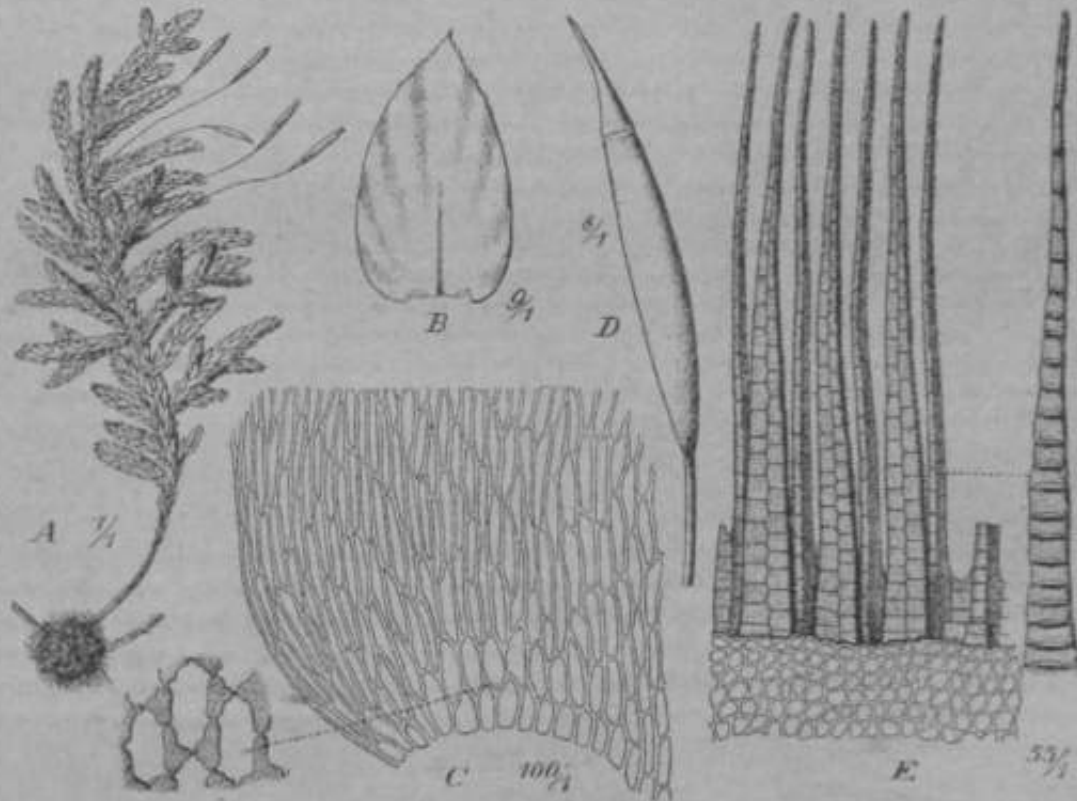


Fig. 284. *Trachyloma plantifolium* (Hook.). A Fruchtende Pfl. 1/11; B Blätter (1/1); C Blattbasis (100/1); D Kapsel (5/1); E Peristom (5/1). (H. v. S. v. S.)

einfachen oder fiederigen Ästen und pfriemenförmigen Paraphyllien. B. achtreihig, die bauch- und rückenständigen anliegend und abwechselnd rechts und links geneigt, die seitenständigen mehr oder minder abstehend, unsymmetrisch, fast flach, ungefaltet, stumpflich oder kurz zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Rippe sehr kurz, einfach oder gabelig, meist fehlend; Zellen eng linearisch, glatt, am Blattgrunde kürzer und lockerer, gleichfarbig oder gefärbt, Seta verlängert, geschlängelt, purpurn. Kapsel verlängert cylindrisch, zuweilen etwas unregelmäßig und schwach gekrümmt, glatt. Peristom doppelt, mit normal entwickelter Dorsalschicht der Peristomzähne und normalem Endostom. Sporen klein.

:J. *Trachyloma* Brid. *Bryol. univ.* II. p. 277 (1827). [*Neckerae* sp. Hedw. Sp. niuse. p. 206 (1801); *Pterobryum* Seel. *Trachyloma* Mitt, in Trans. and Proceed. Royal Soc. *Nioloria* 1883, p. 81]. Diöcisch. Kräftige, lebhaft grüne, glänzende Pfl. Hauptstengel! mehr oder minder verlängert, rhizomartig, dicht braunfilzig; sekundäre Stengel locker oder dicht gestellt, bis 12 cm lang, nicht wurzelnd, schwärzlich, am Grunde mit locker gestellten, sparrig abstehenden Niederb., oberwärts mit aufrecht abstehenden, zweiseitig gestellten, verflachten, einfachen oder fiederig-beästeten, dicht beblätterten Ästen. Paraphyllien vorhanden, pfriemenförmig. B. achtreihig, die bauch- und rückenständigen anliegend und abwechselnd rechts und links geneigt, die seitenständigen mehr oder minder abstehend, unsymmetrisch, fast flach, eilänglich oder länglich, kurz zugespitzt oder stumpflich, flach randig, oberwärts scharf gesägt; Rippe sehr kurz, einfach oder gabelig, meist fehlend; Zellen eng linearisch, glatt, am Blattgrunde kürzer und lockerer, schwach getüpfelt, gleichfarbig oder gefärbt, Alarzellen nicht differenziert. Astb. kleiner. Perichitium in in wurzelnd, schlank, vielblättrig; innere Perichitialb. viel kleiner als die Stengelb., aufrecht, aus verlängerter, gefalteter, scheidiger Basis lanzettlich zugespitzt, an der Spitze gesägt, ohne Rippe. Sporogone einzeln, selten zu zwei. Seta etwa 15 cm lang, geschlängelt, purpurn. Kapsel aufrecht, verlängert cylindrisch, zuweilen etwas unregelmäßig und schwach gekrümmt, lichtbraun, glatt, mit Spaltöffnungen im Halsteil. Ring fehlend. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zieline des Uufieren *P. feuchi* und *T. Ocken* aufrecht, weiß, sehr lang linealisch-pfriemenförmig, dicht papillös, dicht gegliedert, mit niedrigen Lamellen, an den Gliedern oberwärts eingeschnürt. Inneres *P.* hyalin, papillös; Grundhaut ziemlich hoch; Fortsätze von der Zahnlänge, sehr schmal; Wimpern kurz, knotig. Sporen 0,012—0,015 mm, bräunlichgrün, glatt. Deckel sehr lang und schmal kegelig, schief. Haube kappenförmig, nackt. Vegetative Vermehrung durch braune, mehrzellige, blattachselständige Brutfäden.

:) (6) Arten, an Baumen.

A. Stengelb. schmal zugespitzt: *T. indicum* Mitt, auf Ceylon, Java und Neuguinea.

B. Stengelb. stumpflich mit Spitzchen. — Ba. Schlanke Pfl.: *T. tahitense* Besch. auf Tahiti.— Bb. Kräftige PH: *T. planifolium* (Hook.) Jaeg. Fig. 584) in Ostaustralien (*T. Mulleri* Hamp.), Tasmanien und Neuseeland (*T. Helmsii* C. Müll.). Von *Neckera planifolia* Hedw. aus Neuseeland, *Trachyloma pycnoblustum* C. Müll, und *T. leptopyxis* C. Müll, aus Ostaustralien habe ich keine Exemplare gesehen, nach der Beschreibung sind sie jedoch von voriger Art kaum verschieden.

ui. Garovaglieae.

Diöcisch. Kräftige bis sehr kräftige, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel kurz, rhizomartig, braunfilzig; sekundäre Stengel holzarlig, meist einfach, selten entfernt und unregelmäßig verästet, dicht oder locker beblättert, zuweilen etwas verflacht, ohne Paraphyllien. B. symmetrisch, längsfaltig, gleichartig; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend. Seta kurz oder sehr kurz. Kapsel regelmäßig, oval oder länglich, glatt. Peristom doppelt, mit normal entwickelter Dorsalschicht der Zähne und normalem Endostom. Sporen meist groß.

Obersicht der Gattungen.

A. Zähne des Uufieren *P.* papillös; Grundhaut nicht vortretend; Fortsätze fadenförmig.

a. Perichitium kelchartig; Kapsel völlig eingesenkt; Haube mitzenförmig 5. *Garovaglia*.

b. Inn ere PcrieliuU;ill>. klem: Kopsel **kurz** oni|jorgcloben; Haulie **kappenformig**
 4- Endotrichella.
 B. Zliline dcs iiuBeien I', quergeslireifl; Grundhniil well vortretend; ToitsStzc **breit**, fickielt
 6. Eirptychiuni.

i. Endotrichella C. Hull, in *Linnaea* XXXVII. p. 156 (4871/73). [*Endotrichi* sp. Doz, etMolk. in *Arm.* 6C. nai. 1844, p. 303; *KteirwrAi* Sp. C. Hull. *Syn.* IL p. 159(4851); *Samvaglia* Sect. *Endotrichvm* Hilt, in *loam.* *Linn. Soc.* p. 169 (18C8)1. *DiBciscli.* Mehr



Fig. 385. *Endotrichella stegina* (Bo*, ol Molk.). A TmeliUiul* Pfl. (1/1); B Stengelstück i, iit Sporopat [S/1]; C Blatt (17/11); D Blattspitz (60/1); E Sporangium mit PsrichMitlb. (7/1); F Haube (14/1); G Peristom, stark Intf. (1/1 - A" rin-li I. d Bolk<nbO<rcj . Original.)

oder minder kr&ftigi, wentger starre, grime oder gelblichgrffne, im Alter znweilen brSunliche, gl&azende P'll. Haoplstengel seto korZj ^/^ braunflilgi secmidUre Stengel <iicln gesteltt, rail Bit; verlingorlj .mrsleigend, zuweilen geschlHngelt, am Grande ofi Dackl, in<i^i locke r bebiattert, riiclr oder mindor verllndii, einfecb oderiinregelmSflig be3stet, Blampf. Steagetb. gleicliartii; meistabstebead b\ Bparrig-abatehend nod dann in. hi. (exel, b; laevi-folia) EHngsfaUig, bald ;ms vorengler Basis ••^•^ bis ISoglob, sobmsl amgespitzt, mit ge<irehte Spiue, baUl l&ogttob, kutv. ood broil gespilzl, selten verlfioget-lfidglich oder oi-linglob w- eizangenfSnnSgj allmablch zagespiutj am H'mt^d meisl rfeTr oder mindei

zuriickgebogeo, meh x oder minder sebarf gesiigl; EUppe doppelt, deullich Oder nudeu-licli bis t'elil'Mitl; Zellen glalt, llinglich-linuttliscli oder locker rbomboidisch, am ltlitt-Krumtie lockerer, petiiplelt, in den litallecken (end. l': *taevifolia*) kauni dillcren/:ort. Innere PerichJUialb. (escl. l': *laevifolia*) kit-in, aus balbscheidiger H;isis alliniihlich lang lml schinal zugespitzt. >e\i karz, ^erade, glall. KapseI j'exd. *E. iaevifolia*) evnpi>rj:e-IIOIH'N, doeh nichl iiber die Laubb. hervorragend, t'iliuijlicli bis iSnglich-cylindrisch, lichlbrauo, iliinnwandig, ohne SpaltMnungeh. Peristom klein, doppelt, lief unter dec Hifaaidoog insericrl, horizontal ein^ebogen, trocken sparrig-abstehend, lanzettlicb, an der LSngslinie lief gefarcht bis abwSrta gespaltan; papilUis, gelblidw oder braunrol, mit Litum vorltreledcn Lumeltan. Grundtiant des inneren P. nichl hervortrelend; FortsStre fas) von der ZahnSnge, fadcnf<>rmig, knolig, papillfta. Sporeo in derselben Kapsel sehr onglelecb, 0,0 10—0,030 0101, monadeoartig, Wn papiiliis. Deckel aus kegeliger Basis Bchief geschnfibel. Baube kappen/Onnlg, nacki.

Kino, wie i's inii- suJelnt, sehr schwoclie Gattun^, die \i>jil besser als Section von *ttro-va* einzureihen wtre.

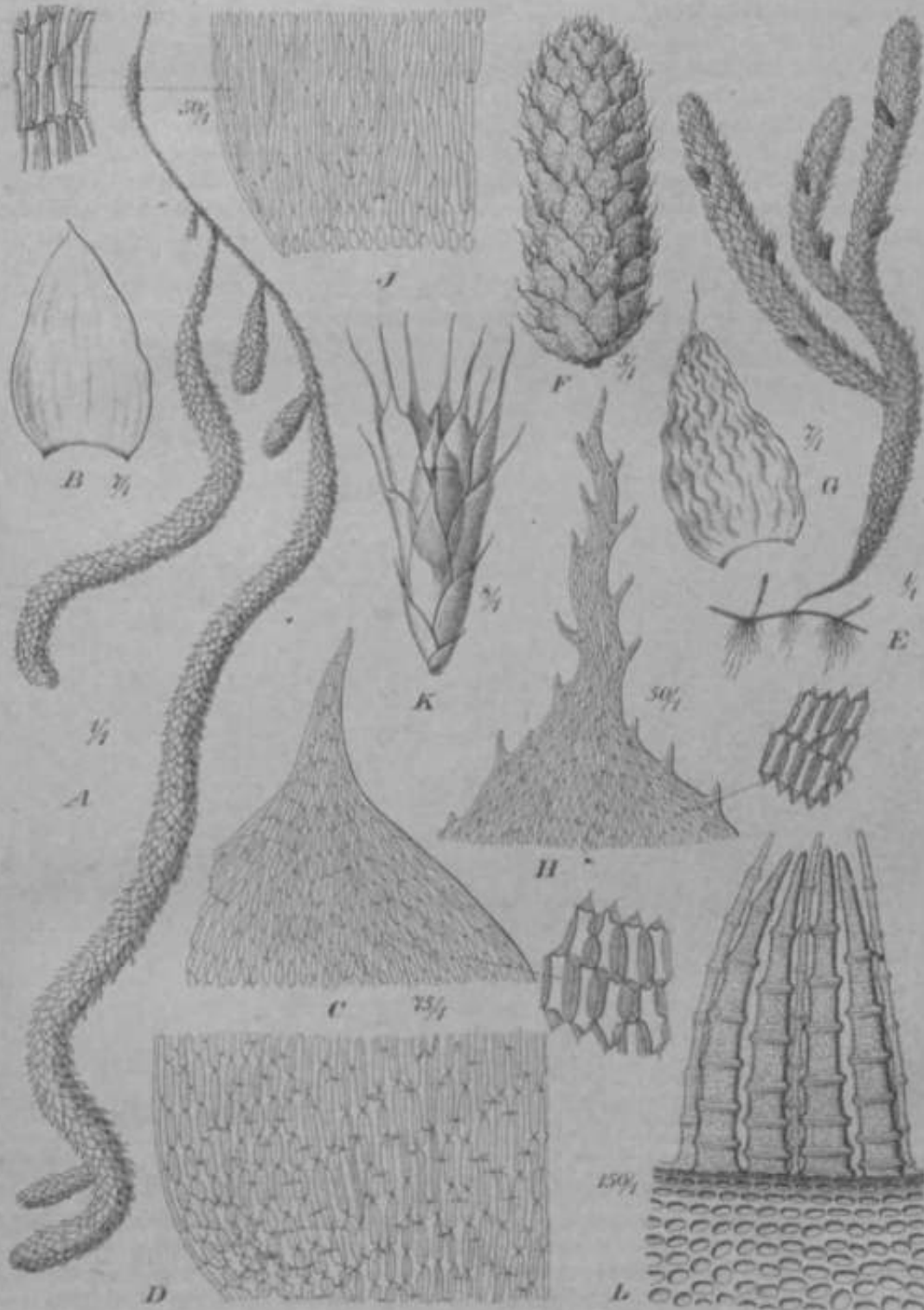
IS Arten, »n Bttumen,

A. B. nicht lfinjjsrnlgl. — An. B. (asl Hsch, aus fast h BrzfOrmiger ltsi) eiltnglich oder vi/unjionfiiniiK. kurz zu^esjiilt, flachrandig; Hippo Fehlend; Zellen locker rbomboidisctt; Sporogona nobekannt. — Aa«. U. glaiL: l'. *lepidopifoiks* Broth, in Neuguineii. — Aa^ . K. iliclii qaemuxaifg: l' *BinsUadi* llotli. in Neuguinea. Die heiden Arton welohen in nielrfachei Blnschl von den *Bndotrichellen* sehr ab, leicicr slnd nur Bterile Exemplart bekanat, — Ab. II. Idffelartig-hobl, lflnglich, pfltilich schmalsplUig; Alanellea dilTron/iort. qua-drattich; Rippe feileod; Zellen locker rhomboidsoh; Perilriutialb. groB, lon/eilicli; Knpsel elngesenkt: *S Iaevifolia* [Thwait et Mitl. »ls *GarovagUa*) aaf Ceylon. Dieae Art woichi von den anderen Arten der Gaitunj; durch pmUe (*erfchatlab. und elogesenkte Kapsel nb. Da daa PerioblUmn indesstn nichl kelchurtig, uad die llauhu kappenfOrnalgl ist. gehOri sie riocli zweifelsohne hierlier.

B. H. llngsfaltig, bobl, am Kinnle mebr Oder minder v rüickgeb-men. — Ba. It. mehr oder tniuler deutlich gereihl, dlohl geslellt. sofrecbt-abslebend, zuwellen schwach einseitswendig, tief litngsfaltlg, verlUngert-ltin^lich, alltUShtel) tugespitzt, mil laoga unigehogeneti Rgndern; Rippe folilend; Zollen veritlngert, eng: *S. compressa* Milt aJs *GarovagUa*) and *K. tanceolata* (C. H. Wright its fttodofrcftuffl suf Borneo; l'. *Mutgritvae* Broth, in Neagaiaea; l'. *anfttulifoUa* Mitt. (C Miill) aof den podfischon Inselo, ohnc niihen¹ StaadortMogabe. — Bb. is. nictii gereiht, weniger (let 'angsfaltig. mil nur em Grandezarttokgebogeaen Et&ndem — Bb«. I), dii-ht ggestellt, aaTfeoh-abstebead, UnglEch, kan uml brell xugespltit; Kippe fehlend; Zellen locker rhombfildisoh: *I. l>. trichiae* C Mull, und *K. lepida* C. Mid), in Ost-iiuslmlien. — Bb,9. U. locker geslelll, nbstehend his sparrlg-abBtehood, ana rerehtar l!<is oval l>is langlloh, kur?, oder I finger, aber BChroal tagesplttjt; Rippe doppelt, mehr oder minder vertSngert; Zellnotz eng: • *Fauriel* [Par, et tirolh. als *Garovagtia*] in Japan untl aafFoi-mosa; *E. elegant* (Uoz. ot Molk) PleUoh. 1g. 383; mf Sumatra, Java, Bima, Celebes, aaf den Philip-plen und CaroHneo; *K. WatUsii* C. Miill. aaf don PhiHppfnea; *E. moluccensis* (C. I ill.) Jaep. aaf der Insel Cerum; *K. tuMegmi* Broth. als *Garovaglia*) a Queensland; *B. jmlchra* Miil. *E. arfak* Ktin C. Mull, und l'. *Kaernbachii* Broth. ia Neugolnea; *E. Novae Hannoverae* C. Mull. :nii Neagalnes utid Neu-Nannover: *E. CampbelltaHa* Ban p. »tfeugniaea, Ni'p'i-i-r';iri i und den Nouen Hobriden; £, *Oraeffeana* C. Miill. nuf Fiji; *I. tamoana* (Mill. C, Miill. anf Samoa. Zu dicsor Gruppe gehiirt aiih i: *torUfolia* ;Mnt. ;i's *Garovagda* inn'florneo, boi wetoher An die Knpsel nach dem Aulor eingeaenkl Isl. In der Tracht er...eri >ie sehr an l'. *tUgant*,

5. Oarovaglia Badt. Gen. p. '••' (183fi). *I senbeckii* Brl. Bryol. oniv. il. p. 753 (mil) nee. Bonpl. Bumb. et Kunlh (4888; *leckeran* -l> Schwaegr. Suppl. III. I'. II. 1. lab. 268 (1880.; *E><otrichus* n Doi el Ifolk. in Aim. sc. nat. 18J i, p. 303 nee Conla (1838); *Piiootricki* sp. C Mfii.; Syn. II. p. IB) (1851); *Mateorii* sp. Mitl. Muse. lad. or. p. 84 (1859)]. *Pseudautöeise*: f Ill, nach Fleischer zwergbafl kteio, knospeoffirmie Mini aif den B. der L PQ. ntjKeod, KriifMge bis sehr kriifflige, meisi slarre, griine Oder gelblichgriioe, nub brflonitcbgelbe, giftnzende Ill. Haaplstenge] sehr kora, dfohl brattn-filzig; secandSre Stengel dlehl gestellt, mehr "der minder verlängeri (sellen bis 20 cm), auTstcigend, am Grunde zuweileo oarkl, tneist dichl beblSttert und etwas verflachl, ein-foci) odct onregelmäfiig beSstel, stumpf. Stengelb. gleichartig, Irocken anliegead bi«

fast s|ii»rrig absteheuil, feucht mehr oder minder abstohend uiid hohl, Ltioafaltig, zuweilen ranzelig, oval bis liinglcti, plfitzich schma! /ni:(>s|ii/i oder aua ovaler oder

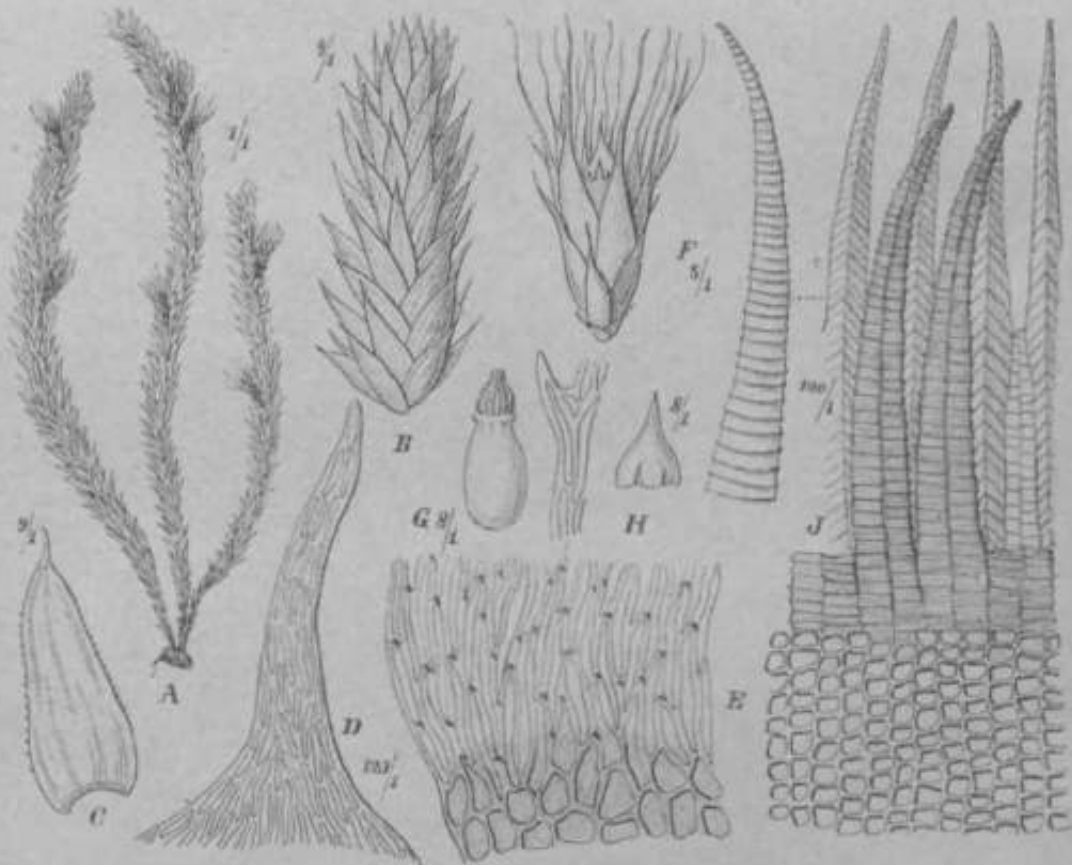


Ki« 55U. 4—It *Micholitzia* Bruth. A Sterile ffnrorritft.i B Stengelb. (7/1); C Blattspitze (75/1); D Hlutt-
 basis (75/1). — S—h fi. *Bat varioid* (Oak.l. K t'« achtende • ll. il'h: F Stengelstück im trockenen Zustande (2/1);
 G Stengelstück im trockenen Zustande (50/1); H Blätter und Perichätium (8/1); I Peristom (150/1);
 J Utterin-i- (50/1); * Sp
 (O i i 1)

eiffirmiger Basifi alltnshlich zugespilzl, am Hiri<ie aufrecht, inelir *oder* minder gesiigi; lti[>] **nur aogedeutel**, rjoppelt oder fell lend; Zellen geitpfelt, glait oder fein **papillbs**, **zaweiln am Riicken oberwlrils** mit Slacheln an den Fallen, liinglicb- oder **verlangert-Bnealisch**, **am Blalfronde** locker, **stark gettipfelt**, in den **Blattecken** oft dilTerenziert. **PerichStimm** kelchbarlig; innere **Perichfilialb.** snhr **breit, hoch** scheidig, mit **scfama**ler, zienilicli knrzer, abshender Spitze. Seta sebr kurz. Kapsel vllig **ingesenkt**, oval bis ISnglich, **braoo**, **glatt, obne SpaltoffrHingen**. l'erisiom klein, **doppelt**, nnter der **Mimdung** iisieriert, liori-¹ zonal eingebogen. Zaline (les iiiiSiirei) **P. laozeltlich**, an der **LUNgslinie** lief **gefurchi** bis .,.,.iiil, |>a]iillos, gelblich-oder br.iimn.i, mit kaum vorlrelendeti Lamolten. Onindliaul des inneren I¹, niohl vortrelend; Fortsaize **fast vonZahntSnge**, **bdenRSrmig, knotig, papillds**. **Spores** in derselben **Kapsei** sclir **ungleich**, 0,010—0,1)30 mm, monnttt'iarlif; . fein papill¹)^ **Deckel aaa Fas**) llaclier Basis kurz und gBrade geschniibell. **Hanbe mutzenfOrinig**, n^hr-Innpig, dnn Deckel kaum bedockend, n.tcki

14 Arten.

A. B. nicht qufirrnzfilig. — Aa. B. am Riickeii glatt. — Aa<. Hlaltzcllei seln ver-
dickt, mit eng litiealisoheii Lumen, fein **papillOs**; Atnr/ellen **kaum dlTereoziert**. — **A&tl**



b'» Tis7. *Kuphchitwi dvut'* (Doveci. A) Helitende Pflanze (1/1); **8 Seonait* Steaml im trocknen Zustande** (4/1); C LaHbt. cu/i); V **Bifitt<p!tat** (12R/1); K »l>lt>asis (125/1); **fJPwioW** (125/1); (I Knpstl (S/t); H Haul- (1/11; J J*»rifom (100/11. ("rigiul.)

1). breitspitzig. — Aaeell. riisbr **krfirtige** ltl; Brutk. vortianen: **MicAoWsl** Broth. (1²ig. **S8fi** tn Neuguinea. — **Aa<I2. Weniger** kiifliRO **Pfl.**] Brulk. fehlend: **G. Weberi** Broth. auf .leu Vjti-Inseln. — **Aaall. B.** pfltzlicli schnuil **pWemenfermlg** zuges)ilzt, **iehr krtftijie** M.; Brulk. **vorhande**: **G. longiciupes** Broth, in Queensland. — Aa/}. BlaUzi'llen niclit verdiekl, glatt; Alurzellen raelir oiler oder minder zahlreich, quadratisch. — Aa^I. Stengel lockerer beWSttert; **B. plotzlich** /ugespii/i. **oberwSrta** g'ol> ^esiigi. — Aa^II. B. oval: **G. artstata** **Bryol** [an ;nif der Insel Bima. — Aa^IS. B. la'nglich: **O. caudata** C. Mull, mnf tier Insei Sumbava. — Aa,?U. sicnpel **dlcht beblSttert**; **B.** kleinpesiigt. — Aa,TOtI. B. hreit lan glich,

Flulzlich **schmalspitalg.** — Aa.tfUI'. Sifilzcheti sehr kuiv.: *O. obUuifolla* Thw, et Mill, auf **Ceylon.** — AajSIII". **Sptttchen** langer: *G dmtifolia* Thw. et Milt, auf Ceylon. — AafII2. B. aus ovaler oder eilflrmiger Basis allma'hlieb zugespit/t: c. *Mutlri* (Hamp.) Mitt, in yueons-laud; *O. taltitensis* Besch. auf Tahiti. — Ab. B. am RUCiten oberwiirts stiichellg: *G. PoweUU* Milt. auf Samoa.

B. B. iljierrutizflJg. — Ba. B. am Iticken glatt. — Ba«. B. **OUT oberwifrl** (iKMTiuizelig. Z«llen uiclit verdickt, In den Blattecken deutlich dltTrenziurl: **G.pHcata** Nees; **Endl. (Bratk;** vorhanden) in Sjkkm, auf Sumatra. Java und Geram. Nach Mitten treten bei dieser Art auf den Blatfalten Stacheln auf, bei **den mtr /ugiinglicfien E\etnplaren Bind** jedoch solclie nicht vorhanden. — Baj3. B. Ueberil stark querninzelig; Zellen vordickt, in den Bliillecken uiclit **deutliob** differenzicil: (;. *BamarimH* (Geh.) Pur. (Fig. 58G¹ in Neuguinea. — **Bb. B. ober-wvtrls** am Rik-ken **stachelig, liberal I** stark querruazelig: *G. unititnta* Ren. et Cord, eul Java; *G. crt spa* (Broth, el Geh. ols *Endotrichum*] in Neu guinea.

6, Eiiptychium Schimp. in Nov. Act. Acad. Leopold.-CaroL XXXII, [1868). *Pilo-triehis*. Sull, In Proceed. Amer. Acad. 18", i; *Endotriehi* SJJ. Sull. in I-;p, Wiik. p. 211 (1859); *Esenbackiae* sp. Mill, in Kow Journ, Uol. VIII. |>. 263 [1856); *Ueteorii* sp. Mitt. in BOnplundia 1861, p. -ififi; *Garovagliae* sp. Milt io Pl. Tit. p. 396 (187)]. Dttteiseb. Kiiifige his selir kriiflige, siarre, gruin>- **Oder gelblichgrone,** im Allcr bri'mnlichgelbe, glänzende PH. Hauiiaienp^l selir knrz, **dchl bmaifilzig; secundSre Sten^e!** zahlreich,

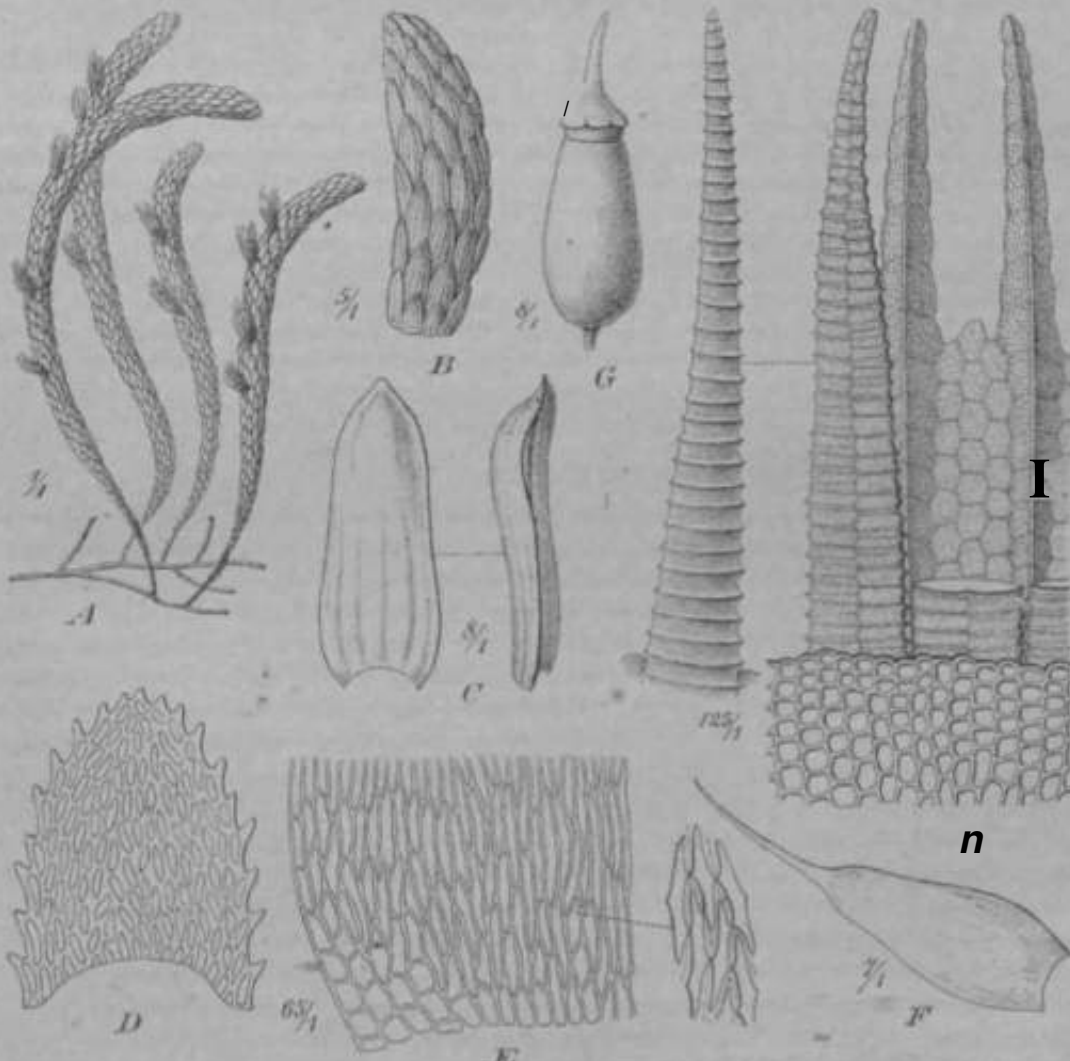


Fig. 588. *Euphyllia mucronata* Haup. A Fruchtende P.; H/1; B Sten-elstäck hn trocken; Zustände (i); 0 S(*na.'lb. \&h\ D UlatUpilOT (flS/i)". SJ latthasis (63/1); F Periehatt "««» H^1); 6 Kapsel ,it Haube (SII; n Pei xistem (12/1). (Ori. iiii.)

; N*Qr1, lrtan?etir*m. I. S,

diciit **geslelit**, mehr oiler minder vorliingert, **aufeteigend**,...**tirunde** uli eiUblofil, dieht und ringsLim gleichimaBig beblallerl, selten elwas verflacht, meisl ein'ach, stumpf. **Stengelb.** gleichartig, Irocken dichl anliegend oder aufrecht, feudM aufrecht absleheiid, loffelartig-hohl, Hingsfaltig, bakt eilijnglich, slumpfspitzigj auch **allmShlich** oder plotzlich liinger **zugespitzt**, hald oval, schmai zugespilzl, am Rande aufrecht, mehr oder minder geza'hiit oder fast glait; **Rippe** rnr angedcutel, doppell oder fehlend; Zellen geliipfell, meisl glatt. zirweilen auf der Itiickseile der oberen **BlattbSlfte stachelig**, linealisch, ?, <:-**schlSngelt**, am Bfallgrmide locker, stark **getiipfeli**, briiunlichgelb, in den **Blattecken** zuweilen dill'erenzierl. Innere **PerichRtiaib.** groB, **aus** hochscheidiger Basis allmahlich oder **pldtzlich sehr** lang und schmal zugespilzl, im Pfriemenlcil gezahnl. Seta selir kin/. Kapsel eingesenki, oval oder eilijnglich, diinnwandig, irocken **znweilen schwach** litngs-Curchig, **braun**, ohn^ **Spall&ffnoogen**. **Peristom** grofi, **doppelt**, nahe der Miindung, inse-rierl. **ZShoe des** 'mCeren P. lineal-lanzelllich, dick, mil gefurchler Langsltnie, dichl ([iierstreilig, briiunlichgelb bis rot, an der Spitze hyalin, papillos, mil dicht gestellten **woblentwickelteo Lamellen**. **Inneres P.** weifi oder schwach gelblich, fein papillos; Gnuidhaul sehr lioch, gekieli; Forlsatze von /alinliinge, breit gekielt; Wimpern nur angedeutet oder fell lend. Sporen monadenartig (elwii 0,035 X 0,04S mmj, braun. Deckel aus gewolbt kegeliger Basis gerade ^eschnabell. **Haxibe** miilzenffirmig, nur den Deckel bedcckend, gelappi, oberw'aris **ranh**,

S IS) A ilun, an Buuiuen, ausschlieGUcli in **Australian**.

A. B. am Rucken glalt. — Aa. Sehr kriifligo IIV; II. **aicht getretbt** — A&tt. B. mil stuiipfein oder aljgcrundetem **SpftzcheD**; Zellen niclit vertlickt: *E. timcroattan* Hninp. (Fig. 888) auf der Lord Howe Insel. — *Ae.fi.* B. plotzlicli schnalspltzig; Zellon verdtekl, init **sebr** en gem Lumen: *I'*. **ttigerWfi** Null. ;ils *BttdotrtcAwn au*(den b'idji-Inseln. — Ab. B. gereilil, ^nj^e-spitzt — **Aba.** Sehr khiflige Pd.; B. **schwach** oinseitswendig, lang **zngespftzt**, fast **gailz-rsndig**: *J'*. **robustum Hamp.** auf der Lord Kown Insel. — Abj?. Weniyer krUftige PH.;], anliegend, kiirzer itugespitzt. **oberwBrts** scliarf. geziihnl: *J'*. **eutpitUttum** Mitt, ats *Esenbeckia*] in Ostatistralien und Neucalerfonten.

B. B. am Riicken oberwllrts stachelig-ljapillos. — Ba. **Weniger** kriftige, elwas vt-rlluclilic PH.; B. gereiht: *B. ttumosum* [Bescli. nls *Pterobrytm*] (Fig. 387) in Neucaledonien. Mil dieser Art schoint *E. spiautosum* Broth ;ms dem Bismarck-Archipel idenliscli zu scin. — Bb. **Sehr** kraftigo I'll.: H. niclil poreihl: *E. austro-cat<donicum* Hesch. ols *CerrocagHa* [n Neucaledonien.

iv. Rutenbergieae.

Uiiicisoli. Mehr oder minder kriiflige, glanzlose **Pil.** Ilaupstlengel melir nd***r** **minder** veriaagerl, **rhizomartig**, ilicln **braunfilzig**; **ecundSre Stengel BcoQ** voni Orunde **dichl bebl&ttert**, nicht **verflacht**, **eiDfach** oder unregelmiillii; **verSslet**, mil zuweilen **darcli** schlanke, geschliingeite Ausliiufer verlangerlen **Asten**, nlme l'araph\ Ilien. B. **symmetrise!**), **IM-** gcheidig umfassender **Basis pldtzlich** lang und **schmal pfriemenfBrmig** oder **allmShlich** laiizelllicli **zugespitzt**, nngeraltelj **gesSuml**; **Rippe** schmal oder kniffig, graimenartig **aas-trelend**; Zellen der Lamina klein, mohi **oder minder** verdickl mil elliptiscliem bis rimd-licbem **Lumen**. **Seta** seln **kurz**. Kapsel **erogesenkt**, **JSBglich-cylitidrisch**, &AAK. **Peristom doppelt**, mil normal **enwickeller DorsaJschiicht** der **PerisfomzSbne** und solir (liirhligrm Fndoslom. Sporen .sehr groB.

7. **Kuteabergia** Geh. el Hamp. in Abh. Brem. VII. p. 210 (1881). **DiBcisch.** /iem-lii'ii schlanke bis kriifli^t¹. **lockerrasigej gelbgriine** Oder gelbliche, ab warts brSiunliclie. **gtanzlose**, **-i*llen** **blassgrune**, **abwSrts brtunlichgrune**, **sebwach** glUnzende **Pil.** **Haupt-**hiigel krieahend, **braunfilzig**; **sectrndSre Stengel** mehr oder minder **zahlreich**, niclit **wurzelnd**, **mehr** oder **minder verlSngerl**, **selleo kurz**, **schoo vom Gruode** aus dicht b>-**blattert**, eitifach oder unregelmafiig veriistel; Vsie **zuweilen** (lurch schlanke, geschliiiigeliL¹. **spHrich** mil kui/en Aslchen **besetzt.e** Ansluufer verlaiiger(. B. irocken **Braff** **anliegend** mil **abslehender Spitze** oder locker anliegend. **sebwach gekrSuselt**, **am Rande schwaclic** **querwellig**, **fench** aufrechi abslehend, **elwaa hobl**, **am Stengelgrunde** klein, **dann all-****mUhlich** grb'fier, aus ^-li'iili^ nmrassender, breil **eiforraiger** Ii^ **fasl kreisronder** **Basis**

plötzlich [ang uiid schmai pfrtemeaf&rmtg oder ullmUhlcii lanzeUlioh zugespiizl, Qaclirandig, einschichtig, gesfiumt; Saaim ein- bis zweischichtig, aus gestreckten, verdickten Zellen gebildet, gelblich, dicht und fein gezahnt, am SuBerstMi BluUgrunde fehlenri; Rippe schnell oder irHftig, oben zu-weilen geschlHngell, grünerinartig melir Oder minder tang austretend, am Riickeii glatt, sullen oberwiirls gezUlnt; Zellen der Lamina klein, melir oder miader verdickl, mit eng elliphsicnem, ovalem oder rundlichem Lumen, oben mit einer P:ipille; inoere Z«llen des Schtsidenleilcs gesreckt, seiiipfelt, mitlinearem Lumen, MI ilfi m-;rlionsselle gelb; in den IDaltecken eine kleine Gnippe briiiniicligetber, weiliuniger, geliipfelter Zellen, Perichitialb. zusammengewickelt, braunrot. tSagUcb-lan-tettlicli, riemenformig- oder pfrionilicli-ziigespit/l. an dor Spitze melir oder minder

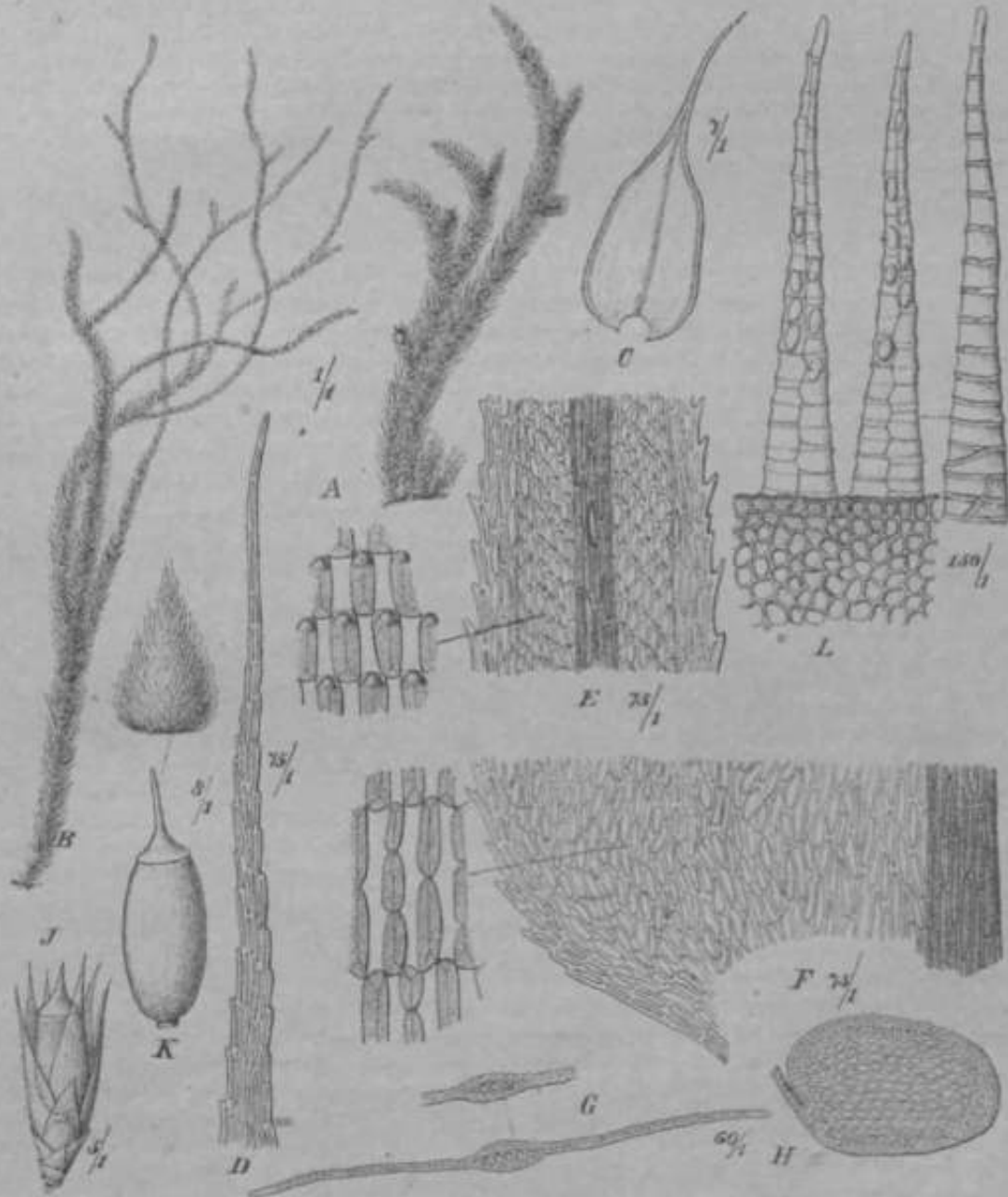


Fig. 68). *Ratenbergia madagascariensis* Griseb. et Lamour. A Fruchtende (1/4); B Ast mit Blättchen (1/4); C Blättchen (2/1); D Stengelquerschnitt (1/4); E Blattmitte (75/1); F Blattbasis (75/1); G Blattquerschnitt (60/1); H Stomatalapparat (60/1); I Kapsel (S/li); J Kapsel (S/li); K Kapsel (S/li); L Kapsel (S/li).

^eziiml. Seta sehr kurz, gerade. Kapsel cingesenkl, aufreclit, ttoglich-cylindrisch, Idetn- und rotintindig, diinnwandig, gatl. King felilend. F'erisluni doppelt. Zahne desiufieren P. 16, /u-aLiimengeneigl, lan/eUHch-pfriieiiienfiirmij;, blassgelblich, glall, mit diclil geslellten Lamellen. FortsSIze des inneren I' sehr Irarz, gegliedert, Miichlig; (irunrflmii sehr niedrig; Wimpero fchtend. Sporen 0,060—0,07n mm, griiu, glatt. Deckel auconvcx-kegetiger Basis geraile pVietnenfiiraiig zugespilz. llaube miitzenfijrmig. den Docket betleckend, mil aufrechten, langen Haaren besetzt, ganzrandig.

5 Arlen, llaumbewohner.

A. B. [jltJt/licli Ian; und schmal [ifrieineiforniig zugesjiiUt, schirial gestumt; Rlpe sob'malj Zellen der Lamina sehr venlicki, mit eng elliptischem Lumen: *R.madagatta* Gefa. e. Hump. (Fig. 589) mit^vur. *flagelliformis* ROD. el Can), auf Madagasknr; fl, *borbonica* Besi'li. (steril) mit La Reunion.

B. B. .iiitn.ilili.'ii verlUngert lanzeUHoh zugespilzt, knrzspitzig, lireit gesituml; 'Rippt; kräftig; Zellen IJLT Lamina wenlger verdickt, mit eckig-rundlicheni Oder ovalcm Lumen. — Ba. B. trocken gekrttuset: *R. cirrata* Ren. el Card, (slerilj nuf Madagaskar. — Bb. U. trocken, niclil gekrttositell — Bb«. Zellen der LamiDa dun'lisichlig: *If. Prionvdon* (Begh.) Hen, iterll anf La Reunion utnl Mauritius. — Bbif. /alien der Laminn fiist lindurchsichlig: *It. limlata* [Hamp. lii'Sfli. 'c', Pfi.) nuf Mnddfioskar.

v. Pterobryae.

Di5ctsoh. Schilante bis melir oder minder kriiflige, glttnzende I'll, llaupstengel nii'lii oder minder Ling kriuctiend, ftidenfurmig, spärlicli imd biischelig, selten dichi bc-(vurzell; SQctmdSre Stengel kurz oder verllingerl, doch i(G|<ri h'angend, nichl verlladil, oberwSrta meist liederiislig, ohne ParaphyUion, 6. symmetriscli, ungesSamt, oberwSrls klei; <S;L; i nder g<nizraiidtg; Hippe einfacli, mehr oder minder veTliingcri. iuu-h iloppelt, sehr kur?, oder I'etilend; Zellen m«isl linealisch, glait. am Hlalignijule luckerer, ge(8rbt, in den Hliitteeckn ofl diirerenzierl. Sot a sdir kur/. bis vorliingerl. K apse I regelmUfig, oval inler liuglicli, F'erislotn tneisl d(»iijellj xiweilen rail Vorperistoin. Dorsaisichl der Peristoinziilme glall, oft unregemiffig verdickt. Eodoslom sehr (liichtig, dem Bxostom anklobend, mcisl oline ForlsStze, aich Tblend. Sj>oren meist grofi.

Dbersicht der Gntungen und Secltonen.

A. Ri(>()! fehlend odc^dopjiell, schr kurz.

a. B. mit selir groSen, schneckenlinig eingerollten Obrchen

17. I. Pseudo-Calyptothecium <A p,

lt. B. nicht geOhrl.

i. BlaltfiigelzHlei) iliflerunziert, meist locker, fast qnadratsch.

I, Haube kappenfflrmig 11, Hildebrandtiella.

II. lntibo mutzenförmig.

1. Inneres I', fehlend.

* Is. ana herzOnniger Basis liinglicli, karz zagespitzi . 12. Ortliostiuhiiduii.

** H. aus uiffjriiger Basis lang und schnml zugespitziL. . 8. Jaejgorina e\ p,

2. F'eristom ilo)|icll. 10. Benaudia.

H, liliiliiiiii^el/elleti nicht oder kaum differentterl

I. PeYistomzShoe imiirwise veruinigt 16. Symphyaodon ei p,

!!.. Perislomziline voneinander froi.

i. Secundiire Stengel mit fadenförmigen Asteben 17.11. Eupterobryopsis I\B |

t. Secundare Stengel ohne Tadenförmige Astchen,

* PerlstomzShno gtetl 16.III, Ftei-obryodendron.

** Peristomzflhne fiis iiber die Mitte quer- und schragstreifg

18. Rhabdodontium.

li. Rippfl ciiniInch.

B It mitgroUen schnacknlinig etngerollten dbrcheD. 17,1. Paeudo-Calyptothecium e\ p,

b. It nichl getbrt.

». Blaltfliigelzellen dilTerenziert.

I. Secundiire Steogel mil fadeafförmigen Asteben . . 17.11. Eupterobryopisi⁸ e\ p.

n. Sectrodtre Stengel obne fadertRjrmige Astchen,

- 1. 11.in jic **kappenförmig**.
 - * Kapsel oiniicsenkt IB. I. Crinidium.
 - ** Kapsel emporgehoben.
 - + Rippe schotol, meist vor der Blattsjilze **aafbfrend**.
 - X Alarzellen rfilTerenziert 19.11. Pseudo-Pilotrichella.
 - XX Alar/cellen niuhl **diferemlert** »• Jaegerinopsis.
 - †† Itippe krit'lig, meist nls lan.se Grannenspitze auslaufund 18. Mulleriobrymu.
- i. Haul>e mut/enfiiniig 8. Jaefierina <A p.
- 3. lilattflUgelzotlen **oichl** oder **kaam differenziert**.
 - I. RandzoMcn ties Blattgrunrk-s in vielen lleiheti fasl **quadratsch**; Seta verliingeil: llaiijc **kappenfifnng** 13.1. Eu-Pirea.
 - II. Zellen des Blalt^rutides **fast** gleictiartig.
 - 1. IVTislumziiline paanweise vereinigl. 15. Symphysodon ei p.
 - 3. i'erislomzUhne voneinander- froi.
 - It, :.ii- **amfasseoder**, herzfzfirmiBer **Basis** smrrlg nbstehend; sohr krUftigi' l'll 20. Bpiridentopsis.
- ** li. **wader** mn Hmnde **amfaBsnd**, **noch spirrlg abstshend**,
 - Mnlue kapjienfUriDip; H. hohl, **glatl** . . . 13.11. Pseudo-Orthostichelta.
 - ft Haube wiltzenfOrmif!; B, **wentg** hold, t rook en mehr oder minder **duutlich** lari^t'-illii. 14. Pterobryuiu.

s. Jaegerina t.; Mall, in *Linnaea* v. |>. *Hi* (4876). [*Hypni* ->. *Brid. ManL* p. 184 (1M!i) el *Bryol. iiniv. II.* p. 6iO (4847); *Püotrichum* Seel. IV. *Cyrtopiu* C. *Hull. Syn. II.* p. 158 ex p. (ISEi)!., Diocisch. Mehr oder minder **lcr&ftige**, surre, lockerrasige, **grOne** oder jjelbgriiie, **schwach** glänzende l'll. **Hsaptstenge**) tnchr oder minder vorliingerl, hier mid da bewurzell. mil kloinei. **an** illicren **TeUen** zersliirlen Nieclerl). mehr oder **DQnder**

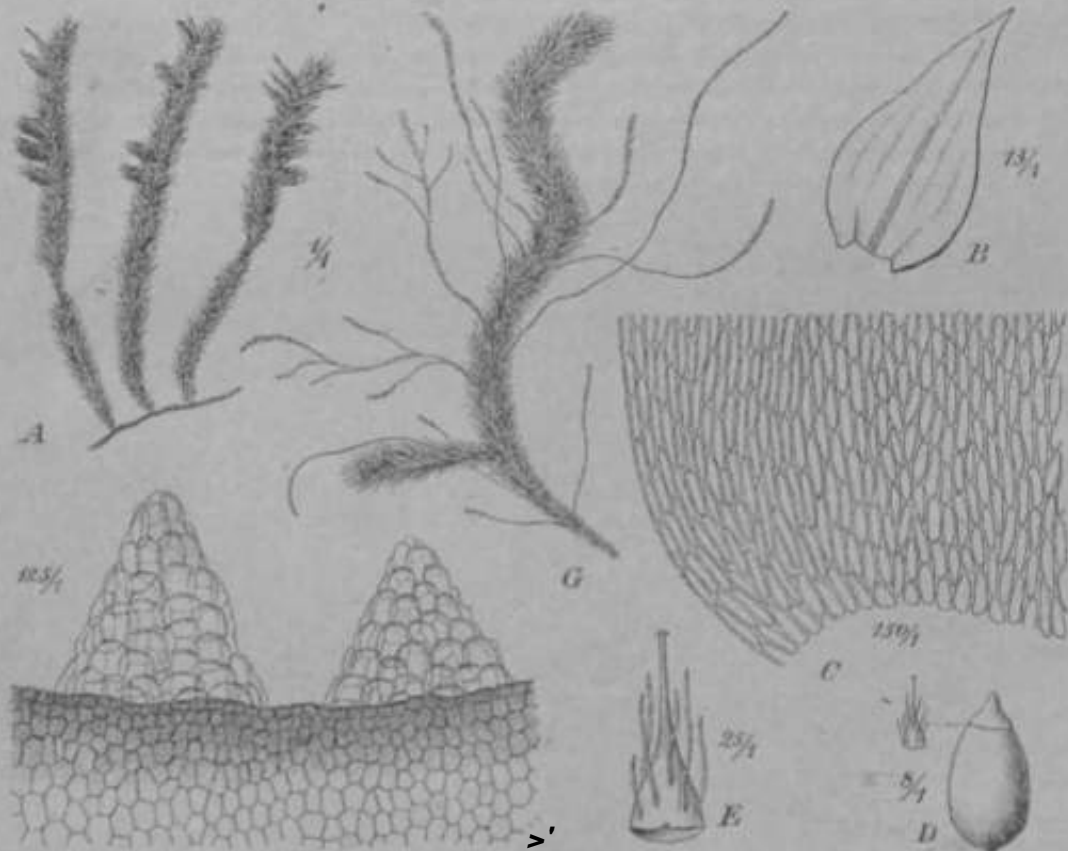


Fig. 7. (I). *Jaw** von *atolon/era* G. Mall. i Kruchtnilo *Pitxult* (1/1); /• Stengelb. (i:::ii; t BlftttbMii |irm/1)i BBpetojOB mit Haube (8/1); f; tUuiw !• (5/1); P • riitom(t2s/n; • • • • • ragdta (1/1J. (Oriili

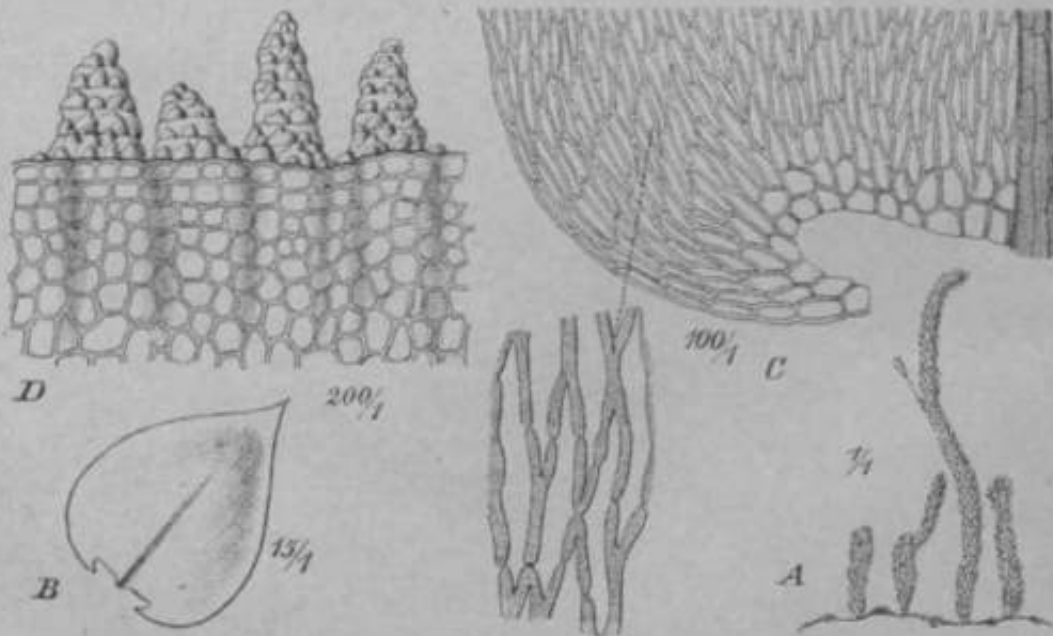
diobl besetzi; secuaSre Stengel aufrecht, nicht bewur/ell, mehr uiler vniudcr veilangerl, oft geschliingeli, oben meist gekrimmi, soboi VOID Gruode aus die lit beblftterl, einfach, sellen spiirlicli beislet, oft mil mebr oder minder verliingerleu, meisl seilenslaendigen, ladenfoermi;en, ItleinblMtrigeo t'lagelieii. B, absteheud bis sparrig-absleheud, zuweilen liingsfaellig, BUS umfessendar, bent- oder fiiformiger H;is kurz oder la'nger tanzoltlich-zagespUzt, Qachrandig, unges'.itiml, am Raade oberwiirls kleingesU^t; itippe sclunal, vollsllintli^, vor der Blaltapitze aufhoerend oder fehlend; Zellen mil elliptischem bis iinearem Lumen, glatt oder mil veretzeltten, sebr kleinen l'apillen, am Blniigrunde lockerer, meisl -riupleli. an der rnslerionsstelle brautgelb, in den Bbilccken cine kleine Gruppe chsa-iot-kerer /elieti mehr odur minder deutlich differeazierU innere Perichfillalb. aufrecht, sch miller a Is die Laubb., liinger zngesj>it/l oder wenig diHerenziert. Sporogone einzeln. <vu< sehr kui'z oder liinger, etwa 'o' mm, gerade. kapsel oval bin fast kugelii;, diiii-wandig, lichtbraun; SpaltSffnuogen t'ehlend. It ing breil, dem Denkel anhiingend. Peristona lief nnler der Hdodung !n»eriert, einfach. ZSbne des iuuBeren (. paarweise gonilliert oder zDsammeDhSagead, breil IanzetUieli, iliui, fein paplllfis, byalio; Dorsalschichi ZBllig undeotlich gegliedert; Lamcll«n fcilend, .Sporeri 0,02fi — 0,030, auch 0,040— (t,0-i!i mm, ros!Tarben, pHillos. Deckel aus kcgetiger Basis geschna'bclt. Hanbe klein, fasi nur den Deckel bedeckent), kegelit;, meirlappig, nilfernl hehaarl Oder nacki! Vegetative Veroiehrang durch linealische, gegliederte, slengelbiirtige Brulk.

4 Arlen, an Biitnuoti.

A. B. kurz sugesplttz; Rippe vorhand«n. — An. Rippe vor <ler Uhlit Spitze aufhlfrend: *J. siotonifem* C. Miill, (Fig. 590) auf den Comoren und auf Madagaskar^ var. *clavata* Boscli. tiuf den Comoreit. — Ab. Rippe voMstliendig; *J. RobiUanli* C. Miill. isleril) auf Maurttfas.

B. B. lang und sclimal zugespitzt; Rippe Tehlend. — Ba. Weniger IcrSftigfl i'll.: *J. zoli-aria* (Brid.J C. Hall, auf Reunion und Mauritius; nur. *ramosa* Basch. aaf Rtiunlon; var. »M«-*beana* Besok auf der Insel Nossi-Bi! in der NHhe von HfldagiSkor. — rSb. Seltr krttflige Pl.: *J. farmosa* Besch. [stertl auf UOunion un*! Mauritius,

U, Jaegerinopsis Broth, n. gen. [*Pterobryum* Seel. 3. *Ggrtaptu* Mill. Muse, austr. ainer. p. V2& (186fl); *Garovagliae* sp. C. Mull, in Hedwigia XXXIV. p. 128 (I*95); *Cyrtopi* sp. Broth, in Engl. Boi. lahrb. WIV. p. 284 (1897J; *Pterobryopsis* sp. Pleiach. in Hedwigia XLV. p. 60 (1905)1. Diiciseli. Zfemltcb krttflfge, slarre, lockerraSige, griSae, sohwacb glUnzendf^ PH. llauptstflngel mehr oder minder verlHnpert, hier und da



Kf. Wl. *Jmairiotitit* UUi (C. «(iU.j. A Fnohtetlds i'<i- I'/Ui ^ it to gel b. H6/lr V Dljttbatis (100/1); D Peri-
stom (SliO/l). (Oriffinnl.)

bewurzelt; so Liniidire Siengel **aufrecht**, I—3 cm lang, gerade oder oben getrümmt, dicke beblättert, **slumpf**. B. sparrig-abstehend, boh), glatt, einzelne trocken und seillich; lang & flüchtig, herz-eiförmig, kurz zugespitzt, flachrandig ungesünnil, **am** Kande oberwärts **ideittr** nesiigt; Rippe einfach, über **der Blatthöhe** aulliereiul; Zellen **Bneahseh**, g)Mi, am Illallrunde locker, nn der **Insertionsstelle** ^uldgelb, in den Blattecken nicht dillercnzieri. Innere Pericliialb. aus zusammengewickelter Basis lang zugespitzt, 1. **Seta etwa 5 mm**, **rol, glatt**. Kapsel avicrechf, klein, **ISnglici**, dünnwandig, glatt, lichtbraun. **Peristom tiefer** **unfer** **der** **Hiindung** **Inseriert**, einfach. **Zühne** ties iuBeren **I¹**. **Irorz** und brei **iaozettlic!**, **blefch**, **Blompf**, glatt, gejjiedert; Dorsalschicht mit groben Pusteln besetzt; Lamellen -lehlend. Deckel aus kegelförmiger **Basis** schief geschnitten. Haube **kappenRinnig**, an der Spitze rauli.

i Arten. an Biiuineti.

J. scariosa (Lor. als *Meteorium*) in Tonnu; *J. brwsMentit* (Milt. als *Pterobryum*) und *J. tJlei* (C. SI till, als *Gar&eagta*) (Fig. 591) in Brasilien; *J. >america* Broth :>!s *Cyrtopus* im Ktimcrungebirge tuul in **franztis**, Guinea. Siimliclio **Ajften** siul in dor Trncht eintim.ier selir tttmlfcb. — Nach Mitlen In Blue, ausro-amor. p. 4*1 Ist *Pterobryum brasilitntt* Mitimtt *Antiti'ichia* **bratfliauit** Horusch. idenlisch, noch **yon** **Batnpe** bestininUen **BzampIarao** (Glaziou a. 6307) gehiirl indes. sen lcljEh^Tenu[inle Art **eu** *Squamidium* **OrtgnaIexemplare** hftbo ich rikshl geselien.

1A *Renauldia* C. MS 11. in Hen. **Prodr. fl. bryol. Madag.** p. t8t* v 8»7j ex p. I yptheieiep. Mitt. in Joirn. Linn. Soc. **Bot. SXII**, p. 3 IS (188t>)]. Diiciscli. Schlanke bis kriiilige, starre, lockerrasigc, grüne oder gelbgrüne, gliiizende Ill. **Bavptstengel** nihr oder minder **verlSngert**, bewurzelt bis **braunfilzig**, mit **schoppeufbnaigen** **kleinen** **Niederb**

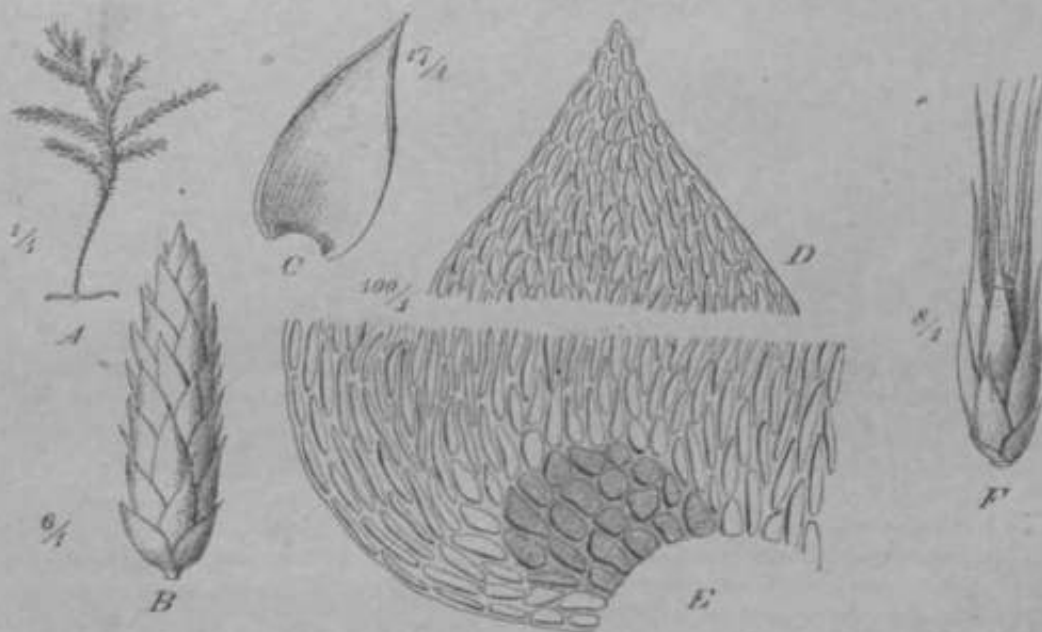


Fig. 592. *Renauldia Hildebrandtii* Wy, i I. wuchsende Pfl. (1/1); B Astchen im trocknen Zustande (6/1); C Laubb. (17/1); D Blattspitze (100/1); E Pericliialist (8/1). (Original.)

besetzt; **secundtre** **Stengel** ziemlich dicht gestellt oder **TOneinander** **enlfern**l, **anfreofat**, **nicht** **bewurzelt**, mehr oder minder verlängert, **schon** vom Cninde an **dictai** **beblüuert**, **Bederig**, **eawelleo** **anreeliD&fiig** verzweigt; **istchen** **ftb**stehend, **aichi** **verfiacht**, meist gerade, **Btumpl** **Oder** **spHz**, selten **flagellenartig** verliingerl. II. irocken locker anliegende, feuchti juifreclit-abstehend, **sebr** boh I, gl.nt, mis **herafonniger** **Basis** **UtogHcb-lanzettlicl** **ttder** **eizungearörmig**, kurz zngespiizi, spitz, mit aufrecliten, obenviirls **zusammeaneigea**-den, **gtatten** **Rand**«rn; **Rippe** fehlend oder sebr kurz, **doppelt**; Zellen **line**lisch, **glatt**, geiti|,ifii. am Bliifgninde kürzer und **loclrerer**, **slfrker** **getQptoJt**, **gelb**, in den **Blaiteckeo**

fast (|u;idra(i-cli, lui'iunlicj, mehr oder miidur deullit-h **diflerenziert**. Iniierc **PeriohStiaJb**. aufrecht, **BUS** lioclweidiger Basis allmiihlidi lang uiid schmal **zugespitzt**. Sola sehr kurz, glall. Kapsel völli eingesenkt, oval oder la'nglich, lichtbrauti. Ring felitend. **Pension]** doppell, itnter der Miirulim^ **Iflsruert**, mil Vorperistoro. Z;iline ties aulieren P. lanzellioli, **glatt** oder fein papilliis, gelblithweiB, im Alter braunlichgelb, mil niedrigea **Lamellen**. Inneres P, ohne voitretende Grundliaul und mil kurzen, schmaleu ForlsUtzen oder rudimenliir. Sporen »0,025—0,030 mm, griinUchbraun> fein **papill5s**. **Deckel** nns kegelliger Hasis kurz and gerade geschniibell. H;juhe niilzenfiirmig, unr den **Deckel** hedeckend, nackl.

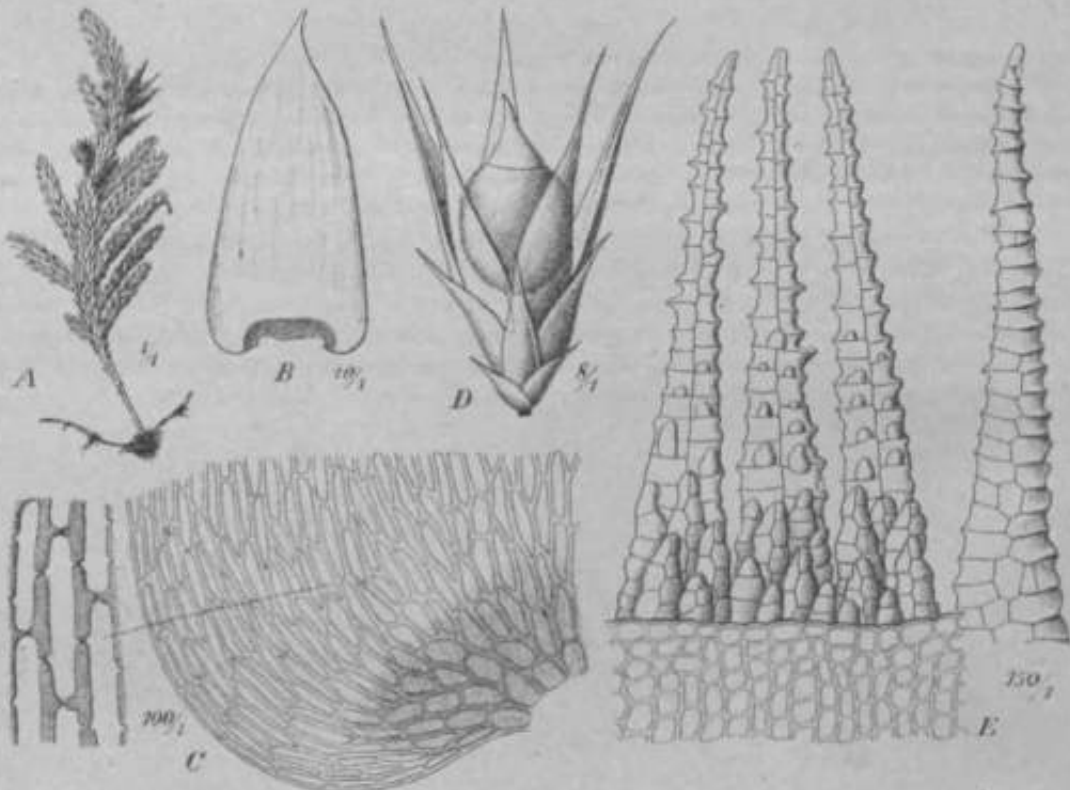


Fig. 5<3. *Bismidia u>...• ilii-biu.i. A Frauteido PH. (1/1); Ji rtteap»ll>. iln/1); V HUUDSSU (10U/1); D Fori-
chätinle» (8/t); JPeristom fl50/D- (OriffionL)*

I

des innereii P. Mrttiaueii: ft. *HildebranHtielloidet* C Mull

i Lij Arlen. an Hiitnmu

A. SchlrRtike Pfl.; Korlsfilze

(Fig, 383) auf **Hadsgastcar**.

B. KrUflige **Pfl.**; inneres **P. rudlmenttr**: *It. Hoehnelii* (C. Miili. ala *Neckera*, int Aherdore-
gubirgtv von welclior Art *li. afrlcana* Mitt, eh < <ilyptothecium) (Fig. SOS) in SiidnTrika und Usam-
bara walirscheinlicli nicht specitisch verschieflen isl.

-II. *Heho&ma* C. Mull. **BOS** Madugaskar ist mit *Cryphaea Rtileiben/i* C. Mull, iilenliscli.

11. *Hildebrandtiella* C. Mull, in *Lionaea* XL. p. *B7 (18*6). Diot-ist-h. **Schlanke**
bis ziemlich kriU'igp., lockcrrasige, griinc **odergelblichgrBne**, **glSnzendePQ**. **Bauptstengel**
verlangcrl, llings melir oder minder **bewurzelt**, **spftrlich mit Ideinen**, **BchoppeaRni**
Niederb. beselzt; secndUre Slengel melir oder minder ttitlit geslelll, aufsteigend, melir
Oder minder verliitigerl, **liiit** und her gebogen, **ofl** oben gekriiniml, vom **Grande an dichl**
beblfttert, melir (tiler **minder deatlich** gespiizl, **einfacli**, **zuweiteo BnregelmlAig** untl **spSr-**
lofa beiistei. B. irncken dacliziegelig anliegend, znweilen deutlich gereilit, feudit a<f-
rechl-absk'lifiitl, selir **holU**, **angefaltetj ana** fast herzformiger Basis eilunglich od<
ilTrnig-ovnl, kurz zugespilzl oder ptilzlrlih **kurzspitzig**, am Elimrie anfrcclicl, obenv;iit>
.inmenReneigl, **gaozrandig**; **Rippe fehiend**; Zellen glall, eng, verlangert **tinealiseb**,

geschilderagell, an der Insertionsstelle **bräunlichgelb**, viel kürzer und lockerer, **gelblich**, in den Blattstücken locker, fast **quadratisch**, eine kleine Gruppe **bildend**. Innere **Peristomblätter** **adpressil**, scheidig-zusammengewickelt, aus verlängert linglicher Basis plötzlich oder allmählich mehr oder minder lang zugespitzt, **ganzzrandig**. Seta etwa 2, **selten** $\leftarrow - i \bullet \rightarrow$ mehr, gerade, rotlich oder rötlichgelb. **Kapsel** (-ingeschnitten oder durch den Nabel, langlich-eylindrisch oder ans abgerundeter, erweiterter Basis am Nabel verschmälert, rotbraun. Peristom **doppelt** oder **einfach**, trichterförmig der Umlängung inseriert, glatt, nur **bei** **! longiseta** toin und entfernt papillos, gelblich. **Zusatz des äußeren P. lanzettlich** oder lanzettlich-pfriemenförmig, dicht gegliedert, **mit vortretenden Lamellen** und zickzackförmiger Längslinie. Inneres I', **ohne Grundhaut**; Fortsätze sehr klein, radienförmig, **hyalin**, fast so

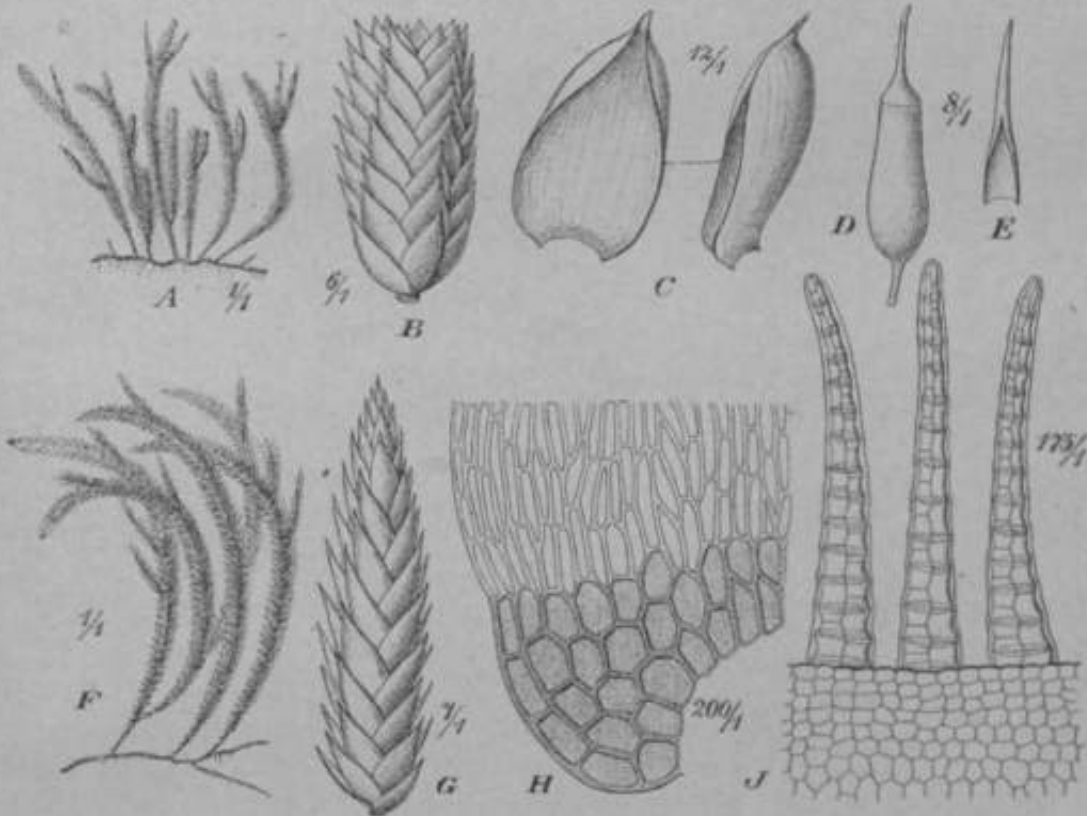


Fig. 1.—1. *Huidibiauifflia Bottii* Broth. A Fruchtblatt, 1U (1/1); B Gipfelteil des Peristoms, 1U (1/1); C Kapsel, 1U (1/1); D Seta, 8U (8/1); E Seta, 8U (8/1); F Fruchtblatt, 1U (1/1); G Peristom, 1U (1/1); H Kapselbasis, 200U (200/1); I Kapselbasis, 175U (175/1); J Kapselbasis, 175U (175/1). (Original.)

lang als die Zähne, selten feldartig. **Sporen** 0,01–0,02 mm, bräunlich, linsenförmig, **papillos**. Deckel aus kegelförmiger Uasis **lang** und **schief** geschnitten. Blauhe **icappentstängel**, vor der Urnenmitte aufhörend oder **outer** diese **reichend**, glatt. **Vegetative Vermehrung** durch stengelbürtige, fast wurzelförmige, hyaline **Brutkörper**,

S Arten, an Liunmen.

A. Seta etwa 2 mm; **Peristom doppelt**: 8. *mdotrichetoides* C. Mull. (Rg. ; ir.) aus den Comoren; w. *Holtii* Broth. (Fig. 94) in Uwmbsra; // *packyclada* Besch. auf Reunion, *Madritius* und in Usamliara; *H. cuspida* Besch. n. f. r. Insel UayoUet. Vjelleicht *gehCr* /v dieser **Gruppe** Buch *H. rquidifolia* Ren. (steril) auf Heunion.

B. Seta 8–12 mm; Peristom **einfach**: B, *longiseta* Ren. el Curd, aus Madagaslar. // *madagassa* C. Miill. (steril) aus Madagaskar ist **wahrscheinlich mit** *Huidibiauifflia* identisch (vergl. Hcn. i. u. d. in *Prodr. VI. Beyol. Madag. p. 181*).

12. *Orthobrychidium* C. Hull, in K. Sv. Vet.-Ak. Handl. Bd. 15, N'o. 1, p. 195. [*Meteorium* Sect. I. // *Meteorium* H1U. Muse, noslr. amer. p. 1, r. 1869 exp.] Diikisoli.

Mehr oder minder kräftige bis **scUanke**, lockerrusigc, grünt> oder yelblichgrtie, gliuzende Pll. **BtaptStenge!** veriangeri, mehr oder minder dielit bewurzelt, tmit kleinen, schuppen- **Ittmigan**, emfernt geslellteu Niedcrb. besetzt; secundHre Stengel raelir oder minder diclil gestelll, aufrecht oder aufsteigend, mehr oder minder verl linger I, scliun vnm (inmde an dichi bpblattfrt, mehr oder minder dicht imd regelmiiCig b'ederiislig; Astchen **absteh«nd**,

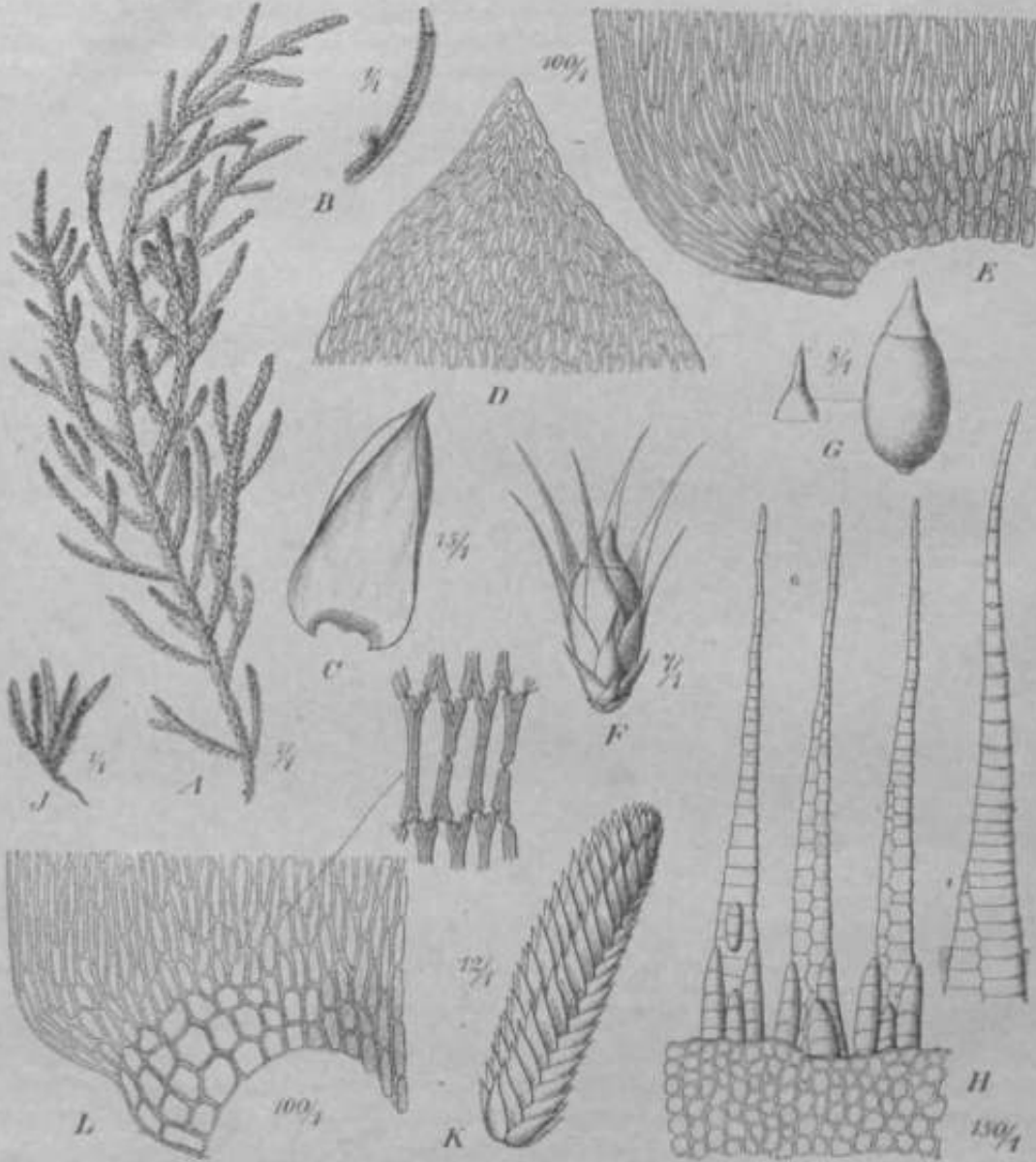


Fig. 5. *ir-6 thrthoMtieJUdtim ptrpftxaUtm iltrotL.*- A Starfl« Pfl. [1/1]5 * i'ertilce Asclien (1/1); 0 Stinveli. (18/11; 1) lilnttspHw [100/1]j K jiliktbtuiif (100/11; *'' I'BriehStialjisl (7/1); Q Kauaol mil Haubo (8/J), // Psrifftoni (150/11, - J-1 0. pmtaium (Urolh. et Pur.). ^ Sterile Pfl. (1/1); * ^ <t inl &wknpTi ZnBttnaf (12/11; /. ftiuibrtsis (100/1). (Oriffinale.)

zuweilen **eiwas** verflacht, ^erade oder Bchwach gekrimmt. **spilz.** it. i rock en **achziegelig-**aitliegend, sehr hohl, **DQgefaltet**, **BO** den Aslen mehr oder minder deillich gereiht, **am** Stengelgruade of I zcrstb'rl, feuchlit aufrocbt-absleheiid, aus herzfdraiger Basis linglich, **kurz zugespitzt**, am Ha tide aufrecht, **oberwSrts zusammnadigeiid**, unversehn; **Rippe rebieod**; **Zelleo** glaii, **aehr** eng **verlangerVlineallsch**, gfischlingelt, ;m der **tosertionssfelle** braung'tlb, viel kiirzev imd lockerer getitpfelt, i» detv Blattflvigeln locker oval- fiseilif,

eine kleine Gruppe bildend. Innere Perichäthialb. aufrecht, scheidig zusammengewickelt, aus verlängert-länglicher Basis plötzlich oder allmählich lang und schmal zugespitzt, ganzrandig. Seta sehr kurz. Kapsel völlig eingesenkt, zuweilen schwach unsymmetrisch, eiförmig oder oval, grünlich oder braun. Ring nur aus einzelnen Zellen bestehend. Peristom einfach, unter der Mündung inseriert, gelblich, glatt, mit Vorperistom. Zähne des äußeren P. schmal lanzettlich-linealisch, entfernt gegliedert, mit vorretenden Lamellen und zickzackförmiger Längslinie. Sporen 0,020—0,025 mm, bräunlich, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis zugespitzt oder kurz geschnäbelt. Haube kegelig, nur den Deckel bedeckend, glatt. Vegetative Vermehrung durch stengelbürtige, walzenförmige, hyaline Brutkörper.

4 2 Arten, an Bäumen.

A. Kräftige Pfl.; Ästchen etwas verflacht: *O. perpinnatum* (Broth.) Dus. (Fig. 595), an Baumstämmen in der Waldregion des Kamerun- und Rumpgebirges verbreitet.

B. Weniger kräftige bis schlanke Pfl.; Ästchen nicht verflacht. — Ba. B. weniger deutlich gereiht: (*O. Cameruniae* Dus., an Baumstämmen in der Küstenregion des Kamerungebietes; *O. thomeanum* (Broth, als *Hildebrandtiella*) (steril) auf der Insel S. Thome; *O. guyanense* (Mont, als *Meteorium*) in Guyana. — Bb. B. sehr deutlich gereiht: *O. perseriatum* (Broth, et Par. als *Hildebrandtiella*) (steril) in Französisch-Guinea; *O. inrolutifolium* (Mitt, als *Meteorium*) in Sierra Leone; *O. excavatum* (Mitt, als *Meteorium*) in Neugranada und Brasilien; *O. aureopallens* (Geh. et Hamp. als *Orthostichella*), *O. auriculare* (C. Müll, als *Orthostichella*) und *O. subpendulum* (Geh. et Hamp. als *Orthostichella*) in Brasilien; *O. elongatum* (Mitt, als *Meteorium*) in Peru; *O. subletragonum* C. Müll, in Guatemala; *O. pentagonum* (Hamp. et Lor.) C. Müll, in Ecuador.

13. **Pirea** Card, in Bull. Soc. bot. Belg. XXXII. P. 1. p. 175 (1893). [*Fontinalis* ^p. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 138 (1795); *Neckerae* sp. Hedw. Muse, frond. III. tab. 18 (1792); *Pilotrichi* sp. Palis. Prodr. p. 83 (1805); *Pterobryum* Sect. 2. *Orthostichella* Mitt. Muse, austr. amer. p. 426 (1869); *Pilotrichellae* sp. Jaeg. Adumbr. II. (1875/76)]. Diöcisch. Schlanke, gelblichgrüne, schwach glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, lidenförmig, wurzellaarig; sekundäre Stengel 2—4 cm lang, abwärts einfach, mit angepressten Niederb. bedeckt, dann dicht zweiseitig beästet, mit aufrecht-abstehenden, kurzen, dicht und ringsum beblätterten, einfachen oder gefiederten, schlumpfen oder kaum verschmälerten Ästen, ohne Paraphyllien. Niederb. eiförmig, plötzlich zugespitzt, ganzrandig, ohne Rippe. Stengelb. fast zweiseitig gestellt, aufrecht-abstehend, aus herzförmiger Basis eilanzettlich, lang zugespitzt, spitz, flach- und ganzrandig, nur an der Spitze undeutlich gezahnt; Rippe dünn, am Blattgrunde etwas erweitert, meist vor der Spitze verschwindend; Zellen der Lamina bald mehr oder minder verdickt, mit ovalem oder länglichem Lumen, auch rhombisch, am Blattgrunde nächst der Rippe linealisch, in den Blattflügeln in vielen Reihen fastquadratisch, bald nicht verdickt, mit länglich-elliptischem oder linealem Lumen und in den Blattflügeln nicht differenziert. Astb. meist gereiht, kaum differenziert oder viel kleiner, aufrecht, hohl, eilanzettlich, spitz, an der Spitze gekerbt bis kleingesägt; Rippe vor der Spitze auflösend oder fast vollständig. Innere Perichäthialb. aufrecht, eilanzettlich-lanzettlich, lang zugespitzt, mit oft gedrehter Spitze, ganzrandig, dünnrippig, mit gebräunten Alarzellen. Seta meist mehr oder minder verlängert, aufrecht oder gekrümmt, oben etwas rauh, rot, selten sehr kurz. Scheidchen behaart. Kapsel meist emporgehoben, selten eingesenkt, aufrecht, kugelig-oval, kleinmündig, dickwandig, braun. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. dreieckig-lanzettlich, an der Spitze meist paarweise zusammenhängend, an der Basis geschlitzt, ohne Lamellen, bleich, später rötlich, glatt. Inneres P. dem äußeren anhängend, eine hohe, dünne, hyaline, später zerstörte Membran bildend. Columella dick, fleischig. Deckel klein, lang geschnäbelt. Sporen groß, grün, glatt, vielgestaltig. Haube kappenförmig, die Urne größtenteils bedeckend, behaart, später nackt. Vegetative Vermehrung durch stengelbürtige, fast walzenförmige hyaline Brutkörper.

9 (10) Arten, an Bäumen.

Sect. I. *Eu-Pirea* Broth. Zellen der Lamina mehr oder minder verdickt, mit ovalem oder länglichem Lumen, auch rhombisch, am Blattgrunde nebst der Rippe linealisch, in den Blattflügeln in vielen Reihen fast quadratisch. Seta verlängert.

z Arlen.

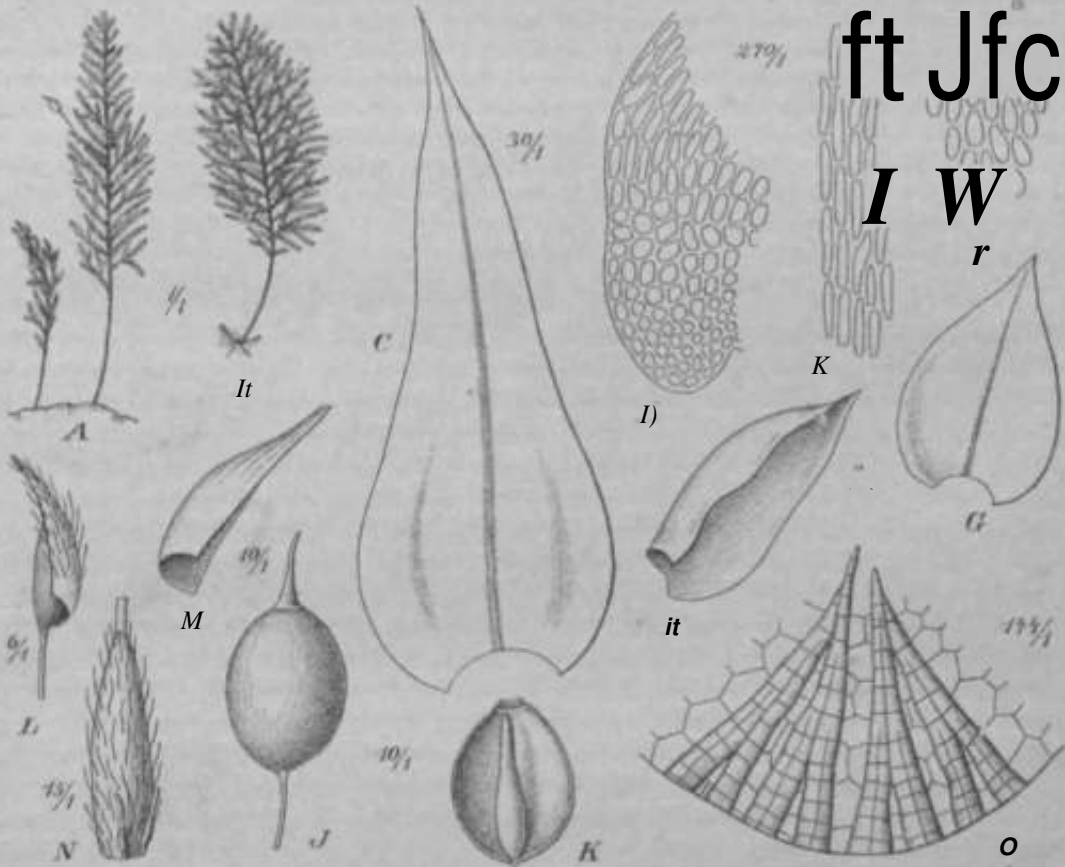
l'. *Marine* Card. [Fig. 590] in Costarica; *P.-facyhdada* Ron. et Card. in Yucatan. Zu diescr *HU|)U **ichstot** uuch *P. Husnotiana* (Besch. a Is *Plerobryum*) aif Guadeloupe zu yeln'iren (Exemplare niclil gesehen).

Sect. II. *Pseuda-Orthosticheila* Broth. Zelleu der Lamina meist nicht vertiickt, mil Itng-licli-elliptischem oder linealem Lumen, in den BlattflUgeln nicht dilTerenzierl.

I 18) Arten.

A. K apse I einyesenkt: *P. filivina* (Sw. als *iontinnlis*) auf Cuba, Jamaica und S. Domingo' *P. irirhomanoides* (Sprue, ill's *Ptpi'obryum*] in Ecuati(»r und Peru,

B. Kapsel omjiorgehoben. — Ba. Itippe weit **not** der Blattspitze verschwindend; ohere Hlatzellon venlickl. mit ovnlcm oder **ISngltohem** Lumen : *P. Fendtari* (C. Mull, sis *Pterobrytm* iti **Venecofilo**. — **Bb. Rippe** vollstUndig oder fast vollstfindig; ohere lihittzefcn mil linearem



lit. WM. *Pitta ittriac* Curd, jI Fraoitondfl Ill. (1/1); I *Stella* Pl. (1/1); ff Obetw Btaogalb. [30/1]j ^ liintiBngol-
vr-linn (270/1); l. r.nmilv.nll'i'i (270/1); l' Hellon to r.lotts[ii.u-p (270/1); ff unil 7/ Astb. (:tQ/l); ^ Kalid<-1 [llfl];
K Diawlbi 'iii'liM^rit iln/ii: ;. ECspsoJ rait llnihp (f/1); « Altern lliul>o (t(ili/t); V BahalMUn (15/1); w Perittoig
rlt/il- lOripiniilo, A, 0—0 v'i. C>tdot.)

Lumen: **P. PflW Schwogr.] Broth. aaldarInsel Trinidad**, in Guyana, im Amazoiengebiet, in I>eru und Brasilien: l'. *Tonduzii* (Ken. el Cord, als *PQotriChelta* 'sleril) in Costarica; *P. cyinfri-
/bUa* [Sull. als *l'tn-ufz*,,,,,, star]] in Horida und **anf Cuba**; *P. l.»-loviciae* (C. Miilt. als *Kcckera*)
in Louisiana. *Neckera finnlumi* Aust. hiilt **Ellz.** (i. ItritLmi luv **eioe** Jtipenrlform **von** letm-
genanntor Art. **wobd jedooh** zu bemerken **tet**, dnss **nach** der **Beschreibung** die Dlnltzellen
popilli» **Bind.** Wrthrslicinlicli **gebftrt** zu **dleser** (iruppe such *Plerobryum pusliltim* **Aonfrtr**
[starU] nus **BrasJlion** ICxemplare **oichi** geaehen).

Nacn Cardot 1. o. wtra Wren in der N8be **von Lsptodon** und F«*M(ro«Ni« einzurellien,
v. ilncnd **die** Artengruppe. **welebe** icb liier ill's Seel, l'wttlo-riirtlostichelta uiigetrennt haht, nur
Galtogh PRotrichella gtbOren solite. **Da indessen** die *Psevd-Orfttottichellen* **lie** Bait des Peri^toma
•mi den *l'itutriulirten* gUnzich vershieden siod und in dieser Hinaicht mit *En-Vi>-rn* ubcroiu-
stimmen, schoinl es mir, wengleich die Blatzellen reclit **BrhebJfcho** V **BW** 'nodcnheiten **eei** gen,
iitlurgemiiB, **die erwthtoea** Gruppeo in eiaer 'iflttuui; zn vercinijten.

14. Pterobryuin Horosch. in Fl. Brasil. I. p. 50 [1840]. [*Pteroganii* sp. **Schwaegr.** Suppl. Id. I, 2, Tab. 243 (1828); *Pilotrichum* Sect. VII. *Pterobryum* C. Müll. Syn. II. p. 179 (1850) ex p.] Diocisch. **Mehr** oder minder kniffige, grüne, **zuweilen gelbliche** oder gelblichbraune, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel verlingerl, **kriechend**, büschelig-wurzelligartig, mit kleinen, entfern gestellten, angedrückten, oft /t-i-slörten Niederb.; sekundäre Stengel mehr oder **minder** verlängerl; **stiel** wurzelnd, nli-wiirts **mit** entrent siesteilteii.* angedrückten his sparri^nhstclionden **Medeit**, hesel/l

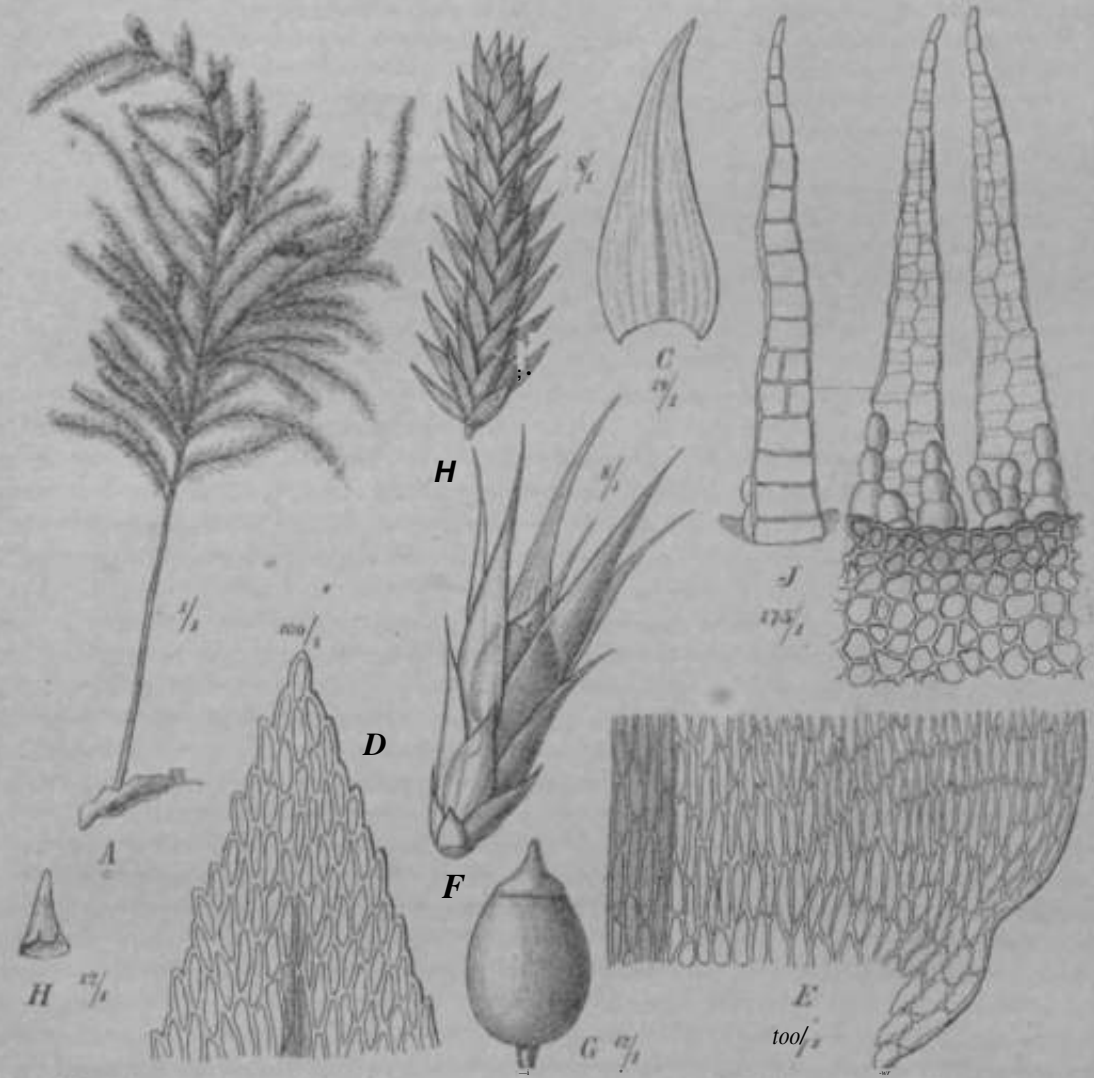


Fig. 307. *Pterobryum dm.* (Horn) **eb.** i Pruetelaodi Til. (1/1) i if A>L 1a **Urockona** KunUnda us. j. C **Stenob.** (H/11; /' Jtlmt>i>it/- ilim/i); E **Mat** Lbasil (IIW/II; f Sporotjoii mil PerioLftt.i.M. i>/li: '• EapMI [12/1]; tf **Mahia** 112/11; J Peri«>m (17.V1). ifirigin.L!

daan **diclil** imd regelmiiBig iiederäslig, mil **aufrecht-absleheodeo** bis **abstebendea**, **diclil** beblitlerien, **etwas verflaoblen**, cin);iclieti oder **spSrlioh** verzweigtau, **stompfen**, selten llagellenariig versclinijilerien Asi clien; **Paraphyllien** fehlend. **Astb.** safrecht-abstdiend, wenig hohl, mehr oder minder **deatUob** lingsfeltig, **iSinglch odd** eilaozettiiob, **Icon** oder **tang?** r **zuges** i'ii/i, **meisl sn d«r** SpUze mehr oder minder **schaff gesSgi**: **Rippe** ainfocb, mehr oder minder weil vor der lilatispilze a>ri)6'rend: **Zellen** **nicht ver** Ijcttl, **Schwachge-** **lupfoU**, glait, linealisci., . . . **ler** Inserlionsstetle **lockerer**, **gebrStintj** in den DImtecken **Dicbl** oder kaum clitlerenzierl. **Innere Perlcbitfalb.** **BUS** hochsobeidtgor li;tsis **plQtzlieb** drier **aUmahlich** achmal **mgespitzl**. **Seta** seirr kurz, gerade, glait. **Espsei vQIKg** ein- **gesenki**, **meisl OTal**, **braun**, ohne **SpalUtStaango**. **Poristom** nahe der **Drnenniuudung**

inseriert, doppelt, mit Yoperisom. Zähne des äußeren \ schmal lanzettlich, **gelblich**, **ilail**, mit feiner Längslinie und sehr niedrigen Lamellen. Inneres P. dem äußeren anhängend, sehr dünn, hyalin und flüchtig, ohne Fortsätze. Sporen 0,020—0,030 mm. Deckel aus fast flacher oder kegelförmiger Basis kurz und gerade. Haube klein, mütfenförmig nackt.

5 Arten, an Bäumen, meist in den tropischen und subtropischen Teilen von Amerika.

A. Kräftige bis sehr kräftige PH.; B. tief längsfaltig. — Aa. Astb. aus lanzettliche. Uasis verlängert röhrenförmig, schmal zugespitzt: *P. excelsum* C. Müll. in Neugranada. — Ab. Astb. verlängert eilanzettlich, breitspitzig: *P. densum* (Schwaegr.) Hornsch. (Ring differenziert, breit) (Fig. 597) in Mexiko. Guatemala, Venezuela, Ecuador und Brasilien. Von dieser Art scheint mir *P. subangustifolium* C. Müll. in Brasilien und *P. Lorntzii* C. Müll. in Argentinien nicht verschieden zu sein.

B. Weniger kräftige PH.; B. undeutlich und nur am Grunde längsfaltig. — Ba. Astb. gereiht. — Baa. Ästchen stumpf: *P. angustifolium* (C. Müll.) Mitt. auf den Antillen, auf Trinidad und in Neugranada. — Baf. Ästchen flagellenartig verlängert: *P. integrifolium* Hamp. auf Guadeloupe. — Bb. Astb. nicht gereiht, zuweilen schwach einseitigwendig: *P. jarbusmla* Mitt. in Japan.

Die hier nicht erwähnten, im Index bryologicus zu *Pterobryum* gestellten Arten gehören zu *Calyptothecium*, *Symphysodon*, *Pterobryopsis*, *Piraea*, *Midleriobryum* und *Kupfyrhium*. *P. nhliquifolium* Hornsch. aus Brasilien (Glaziou n. 4526) ist ein *Thamnium*.

Vö. **Symphysodon** Doz. et Molk. in Ann. sc. nat. 4844, p. 314. [*Nckerac* sp. Hornsch. et Reinw. in Nov. Act. Leop. Carol. XIV. P. II. p. 714 (1829); *Pilotrichum* Sect. VII. *Pterobryum* C. Müll. Syn. II. p. 179 (1850) ex p.; *Cryptotheca* Mitt. in Journ. Linn. Soc. Bot. X. p. 172 (1869)] — Diöisch. Mehr oder minder kräftige, zuweilen schlank, gelblichgrün oder gelblichbraune, glänzende Pfl. Hauptstängel verlängert, kriechend, büschelig-wurzelhaarig, mit kleinen, entfernt gestellten, angedrückten, oft zerstörten Niederb.; sekundäre Stängel mehr oder minder verlängert, abwärts mit **dicli** oder entfernt gestellten, angedrückten bis sparrig abstehenden Niederb. besetzt, dann dicht und regelmäßig fiederslig, mit mehr oder minder abstehenden, dicht beblätterten, etwas verflachten, einfachen oder spärlich verzweigten, oft flagellenartig verschmälerten Ästchen. Astb. anfrecht-abstehend, sehr dünn, nicht längsfaltig, glatt oder schwach querunzelig, länglich- oder eilanzettlich, kurz oder länger zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze kleingestutzt; Rippe einfach, weit vor der Blattspitze aufhörend oder doppelt, kurz, auch fehlend; Zellen schwach verdickt, etwas getüpfelt, glatt, elliptisch-linealisch, an der Insertionsstelle locker, gebräunt, verdickt, stark gelappt, in den Blattecken nicht differenziert. Inneres Perichätialb. aus hochscheidiger Basis plötzlich oder allmählich schmal zugespitzt. Seta meist sehr kurz, selten etwa 0,5 mm, gerade, glatt. Kapsel meist völlig eingesenkt, länglich oder kurz cylindrisch, braun, ohne Spaltöffnungen. Perisom nahe der Urnenmündung inseriert, doppelt, ohne Yoperisom. Zähne des äußeren V. schmal lanzettlich, paarweise vereinigt, gelblich, glatt, mit feiner Längslinie und sehr niedrigen Lamellen. Inneres P. dem äußeren anhängend, sehr dünn, hyalin und flüchtig, ohne Fortsätze. Sporen 0,020—0,030 mm. Deckel aus fast flacher oder kegelförmiger Basis meist kurz und gerade, selten schieff geschnabelt. Haube klein, meist mütfenförmig, selten einseitig aufgeschlitzt, nackt oder spärlich behaart.

10 Arten, an Bäumen, ausschließlich in der indo-asiatischen und -pazifischen Waldregion verbreitet.

Seel. I. *Bvachypoda* Broth. Kapsel völlig eingesenkt. Haube mütfenförmig.

0 Arten.

A. Kippe einfach. — Aa. Astb. oberwärts nicht röhrenförmig. — Aaa. B. länglich-lanzettlich, mit kurzer, gedrehter Spitze: *S. neckeroides* Doz. et Molk. auf Sumatra, Java und Borneo. — Aa? B. länglich, plötzlich schmal zugespitzt. — Aa? I. Blattspitze mäßig verlängert: *S. Micholitzii* (Broth, als *Pterobryum*) auf Neuirland und in Neuguinea. — Aa? II. Blattspitze sehr lang: *S. longicusps* (Broth, als *Pterobryum*) in Neuguinea. — Ab. Astb. oberwärts röhrenförmig, eilanzettlich, zugespitzt: *S. coniolutus* Doz. et Molk. auf Java. — Ac. B. eiförmig, oberwärts mit zusammenneigenden Rändern, fast haarförmig zugespitzt: *S. pilifnu** (Broth, et Geh. als *Pterobryum*) in Neuguinea.

B. Rippe doppelt, kurz oder fcilicnd — Ba. H. allmiihlicli kurz oder [iinzellicli 7,ug«-
Spitlt: *ft. spleadens* (Hornach. et Reinw. als *Neclicra*) auf Javn; *S. cyindraccus* (Mont, a!
.Vevkern, auf Sumatra, Java, Tahiti und Samoa; *S. ruffi* *alyx* (C. Miill. al> *Pilotrichtm* auf
den Fidji- und Samoa-Inselti. — Bb. B. plttztlich fast riemenfitnui^ **eugespitzt:** *S. vitianvs*
Sull. als *Pilotricftum*) (Fig. S98J auf dun Kidji- und Samoo-inschn.

Sect. II. *Lmoftopoda* Broth. Sela etwa tt mm. Knyisel omporgohohen. **Haubfl** etn-
seitti; aufgeschlitz. B. **oval-Wngliob**, kurz zugespilUL, mit **zusammenelgenden** Ran dent.
1 Art.

S. involutes (Tliwuil. el Mill, jils *Pterobryum*] in Coorg und :iuf Ceylon. Nuch **Kitten**
i,psii/t iifiso Art einen breilen Ring, Ich ha he nur «lfe Spopopone gesehen.

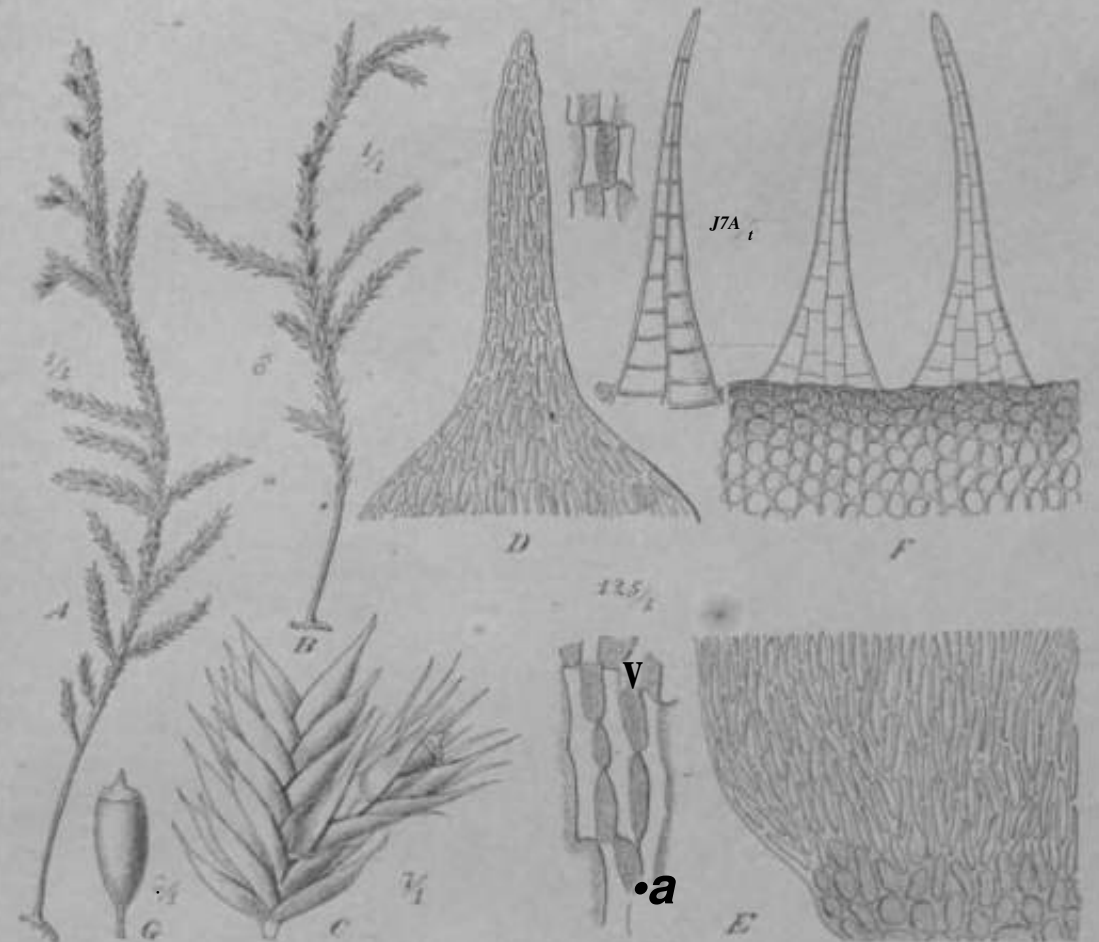


Fig. 1. *S. villosus* (Sull.). A Eruchende Pl. (1/1); B σ Pl. (1/1); C. Stenge, iftrk mit Pirfo] Stien
(1/1); D matts pitm [las/tj? « BUtu (125/1); E Kapsel u (175/1); F Kapsel u (175/1) .. originale.)

1G. Miilleriobryum Pleisch. in Hedwigia \LV. p. 62 ; I.M.; . [*Pterobryi* sp. Broth.
m OfVore. Finska ?el. Soc. F6rh. XXXVII. p. 165 (1895)]. Diöcisch. Ziemlich Icr5ftige,
herdenweise Tvachsende, gelblidj- bder brSonlJobgrune, gllnzeade lit. Hauplsli ngel
lang, kriechend, nackl, spSrlid) mil Rbiaoldanbüscheln beseizt; secnd&re Stengel steif,
wagerechi abstehend, bis j cm laag, anten einfach, mil entferal geslellleo, aogeprossten
zuweileo zerstorlen Niederb., oben dlchi Bederfelig, mil aafrcobt^sbBtebeaden, km zen,
dicht and drebroad beb*aiiorten, stumpfen isten, Niederib, btaUg, BUS Bobeidtger Basis
plötzlich bni;s)itzig: Kipj...adentieb. Laabb. irocken dachzegeli^ anlieg...I, gUn
feucht aQfreobt-abfttehend, sebr hobl, eiffing&eb, pISlzliob grannensrifg hmg zugespilzi,
flachran tig, Tlu-n kleiage^Sgt; Rtppe krSftig, ^{liu<ct} ^{l^} ^{lm_z} 6raanen«pii« auslaul end,
zuweilen v, der Blattspitze verachwindend, planeonvexj mil bagaler itent«rreilif» m d
lookeren dorealen Fiiihzellen; Zrilen et^ tiaear-rhomboidisoh, dtinnwandfg, gtalt, in den

fleischig wurzelhaarig, einblühter oder mit kleinen, eiförmig gestielten, angedrückten, meist zerstreuten **Niederb.**; sekundäre Stängel meist horizontal abliegend bis überhängend und hängend, oft oberwärts bogig gekrümmt, abwärts mit angedrückten, nicht zerstreuten Niederb., oberwärts rund beblättert, seltener **einfaoh**, meist unregelmäßig beblättert bis baumartig fiederig, meist abgeflacht, zuweilen **peitschenförmig** oder fußstielartig verlängert, mit untrunden, aufrecht-abstehenden, kurzen und stumpfen, selten tagellenartig vergrößerten oder mit mehr oder minder **zahlreichen**, fadenförmigen, **verlängerten**, klobigen Aslen; Paraphyllien fehlend. Laubb. meist sehr hohl.

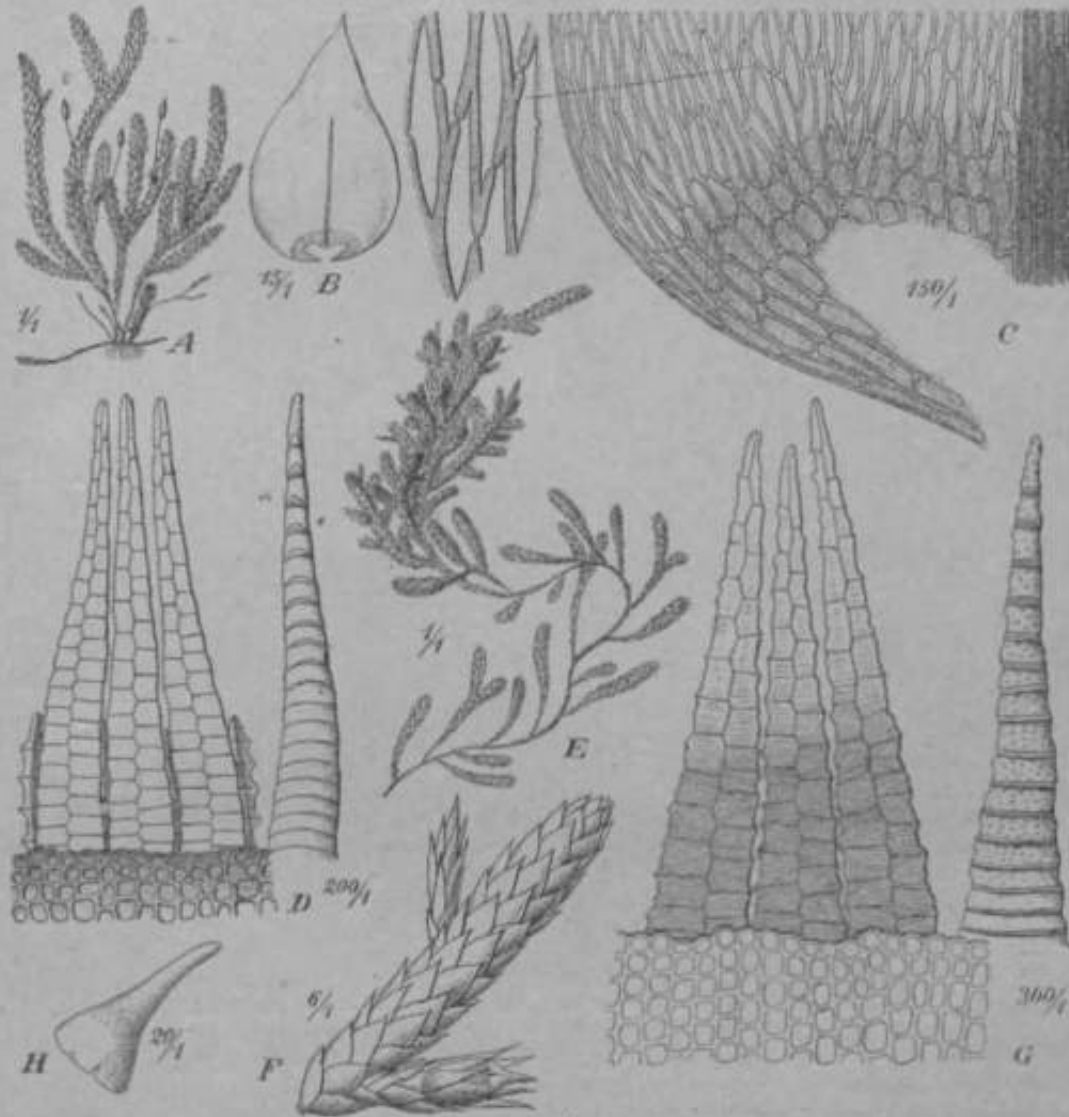


Fig. 600. A-D *Plumbryopsis brinjtaai* V. MiMLi. A Inflorescenz, 1/2; B Bl. 1/2; C Bl. 150/1; D Pwistem (200/1). — E-B *Plumbryopsis* J) 1/2; C Bl. 1/2; D Pwistem (200/1). — F-H *Plumbryopsis* J) 1/2; C Bl. 1/2; D Pwistem (200/1). — G *Plumbryopsis* J) 1/2; C Bl. 1/2; D Pwistem (200/1).

trocken dachziegelig oder locker anliegend, glatt, meist oval oder aus eiförmiger **Basis** oval, keil- und **sohntspitzig**, selten **plattalob** **pfeifenförmig** **zugespitzt**, **Hfanzrandig**; oder an der Spitze **ideingesägt**; **Rippe** **sohnl.**, **etnfach**, **naetel** **in der Blattmitte** **millinend**, selten doppelt oder fehlend; Zellen meist **derbwandig**, **gatt**, **rhomboide** **via BOg** **lirir.** **ilisch**, am **Blattgrunde** **lockerer**, **gebrüunt** **mit** **geilpfeif.**, in den **Blatlecken** **lock.**, **verdickt**, fast **quadratisch**, mehr oder minder **zahlreich**, selten kaum **differenziert**, Innere **Periblast.** aus scheidiger Basis meist **allseitig** **lang** und **schmal** **zugespitzt**. Seta **sehr**

knurz oder wenig verlängerl, rot, meist glatt. Knäsel meist mehr oder minder weit emporgehoben, länglich, braun, meist **derbwandig**, in it Spallolmungen. Ring deutlich •liHereiuierl, bicibiid oder sich zellenweise nbliisend. Perisom doppell, tief unjer der Irnenmiindung inserierl. Ziilmc des iitiBeren l'. schmul **laazettHcb**, glill, gelblicii, liyalin, mil feiner, fast gerader Langlinie und mehr oder minder entwickelten Lamellen. Innres P. glalt; Grundliaul **nicht** vortrelend; Fortsalze meist mehr oder minder ruditeuieilur bis fehlend, fadenförmig otier linealiscb, sellen fast von der Zahtiliinge; Wimpern fehlend. Sporen groC, bis 0,040—0,050 mm. Deckel nus kegcliger Basts kurz, oft km mm gesclmiibell. Haubo meist kappenförmig mid nackt. Vegetative Vermeil rung durcb **brairae** oiler hyaline, gegliederte, spintldförmige, slenselbiirtiKe Brulk.

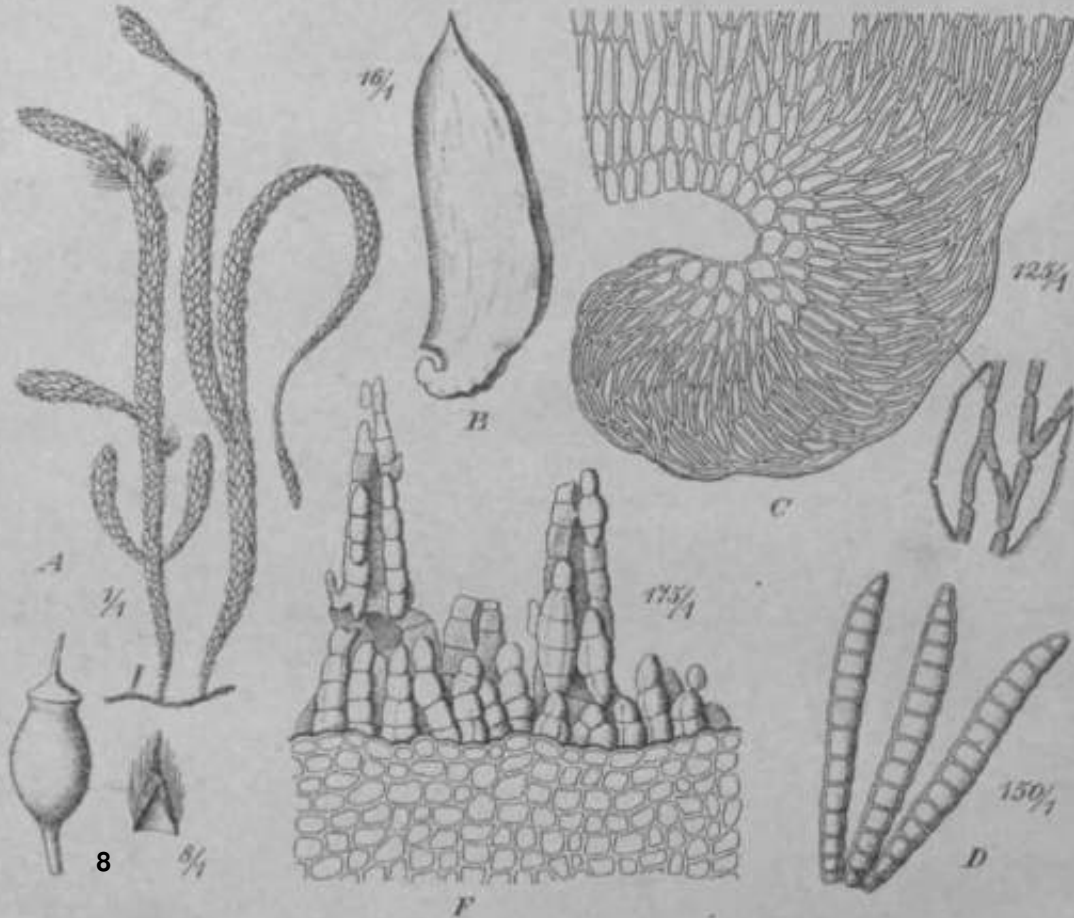


Fig. VII *Pterobryusis Wightii* (MiU.). A KntoMwde l'd. (1/11; B *BUngt&b.* (1ft/1); C Bltttlbasls (12 1/2); D llruL-VurfDt (15 1/2); K Sporogon mit Jlnube (H/1); F l'.riHtom (17 1/2). (OdglU

39 Arlen, an Biiutnen ia tier tropischen und subtrnpisclien Wtildregioa, besonders im itido-asiatisehen Gchlel verbreitet.

Von violen Arlen dieser (Jutlini^ sfnd keine oifer dock nur iilte .Sporojinne bekuinil. Bei den wenigen Arten (l'. *Dasttfti*, l'. *froidasa* und l'. *brevitagelloia*), vtm welchen ich Dc- kerte Kriiclite hesitze, sind die FortsStze des inneren P. mehr Oder minder onUvickel. Nach Fleischer l. c. p. 5G fehlt das Endosiotn, indem nur die Grundliaut angedeutot ist.

Sect. 1. *PseudO'Calypothectm* Brok. Perichatiuni groC, kelchartig. Kapsel **vfflig** eingesenkt, **Hanbe** meist mitzenförmig. Sacundare Siengol **bald** legeltnaOig fledtsrtistii^, **bald** uriregelmiiBig vora^tct, sellen **slofaohj FIOgelliO fshtald.** B. sehr hohl, am Grunde lterzföiniin oder mit grofien, schneckenlinig ingerollten **Ohrohfln.**

d Arten.

A. Rippe doppelt oder fehlend. — Aa. B. **ans** horzfOrriiser Basis oval. — A&u. l), trocken alistcheml: *P. pottntittima* fiamp. als *filotrichum*) auf Madagaskar. Diese Art ist in

der Tracht der *Pilotrichellen* von der Sect. *Turgidella* sehr ähnlich, doch auch im sterilen Zustande durch die am Grunde herzformigen B. und den Mangel an differenzierten Alarzellen zu unterscheiden. — Aa0. B. trocken anliegend: *P. cochlearifolia* (Hornsch. als *Cryptotheca*) (nach K. Miiller autöcisch) in Mexiko. — Ab. B. am Grunde mit groben, schneckenlinig eingerollten Ohrchen: *P. Dusenii* (Broth, als *Calyptothecium*) auf Fernando Po und im Kamerungebirge.

B. Rippe einfach, über die Blattmitte aufhörend; B. am Grunde mit groben, querwelligen, schneckenlinig eingerollten Ohrchen: *P. Wightii* (Mitt, als *Meteorium*) (Fig. 601) (Haube kappenförmig, behaart) in Nepal, Rangoon und auf Ceylon; *P. palula* (Broth, als *Pterobryum*) in Südindien. *Garovaglia hamata* (C. Müll.) Par. aus Ceylon scheint mir nicht von *Pterobryopsis Wightii* spezifisch verschieden zu sein. Zu dieser Gruppe gehört auch *Garovaglia nematosa* (C. Müll.) Par. aus Pegu (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Pseudo-Pterobryum* Broth. Perichätium groß, kelchartig, doch mit schmälere Perichätialb. als bei I. Kapsel völlig eingesenkt. Haube müthenformig. Secundäre Stengel dicht und regelmässig fiederästig; Flagellen fehlend; B. eilanzettlich; Rippe einfach vor der Blattspitze verschwindend.

3 Arten.

P. Hanningtonii (Mitt, als *Pterobryum*) und *P. flagellifera* (Mitt, als *Pterobryum*) im Usaragebirge; *P. julacea* (Broth, als *Pterobryum*) (Fig. 599) in Usambara.

Sect. III. *Eupterobryopsis* Fleisch. l. e. p. 57. Perichätium nicht kelchartig. Kapsel von den Perichätialb. überragt. Haube unbekannt. Secundäre Stengel meist einfach oder spärlich beästet; fadenförmige Ästchen mehr oder minder zahlreich. B. aufgedunsen, sehr hohl und kappenförmig, rasch in die Spitze verschmälert. Sehr kraftige Pfl.

4 Arten.

A. Rippe einfach, die Blattmitte erreichend; Alarzellen deutlich differenziert: *P. crassicaulis* (C. Müll.) Fleisch. auf Java; *P. crassiuscula* (Card, als *Garovaglia*) auf Formosa.

B. Rippe doppelt oder fehlend. — Ba. Alarzellen differenziert: *P. gedehensis* Fleisch. auf Java. — Bb. Alarzellen nicht differenziert: *P. aurantia* (C. Müll.) Fleisch. [*Meteorium ceylanicum* Thwait. et Mitt.) auf Ceylon.

Sect. IV. *Pterobryodendron*. Fleisch. 1. c. p. 59. Kapsel emporgehoben. Haube kappenförmig. Secundäre Stengel meist gefiedert bis baumartig verzweigt, seltener fast einfach, ohne fadenförmige Ästchen. B. meist allmählich kurz zugespitzt; Rippe einfach.

45 Arten.

A. B. sehr hohl, trocken dachziegelig anliegend, oval oder aus eiförmiger Basis oval. — Aa. B. lang und schmal zugespitzt: *P. acuminata* (Hook.) Fleisch. in Sikkim, Nepal, Khasia und im Nilghirgebirge. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *P. conchophylla* (Ren. et Card, als *Garovaglia*) in Sikkim. — Ab. B. kurzspitzig. — Aba. Secundäre Stengel bogig gekrümmt, einfach bis unregelmässig und spärlich beästet: *P. flexipes* (Mitt.) Fleisch. und *P. Schmidii* (C. Müll.) Fleisch. im Nilghirgebirge und auf Ceylon; *P. Kegeliana* (C. Müll.) Fleisch. bei Bombay; *P. Walkeri* (Broth, als *Pterobryum*) und *P. scabriuscula* (Mitt.) Fleisch. Seta etwas rauh) in Südindien. — Ab/?. Secundäre Stengel reichlicher und mehr oder minder regelmässig fiederästig: *P. Foulkesiana* (Mitt.) Fleisch. im Himalaya und im Nilghirgebirge; *P. gracilis* (Broth, als *Pterobryum*) in Südindien; *P. frondosa* (Mitt.) Fleisch. auf Ceylon; *P. Bescherellei* (Kiaer.) Fleisch. auf Madagaskar; *P. natalensis* (Rehmann als *Neckera*) in Natal (Rehm. Muse, austr.-afr. n. 615); *P. mexicana* (Ren. et Card.) Fleisch. in Mexiko; *P. stolonacea* (C. Müll. als *Pterobryum*) in Argentina.

B. B. wenig hohl, sparrig abstehend, breit herzförmig, schmalspitzig: *P. breviflagellosa* (C. Müll.) Fleisch. (Fig. 600; Seta etwas rauh) in Sikkim.

P. fasciculata (Mitt, als *Pterobryum*) aus Japan ist eine mir unbekannte Art, deren Platz ich nach der Beschreibung nicht bestimmen kann.

18. *Rhabdodontium* Broth. nov. gen. [*Calyptothecii* sp. Broth, et Gevi. in Öfvers. Finska Vet. Soc. Fdrh. XXXVII. p. 167 (1895)]. Diöcisch. Ziemlich kräftige, lockerrasige, braunlich-grüne, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, büschelig wurzelhaarig; secundäre Stengel hängend, geschlängelt, bis 10 cm lang, dicht und drehrund beblättert, stumpf, schon vom Grunde dicht fiederästig, mit kurzen, aufrecht-abstehenden, stumpfen Ästen; Paraphyllien fehlend. Laubb. trocken, locker dachziegelig anliegend, glatt, feucht aufrecht-abstehend, sehr hohl, länglich-oval, plötzlich kurz zugespitzt, Hach- und ganzrandig; Rippe fehlend; Zellen eng linealisch, glatt, am Blattgrunde gelb, in den Blattecken nicht

diiferen/ierl. Iruicre PerichUialb. griiUer als dieLaubb., aufrechl, ana hoibscheidiger Basis sclnnai /ugespilzt. Sela selir kurz. Kapsel Willis eingesenkt, aufrecbl, kurz oval, l icliibrann, irocken sehweak iJin^sfurcbig- King difTercncicrl, PerisloimHlmu tie! tinier der Urnenmiinduns inscrierl, breit lanzetllidi, gelblich, mit zickzackformiger Liingslinie, bis iiber die Mille qucr- und scbriigslretfig, an der Spitze hyalin, spiiirlich papiilos, ohne vorlretende Lamellen. Innres I¹, rudimeit'ar. Sporen 0,040—0,045 mm, brHunlich-griin, sebr fein papilliis. Deckel aus kegeliger Basis kurz und gerade geschruibelu llaube mulzenturmig, mulirJappig, yfalt, nur den Deckel bedeckend.

* Art.

Rh. Buftoni [Broth, el Tieh. als *CutypLollwcium*] (Fig. 600), an Ban men in Westtasmanio.

Di«se in der Tnicht tin einige *Pterohryojisis*-Arten erinnernde neuu Gtittung scfaeinl mir schon durch die quer- und sbrriigstreiflyen Perisloinzahiiio sehr gut chai-okterisicit zu sein.

19. *Orthostiehopsis* Broth, nov. geiv. [*Bypni* sp. Sw. I'rodr. FI. Ind. occ. p. 142 (1795); *Isothecii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 377 (1857); *Neckera* Sect. VUL *Pseudo-fihotrichum* Subsect. I. *Orthostirhella* C. Miill. Syn. H. p. 123 (1851) ex p.; *Meteorium*

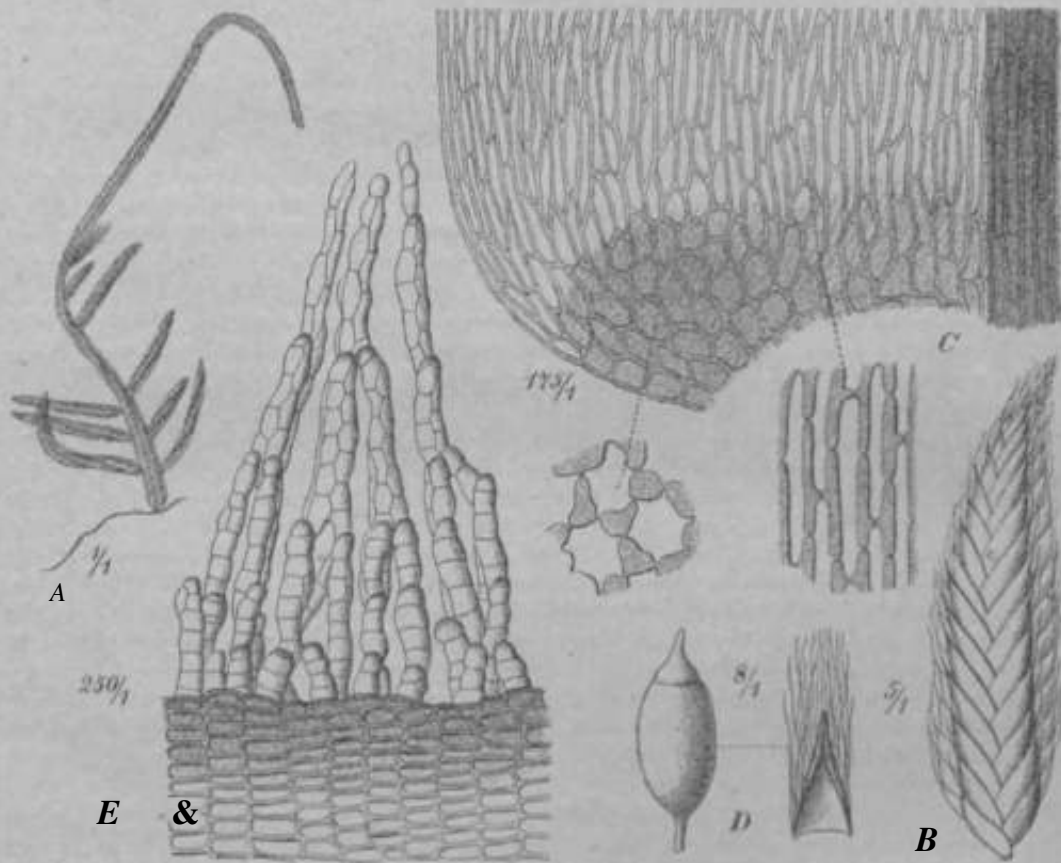


Fig. 602. *Orthostichopsis tHntta* (Sull.) i Prachundo PQ. (I/I; B Astob«n im troDkonun ZusUnda (S/I); O Llatt-lasU (tftflr, B Knpsol mil Haube (8/1j; S P«rl»Um (IW/1). (Orlinal.)

Seel. *Eumeteorium* Mitt. Muse, nuslr. amer. p. 427 (i860) ex p.; *Hlolrickellae* sp. Jaeg. Adnubr. II. (1814/75). Ditiscl. Seblanke bia ziemtich kräftige, weiche, tasen-bildetode, gelblichgriine rider gelbliche lii^ gelbbrriune, gliinzende- Pfi. [lauptslcitgel melir Oder minder laitg kriecheod; Becundfire Stengel zahlreicli, meist blngead, mebr oder minder verlangert bis sehp lang, ofl geschlUngelt, nicisl enlfernt lieduriistig; A>leben ab-lehend, kurz, oft an der Spitze verscbinUttert, B. dichl geslelll, iotreiartig-liolil, nieist

glatt, trocken anliegend, in aufrechten oder spiraligen Reihen geordnet, aus schwach geöhrtter Basis länglich oder eilänglich, zuweilen schwach geigenförmig, kurz oder länger, aber schmal zugespitzt oder in ein geschlängelttes Haar verlängert, mit aufrechten, oberwärts mehr oder minder zusammenneigenden, sehr klein gezähnten Rändern; Rippe gelb, schmal, über der Mitte verschwindend, selten vollständig oder fast vollständig; Zellen eng linealisch, geschlängelt, glatt, am Blattgrunde getüpfelt, kürzer, in den Blattecken differenziert, ziemlich zahlreich, klein, fast quadratisch, gelbbraun. Innere Perichätialb. aufrecht, aus scheidiger Basis allmählich lang und schmal zugespitzt. Seta kurz oder sehr kurz, gerade, glatt. Kapsel oval bis länglich, braun. Ring fehlend. Peristom unter der Mündung inseriert, mit Vorperistom. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, glatt, mit unregelmäßig ausgebildeter Dorsalschicht, breit gefurchter Längslinie und niedrigen Lamellen. Inneres P. rudimentär, dem äußeren anhängend; Fortsätze fehlend. Sporen etwa 0,040 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz geschnabelt, mit schwach gekrümmtem Schnabel. Haube kappenförmig, klein behaart.

(16) 47 Arten, an Bäumen.

Sect. I. *Crinidium* Broth. Kapsel eingesenkt. Stengelb. in ein geschlängelttes Haar fortgesetzt.

2 Arten.

A. Astb. glatt, haarförmig zugespitzt: *0. crinita* (Sull. als *Neckera*) auf Cuba, in Venezuela, Ecuador, Peru und Brasilien.

B. Astb. trocken mit zwei tiefen Längsfalten, kurz und schmal zugespitzt: *0. tetragona* (Sw. als *Hypnum*) auf Jamaica, Cuba und Trinidad, in Guatemala, Nicaragua und Surinam. Wie S. O. Lindberg schon in Journ. of Bot. 4874 gezeigt hat, ist *Neckera quinquefaria* C. Müll. Syn. II. p. 424 mit *Hypnum tetragonum* Sw. identisch, wogegen *Neckera tetragona* C. Müll. I. c. p. 125 und *Meteorium tetragonum* Mitt. Muse, austr. amer. p. 431 zur Gattung *Pilotrichella* (*Orthostichella*) gehören.

Zu dieser Section scheint mir auch *0. sublivens* (Besch. als *Meteorium*) aus La Reunion zu gehören. Nach dem Autor sind die B. jedoch nicht haarförmig zugespitzt und die Haube mitzenförmig, rauh (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Pseudo-Pilotrichella* Broth. Kapsel emporgehoben. Laubb. kurz- und schmal-spitzig.

46 Arten.

A. Secundäre Stengel kurz (1,5—4 cm), dicht und regelmäßig fiederästig: *0. Pinnatella* (Broth, als *Pilotrichella*) in Usambara; *0. longinervis* (Ren. et Card, als *Pilotrichella*) auf Madagaskar.

B. Secundäre Stengel, verlängert, geschlängelt, hängend, locker fiederästig: *0. tennis* (C. Müll, als *Neckera*), *0. subtenuis* (C. Müll, als *Orthostichella*), *0. Tijucae* (C. Müll, als *Orthostichella*), *0. aeruginosa* (C. Müll, als *Orthostichella*), *0. Ulcana* (C. Müll, als *Orthostichella*) und wahrscheinlich auch *0. striclula* (C. Müll, als *Orthostichella*) in Brasilien; *0. auricosta* (C. Müll, als *Meteorium*) in Venezuela und *0. dimorpha* (C. Müll. als *Pilotrichella*) in Bolivia; *0. Avelanadae* (C. Müll, als *Neckera*) in Argentinien; *0. chrysonaura* (Hamp. als *Neckera*), *0. subimbricata* (Hamp. als *Neckera*) und *0. debilinervis* (Ren. et Card, als *Pilotrichella*) auf den ostafrikanischen Inseln. Von der letztgenannten Art ist *Porotrichum palmatorum* Besch., nach schriftlicher Mitteilung von Renaud, nur als eine zufällige, *Porotrichum* ähnliche Form aufzufassen.

Die Arten dieser, wie es mir scheint, wohl begründeten Gattung sind in der Tracht gewissen *Pilotrichellen* (Sect. *Orthostichella*) sehr ähnlich, haben aber das Peristom von *Pterobryum*. Fruchtende Exemplare kommen sehr selten vor, doch ist die Gattung auch steril an den berippten B. mit differenzierten, gefärbten Alarzellen leicht kenntlich.

20. **Spidentopsis** Broth, n. gen. [*Hypni* sp. Baddi Crill. bras. p. 9 (1820; *PHotrichi* sp. Hornsch. in Fl. Brasil. Fasc. I. p. 60 (1840); *Meteorii* sp. Mitt. Muse, austr. amer. p. 436 (1869;]. Döcisch. Kiessige, lockerrasige, lang herabhängende, gelblichgrüne, im Alter bräunliche, glänzende Pfl. Hauptstengel lang, kriechend, mit entfernt gestellten, zerstörten Niederb. und spärlichen Rhizoiden; sekundäre Stengel lang herabhängend, nicht verflacht, ziemlich dicht beblättert, unregelmäßig fiederästig, mit kurzen, abstehenden, schlumpfen Ästen. Laubb. etwas hohl, glatt, aus umfassender, herzförmiger Basis sparrig abstehend, eilanzettlich, plötzlich sehr lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt,

ganzrandig; Kippe diinn, mehr oder minder weil iilier tlii; Blattmitte forlgesetzi; Zellen eng linealisch, glatt, am Blattgrunde briinlichgelh, **Ikurz**, mehr Oder minder verdickt, in **den** BlaUfliigcin **aiobl** dilTerenzierl. Inacre Terichiiialli. klein, aus zusainmengerollkt, ovaler, an der Spitze eingedriickter, kleingezahnter Basis pfiemenfiirmig **zugespitzt**. Scheidchen langhaarig. Kapsel knrz emporgehoben, aufrecht, oval. Terislmomzlihne kurz, bleich, unregelmiiCig ausgebildet. Deckel schief **gesehnabelt**. Haube iiber die UrTieii-mitte fortgesetzt, **einseilig geschlitzt**, behaart.

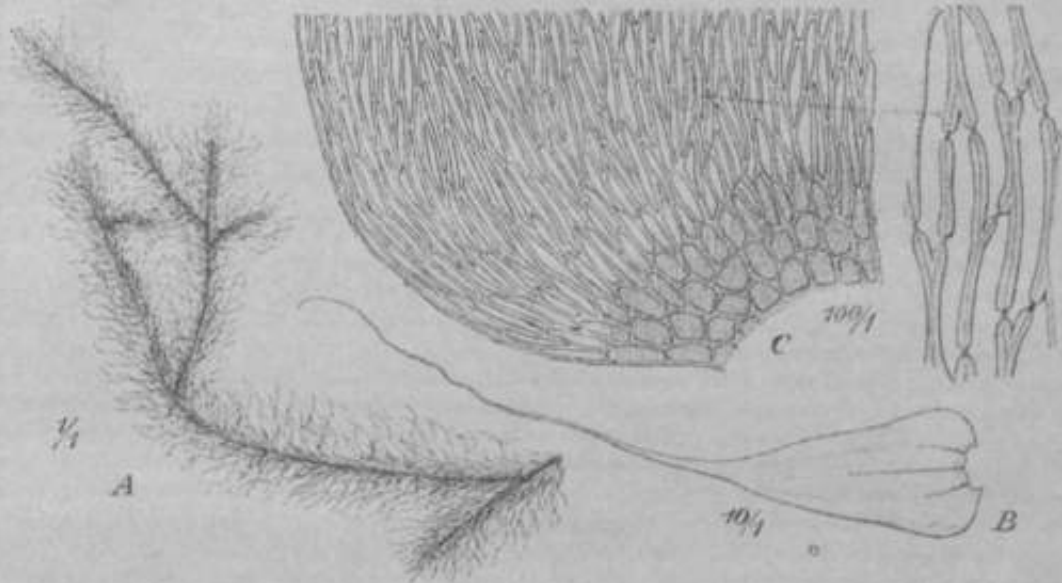


Fig. 603. *Sphriimioptis UngUMma* iKadd.). i. Gipfi-Utdeck & et rteiUwn Pfl. (1/1); B StumfL.Hi. (tO/1j; C KUUltlasi (1U0/1). (Oiiigitiol.)

< Art.

S. iongissima (Bndd. nls *Ih/pnum*) (Fig. 603j, on Baumen in **Braeiien**.

Von tiesui- schr sulten fruchleinlen Tll, **babe loh letder** keine Sporogone geselieti. Da nacli der Ueschreibung vtm Mitten 'li' **Perlatomzahne** unregelmiiufig ausgebildet und die Zellen des Blattgrundos gelurll. kurz und **verdickt** sind, schieint mir diase neue Gatlung zu den *Plerobryeen* zX getittren. In dor Tracht erinaert sio an *Spirid ens*.

vi. Ideteorieae.

Diicisch, sellen amijciscli. Sciltanke, bis mehr oder minder ki'afiige, gliinzende oiler **glanzlose** Tfl. HauptsLcngel mehr Oder minder lung kriechend, Tadenfurmig, **spa'ricfa and** biischeltg bewurzelt; **secundare** Stengel zalilreichl, nieist sehr lang und h'angend, meis! nicht Oder schwach **verflacht**, meist enfernrl, **zuweilen unregelmiiig** ilederiislig, oline Taraphyllien. B. symmelrisch, **oberwarta IceiogezMhni** oder gan/,randig; ltippe einfchn, **mehr** Oder minder weit \or der **Biallspilze** aufhbrend, avich **doppelt**, sehr kurz oder Tehleud; ZelJen meis! Jinealisch, zuweilen eng rhomboidisch oder **eliiptisch**, glatl oder papillos, am Blattgrunde lockerer, meist **nicht** gefiirbt. Sela kurz oder sehr kurz, **glatt**, selten etwas rauh. **Kapse)** klein, meis! regclmiiufig, oval oder **laoglich**. **Peristom doppelt**, mil normal cnwickelter **Dorsalschicht** der Teristoazahne und normal em Eiidostom. Sporen (excl. *Dusniella*) klein.

rbersichl der Gatlungen und Seclionen.

A. Peristomzabno ungestreifl, papilkis,

a. 11. **loh*elartlg-hohl**, *aHl*, gliinzend; Rippe eiuftach, diinn; Zellen eng linealisch, geschlangolt, glatt, in den Blattecken eine acharf hegrenzte Gruppe mehr oder minder zahlreicher, quodratischer, **gelblicher** oder nicht gofarbler Zellen bildend

21. Squainidium.

- b. Alarzellen nicht oder undeutlich differenziert.
- a. B. Ibbfelartig-hohl, glatt, glänzend; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen eng linealisch, geschlängelt, glatt. 22.1. Orthostichella.
- p. Rippe einfach, mehr oder minder weit fortgesetzt, selten fehlend.
- I. B. trocken locker oder dicht anliegend; Zellen papilla's.
1. Äste nicht verflacht.
- * Blattzellen mit mehreren Papillen; Seta glatt oder fast glatt.
- | Kapsel eingesenkt 25.1. Penicillatae.
- ++ Kapsel emporgehoben. 25.11. Eupapillaria.
- ** Blattzellen mit einer Papille liber dem Lumen; Seta rauh. 26. Meteorium.
2. Äste mehr oder minder verflacht; Seta etwas rauh 27. Aërobryopsis.
- II. B. aus umfassender Basis sparrig-abstehend bis zurückgekrümmt; Zellen glatt
32. II. Squarridium ex p.
- j III. B schon vom Grunde mehr oder minder abstehend; Rippe zuweilen fehlend; Zellen glatt, zuweilen spärlich papillös. 31. Barbella.
- B. Peristomzähne am Grunde mehr oder minder deutlich gestreift.
- a. B. wenig hohl, schon vom Grunde abstehend, lang und schmal zugespitzt; Alarzellen nicht differenziert. 32 I. Meteoridium.
- b. B. löf'elartig-hohl, kurzspitzig; Alarzellen mehr oder minder zahlreich, eine scharf abgegrenzte, rundliche, gelbbraune Gruppe bildend. 22.11. Eupilotrichella.
- C. Peristomzähne weit hinauf dicht querstreifig; Blattzellen eng linealisch oder linealisch-rhomboidisch.
- a. Diöcisch; Aste nicht verflacht; B. aus umfassender Basis sparrig-abstehend bis zurückgekrümmt, zugespitzt; Rippe einfach; Zellen glatt, selten mit spärlichen Papillen
32. II. Squarridium ex p.
- b. Diöcisch; Äste nicht verflacht; B. Ibbfelartig-hohl; Zellen glatt.
- I. B. stumpf; Rippe fehlend. 23. Weymouthia.
- II. B. haarförmig zugespitzt; Rippe gabelig, mit weit vor der Blattspitze aufhörenden, oben lockvirzelligen Schenkeln. 24. Dusenella.
- c. Diöcisch; mehr oder minder kräftige, glänzende Pfl.; Äste zuweilen verflacht; Rippe einfach; Zellen glatt
- a. Seta papillos 28. Aërobryidium.
- p. Seta glatt. 32. Aërobryum.
- d. Diöcisch; sehr schlanke, schwach glänzende PH; Aste sehr lang, fadenförmig, spärlich besetzt, Astb. hohl, weder sparrig, noch federartig gestellt; Rippe einfach; Zellen glatt oder spärlich papillös. 29.1. Capillidium.
- e. Autöcisch; schlanke, schwach glänzende PH; Äste mehr oder minder regelmäßig fiederig, mit sparrig beblätterten, aber kaum verflachten Ästchen; Rippe einfach; Zellen glatt. 30. Lindigia.
- f. Diöcisch; schlanke, zuweilen ziemlich kräftige, glanzlose Pfl.; Äste meist mehr oder minder regelmäßig fiederig, mit durch die federartige Beblätterung verflachten Ästchen; Rippe einfach; Zellen papillos. 29.III. Euflobundaria.
- 21, Squamidium (G. Müll.) Broth, n. gen. [*Hypni* sp. Hook, in Kunth Syn. pi. Aequii. I. p. 64 (1822); *Isothccii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 363 (1827); *Neckerae* sp. Nees in Linnaea, p. 682 (1846); *Neckera* Sect. VIII. *Pseudopilotrichum* Subsect. I. *Orthostichella* C. Müll. Syn. II. p. 123 ex p. (1851) et Subsect. II. *Pilotrichella* C. Müll. 1. c. p. 129 ex p.; *Meteorii* sp. Doz. et Molk. Prodr. fl. bryol. Surin p. 47 (1854); *Meteorium* Sect. 1. *Eumeteorium* Mitt. Muse, austr.-amer. p. 427 ex p. (1869); *Pilotrichellae* sp. Besch. Prodr. bryol. mexic. p. 79 (1871); *Meteorium* Sect. *Squamidium* C. Müll, in Linnaea XLII. p. 420 (1879/81)]. Schlanke, bis mehr oder minder kräftige, weiche, rasenbildende, grüne oder gelblichgrüne, zuweilen z. T. schwärzliche, glänzende Pfl. Hauptstengel sehr lang kriechend; secundäre Stengel dichtgestellt, teils kurz, einfach, stumpf, teils mehr oder minder verlängert bis sehr lang, hängend, entfernt fiederästig; Äste und Ästchen dicht beblättert, stielrund. B. löffelartig-hohl, glatt, trocken dachziegelig-anliegend, feucht aufrecht-abstehend, aus kurz herablaufender Basis oval oder eiförmig-oval, kurzspitzig oder in ein Haar fortgesetzt, mit aufrechten, glatten oder oberwärts kleingezahnten Rändern; Rippe sehr schmal, vor der Spitze aufhörend; Zellen eng linealisch, geschlängelt, glatt, am Blattgrunde kürzer und lockerer, in den Blattecken

die Terenziere eine scharf begrenzte Gruppe mehr oder minder zahlreicher, quadratischer, gelblicher oder nicht gelarbter Zellen bildend. Innere Perichalidien aus mehr oder minder hochscheidiger Basis lang und schmal zugespitzt. Setae kurz bis sehr kurz. Sapsel völlig eingesenkt oder emporgehoben, groß, oval, glatt, derbwandig; **braun**. Ring differenziert, bleibend. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert, groß. Zähne des Lückens aus laizellulärer Basis sehr lang pfriemenförmig zugespitzt, gelb, mehr oder minder papillös, mit niedrigen Lamellen. Irmeres P. gelblich, papillös; Grummlinien sehr niedrig; Fortsätze fast von der Zahnlänge, pfriemenförmig, gekielt; Wimpern fehlend, Sporen **0,018—0,020** mm, braun, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis gerade gesclinnell. Haube mit Linsenformig, mehrlappig, nur den obersten Teil der Urne bedeckend, mehr oder minder behaart.

34 (3B) Arten, an Baumschwämmen und Ästen,
Sect. 1. *lutescens* Broth. Kapsel I eingesenkt.
24 (SO) Arten.

A. Ast. spiralig gerichtet, **mit** zurückgekrümmten Spitzchen. — Aa, Secundärlu Stengel ohne Fingern: *S. nigricans* (Hook. als *Hymenogaster* in Mexiko, auf Cuba und Guadeloupe, in Nicaragua und Ecuador. Mit dieser Art sind *Orthostichella subpachygaster* C. Müll. in Venezuela, *Melcorium macranthum* Doz. et Molk. in Venezuela, mit var. *portoricense* C. Müll.; auf Portorico, *Orthostichella anacamptinea* C. Müll. in Guatemala, *Photrichella tenuis*

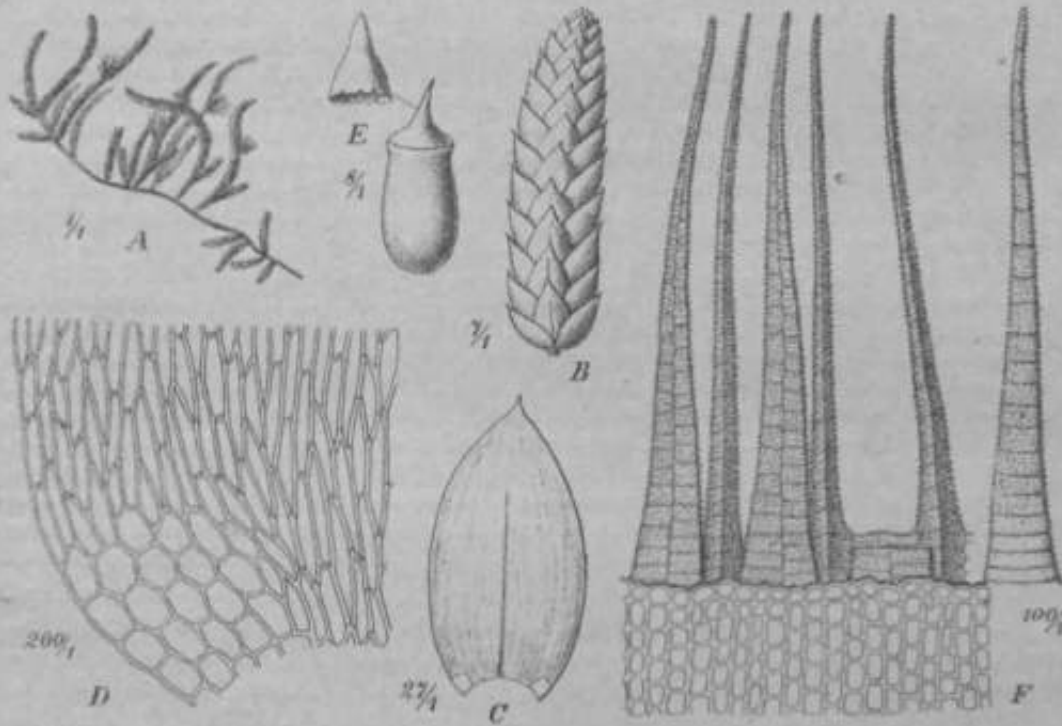


Fig. 604. *Squamidium nigricans* (Hook.) (Orthostichella v. liff.). A Fruchtend. Pfl. u. i. Ait. chen im trockenen Zust. (Tf.); E A. t. U. T. h. Z. U. M. l. i. i. i. s. (200/1); S. C. I. J. U. I. mit Haib. (S/1); F. P. u. r. i. e. l. o. m. (11)». T. (Original.)

nervis Ren. et Can!, in i:ostarica, *Pootricham stivlicolum* C. Müll. in Neugranade, *Pilntrivhum macranthoides* Hamp. in Brasilien and *Ortiostivhidium Orthostichella* C. Müll. (Fig. 604), in Bolivia, sehr nahe verwandt und wenigstens nicht alle als **selbständige** Arten aufzufassen. Wahrscheinlich; **geboren** **in** dieser Gruppe auch *Bynam Tarnstroemiae* Brid. aus Neugranada und *H. livens* Schwaegr. aus Peru; *Meleorium mexicanum* Mitt, aus Mexico und *peruvianum* Mitt, aus Peru; *Puotrickella perin/lata* C. Müll. aus Bolivia (Exeroptare nicht **gesehen**). — **Ab.** Secundäre **Stängel** mit **zahlreichen**, fadenförmigen Flagellen: *S. fliferum* (G. Müll. *Pilotrichum*) in Venezuela.

B. B. nicht spiralig gereiht, pldtzlich pfriemenförmig bis haarförmig zugespitzt. — Ba. B. am Grunde nicht herzförmig: *S. Caroli* (C. Müll, als *Pilotrichella*) auf den Gallopagos Inseln; *S. nitidum* (Sull. als *Meteorium*) (*Meteorium inordinalum* Mitt.), *S. diversicoma* (Hamp. als *Neckera*), *S. serricolum* (G. Müll, als *Meteorium*) und *S. gracilescens* (Broth, als *Pilotrichella*) in Brasilien; *S. Lorentzii* (C. Müll, als *Meteorium*) in Argentinien; *S. Rehmanni* (C. Müll, als *Meteorium*) in Südafrika; *S. biforme* (Hamp. als *Pilotrichum*) in Usambara und auf Madagaskar; *S. chlorothrix* (G. Müll, als *Pilotrichella*) auf dem Kilimandscharo; *S. densirameum* (Broth, als *Pilotrichella*) in Usambara. — Bb. B. am Grunde herzförmig: *S. isocladum* (Ren. et Card, als *Pilotrichella*) in Costarica; *S. cubense* (Mitt, als *Meteorium*) auf Cuba; *S. longipilum* (Schimp. als *Pilotrichella*) auf Guadeloupe; *S. longebarbatum* (Hamp. als *Neckera*) in Neugranada; *S. leucotrichum* (Tayl. als *Hypnum*) auf Jamaica, in Venezuela, Neugranada, Ecuador und Peru; *S. subheterocladium* (C. Müll, als *Pilotrichella*) in Venezuela. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Meteorium Wagneri* Lor. auf Panama (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Macro-Squamidium* Broth. Kapsel emporgehoben, sehr groß. B. nicht spiralig gereiht, pldtzlich pfriemenförmig zugespitzt oder in ein geschlängeltes Haar fortgesetzt.

4 (6) Arten.

A. Weniger kräftige PH.; sekundäre Stengel sehr dicht gestellt, kurz, einfach; *S. brasiliense* (Hornsch. als *Antitrichia*) in Brasilien.

B. Kräftige Pfl.; sekundäre Stengel teils kurz, einfach, teils verlängert, hängend, fiederästig: *S. macrocarpum* (Sprue, als *Meteorium*) in Peru; *S. turgidulum* (C. Müll, als *Neckera*) in Argentinien; *S. rotundifolium* (Mitt, als *Meteorium*) in Brasilien. Von letztgenannter Art sind *Meteorium heterophyllum* Aongstr. und *Pilotrichum subheterophyllum* Geh. et Hamp. aus Brasilien kaum spezifisch verschieden.

22. **Pilotrichella** (C. Müll.) Besch. Prodr. Bryol. mexic. p. 78 (1871) ex p. [*Hypni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 141 (1795); *Leskeae* sp. Hedw. Sp. muse. p. 234 (1801); *Pilotrichi* sp. Palis. Prodr. p. 65 (1805); *Hookeriae* sp. Sm. Trans. Linn. Soc. IX. p. 281 (1808); *Daltoniae* sp. Spreng. Syst. Veg. IV. P. I. p. 187 (1827); *Isothecii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 361 (1827-); *Neckera* Sect. VIII. *Pseudopilotrichum* Sub sect. I. *Orthostichella* C. Müll. Syn. II. p. 123 (1851) ex p. et Subsect. II. *Pilotrichella* C. Müll. I.e. p. 129 ex p.; *Meteorium* Sect. 1. *Eumeteorium*. Milt. Muse, austr. amer. p. 427 (1869) ex p.]. Döcisch. Schlanke, bis mehr oder minder kräftige, weiche oder starre, rasenbildende, grüne oder gelblichgrüne, auch gelbliche oder bräunliche, glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend; sekundäre Stengel zahlreich, meist hängend, mehr oder minder verlängert bis sehr lang, oft geschlängelt, nicht verflacht, meist entfernt fiederästig; Ästchen bald kurz, abstehend, oft an der Spitze verschmälert, bald verlängert, fiederästig. B. mehr oder minder dicht gestellt, löflerartig-hohl, glatt, trocken anliegend bis abstehend, am Grunde mehr oder minder deutlich geöhrt, länglich oder oval, oft geigenförmig, kurz oder länger, jedoch schmal zugespitzt, mit aufrechten, oberwärts mehr oder minder zusammenneigenden, meist sehr kleinen gezähnten Rändern; Rippe fehlend oder sehr kurz, doppelt; Zellen eng linealisch, geschlängelt, glatt, am Blat Grunde getüpfelt, kürzer, in den Blattecken mehr oder minder deutlich differenziert. Innere Perichäthialb. aufrecht, aus scheidiger Basis allmählich lang und schmal zugespitzt. Seta kurz, oft etwas gekrümmt, glatt oder etwa 1 cm lang, geschlängelt, oberwärts raub. Kapsel oval bis länglich oder eilänglich, braun. Ring fehlend. Peristom doppelt, gelblichweiß oder gelb. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, in der Längslinie zuweilen oberwärts durchbrochen, papillös, zuweilen am Grunde gestreift, mit niedrigen Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut kaum vortretend; Fortsätze eng linealisch, kürzer als die Zähne, nicht gekielt, doch in der Längslinie ritzenförmig durchbrochen. Sporen klein (0,012—0,015 mm) bis sehr groß (0,040—0,050 mm). Deckel aus kegelförmiger Basis lang und schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, bis zur Urnenmitte reichend, spärlich behaart.

59 Arten, an Bäumen in den tropischen und subtropischen Teilen von Afrika und Amerika verbreitet. Aus Australien ist nur eine und aus Asien keine Art bekannt. Da von den meisten der beschriebenen Arten keine Sporogone gefunden worden sind, und da der Unterschied im Blattbau meist nur gering ist, gehört die Bestimmung der Arten zu den schwierigsten Aufgaben. Zweifelsohne wird eine monographische Bearbeitung des ganzen Materiales eine bedeutende Reduktion der Arten mit sich bringen.

Sect. I. *Orthostichella* C. MUM ex p, [*Neckera* Seel. VIII, *Pseudopitotrichum* Subsect. I. *OrthoslickeUa* C. Mull. Syn. II. p. 133 (1851) ex p., als Gattung in Flora 4890, p. 490]. Schlanke PH. Astb. rweist niebr oder minder deullich in aufrechten oder spraligen Iteichen geordnet; Alarzellen spUrlich und **nicht** geftrbl. **Sets** kurz. Ziihne des UuBeren P. ohm-Mrichelung. Sporen klein.

46 Arten.

A. I), um Grunde breit geOhr; Astclien stielrund: *P. MULLeri* Dus., tin Baumttlen **Im** Kamarungsbirgo.

B. B. am Grunde kleingetihrt, melir oiler minder deulltcb gereibt. — Ba. Hauptstonge) sebr lang; secuodiire Stengel sehr dicht gesellt, kurz (8,H—4 cm); sehr starre PH.: *P. ralomica* Broth, auf der liisei S. Thomt¹; *P. liohii* Itrolli. in Usambarti. Wnlirsobcinlich gehtirt

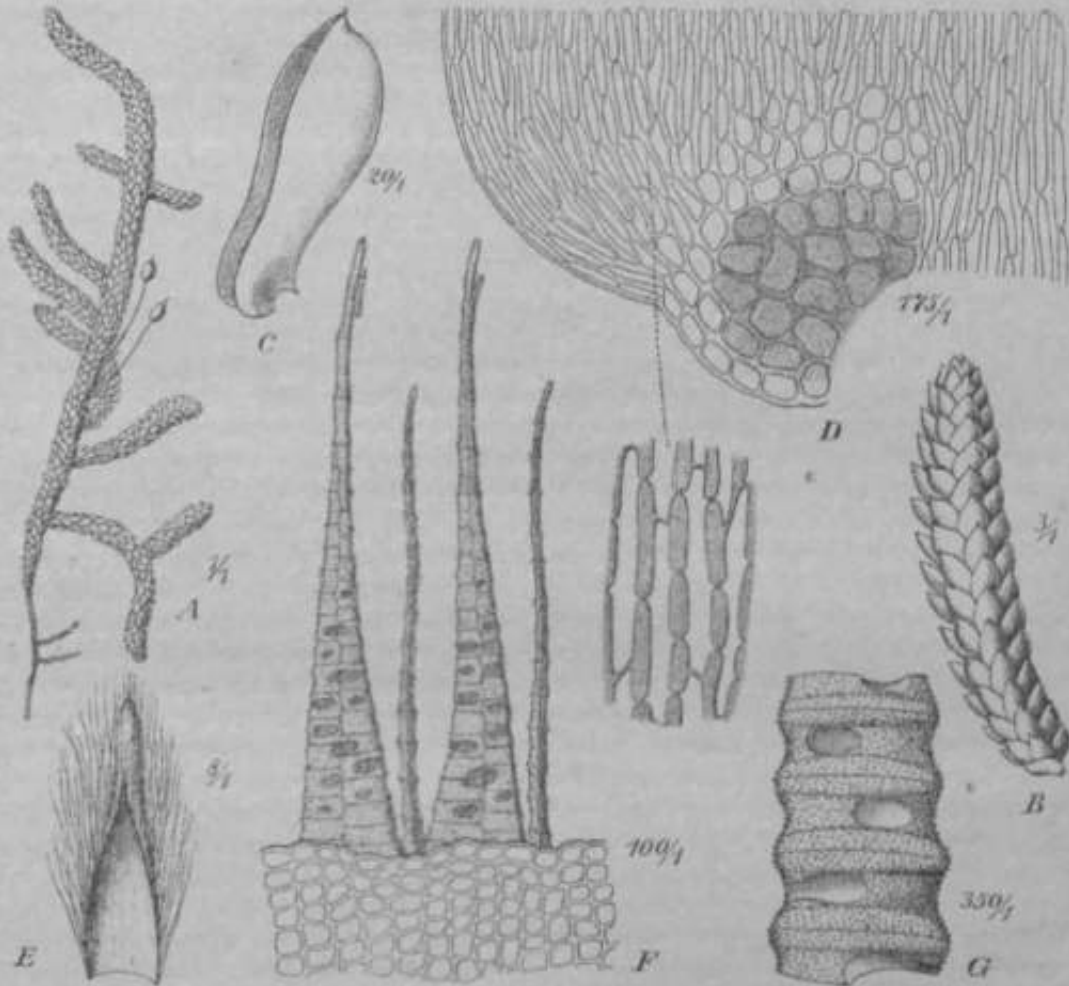


Fig. 665. *Pilotei* huUn iraucaruti viir. mittcuuh's C. KUI. ATrneUaada l'll. II/U; B i*teci« (8/1); i Asth- (20/1); JBlattbmi» (n5/1) i ' Hirnl'- r/1t; I l'riatom HOO/L; Q Dornolplnlton olnos l'eriHUM/ahnea (a5U/ti). (Origin.il.)

hieher auch *P. confaria* Ron. et Curd, in Siidafrika (lixom)»lnn! ttiulit gesehen;— Bb. Hauptstengel maCig verliingert, secundiire Stengel hUngend, on sehr lang: *P. gractitauUt* C. Miill. auf BaumUilen an den weslliclieu AldiUngen ties Kamerunsebirges **sebr bBufig**, in den Ir-wSldsro aiich oft fruchtend; *l'. sordido-viridh* C. Miill., in FluB- und l; iflytilern des Knmorungebietes, wo sie **Mofig mttohtige**, hiingunde Ilasen an den Spitzen der BeumSste bildet; v; *Dewevrei* Ben. et Curd, im Kongogebiet; *P. commti** C Miill., *P. tatiramea* C. Mull., *l'. turgiiellacea* C. Miill, ond *P. subpanduraefoUa* Pur. im KamernDg«bfete; *l'. Momtomtymi* C HBIL als Neefcera) im Nigergcbiete; *l'. toptoclada* C. Miill. und *P. infatifolia* C. Mull, auf der Insel S. Thome; *l'. Wrlivitschii* (Dub.) Gepp. und *P. incurva* Broth. lAslcbei sehr Stork bogig-^ekrummt) in Angola; *P. partdurnefolia* C. HfiU.] Joeg. und *P. Kuntzei* C. Miill. in Siidarrlka; **^** *l'auptdata* Broth. im **PODDolad**; *l'. Sluhlmannii* Broth. im ostafrikanischen **Seeogebtet**; *l'*

profusicaulis (C. Müll.) Par. und *P. tenellula* (C. Müll.) Par. auf dem Kilimandscharo; *P. capillicaulis* (C. Müll.) Par., *P. curvifrons* (C. Müll.) Par. und *P. sericea* (C. Müll.) Par. im Aberdaregebirge; *P. Ragazzii* Briz. in Schoa; *P. imbricatula* C. Müll. auf Madagaskar und in Ostafrika; *P. ampullacea* (C. Müll.) auf den Comoren und in Usambara; *P. Grimaldii* Ren. et Card. auf Madagaskar und in Usambara; *P. pseudo-imbricata* G. Müll. und *P. phl:oides* (Desv.) Besch. auf den ostafrikanischen Inseln; *P. pachygastrella* C. Müll., *P. caldensis* Aongstr., *P. subpachygastrella* Broth., *P. mucronatula* (C. Müll. als *Orthostichella*) und *P. microcarpa* (C. Müll. als *Orthostichella*) in Brasilien; *P. versicolor* (C. Müll.) Jaeg. in Brasilien und Ecuador; *P. viridis* (C. Müll.) Jaeg. in Venezuela und Neugranada; *P. cyathipoma* (C. Müll.) Par. in Bolivia und Argentina; *P. pachygaster* (C. Müll.) Jaeg. in Venezuela; *P. Thunbergii* (Brid.) Jaeg. auf Jamaica; *P. hexasticha* (Schwaegr.) Jaeg. auf den Antillen und in Costarica; *P. filamentosula* (C. Müll. als *Orthostichella*) in Guatemala; *P. rigida* (C. Müll.) Besch. und *P. pulchella* Schimp. in Mexiko und Costarica; *P. mexicana* Schimp. in Mexiko. Wahrscheinlich gehtirt hierher auch *P. tenella* (C. Müll.) Jaeg. auf S.- Domingo (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Eupilotrichella* Bejsh. Prodr. Bryol. mexic. p. 79 (1871) ex p. [*Neckera* Subsect. II. *Pilotrichella* C. Müll. Syn. II. p. 129 (1851) ex p.; *Pilotrichella* Sect. *Turgidella* C. Müll. in Flora 1896, p. 464]. Meist mehr oder minder kraftige Pfl. Astb. meist mehr oder minder abstehend, nicht gereiht, deutlich gedhrt. Alarzellen mehr oder minder zahlreich, eine scharf abgegrenzte, rundliche, gelbbraune Gruppe bildend. Zähne des äußeren V. am Grunde mehr oder minder deutlich gestreift. Sporen sehr groß, monadenartig.

13 Arten.

A. Ziemlich schlanke PH.; B. trocken angedrückt: *P. Isleana* Besch. mit var. *virescens* Besch. und *P. mascarenica* (C. Müll.) Besch. auf Bourbon. Von letztgenannter Art ist nach Renauld und Cordot *P. Hampeana* Kiaer auf Madagaskar nicht specilisch verschieden.

B. Mehr oder minder kräftige Pfl.; B. trocken mehr oder minder weit abstehend. — Ba. B. spitz, ganzrandig oder fast ganzrandig: *P. mauiensis* (Sull.) Jaeg. auf den Sandwich- und Samoainseln; *P. cochlearifolia* (C. Müll.) Besch. in Mexiko; *P. turgescens* (C. Müll.) Besch. in Mexiko, Costarica, Neugranada und Ecuador; *P. flexilis* (Sw.) auf Jamaica, in Costarica, Honduras, Venezuela, Ndugranada und Brasilien; *P. cuspidans* Ren. et Card. auf Haiti; *P. eroso-mucronata* C. Müll. auf Jamaica; *P. recurvo-mucronata* C. Müll. auf Guadeloupe und Portorico; *P. pallidicaulis* C. Müll. und *P. Araucarieti* C. Müll. mit var. *crassicaulis* C. Müll. (Fig. 605) und *P. nudiramulosa* C. Müll. in Brasilien. — Bb. B. mit stumpfer Spitze, oben gezähnt: *P. qwtensis* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador.

P. interrupta Besch. aus Japan gehört nicht zu den *Neclieraceen*, sondern ist wahrscheinlich eine *Lescurea*. Leider sind keine Sporogone gefunden worden. *P. subbiformis* Ren. et Card. aus Madagaskar ist ein *Erythrodonium*.

23. **Weymouthia** Broth, n. gen. [*Hypni* sp_k Palis. Prodr. p. 67 (1805); *Leskeae* sp. lledw. Muse, frond. IV. p. 40 (1794); *Neckerae* Sect. VIII. *Pteudopilotrichum* Sub sect. II. *Pilotrichella* C. Müll. Syn. If. p. 129 (1851) ex p.; *Stereodontis* sp. Mitt. in Journ. Linn. Soc. p. 88 (1859); *Metcorium* Sect. 1. *Eumeteorium* Mitt. Muse, austr. amer. p. 427 (4869) ex p.; *Pilotrichella* sp. Jaeg. Adumbr. II. (1874/75)]. Diöcisch. Schlanke bis kräftige, weiche, rasenbildende, griine oder gelblichgriine, glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend; secundiire Stengel zahlreich, sehr lang, geschlängelt, bängend, nicht verflacht, entfernt fiederästig; Ästchen kurz, abstehend, spitz oder stumpf. Stengelb. locker, Astb. ziemlich dicht gestellt, idffelartig-hohl, glatt, trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, aus herzförmiger, kaum geörter Basis oval oder länglich, stumpf, ganzrandig; Rippe fehlend; Zellen eng linealisch, geschlängelt, glatt, am Blattgrunde kürzer, getüpfelt, in den Blattecken rundlich-quadratisch, gelb. Innere Perichätialb. verlängert, zusammengerollt, stumpf oder kurz zugespitzt. Seta kurz, gerade oder oben etwas gebogen, rot, glatt. Kapsel oval, aufrecht und regelmäBig bis etwas geneigt und unregelmäBig, lichtbraun. Ring breit. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zähne des äußeren P. lanzettlich, dicht querstreifig, gelb, an der Spitze hyalin, fast glatt, mit dicht gesellten, hohen Lamellen. Inneres P. hyalin oder gelblich, schwach papillös; Grundhaut hoch; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, gekielt, in der Kiellinie mehr oder minder breit durchbrochen; Wimpern vorhanden oder fehlend. Sporen 0,015—0,020 mm, grünlich braun, papillös. Deckel aus kegelliger Basis schief geschnäbelt oder niedrig-kegelig, stumpf. Haube kappenförmig, nackt.

3 (4) Arten, an Diümen.

A. Scblaiike Pfl.; PerichUMtilb. stuitipf; Kapsel regelmtGig; Deckel **gescfanBbelt**: *W. molUs* (He<lw. ols *Leskea*) (Fig. 606) In Chile [*Neckera Cumingii* C. Mttll.), Ostmi.-lrnlloii, Tasmanion (*Pilotrichetla Weymouthii* C. Müll.) und auf Ncusecliind {*PHotrichlwta paUidit-aulis* C. Müll.); *Wi* (temodada (C. Müll. ols *Pilotrivhella*) ouT den Sandwichinseln. **Wabrachelnlioh** gehttrt blorher auch *Mclcorium vutcanicum* Mttt. von den Soiidwirhinseln (Exemplare nicht gcseben).

B. Kräftige 1*0; Coricliiitiwlb. /ugesplttz; Kapsel oft otwus unregelmSBl^; Deckel stum [if, It . *Hiltinlierii* (Ham p. ols *Neckera*] in Chile {*Pilotrichella Kravsei* Lor.), Ostaustralien, Tosmanlen und Neuseeland.

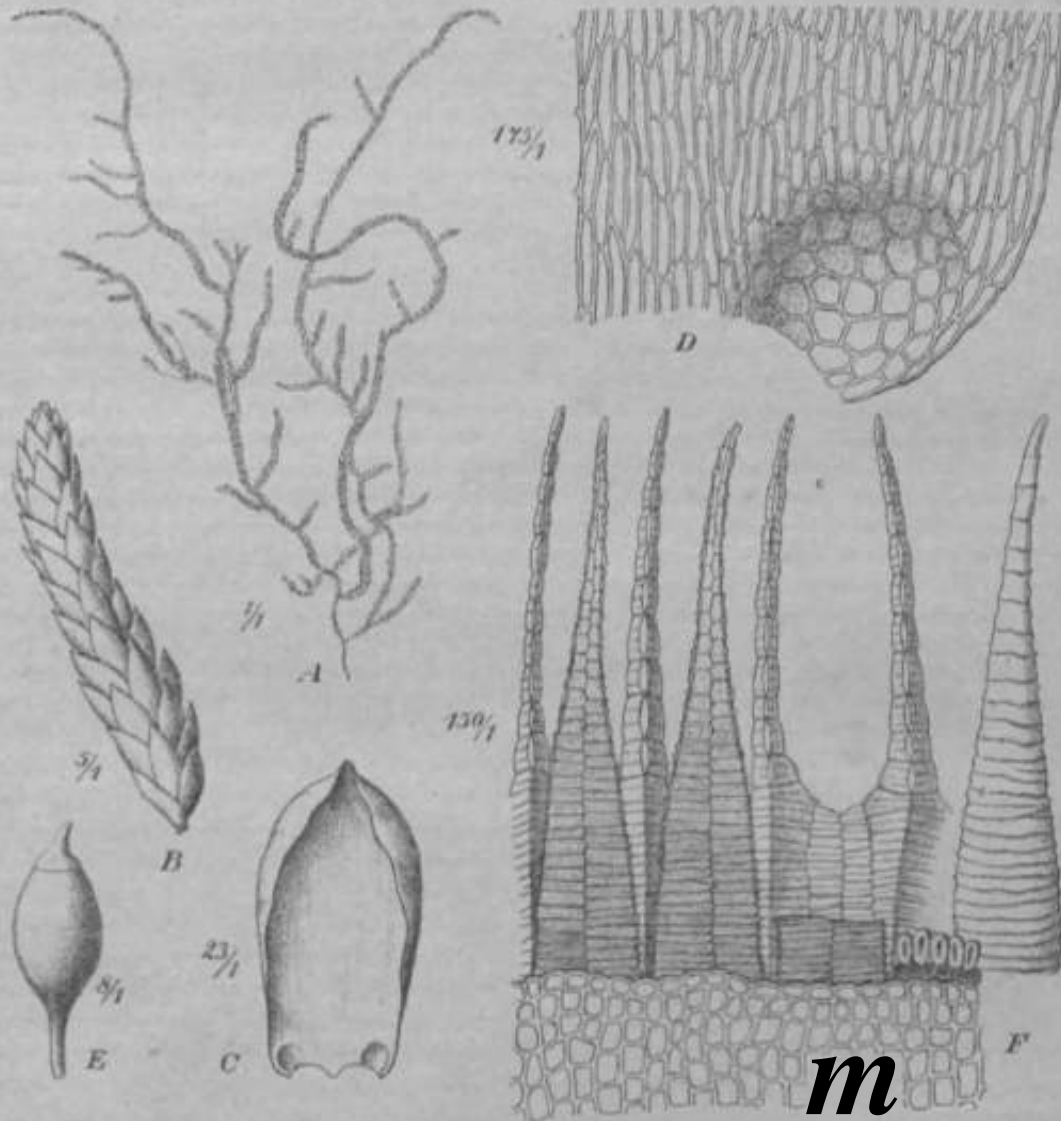


Fig. 806. *Weymouthia mollis* (Ho Jw.fc A Fruciitaiid* Pit.(1/1); * *ithStm* (Wlh CAstt. (B/IJ i > BUttbMii(tifi/lli sparofon [8/t*; /" Peri is torn (15U/1). (Orginnl.)

Die Arten dleser neuen, dem lochverdienteii Erforscher tier Moosflora Taainameu-; W. A. Weymouth gewidmeten Gattung kommen in tier Tracht und hn Blattbau tier Sect. *Turgidella* von *PilotrichnUa* nuhe, weicheii abcr, wie es mir scheint, im Ban lies Sporogons liinrelchend ah, um abgetrennt zu werden.

ii. Buaeniella Broih. a. gen. [*PHotrichi* sp. C. Müll. in *Linoaea* XVIIH. p. 67G L 4 8it4); *flookeriae* s>. Mont, in Ann. sc. nal. Ser. 3 T. IV. p, lj"lj (1 s io); *Mvtcuru* sp. Milt. Muse, aostr. amer. p. 436 [186it)]. DiSciscli. Ziemlicii kr&Aige, sehr weiebe,

lockerrasig, blass- oder **gelblichgrüne**, spieler gelbliche oder briunliegelbe, glanzende Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mil lockerem, sehr diinnwandipern, hynfinem Grundgewebe und mehrschiehligem, gelblichem, sehr verdicktem, peripherisdien Zellagen, sehr **lang**, hangend, ziemlich dickl beblallert, nicht **verflachl**, **scboo am** Gmde geteiii, mit unregi'lmTiBig und **gp&rlioh** verzweiglen Asten. B. vielreihig, gleichartig, synmetrisch, irocken locker **anliegend**, feucht fast aufreclli. luU'elariig-hohl, **iftnglich**, **lanzettHch**-pfriemenrormig **zagespitzt**, mil sehr langer, haarrsmiger, c;eknieter Spitze, abvvirols mil breil ztiruckgehogiincn, oberwiirts mil zusammenneigcmien Kandern, nn der Uaarspilzc **mil** ziemlich kraftigen, zuriickgebogenen Zalinchen; Rippe gabclig, mit **weil** vor der li I at I spitze aufhbrenden, ungleichbngen, oben lockerzelligen **SilieakelQ**; i'illen ver-

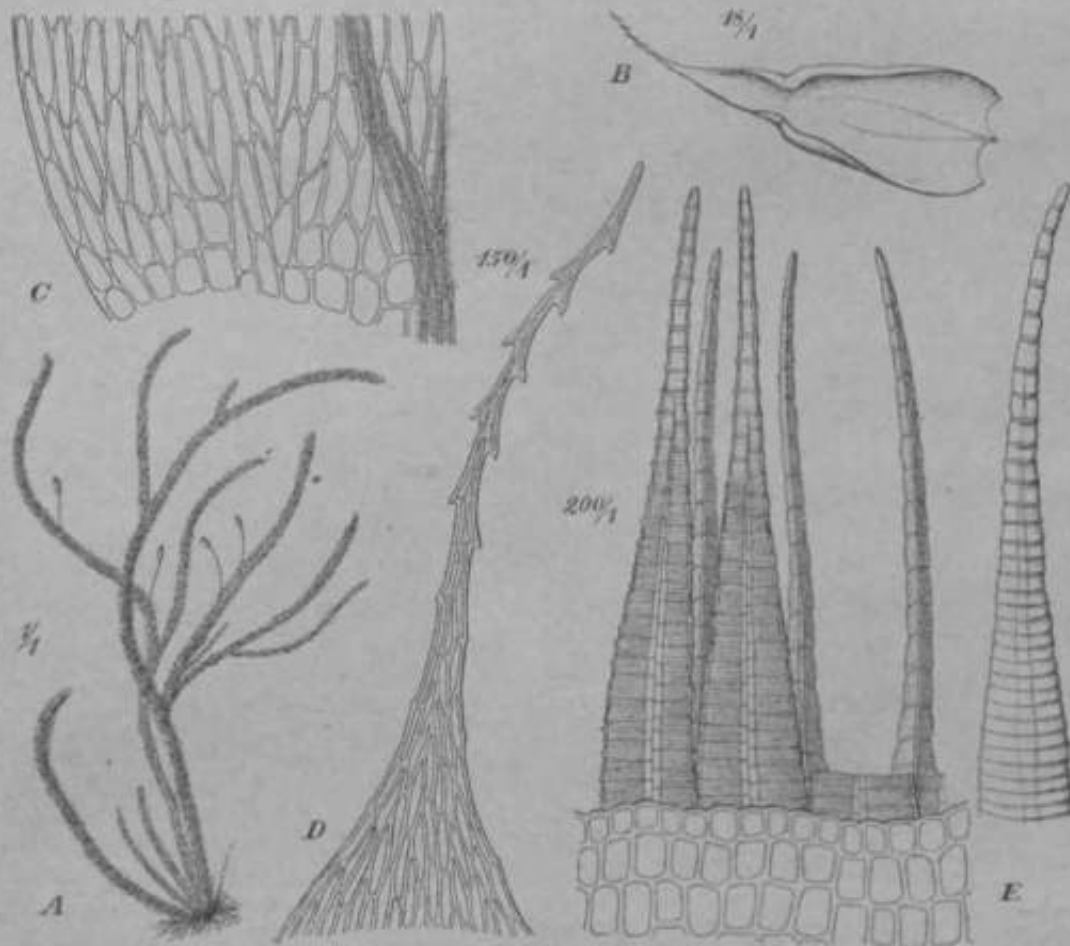


Fig. 607. *Dumouliéria galuflta* (L. Mill.). A PriuUende I'll, \W: B « » « » • (1B/1); C BkUbwU (ISO/1)j D KlattspiUe (tSu/1); * Porl*t'ia (JOO/1). [Urffmikl.]

schmolzen, mit eng cliiptiscliem, oberw;iris **linealisochem** Lumen, **glatt**. Inriere D;erich&iialb. aufrecll, hochsrheidig, stumpf, fast gaozrandig. Seia 3—& mm, **rittlteb**, **fas!** glall. Kapsel aufrechl, oval, kurzialsig, Icdcrbraun, **glatt**; Zellen des Exothccciums in den Ecken kollenchymaisrh verdickl. Iting vorli;mdeu. Z;iline des an Keren I'. lanzettlieli-pfriemenfdrmig, gelh, **dicht qaeratreifig**, **lehma** aosgefurchl, mil **dickl gesellten**, /iemlich liolien **LameM**. Inneres P. **byalin**, **fein papillSs**; Qrtmdhaul **ziemlich weit** vorlretend; Fortsaize lineallan/.eilicli, iikiel; **Wimpern fefalend**. **Sporea monaden**-artig, 0,050—0,075 mm **lang** und **0,026—0,086** mm lireit, grim, fein papilla. Deckel gewblbl, **slumpfspitzig**. Haubo milzenlormig, braunlicli, nackt.

* Art.

D. genuflexa (C. Mill. als *Pilotrichwn*) (Fig. 607), an Buuraen in Chile.

Diese, deni hochverdienten Erforscher der Moosfluni Chiles, Dr. P. Dusen gewidmete, netif? Gattung **weicht** von alien *Neckcraccen* durch ausgefurchte Perislozmzilhne ab und gleiht In dieser Hinsicht, wie auch durtih die kollenchymatisch verdickten Zellen der Kapselwaad *Hookeria*, zu welcher Gattung sie auch von Montagne gestellt wurde. Die ganze Tracht, die stark verdickten AuGenzeilen des Stengels, der Blattbau und der stumpfe Deckel entfernen sie jedoch entschieden von den *Hoolceriaceeti*. Mir scheint sie ihren naturgemiiBen Plntz in der Nahe von *Weymouthta* zu haben.

2S. PapiUaria (C. MMII) C. MuJL in Ofv. K. ST. Vet.-Ak. Fiiarli. 1876, No. 4, p. 34. [*Hypni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 141 (1795); *Pterigynandri* ep. Sw. Fl. (nd. occ. III. p. U78 (1806); *fsothecii* sp. Brid. Bryol. miiv. II. p. 37i (isiT ; *Dattoniae* sp. W.-Arn. Disp. p. 55 (1825); *IKlutrichisp*. C. Mull, in Linnaea XIX. p. 24(J (1847); *NeckYa*

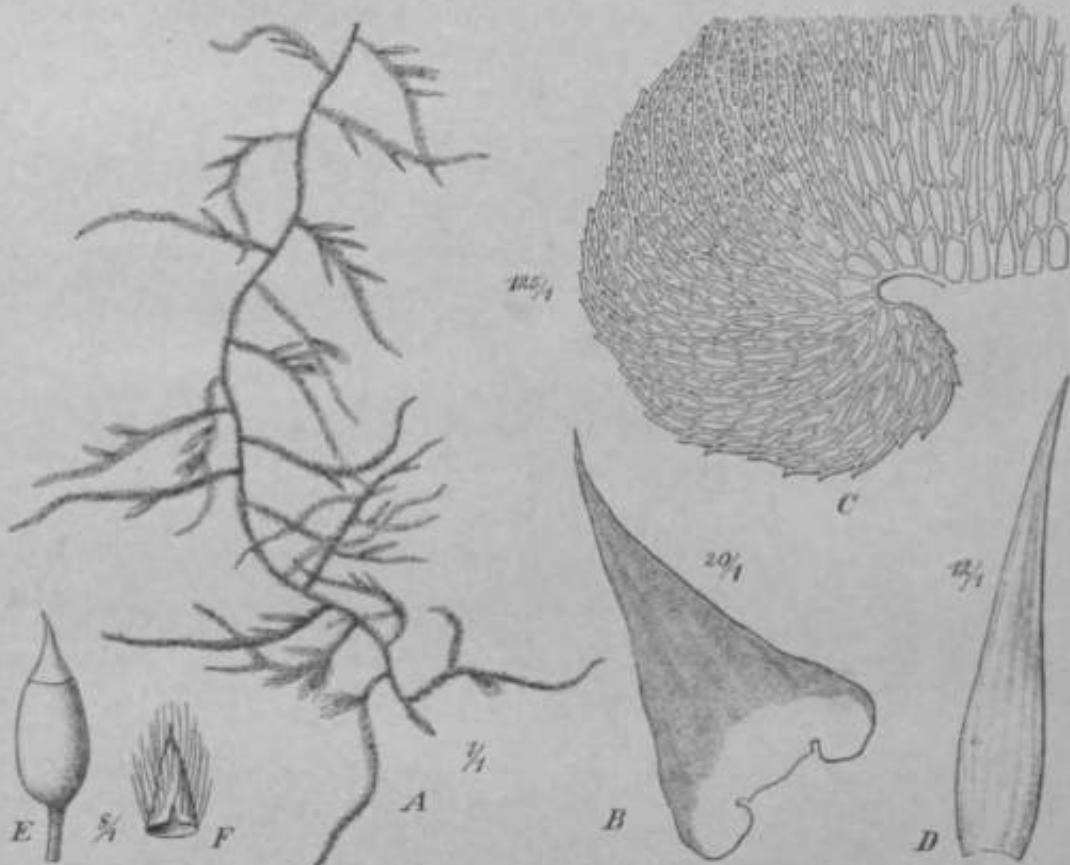


Fig. fli*. *PapiUaria heh'ctovliutlii* (Mont.I. A Fmctilamia 1/4; B Staufrolb. (au/1); C Btaltbiaifl (il'./1); D F laubi (B/1). KJrh'. 12/1) S K»psel (1/1); F laubi (B/1). KJrh'. 12/1)

Sect. VII. *Pseudopilotricium* Sobsect. III. *PapiUaria* C Mull. Syn. II. p. 134 (1854) ex p.; *Trachypitys* Mill, Muse, lod. or. p. 127 (1859) ex p.; *Meleorium* Sect. 1. *Eumeteorium* Mitt. Muse, auslr. amer. p. 427 (1869) ex p.; *PUottichelh* Sect. III. *PapiUaria* Besdi. l'rodr. bryol. mexic. p. 80 [1871] M p.; *Tricholepii* Kindb. in Bot. Ceolralb. LXVII. p. 69 (1890). Diocisch. Schlanke bis mehr oder minder kriiftige, rasenbildende, griinis oder gelblichgriinc, auch gelbbrauae Oder **brfiuntiche, glanzlose** Ill. Hauptstengel **krie-** 'iiend ; secundiire Slenge) **zabireich**, raelir oder minder verlangert, ofl selir laag, bUngeiid, meist entfernt, zuweilen **aaregelmUffig fiederilstig**; \ste und Aslciiien dicht beblatterl, iiiichl verflachl, slnmpf oder **allmSbliob** ZHgespitzl. B. Irocken lock«r oder dicht **8Hli«geDd**, ofl laRgsfalU^, feuclit iufreclit-abs«liend, aus geuhrler oder herzfiJnnijier, **zuwefleo** fcurz licrablaufender Basis mil eingesctilagenen Flugelo **ellSngltcb**, sltim]»rpfriemenormig oder **haartonnEg**, selien kur/ **zagesplttz**, **snob laazettlich**, t;il:mzeltlich oder langlicheUormig, **kurz** oder Uinger ztigespiizi, **ganzndig** oder kteiiigcziihnl; **Rippe eio&cb**, schmal, **mehr**

oder minder verlängert, doch niemals vollständig; Zellen rhomboidisch, mit sehr engem bis elliptischem Lumen, mit mehreren Papillen an den Pfeilern, mehr oder minder undurchsichtig, am Grunde nächst der Rippe durchsichtig, glatt, in den Flügeln in schiefen Reihen. Innere Perichätialb. eilanzettlich oder linearlanzettlich, aufrecht, schmal zugespitzt, bleich. Seta sehr kurz oder kurz (bis etwa 5 mm), gerade, glatt oder fast glatt. Scheidchen dicht- und langhaarig. Kapsel völlig eingesenkt oder emporgehoben, oval oder länglich-oval, regelm'äflig, kurz- und dickhalsig, **glatt**, derbwandig, braun. Ring sehr niedrig oder nicht differenziert, Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zähne des äußeren P. gelblichweiß, lanzettlich oder lineal-lanzettlich, schmal zugespitzt, papillös, mit kaum vortretenden Lamellen. Inneres P. hyalin, papillös; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze fast von der Zahnlänge, linealisch, Tangs zuweilen ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär. Sporen 0,010—0,015 mm, auch 0,025—0,030 mm, bräunlichgrün, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis gerade oder schief geschnäbelt. Haube meist kappenförmig, selten miitzenförmig, behaart.

69 Arten, an Büumen.

Sect. I. *Penicillatae* Broth. Schlanke bis ziemlich kraftige, glanzlose Pfl. Astb. trocken locker anliegend, unregelmäßig längsfaltig, aus nicht herablaufender, wellig-geböhrt, gezähnter Basis breit-lanzettlich, an der Spitze gedreht, ganzrandig bis sehr klein gezähnt; Rippe über der Blattmitte aufdrehend; Zellen der Lamina mit engem Lumen. Perichätialb. groß, pinselförmig; innere Perichätialb. aufrecht, zuweilen schwach einseitwendig, längsfaltig, lineal-lanzettlich, schmal zugespitzt. Seta sehr kurz, glatt. Kapsel ziemlich groß, völlig eingesenkt. Haube kegelförmig-miitzenförmig, nur den obersten Teil der Urne erreichend, mehrlappig, behaart.

3 Arten.

P. fuscescens (Hook.) Jaeg. im Himalaya, Khasia und Nilghirigebirge, auf Ceylon, Sumatra, Java und Ceranv; *P. helictophylla* (Mont, als *Cryphaea*) (Fig. 608) auf Tahiti und auf den Marquesas-Inseln; *P. penicillata* (Doz. et Molk. als *Meteorium*) in Venezuela.

Sect. II. *Eupapillaria* Broth. Meist schlanke, glanzlose Pfl. Perichätium klein; innere Perichätialb. eilanzettlich, schmal zugespitzt. Seta glatt oder fast glatt. Kapsel klein, emporgehoben. Haube kappenförmig, behaart.

66 Arten.

A. Schlanke, weiche Pfl.; Astb. trocken locker anliegend, am Grunde längsfaltig, aus nicht herablaufender, geöhrt Basis lanzettlich, kurz oder länger zugespitzt, rings klein gezähnt; Rippe über der Blattmitte aufdrehend; Zellen der Lamina mit engem Lumen. — Aa. Astb. breit und wellig geöhrt, meist kurz zugespitzt: *P. semitorta* (C. Müll.) Jaeg. (Seta mit niedrigen Papillen besetzt) im Himalaya, auf Ceylon und auf den ostindischen Inseln; *P. fuscata* Ren. et Card, in Sikkim; *P. acinacifolia* Besch. auf Isle de France; *P. Borchgrevinkii* Kiaer auf Madagaskar; *P. imponderosa* (Tayl. als *Leskea*) in Mexiko, Panama, Venezuela, Neugranada und Ecuador; *P. Oerstediana* (C. Müll.) Jaeg. in Costarica; *P. pseudo-funalis* C. Müll, in Venezuela; *P. socia* Aongstr., *P. ptychophylla* Aongstr., *P. bipinnata* C. Müll., *P. dilatata* C. Müll., *P. Catharinae* C. Müll., *P. araucarieti* C. Müll. [*P. serricola* Broth., *P. filipendula* C. Müll, nee Jaeg.), *P. crenifolia* C. Müll, und *P. perauriculata* Broth, in Brasilien. — Ab. Astb. klein und nicht wellig geöhrt, schmal zugespitzt: *P. intricata* (Mitt, als *Meteorium*) auf den Fidji- und Samoa-Inseln.

B. Ziemlich schlanke Pfl.; Astb. trocken dicht anliegend, längsfaltig, kurz herablaufend, am Grunde herzförmig, nicht geöhrt, kleingezähnt; Rippe über der Blattmitte verschwindend. — Ba. Starre Pfl. — Ba«. Astb. breit herzförmig; Zellen der Lamina mit elliptischem Lumen. — Baal. Secundäre Stengel oft mit kurzen, fadenförmigen Flagellen: *P. oppressa* (Hornsch.) Jaeg. in Costarica, Neugranada, Brasilien und Peru; *P. flagellifera* C. Müll, in Brasilien. — Baall. Secundäre Stengel ohne Flagellen: *P. subintegra* (Lindb.) Jaeg., *P. lapidicola* C. Müll., *P. trachyblasta* C. Müll, und *P. callocholorosa* C. Müll, in Brasilien; *P. guarapiensis* Besch. in Paraguay. — Ba£. Astb. lanzettlich, schmal zugespitzt; Zellen der Lamina mit engem Lumen: *P. Wagneri* Lor. auf Panama; *P. nigrescens* (Sw.) Jaeg. in Mexiko, Louisiana, Florida, Costarica, auf den Antillen, auf Trinidad, in Venezuela, Neugranada, auf den Galapagos-Inseln und in Brasilien; *P. Tijucae* C. Müll. (*P. laeviuscula* Broth, in Ule Bryoth. brasil. n. 174), *P. pseudo-appressa* C. Müll, und *P. hyalinotricha* C. Müll, in Brasilien. — Bb. Weiche Pfl.; B. lanzettlich, haarförmig zugespitzt: *P. subulifolia* Schimp. und *P. con-sanguinea* (Hamp.) Jaeg. in Mexico; *P. Deppei* (Hornsch.) Jaeg. in Mexiko, auf Trinidad und in

Neugranadu; *P. Warszewiczii* C. Mull. in Guatemala; *P. llahnii* [lesch. in Me&iko und Guatemala; *P. denticulata* (C. Miill.) Jaeg. in Venezuela und auf Guadeloupe; *P. Atozenii* Broth., *P. capitatus* C. MUM, *P. pilifolia* C. MUII, und *P. calharincensis* Par. [*P. flitjenduta* C. Miill. ex P.] in Brasilien.

C. Schlanke, stnrre PR.; Aslb. kiirz herahlaufend, nicht gefoltet, ganzrandig oder im ni den Ohrbflii kleinjczahnt. — Ca. Astb. trocken dochziegelig-nnliL'gend, kleingethirt, eilanzettlidi, pfriemen- bis hanfftrnug zugespitzl, ungesiumt; Rippe meist weit tiber die Blafmilte forlijeset-zt: *P. deitoidea* (Besch.) Jaeg. in Neuculedonien; *P. filipendula* (Hook. til. et Wils.) Jaeg. in Ostaustralien (*Neckera Scoltiae* C. Mill.), Tasmanien, auf Neuseeland und in Chile; *P. africaaaa* (C. Miill.) Jaeg. in Slid- und Oslafrika; *P. fiiifunalis* C. Mull., *P. scariosa* [C. Mull. als *Cryphaea*] und *P. serpciUina* C. Miill. in O^taftrka; *P. Boiviniana* Besch. und *P. peri' chaetialis* (Hanip.) Jaeg. auf don oslafrikanischien Inseln. — Cb. Astb. trocken locker anliegend, aus breilgeihrtor Basis plotzlich liinzeUlisch-zungenfb'rmig, schmalspitztg, am Gruntbj sehr schmal byalin gesiumt; Rippe vor der Blattspitze aufbtirend: *P. Aongstroemii* C. Miill. auf

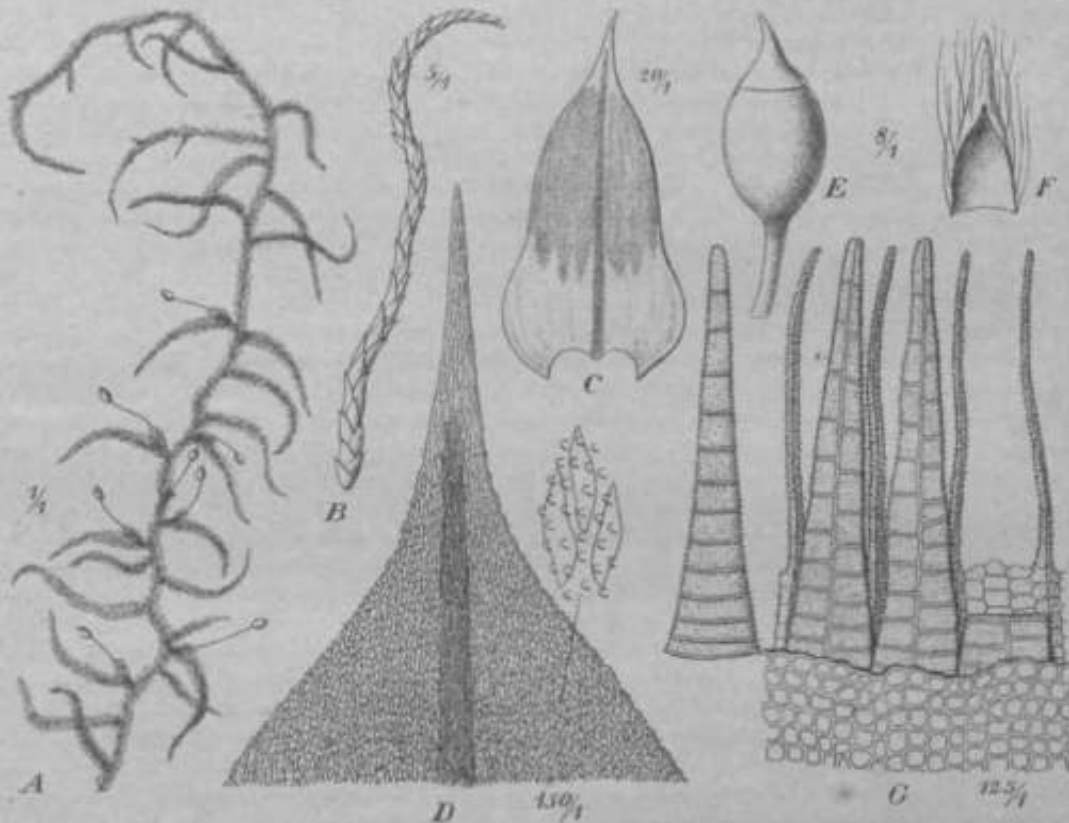


Fig. 600. *PapiUaria subtoacit* (C. Miill.). A FmeJiLeaile l'B. (1/U; B Acclini im trockenun SuaUndo (3/t) 0 Aslb. iJWl); D Bbtt«pitx» (150/1); i' Sporo(s)l (9/1); >" llihuo 18/1; (I Pniistom (12B/1).

Tahiti und Eitneo; *p. Henauldii* Besch. auf Isle de France. — Cc. Astb. trocken dicht ;mliegend, clwas **hobl**, breit getthrl, eiffirmig oder eilonzettliuli, sclntialspiteig, am Grunde mehr oder minder deullich **hyalln** gcsiiuml; Randzellen der Lamina glatt; Rippe vor dei' DllallspUze aufliorend: *P. cuspidifcrq* (Tayl.) Jneg. im Nilghirg(?)irgo und auf Oylon; *P. funiformis* (C. Miill. als *Neckera*) im Nilghirigelurge; *l'. Reginae* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien; *l'. kermadecen&is* (C. Mull.) Jaeg. in Ostaustralien und Tasmanien, auf Neuseeland und auf einigen der pacifischen Inseln. — Cd. Astb. trocken dachziegelig-anlipgend, hohl, breit gefhlrl, goigenfirtmig oder liinglicli-eifbrmig, kurz zugospitzt, am Rande weit hioauf sclimal und bynlin gesdumt; Rippe vor der Bliitlspitze aufhflrend: *P. leuconenra* (C. MUII.) Jaeg. auf Sumatra, Java, Certiin, liiilmaheira utd auf den Pbilippinen, auch aus Neucalerionien angeben; *l'. amblyacit* [C. MUII.] Jaeg. (Fig. 600), *P. Eavesiana* (Hamp.) Jaeg. untl *P. squamata* C. MUD. in Ostaustralien; *P. (le.r.icauiis* (Tayl.) Jaeg. auf Neuseeland; *l'. squamatula* C. MUM und *l'. nemicaulis* C. Mull. in Brasilien; *l'. suhsquamata* C. Mull. in Venezuela. W;ihrschfin 1 tch gelieren

hierher auch *P. laevifolia* (Mitt, als *Meteorium*) in Venezuela und Ecuador und *P. croceu* (Hamp.) Jaeg. aus Neuseeland und Tasmanien (Exemplare nicht gesehen).

D. Kräftige Pfl.; zuweilen mit zahlreichen, verlängerten, kleinblättrigen Flagellen; Astb. trocken angedrückt, am Grunde gefaltet, aus geöhrt Basis breit eilanzettlich, kurz zugespitzt, mit gezähnten Ohrchen; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; Randzellen in mehreren Reihen gestreckt, einen abwärts breiten, oberwärts schmäleren, gelblichen Saum bildend: *P. flavo-limbata* [C. Mull, et Hamp.) Pär. {*Meteorium cerinum* Hook. fil. et Wils.) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland.

Papillaria caldensis Aongstr. aus Brasilien ist eine mir unbekannt Art, deren Stellung ich nach der Beschreibung nicht bestimmen kann,

26. **Meteorium** Doz. et 3IoIk. Muse. Arcliip. Ind. ined. p. 157 (1854) ex p.; Fleisch. mscr. [*Leskeae* sp. Hook, in Trans. Linn. Soc. IX. p. 320 (1808); *Isothecii* sp. Brid. Bryol. univ. JL p. 363 (1827); *Anomodontis* sp. Hamp. in Linnaea XII. p. 356 (1838); *Antitrichiae* sp. Nees in Linnaea XIX. p. 681 (1847); *Neckera* Sect. VIII. *Pseudopilotrichum* Subsect. III. *Papillaria* C. Müll. Syn. II. p. 134 (1851) ex p.; *Trachypus* Mitt. Muse. Ind. or. p. 127 (1859) ex p.; *Monoschisma* Dub. Choix. crypt. exot. p. 4 (1867); *Meteorium* Sect. I. *Eumetcorium* Mitt. Muse. austr. atoer. p. 427 (1869) ex p.; *Pilotrichella* Sect. HI. *Papillaria* Besch. Prodr. bryol. mexic. p. 80 (1871) ex p.; *Papillariae* sp. Aongstr. in Ofv. K. Vet.-Ak. Förh. 1876. n. 4. p. 35; *Papillaria* Sect. *Illecebrella* C. Müll, in Nouv. Giorn. bot. ital. 1 896 p. 113]. Diöcisch. Mehr oder minder kräftige, rasenbildende, grüne oder gelblichgrüne, an älteren Teilen oft schwärzliche, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend; secundäre Stengel zahlreich, mehr oder minder verlängert, zuweilen sehr Jang, hingend, meist entfernt, zuweilen unregelmäßig (iederästig; Äste und Astchen dicht und gedunsen beblättert, nicht verflacht, stumpf. B. trocken meist mehr oder minder dicht anliegend, meist tief längsfaltig, meist mehr oder minder löffelartig-hohl, aus herzformiger Basis meist eiförmlich und plötzlich pfriemenförmig oder haarförmig zugespitzt, selten kurzspitzig, am Rande meist nur durch vortretende Papillen kleingekrümmt, zuweilen obenwärts kleingezähnt; Rippe einfach, schmal, mehr oder minder verlängert, doch niemals vollständig; Zellen rhomboidisch, mit eng elliptischem Lumen und nur einer Papille über dem Lumen, durchsichtig, an der Insertionstelle lockerer, in den Flügeln in schiefen Reihen. Innere Perichätialb. bleich, aufrecht, aus scheidiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig. Seta kurz, gerade, durch niedrige Papillen rauh. Scheidchen dicht- und langhaarig. Kapsel emporgehoben, ziemlich groß, aufrecht, regelmäßig, oval, kurz- und dickhalsig, glatt, derbwandig, braun. Ring nicht differenziert. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zöhne des äußeren P. gelblichweiß, lanzettlich, schmal zugespitzt, papillos, mit kaum vortretenden Lamellen. Inneres P. hyalin, papillos; Grundhaut niedrig; Fortsätze etwa von tier Zahnlänge, linealisch, lang zuweilen ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär. Sporen 0,015—0,020 mm, braunlich. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, behaart.

31 Arten.

A. Weniger kraftige, glanzlose PH.; B. nicht löffelartig-hohl, schwach längsfaltig, aus herzförmiger Basis mit eingeschlagenen Flügeln eilanzettlich, allmählich pfriemenförmig oder haarförmig zugespitzt, am Rande meist ringsum scharf gezähnt: *M. pensile* Mitt, in Japan und auf Formosa; *M. kiusiuense* Broth, et Par. and *M. pinnatum* Broth, et Par. in Japan; *M. scaberrimum* (C. Mull.) Fleisch. in Ostchina; *M. retrorsum* Mitt, auf Ceylon, Formosa und in Japan.

Die Arten dieser Abt. sind in der Tracht und auch in der Blattform denen der folgenden Abt. sehr unähnlich, stimmen aber im Bau des Sporogons mit diesen überein.

B. B. löffelartig-hohl, aus herzformiger Basis meist eiförmlich, plötzlich pfriemenförmig oder haarförmig zugespitzt, selten kurzspitzig. — Ba. Secundäre Stengel und Astchen oft flagellenartig verlängert: *M. sinuatum* (C. Mull.) Mitt, in Mexiko; *M. pseudo-sinuatum* (C. Müll, als *Papillaria*) in Venezuela. — Bb. Secundäre Stengel und Astchen stumpf. — Bb«. B. ungefaltet, mit Spitzchen: *M. teres* Mitt, in Mexiko und Ecuador. — Bb£. B. mehr oder minder deutlich längsfaltig, mit pfriemenförmiger bis haarförmiger Spitze. — Bb^I. B. aus herzformiger Basis eiförmig; weniger kraftige Pflanze. — Bb£II. B. abstehend: *M. Tiegnelli* Broth, als *Papillaria*) in Brasilien; *M. Cladomniella* (C. Müll, als *Papillaria*) in Bolivia. —

Bb. 312. B. aurechL-aljslBheiu: *M. atro-tutum* (C. Miill.) Jaeg. in **Nengranadfl**; *M. latifoliwn* (Lindb. ids **Nttfcero**), *M. gerale* (C. Miill. als *Papillaria*), *M. rupicolm* (C. Miill. als *PaptSarkt*) unii Jf. merfi'uni [Aongstr. als *Papillaria*] (**Fig. OOO**) in **Brasilien**. — Bb£H. B. aufrecht-absteliend, aus li/rzformiger Basis oilanglich; krSflige^Pfl.: JU. *Henscheni* [Aongstr. **Bit PapiQaria**] (nach dem Autor **mit** fjuergestreiften Perislomzlihuen) in Rrasilien; *M. Dubyantm* [Stamp, ols **Nectera**] in Mexico; 3/. **ftfoco&ruffl** (C. Miill.) Milt, in Mexico und Guatemala, nuf Jamaica und **Tabflgo**; Jf. **flueo-Bitide** (Hamp.) MiU, in Neugranada; *M. Illecebroria* (C. Miill. a Is *PapiUaria*) in **Venesuela**; If. **lonchotriehum** {C Miill. als *Papillaria*) In **Bolivia**; *M. VigtMliantm* (C. Miilld Fleisch. im ostlndischen Archipel, tmf Neugimien, in Japan, auf Ceylon und jm **NUgbiri**-f;ebirge (*Neckem plicaeolia* C. Mutt, nach Fleischier); *M. hrevirameum* [C. Miitl. als *Neckem* tin Nilghirigeliirge; *M. atratum* (Milt, als *Trachypus*) in OsLindiet, auf Ceylon und in China; *M. n at ill" turn* Bosw. und Jf. **chrywcladum** (C. Miill. als **ffeckera**) au(Ceylon; ^/ *liuchanani* (Brid. als **IMttocftmt**) im Himalaya und Nilt-liirif-Gliirge, auf **Ceylon** und in Yunnan; *At, sub-potytrictum* (It'sch. als *Papillaria* in Yunnan; *M. ttctmintlivcladum* (C. Miil.) **Fleisch.** Fi Oslchina, Japon und auf Formosa; *HF. Itelminhodadium* (Card, ols *Papillaria*) in Korea; *M. Baileyi* iBroth, als *Papillaria*) in Queensland.

In seinem Manuskript zur Fortsetzung der Moosflora von Java hat Fleischer, nach mir freundlichst gemachti-r Mitteilunp, tlen Gatlungsnainen **Mel&oriwn** fir eine Gruppe der

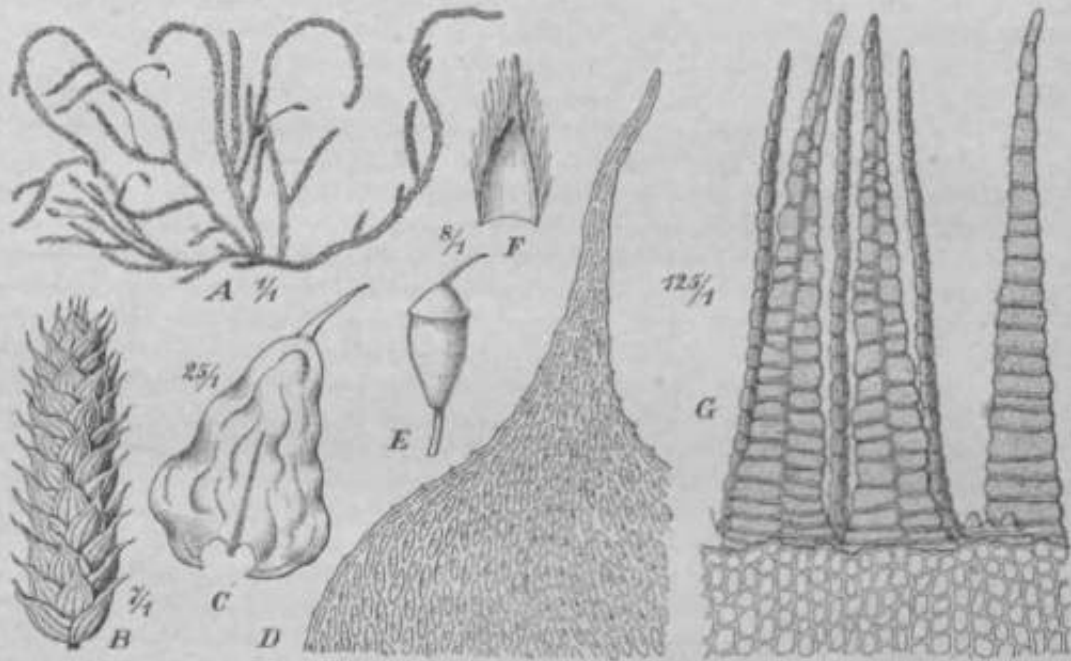


Fig. filO. *MtUorium mtitium* (Aungstr.). A Fnu litun.ia PCL (1/1); X Ant<:lion (7/1); V *stl). (25/1); D Ulatlspitse (115/1); S Sjporogou (8/1); ^ HimhB (S/1); 6 reriniom (125/D). (Original.)

frilher zn *Papiilaria* ^ustclili/n Arten reserviert und zwar aus folgenden, wie es inlr scheidtt ganz richligen Griinden. Als **Jlutoren** der **Sattung tteteorhtm** sind Dozy und Molkenl. . . t 7i! hetnichter). weil sio in Muse. Archip. ind. ined. p. 107 **de Section Bridel's** zur Oaltunp mit GaUungsdiagnose erholien hubon. Von den 1. c. erwBhnten 4 Arten geluirt *M. lonQissimum* za AVrobryopsis, *M. floribundutn* zu **Ftoribundaria** und *M. nigreiamt* lit **Papillaria**. Da die vierte Art, *M.ptitytrichtm* {*Neckera Mirjtteliana* C, Miill.) und **Ihre Venrandton** ein Mttlelglied ifwist-ijeti *Pilutri/irilia* und **ASrobryopttt** htlden, sind gie von den **Papiltarim geocerifloh** abzutrennen, und mu^s **Ftr** diose Gruppe der Name *Metcorium* bestohon bleiben.

27. Aerobryopsis Fleisch. in **Hedwigia** XLIV. p. 304 ((90S). [*Neckerae* sp. Doz. et Molk. in Ann. sc. na(Is44. II. p. 313; *Mcteorii* sp. Doz. et Molk. Muse. ined. Arch. Ind. p. 159 [1854]; **WedtBTo Sect. EHocladium** C. Miill. in **Linnaea** p. 560 (4874); *Eriocladium* Eamp. Bnam. muse. bras. p. 44. (1879) oec *PapiUaria* Sect. **Briocladium** C. Miilli. in Lirmaea X\\ \\ ||]. p. 123 (1899)]. Diociscli; (f **Pfl.** der Q Uhntich. Kriifligo **bia BCblanke**, kiirzer oder langer herabhUngende, sellen **lockerrasige**, ge)blichgriino, im Aller

oft braunröliche, schwach glänzende **Id.** **Banptsengel** kriechend, meist entblüht, unregelmäßig beistet; Äste meist hertbühigeml, uer^geliniilig fiederartig, locker und meist ausgebreitet beblüht. **Laubb.** fast gieiebarlig, etwas bobl, imregelmaflig qaer-nmzelig oder glatl, breil- bis ovallanzelllicb, kürzer oder länger allmiiillicit **fein EUGE-spttzt**, kleingezähneli; **Rippe** diinn, meist bis fiber die Mallmille reichend; Zellen **rhomboidisch-ovai** bis eng **elliplisch**, meist mil einer Papillo über dem Lumen, am **SHAUfcrnde** kürzer **and** lockerer, in den Blamflügeln nicht **differenziert**. Innere **PerichUialb.** aus eHUnghcher Basis in eine iRnge, **haarfönnige**, **sparrig** abstehende **Splz** verschmüert; **Rippe** inuleiillidi oder fclliend. Seta verlängert, **gescWSogelt**, rot, mehr Oder weniger r.nili. Kapsel gerade, aufrechl oder **etwas gebogen**, gencigt, langltch-ovoidisch bis cylindrisch. braun, im Alter **schwSrlich**; Spalioliuigen vorlianden. **Ring** deu 11 jch differenziert. Peris totn doppelt, **anleres** auf **Basilarmembran**. Ziiline des uuBeren

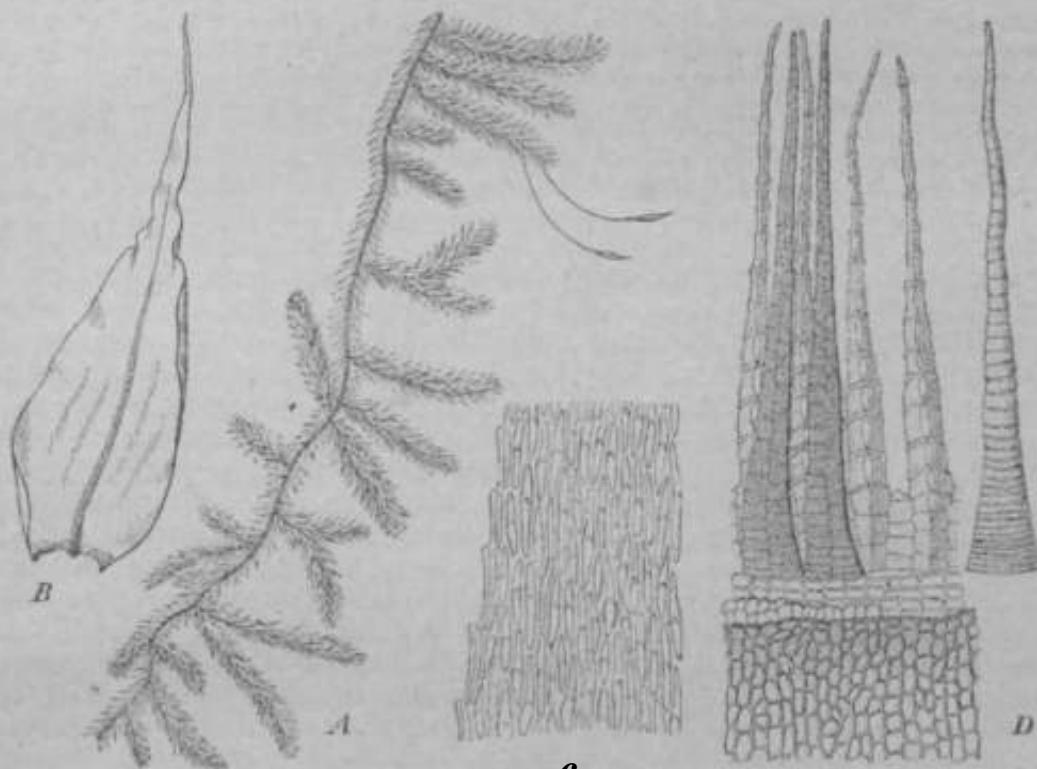


Fig. 613. A *Afrobryales longitima* (DM. -t XoUcO. jI FrctitBide PH. [1/U. — ^—* var. *tnnuU* flw.) £ Astb. (14/1); V UfftmellBn (380/1); 2) PeriBtem (00/1). (A ntith Dos. et MoIk. £—It nach fleiaoLer.)

P. **schmal lanzeltfcb**, **papillBs**; **Mittellioie** Tast gerade: vcnlr:ili- (itorleisiftn lamellenartig **mlBig** vnrtrctnd. Inneres P.iyalin, **papillSs**; **Grondhaol** nidrig; Forlsitze lineal-lanzeUlich in der Kieiline **ritzeofSrmig** ilurrlbrochen. Sporen 0,015—0.0;>... .i, **brfinlich**, fein papillos. Deckel aus kejeiiger Basts lang uod schief gescbniibell. Haube kappenförmig, **spSrlich** beliaart.

23 Arten, Rindenmoose, auch nmf Uluftorn, sellen an Telsen.

A. Scililonke P(l.; Bioltzotlen rhomboidisch-oval: *A. membranacea* (Milt, **ats Mttarlvn**) **En** Assam; **A. laptorigmata** (C. HUH.) **Plsach.** auf 'ava, in Tonkin **and** Neuguinea; *A. purio* **O'Convolwm*** [liniiii. et Geh. uts *Meteorhim*] in Neuguinea.

B. BLEittzellon eng"elliplisch). — **Ba.** Pclilanke bis ziemlich krliffige, **elwaa** fttwrre P(l., mit flach hebaiterlen A^irli"ji; B. sparrig-absteliend, an der Spitzo nicht oder knnm quer-runzelig: *A. phimaria* (Hamp.) **FJeisch.** (ster.) in Hr;>si)icn; *A. prostatula* (C. MiilL **Pleisch.** (ster.) auf den Philippinen; *A. assimilis* (Card, als *Meleorium*) in Japan und auf Formosa; *A. aulijülligera* (Hamp.) **Fleisch.** [sterll] atif **Madagascarj** *A. psmtde-capensis* C. Mull.; **Fleisch.** (ster.) auf don oslufrikaitischen Inseln und in Choa; *A. cymatochihis* (C. MttU. als *Erioadadium*)

auf dem Kilimandscharo; *A. cape?sis* (G. Mull.) Fleisch. (ster.) in Siidafrika; *J. longipendula* (C. Müll. als *Eriocladium*) (steril) und *A. trachyptera* (C. Müll., als *Eriocladium*) (steril) im Kamerungebirge; *A. vitiana* (SulJ.) Fleisch. in Neucaledonien, auf Fidji und Tahiti; *A. lanosa* (Mitt., als *Meteorium*) in Sikkim, auf Ceylon, Hongkong und Sumatra, auf den Philippinen und Karolinen; *A. striatula* (Mitt., als *Meleorium*) auf Siidsee-Inseln; *A. subdivergens* (Broth., als *Meteorium*) in Japan und China und auf Formosa; *A. atrocaulis* (C. Müll., als *Meteorium*) auf den Sandwich-Inseln. Nach der Beschreibung scheint *A. hokinensis* [Besch. als *Aerobryum*] aus Yunnan mit vorigen Arten nahe verwandt zu sein. — Bb. Kräftige bis sehr kräftige, weiche Pfl., mit kaum verflachten Ästchen; B. hohl, aufrecht-abstehend, oberwärts querrunzelig; *A. Bauerae* (C. Müll.) Fleisch. in Ostaustralien; var. *gracilis* (C. Müll.) in Neuguinea; *A. longissima* (f)oz. et Molk.) Fleisch. [Fig. 611 (var. *tenuis*)] auf Ceylon, in Malakka, auf alien Inseln des indischen Archipels bis Neuguinea [*Aerobryum pseudo-lanosum* Broth., et Geh. nach Fleischer), auf den Samoa- und Sandwich-Inseln. Ein?, nach Fleischer ungemein formenreiche und vegetativ veränderliche Art, die auf jedem Substrat auftritt. Mit dieser Art sind *A. Parisii* (Card., als *Meteorium*) in Japan und auf Formosa, *A. crispicuspis* (Besch.) Fleisch. (steril) auf den Se^chellen und nach der Beschreibung auch *A. integrifolia* (Besch. als *Aerobryum*) aus Yunnan sehr nahe verwandt. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Hypnum cirrhifolium* Schwaeg. aus Mauritius (Exemplare nicht gesehen).

Ob *Meteorium compressum* Mitt., aus Queensland eine *Aerobryopsis* sein mag, kann ich aus Mangel an Exemplaren nicht entscheiden. Nach der Beschreibung sind die B. rippenlos, was mit dem Gattungscharakter nicht stimmt. Vielleicht gehört sie zu den rippenlosen *Barbellen*.

28. **Aerobryidium** Fleisch. mscr. [*Neckerae* sp. Hook. Muse. exot. Tab. \58 / 820); *Daltoniae* sp. W.-Arn. Disp. Muse. p. 55 (1825); *Pilotrichi* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 264 (1827); *Meteorii* sp. Doz. et Molk. Muse. Arch. Ind. ined. p. 158 (1854); *Aerobryl* sp. C. Müll. in Linn. XL. p. 260 (1876); *Papillariae* sp. Brolh. et Geh. in Bibl. bot. Heft II. p. 19 (1898)]. Diöcisch. Mehr oder minder kräftige, griine oder gelblichgriine, auch bräunliche, im Alter abwärts schwärzlichbraune, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, entblättert, unregelmäßig heäset; secundäre Stengel hängend, sehr lang, meist mehr oder minder dicht beblättert, meist unregelmäßig fiederästig, stumpf, mit dicht oder entfernt geslellten, kurzen, absehenden, meist dicht beblätterten Ästchen. Laubb. mehr oder minder abstehend, bald wenig hohl, aus balbumfassender Basis eilanzettlich, schmal zugespitzt, am Grunde einerseils eingeschlagen, am Rande kleingezähnt, bald sehr hohl, aus fast herzförmiger Basis eilänglich, plötzlich haarförmig zugespitzt oder länglich-lanzettlich, schmal zugespitzt, wenigstens oberwärts querwellig, fast ganzrandig; Hippe diinn, mehr oder minder weit fortgesetzt; Zellen linealisch, mit einer Papille über dem Lumen, am Blattgrunde etwas lockerer, in den Blattflügeln nicht differenziert. Innere Perichäthialb. aufrechtl, aus länglicher oder eilänglicher Basis allmählich oder plötzlich haarförmig, ganzrandig; Hippe fehlend; Zellen glatt. Seta 12—20 mm, oben geschlängelt, diinn, braunrot, mehr oder minder papillös. Kapsel aufrecht oder fast aufrecht, regelmäßig, oval bis liinglich, trocken unter der Miindung eingeschnürt, schmalhalsig, mit Spaltöffnungen. Ring differenziert. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich, zugespitzt, mit zickzackförmiger Liingslinie, dicht querstreifig, gelb, mit dicht gestellten Lamellen, an der Spitze papillös, hyalin. Inneres P. gelblich, glatt oder papillös; Grundhaut ziemlich weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt, ritzenförmig durchbrochen; Wimpern meist rudimentär. Sporen 0,015—0,020 mm, braunlich, fein papillös. Deckel aus kegeliger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, oberwärts behaart.

7 Arten, an Bäumen.

A. Weniger kräftige Pfl.; Ästchen sehr verflacht; B. wenig hohl, eilanzettlich, schmal zugespitzt, am Rande kleingezähnt; Seta 15—20 mm, überall rauh: *A. attenuatum* (Thwait. et Mitt.) Fleisch. auf Ceylon; *A. lanosulum* (C. Müll.) Fleisch. auf den Comoren; *A. phymatodes* (Besch. als *Meteorium*) in Tonkin.

B. Kräftige Pfl.; Ästchen nicht verflacht, gedunsen beblättert; B. sehr hohl, ganzrandig; Seta etwa 12 mm, nur oberwärts etwas rauh. — Ba. B. eilänglich, plötzlich haarförmig zugespitzt, nur oberwärts am Rande querwellig: *A. aureo-nitens* (Hook. als *Hypnum*) im

Himalaya, Kbasia und Nilghiri; *A. filamentosum* (Hook.) Fleisch. im Himalaya, im Nilghirigebirge und auf Ceylon. An diese Arten scheint sich *Meteorium punctulatum* (C. Müll.) Mitt. im Nilghirigebirge und auf Ceylon dicht anzuschließen (Exemplare nicht gesehen). — Bb. B. länglich, allmählich schmal zugespitzt. überall stark querwellig; *A. crispifolium* (Broth. et Geh.) Fleisch. (steril) in Neuguinea.

Die Arten dieser Gattung erinnern in der Tracht und im Blattbau mehr oder minder an die *Aërobryopsis*-Arten, unterscheiden sich aber von diesen durch dicht quergestreifte Peristomzähne.

29. **Floribundaria** C. Müll. in *Linnaea* XL. p. 267 (1876); Fleisch. in *Hedwigia* XLIV. p. 301 (1905). [*Lcskcae* sp. Doz. et Molk. in *Ann. sc. nat.* 1844, II. p. 310; *Jjypni* sp. C. Müll. *Syn.* II. p. 265 (1851); *Meteorii* sp. Doz. et Molk. *Muse. Arch. Ind.* ined. p. 162 (1854); *Xeckeræ* sp. C. Müll. in *Bot. Ztg.* 1859, p. 237; *Neckera* Sect. *Papiliaria* C. Müll. in *Linnaea* XL. p. 266 (1876)]. Dörsch. Meist schlanke oder sehr schlanke, verworren rasenartige bis kurz oder lang herabhängende, gelblichgrüne bis gelbliche, glanzlose oder schwach glänzende Pfl. Hauptstengel kürzer oder länger kriechend, geteilt, oft über meterlang den Baumstämmen entlang laufend, meist flagellenartig umherschweifend endend, in Abständen bewurzelt, locker bis dicht beblättert; Äste zumeist kurz und aufrecht bis seilwärts abstehend oder verlängert und verbogen herabhängend, einfach bis unregelmäßig fiederförmig, selten doppelt gefiedert, locker, meist sparrig und federartig beblättert; Paraphyllien fehlend. B., besonders an den Ästen etwas verschieden gestaltet. Äst- und Fiederb. fast wagrecht, oft zweizeilig abstehend, aus kurz herablaufendem, mehr oder weniger abgerundetem, verbreitertem Grunde schmal lanzettlich, fein, oft pfriemlich und hyalin zugespitzt, am Rande flach oder am Grunde umgebogen, gekerbt bis gezähnt; Rippe dünn, nie durchlaufend; Zellen eng linealisch-rhomboidisch, meist mehr oder weniger, oft reihenweise papillös, am Blattgrunde etwas lockerer, glatt, in den Blattflügeln fast quadratisch, glatt. Stengelb. und Grundb. der Äste meist kleiner, aufrecht bis anliegend, am Grunde breiter, länger und schmaler zugespitzt, mit deutlicheren Alarzellen. Innere Perichätialb. meist sparrig abstehend, aus halbscheidiger Basis allmählich lang und schmal, fast hanfförmig zugespitzt, an der Spitze klein gesägt; Rippe fehlend; Zellen locker, hyalin, glatt. Seta etwa 2—4 mm, selten nur 1 mm, fast glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig oder geneigt, mehr oder minder unregelmäßig, zuweilen schwach gekrümmt, oval oder länglich-oval, kurz-halsig, derbhäutig; Spaltöffnungen groß, am Kapselgrunde. Ring meist nicht deutlich differenziert. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich, zugespitzt, quergestreift, an der Spitze papillös, mit zickzackförmiger Mittelinie, dicht gegliedert, mit engen, normalen Lamellen. Inneres P. fein papillös; Grundhaut ziemlich hoch, flach kielförmig; Fortsätze von der Zellenlänge, deutlich gekielt, in der Kiellinie zuweilen schmal ritzenförmig durchbrochen, ohne vortretende Articulationen; Wimpern hier und da rudimentär angedeutet. Sporen 0,015 mm, auch 0,025 mm, bräunlich, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz schief geschnabelt. Haube kappenförmig, klein, meist spärlich behaart, selten mitzenförmig, nackt.

32 Arten, meist Rindenmoose, auch auf Zweigen und Blättern grüner Pfl., seltener auf dürrem Geäst und Humusboden. •

Sect. I. *Capillidium* (C. Müll.) Broth. [*Aërobryum* Sect. *Capillidium* G. Müll. in *Linnaea* XLII. p. 492 (1879)]. Sehr schlanke, schwach glänzende Pfl.; Äste sehr lang und hängend, fadenförmig, spärlich beblättert; Astb. hohl, weder sparrig, noch federartig gestellt.

6 Arten.

A. Blattzellen glatt: *F. tenuissima* (Hook. et Wils. als *Cryphaea*) (Ring deutlich differenziert) in Neugranada und Ecuador; *F. Conferva* [C. Müll. als *Aerobryum*] in Venezuela.

B. Blattzellen mehr oder minder papillös: *F. capillaris* (C. Müll. als *Neckera*) in Mexiko; *F. pendula* (Sull.) Fleisch. in Louisiana, Japan, China, Formosa und Java [*Neckera capilliramea* C. Müll. nach Cardot und Fleischer]; *F. Wallichii* (De C. als *Neckera*) in Nepal, auf Java und Sumatra. Hierher scheint auch *F. capillicaulis* (Ren. et Card. als *Aerobryum*) auf Madagaskar zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Euflobundaria* Broth. Schlanke, zuweilen verhältnismäßig kräftige, glanzlose Pfl. Äste meist mehr oder minder regelmäßig fiederförmig, mit durch die federartige

Bebiyttering verfluchlen Astchen. Astb. und Fiederb. sparrig, fast flach; Zellen deuULch pap Mitts,

86 Arten.

A. Seta 2—4 mm; Kapsel klein, iiiihr oder minder unregclmaljig; King nicht doQtlicht **dlfferenziert**; Huuhe kappenftniig, mebr Oder **minder** behaart: *F. vsrteoides* (Broth als *Papiltaria*), von wetcher Art *Itltpilnria laxifolia* ('- Miill., *P. meteoroides* C. Mull, and wulirschlich auch *P. Myrtacearum* C. Mull. [**Eumplara** nicht gesehenj kautu spezifisch verschieden sindj in Brasilien; *P. flaccta* (Mitt, als *Veteoritot*) in Peru; *F. Cardoti* [Broth. als *Papiltaria*) in Bnisilieti; *P. patentiama* [C. Miill.) Fleischli. auf rter Insal Sl. ThomtS und in Usaitibarn, auf Hedagaskar und Iteunion [*PapiUaria psmdofuiwstra* C. Miili. nach Fleischer); *F. diversifolia* (Ken. et Cord, als *Papiltaria*) im Kongogebiele; *P. vaffkiani* 'Welw, et Dub. uls *Neckerij* in Angola; *F. jumboana* C. Miill. und *F. Camoruniae* C. Miill. im Kanierungebiri;e; Δ *oclocieras* [C. Miill.) C. Mull, auf der Inscl Fernando Po; **F. flotibtindula** (C. Mull.) **Flelso***, auf den **Comoren**; **F. pseudo-floribunda** **Flelscb.** aaf**Java and** in Neuguinoa; **F. thudioldes flelscb.** uuf Java; *P. Wathsri* (tt^n. et Card, als *PapiUaria*) und *P. Kmodi* C. Miill. im Himalaya;

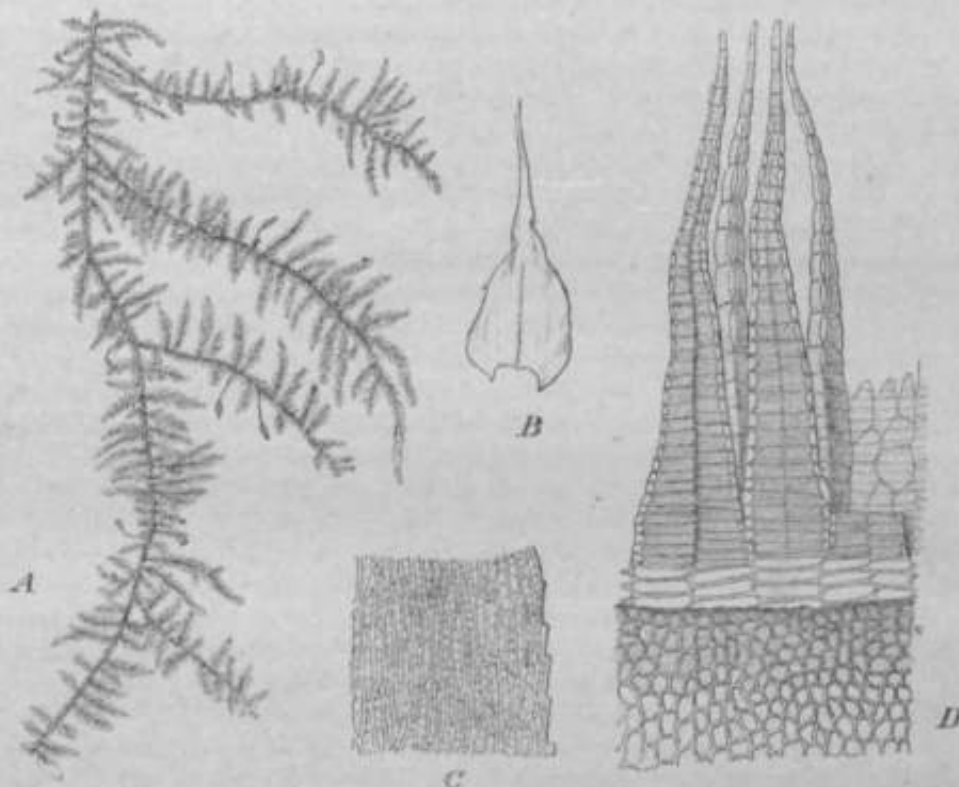


Fig. ttia. *morbundaria* ilur<t, <ui,l<t tlioi- ct Holla A Fmhtando Pfl. H/1); B Stongolb. (|s/|); c BlstUali.n (100/1); I> PerUlom (120/1). (J nach Dot. ot Molk., B—D nauh **RUlscber.**)

F. aerurjinom (Mitt.) Fleischb. auf Fidji, **Samoa** und **Tahiti**; **F.torftwMto** (Doz. et Molk.) Fleischb. (Fig. 618) auf alien groBeren Inseln des **Indiflchon** Archipols, ferner in Neuguinea, Toiynosen, Japan, Tonkin, SUDintHen, **auf** Ceylon, (in Himalaya, **auf** Mndagaskar [*PapiUaria fulvastra* Besch. noch Fleischer), In Usam'bara und Siuufrika. **Nach** Fleischer gehtrt zu dieser Art wohrscheinlich ouch *Papittaria Robittardi* C. Hull, ana Mauritius. **Nach** **Fleischer** ist *F. florinmda* sine schr vcranderliclie Art, wozu noch **kommt**, daB die *Euflobundarien* sekr selten fructifizieren. Kine scharfe **Abgrentnns der Arteo** ist deshalb mil groGen Kchwierigkeiten vcrbunden. Der Bau der Astb. und **Federb.** bieten dabei, wie es mir scheint, dio beslen Charaktere dar.

B. Seta nnr etwa 1 mm; Kapsel groB, roglma'Big; Hing deutltch difTerenziert; Haube mtzenftniig, gtalt: *F. aurea* (Griff, als *Vc(/..("j* im **Himalaya and Khasia**, auf **Java** und in Japan; *p. sparser* (Mitt, ols *Meteorium*), *P/emmutata* (Mill. :ils *Sleteorium*) (steril), *F. rhlm-onema* [C. Miill. ala *Papiltaria*) (steril), *F. ckrytowma* [C. Miill. als *Papillarta*) (sleril) und *F. leptanemit* C Mull, als *Papiltaria*] [steril] im Himalaya.

C. Kräftige, schwach glänzende Pfl. mit locker und sparrig beblätterten, aber nicht fiederigen Ästchen; B. rings scharf gesägt.

A. Kapsel emporgehoben: *F. flammea* (Mitt, als *Meteorium*) in Sikkim.

B. Kapsel eingesenkt. — Ba. Alarzellen nicht differenziert: *L. phaea* (Mitt, als *Meteorium*) und *F. lumido-aurea* (G. Mull, als *Meteorium*) in Sikkim. — Bb. Alarzellen differenziert: *F. infuscata* (Mitt, als *Meteorium*) in Sikkim. Die Arten dieser Gruppe weichen in mehreren Hinsichten von den echten *Floribundarien* ab, ich bin aber nicht imstande, ihnen einen Platz in irgendeiner anderen Gattung anzuweisen.

30. **Lindigia** Hamp. in Linn. XXXI. p. 427 (1861/62). [*Pilotrichi* sp. Hornsch. in Fl. brasil. I. p. 58 (1840); *Leskeae* sp. Tayl. in Lond. Journ. Bot. 1847 p. 339; *Hypni* sp. C. Müll. Syn. II. p. 224 (1850); *Meteorii* sp. Wils. Mitt. in Kew Journ. Bot. III. p. 352 (1851); *Neckerae* sp. Hamp. in Prodr. fl. Nov. Gran. p. 94 (1866)]. Autöcisch. Mehrteiler minder schlanke, lockerrasige, gelblichgrüne bis gelbliche, schwach glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend, spärlich wurzelhaarig; sekundäre Stengel mehr oder minder dicht gestellt, nicht verflacht, bald kürzer, dicht beblättert, regelmäßig fiederästig, mit abstehenden kurzen, an der Spitze verschmälerten, einfachen Ästchen, bald sehr lang, hangend, lockerer beblättert, entfernt und unregelmäßig doppelt fiederästig, mit geknieten Ästchen. B. abstehend, aus kurz herablaufendem Grunde eilanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, am Grunde umgebogen, rings gesägt; Rippe dünn, in der Blattmitte aufhörend; Zellen horizontal- oder elliptisch-rhomboidisch, glatt, am Blattgrunde lockerer, in den Blattflügeln kaum differenziert. Innere Perichätialb. aufrecht abstehend, aus halbscheidiger Basis schmal zugespitzt, kleingesägt; Kippe fehlend. Seta 2—7 mm, etwas rauh. Kapsel aufrecht, regelmäßig oder geneigt, zuweilen schwach gekrümmt, oval bis länglich-cylindrisch, kurzhalsig, dünnwandig. Ring differenziert. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich, zugespitzt, meist quergestreift, an der Spitze papillös, mit zickzackförmiger Mittellinie, dicht gegliedert, mit normalen Lamellen. Inneres P. fein papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt, in der Kiellinie schmal ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär. Sporen 0,015—0,020 mm, bräunlich, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz oder lang geschnabelt. Haube kappenförmig, meist nackt.

9 (10) Arten, an Zweigen von Büschen und Sträuchern.

Sect. I. *Eulindigia* C. Müll. in Linnaea XLII. p. 402 (1879/81). Sekundäre Stengel wenig verlängert, gefiedert, mit kurzen, abstehenden, einfachen Ästen. Blattzellen eng linealisch-rhombisch. Seta etwa 2 mm. Peristomzähne dicht quergestreift. Deckel lang geschnabelt.

8 Arten.

I. ienella Hamp. in Mexico; *I. aciculata* (Tayl.) C. Müll. in Neugranada, Ecuador, Bolivia und Peru; *L. densirelis* Hamp. et Lor. in Ecuador; *L. trichomitria* G. Müll. in Venezuela; *L. capillacea* (Hornsch.) Hamp. in Brasilien; *L. Lorentzii* G. Müll. in Argentinien; *L. africana* Broth. im ostafrikanischen Seengebiet; *L. Hildebrandti* C. Müll. auf Madagascar. Sämtliche Arten sind mit einander sehr nahe verwandt.

Sect. II. *Genucaulis* G. Müll. l. c. p. 402. Sekundäre Stengel sehr lang, mit verlängerten, entfernt gefiederten Ästen und geknieten Ästchen. Blattzellen elliptisch-rhomboidisch. Seta 4—7 mm. Peristomzähne papillös, ungestreift. Deckel kurz geschnabelt.

1 (2) Arten.

L. debilis (Wils.) Jaeg. in Ecuador, von welcher Art *L. curtipes* Hamp. in Neugranada kaum spezifisch verschieden ist.

31. **Barbella** (C. Müll.) Fleisch. mscr. [*thothecii* sp. Mont. in Ann. sc. nat. 1843, p. 238; *Neckerae* sp. C. Müll. Syn. IF. p. 130 (1851); *Meteorium* Mitt. muse. Ind. or. p. 84 (1859) ex p.; *Pilotrichella* Sect. *Barbella* C. Müll. in Flora 1896, p. 464]. Diöcisch, selten autoöcisch. Schlanke bis mehr oder minder kraflige, rasenbildende, grüne oder gelblichgrüne, zuweilen rötlichbraune, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend; sekundäre Stengel zahlreich, meist sehr lang, geschlingelt, hangend, locker beblättert, fiederästig, mit kurzen, abslehenden, meist verflachten, dichter beblätterten, zugespitzten Ästchen, zuweilen teils kurz, einfach, teils verlängert, hangend. Stengelb. aufrecht, Astb. schon vom Grunde mehr oder minder abstehend, eilanzettlich oder länglich-lanzettlich, lang und schmal zugespitzt, ganzrandig oder abwärts kleingesägt; Rippe schmal, einfach,

etwa die **Blattmitte** erreichend oder fehlend; Zellen'eng linealisch, gttal oder **ap&rticli** pa pi II os, am **Blattgrunde** lockerer, in den BlalHiiigeln nichl dilleren/ierl. Inaere l'orichalialb. aus langlicher Basis plötzlich schmnl **zugespitzt**. Seli mmst kurz, **luweilen** etwas gekriimnl, gttal Oder oberwärts mil breiten, niedrigen l'apillen. K;ipsel emporgeboben, aufrecht oder geneigl, oval oder l'Unglich, bnmn. Perisom doppelt, nalie der **Mimdnng loseriert**. **ZShne** des HuHeren P. gelblichweifi, mebr oder minder papillcis, selten am Gninde quer.streitig, mit niedrigen Lamellen. Inneres P. papilltis; **Gruadbaaf** niedrig; Forsilze von der **Zabolsnge**, iurkict, zuweilen rilzenfiirmig durchbrocben; Wimpern fehlend. Sporen 0,0)2—0,0\m mm, auch 0,0)7—0,020 mm. Deckel aus kegeliger Basis gerade oder schief sesi'ltiitibelt. **Haabe** mützenförmig, **mehrlappig**, nur den Deckel bedeckend, nackt, an der Spitze ranli, selteii eins'i'iig **atifgeschlitz**, **bebaart**.

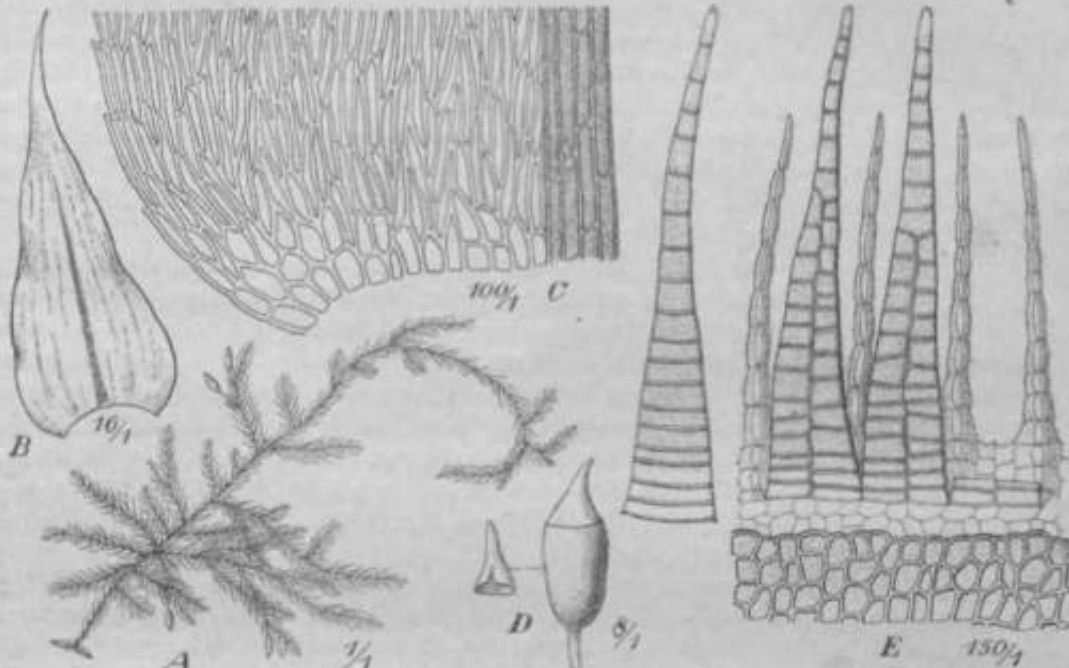


Fig. 013. *Barhella HUetiisii* (Lien, irt Card.)- A Frucilunde Pfl. (1/1); B Astb. (1H/1); C Blattbnais (100/1); D Sprogon mil liaube (B/1); £ Prist&t'n (150/1). (Original.)

33 Arten, an Biiumen.

A. AuUfcisch; Astclieu **BChwach** verilacht; B. wenig Iwhl, **ellanzetllch**, **languid schmal** zugespitzt; Hippo vorlianden; Bnsnlzellen selir locker. Seta sehr kurz. Ring ditTerenziert. Peristum/aliue **dicht** papillOs, nicht (juersleiflg; B. *Stevmsii* [Ren. et Card.] Fleisch. (Fig. 611) in Sikkim; B. *rufi folia* Tliw.iit. et Mill, als *Metcorium*) auf Ceylon.

B. UiOcisch: Zellen des Blattgrundes nichl locker; King nicht difTerenziert. — Ba, Rialtrippe fehlend, — Baa. AsLehen ma'Big **verflacht**; B. setjr hold, Itnglicti-ellipliscli, **pftiemesfOriplg** itugespitzt, gonzrandig oder an der SpHze kleingesigt; r?cta mclir oder weniger verlangerl (H—10 mm). — Baa, Krafftige Pfl.: B. *amoena* (Thwait. el Mitt.; Fleisch. auf Ceylon, — Ba«H. Weniger **ferfiftga Pfl.**: B. *comes* (Griff. als *Nedfora*] in Sikkim und Khasia, **auf** Ceylon; B. *tcnax* (C. Miill. als *Neektra*] auf Ceylon; B. *ruUiaru* [Bryol. jav.) Fleischii. auf Sum a Ira und **Java**; **B. KuriH** (Bryol. Jav.) **Fleisch. an** .lavn. — Ba, ¹?. Kriiftige PH.; Aslchen **Behr** verflacht; Seta kurz: *to. encrvis* (Tbwait. et Mill-) **Fleisch.** auf Ceylon; B. *Determc.ui* (Ren. et Card.) Fleisch. **Im** Himalaya; B. (*ricAcrpAoroifcj* [Damp, als *Neckm-a*] in ostaustralien und auf der Lord Howe Insel; B. *trichophora* (Mont.) Fleischii. **aaf** den Sandwiel-Inseln; B. *dieladot* (Scliimp. **all Meteorium**) in Mexico; B. *cubensis* Mill. ;ils *Metcorium*] auf Cuba. — Bb. Blaltrippe einfach; Astelico sehr **verflacht**; B. wenig holl, ei- oder Itnglich-luuzeUtich, schmal zugespitzt, moist rings klelngesiigt; Seta kurz: *ti. ivmprcssiramea* (Ren. et Card.); Fleisch. im Himalaya; B. *Levieri* [Ren. el Card.) Heisch. im Himalaya und auf Formosa; **B.botnbydna** (Ren. et Card.; **Fleisch.** im Himalaya; B. *splculata* Mitt, als *Meleorium*) Tori sin **mtfhiie** am Grunde fjuersleifig. in Uhasia; B. *convolvms* [Mill, als *Melcorfum*] in Malabar und auf Ceylon:

B. phyllogonioides (C. Mull, als *Neckera*) auf Ceylon; *B. javanica* (Bryol. jav. als *Meteorium*) und *5. chlorodictada* Fleisch. auf Java; *B. perpinnata* (Broth, als *Pilotrichella*) in Queensland.

Meteorium [*Glyphidium*] *sciuroides* C. Mull, und *Jl* (GZyfydiwro) palido-wVens C. Mull, von den Sandwich-Inseln gehdren zu *Palamocladium*. *M. terrestre* C. Mull, aus Brasilien ist ein *Hyocomium*. Von *M. riograndense* C. Mull, aus Brasilien, nach dem Autor mit voriger Art sehr nahe verwandt, habe ich keine Exemplars gesehen.

32. *Meteoriopsis* Fleisch. Muse. Archip. Ind. exs. n. 235 (1902). [*Hypni* sp. Sw. Prodr. fl. Ind. occ. p. 140 (1795); *Neckerae* sp. Schwaegr. Suppl. II. P. II. 1. p. 45 (1823); *Pilotrichi* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 759 (1827); *Isotrichii* sp. Brid. 1. c. p. 364; *Pilotrichum* Sect. III. *Meteorium* B. C. Müll. Syn. II. p. 154 (1851) et *Neckera* Sect. VIII. *Pseudopilotrichum* Subsect. IV. *Meteoridiuni* C. Müll. 1. c. p. 672 et in Linnaea XLII. p. 418 (1879); *Meteorium* Mitt. Muse. Ind. or. p. 84 (1859) ex p.]. Diöcisch. Schlanke bis kräftige, starre, rasenbildende, grüne oder gelblichgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend; secundäre Stengel zahlreich, verlängert, hängend, locker oder dicht beblättert, fiederförmig, Ästchen abstehend, nicht verflacht, stumpf oder zugespitzt, oft bogig gekrümmt. B. aus umfassender, angedrückter oder abstehender Basis sparrig-abstehend, oft zurückgebogen, eiförmig bis fast kreisrund, kurzspitzig bis lang und schmal zugespitzt, ringsum kleingesägt; Rippe einfach, in der Blattmitte oder vor der Blattspitze aufhörend; Zellen eng linealisch, meist glatt, selten mit spärlichen Papillen, an Blattgrunde etwas lockerer, in den Blattecken nicht differenziert Innere Perichätialb. aus ovaler Basis lanzettlich oder pfriemenförmig zugespitzt. Seta kurz, glatt. Kapsel aufrecht, oval bis länglich, braun, glatt. Ring differenziert, lange bleibend. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zähne des äußeren P. lanzettlich oder lineallanzettlich, lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt, gelblichweiß bis braungelb oder braunrot, bald dicht quer- und schrägstreifig bald mehr oder minder papillös, mit mehr oder minder vortretenden Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut mehr oder minder weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge oder etwas kürzer, lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, mehr oder minder weit durchlöchert; Wimpern rudimentär oder fehlend. Sporen 0,020—0,025, auch 0,025—0,030 mm, bräunlich, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis gerade oder schief geschnitten. Haube miitzenförmig, nur den obersten Teil der Urne bedeckend, mehrlappig behaart, zuweilen kappenförmig, nackt, an der Spitze rau.

32 (33) Arten, an Bäumen/

Sect. I. *Meteoridiuni* C. Mull. Syn. II. p. 672 (1851) als Sect, von *Neckera*. Haube kappenförmig, nackt, an der Spitze rau. Peristomzähne mehr oder minder deutlich gestreift. B. schon vom Grunde abstehend, lang und schmal zugespitzt. Schlanke Pfl.

4 fl. Arten.

M. remotifolia (Hornsch. als *Neckera*) in Mexico, Costarica, Venezuela, Ecuador und Brasilien; *Jf. consimilis* (Hamp. als *Neckera*) in Neugranada; *M. breviseta* (Mitt, als *Meteorium*) in Ecuador; *M. characea* (G. Mull, als *Neckera*) in Argentinien. Nach einem Probchen von *Pilotrichella reflecto-mucronata* C. Mull, aus Herb. Müll. wSre diese Art hier einzureihen. Die Beschreibung stimmt jedoch nicht ganz mit dem Exemplar überein.

Sect. II. *Srjuarridium* C. Mull, in Prodr. bryol. boliv. p. 71 (1897). Haube miitzenförmig, mehrlappig, behaart. B. aus umfassender Basis sparrig-abstehend bis zurückgekrümmt.

28 Arten.

A. Peristomzähne ungestreift, mehr oder minder papillös. — Aa. B. kurzspitzig. — Aaa. Schlanke Pfl.: *M. onusta* (Sprue, als *Meteorium*) (Fig. 614) in Peru. Wahrscheinlich gehört hierher auch *M. minuta* (C. Müll, als *Meteorium*) in Bolivia (Exemplare nicht gesehen.) — Aaf. Ziemlich kräftige Pfl.: *M. patens* (Hook, als *Jiypnum*) in Neugranada; *M. recurvifolia* (Hornsch. als *Pilotrichum*) in Brasilien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *M. pseudostaminea* (Par. als *Meteorium*) aus Bolivia. — Ab. B. lang und schmal zugespitzt. — Aba. Schlanke Pfl.: *M. Widgreniana* (Aongstr. als *Pilotrichum*) in Brasilien, mit welcher Art *M. implanata* (Mitt, als *Meteorium*) in Brasilien sehr nahe verwandt ist. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gruppe auch *M. rugulosa* (Aongstr. als *Meteorium*) (steril), *M. Henscheni* (C. Mull, als *Meteorium*) (steril), *JH. pseudo-patula* (C. Müll, als *Meteorium*) (steril), *M. piligera* (C. Mull, als *Meteorium*) (steril) und *M. filicis* (C. Mull, als *Meteorium*) (steril) aus Brasilien. — Abj. Ziemlich kräftige Pfl.; *M. patula* (Sw. als *Hypnum*) in Mexico, Costarica, auf den Antillen, in Guyana und im Amazonengebiet, auch aus Ecuador und Peru angegeben; wobei

jedoch zu bemerken ist, daß wenigstens No. 1247 der Musei amazonici und andint nicht zu *M. patula* gehört; *V. tovarietuit* (C. Müll. als *Pilotrichum*) in Venezuela und Ecuador. Wahrscheinlich gehören hierher auch folgende sterile Arten: 1/, *stefkta* [Lor. als *Meteorium*] auf Jamaica, Guadeloupe [*Meleoritm guadalupente* Schlmp. nach K. Hiller] und in Guyana; *M. viridissim* C. Müll, als *M. niton* in Guyana; *M. Anfiratonii* C. Will, als *Neckra* auf den Galapagos-Inseln; *M. un-n-uens* (Hornsch. als *Pitotiicum*), *M. ambigua* (Hornsch. als *Pilot* >it:h>un . If, *tubambigua* [Hamp. als *Pilotfcliuvi*] und *V. Puiggarii* Goh. el Ham p. ai? P>o(ric/i<mi in Brasilien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Mellorium stramineum* C. Müll. in Chile [Exemplare nicht gesehen).

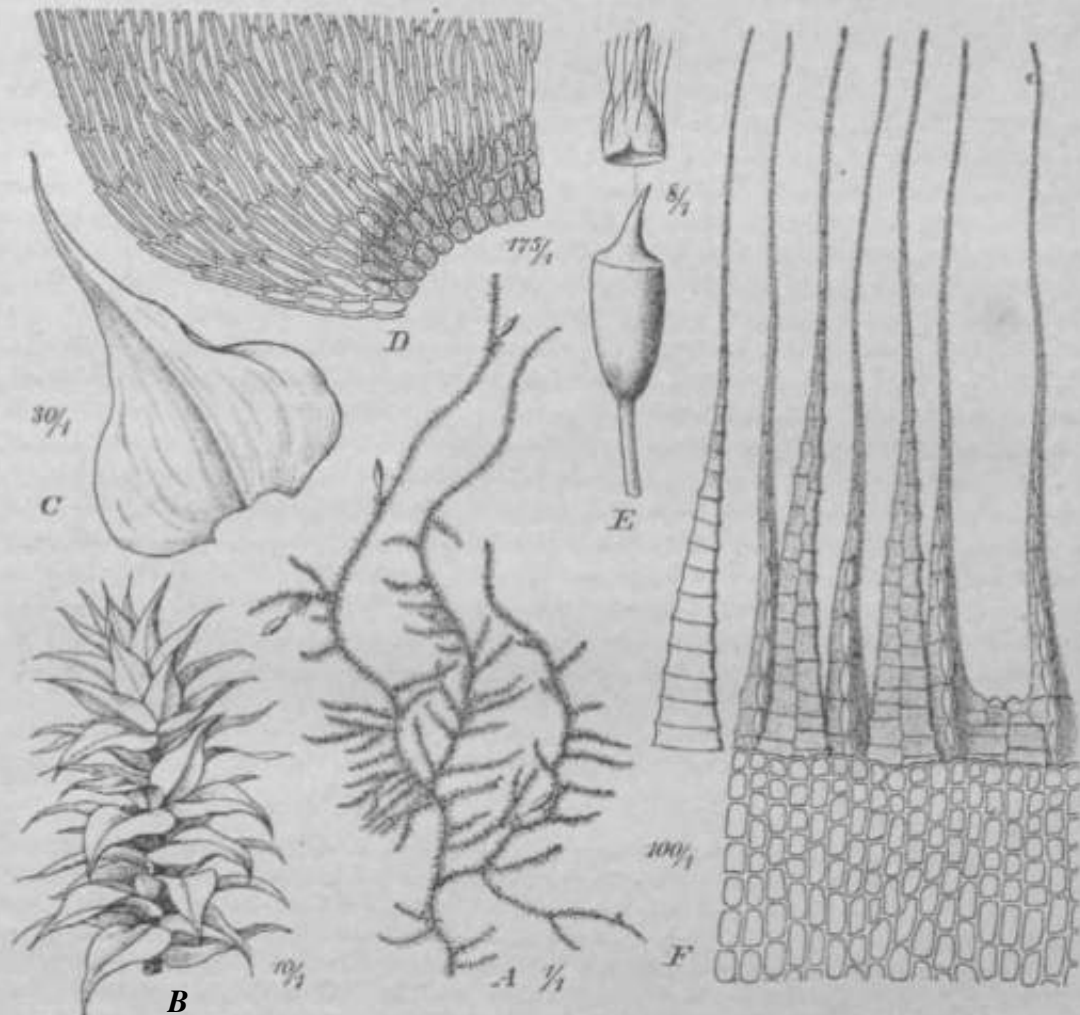


Fig. BU. *Meteoriopsis enus(a)* (Sprue). A Frustrata (1/1); B latifolia (10/1); C Btongel, (3U/1); D Blattbus (11S/1); E Sporogon (1/1); F Pristom (10U/1), (Odgfaul)

B. Pensionszahn dicht inter- and gohrfigatreflg. B. aus iiiiifossender Basis sparrig-fibstehend bis zurückgekrumml, lung mu! icbmal Wgespitt. Mehr oder niimkr kruffige Pl. — Ba, J)l;ilt/ftleti doroh kloine Papillen Irub, nnr am Blattgrunde durchsichtlg: *M. rctimata* (C. Müll.) Fleisch. ira Nilghirigeuirge, auf Ceylon, Javn, Celebes und auf den Philippinen; *M. tinait* [C ttttU. als *MiUorm* in Ostchina, — Bb. Blatt/ellen papillos, jedoch durchsichtig: *M. aticistodes* (ReD. et Card. als *Mv.u-iu-ium*) im Himalaya. — Be. Blattzellen gtalt oder fast glutt: *M. squmrosa* (Hook.) Fleisch. im Himalaya and Klinsisi, in Siidiitdien, auf Ceylon, in legu, auf der Halbiosol Halalcka, mit Sumatra und Java; *M. divergent* [Mitt, als *Meteorium*] in Khasia.

II. *depurma* [Broth. ala *Meteorium*] aus Brasilien Ist eine dardi wett lierablaufende, in eio goschlingelies llaur fortgesetzte U. selir atiffulleucle Art. die in der Tracht an *Aiirohryopsis* erinnert. aber glutta UnL7.ell(?n bostlxt. SpotOgOM unbekannt. *Metcorium solium* Mill aus Sikkim lint klelngeohrte B. mit schneefcenlinig eingeroilten (ihiulien uml doppelte, kuize

Rippe. Wahrscheinlich bildet sie eine besondere Gallung. Sporogone unbekannt. *Meteorium tonue* Schimp. und *M. diversifolium* Beschl., aus Mexico, wie auch *M. thitamaeuum* Besch. aus Tonkin sind in der unheimlichen Art, deren Platz ich nach den Beschriftungen nicht bestimmen kann.

33. *Aerobryum* Doz. et Molk. in *Nederl. Kniidk, Arch.* II. p. 279 (1844). [*Meteorium* sp. Mill. *Muse. Ind. or.* p. 87. (1801)]. Diöcisch. Kräftige, hängende, **lich-** oder gelblichgrüne, im Alter bewirkt Schwärzlichbraun **gtanzende** Pfl., Hauptstängel kriechend, entblättert, **nnregelmäßig** beblättert; **iste hängend**, sehr **lang**, locker beblättert, unregelmäßig fiederig, an der Spitze **zuweilen** gekriimmt, stumpf, mit entfernt gestellten, **abstehend**, **korzen**, **tocker beblätterte**, schlaffen **Astchen**. Laubb. sparrig; abstehend **hüfelig**, **fas** (Dach, an der Spitze gedreht, aus lialbumfassender Basis eiförmig **Oder eilanzettlich**, schmal **zugespitzt**, am Grunde einerseits mehr oder minder **eingeschlagen**, am Rande kleingesägt; Spitze dünn, etwa die Blätterlänge; erreichend; **Zellen linealisch**, **glatt**, in den Blätterlücken nicht dillereiert. Innere Perichäthidien; nifrechl, klein, **HIS ISoglicher** Basis; lang und schmal **zugespitzt**, an der **Spitze klein** (asiig); **Rippe** **fehlend**,

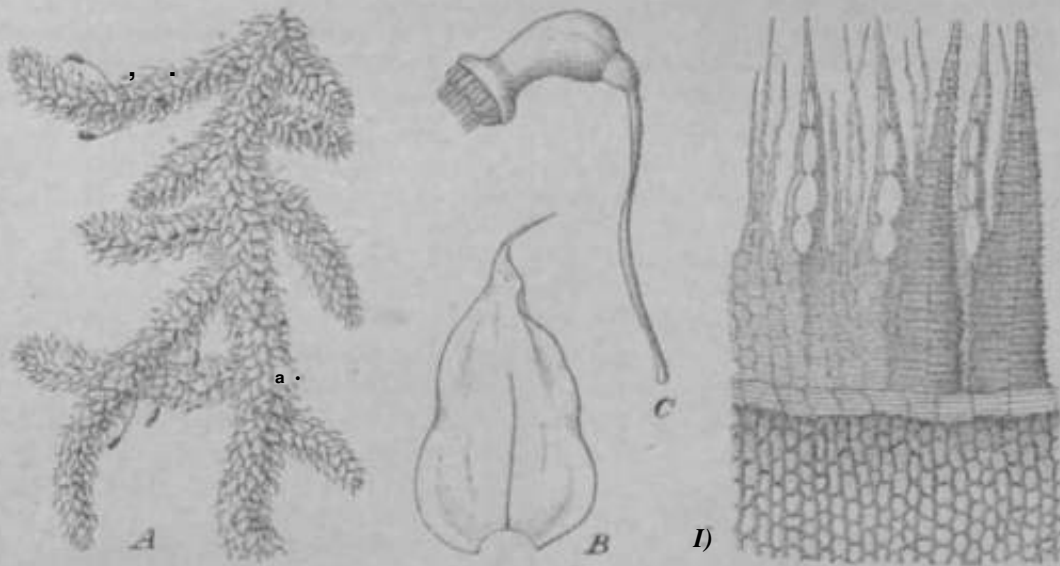


Fig. 015. *Meteorium* *p₁ow* D. et Molk. A T₁ der fruehcnaTM Pfl. (1/1); B Tongdli. (UMi); C EnMukattM¹-urogua (10/1); D Perichäthidien (100/1). (Xach lly., I. j. r.)

Seta 3—7 mm, oben mehr oder minder gekriimmt oder gesuhllingelt, dünn, braunrot, glatt. Kapsel aufrecht oder geneigt bis biogend, schwach unregelmäßig, selten etwas gekriimmt, oval bis **ISnglich**, trocken entdeckelt unter der **Mündung** etwas eingeschnürt, schmalkantig, dünnhäutig, braun, im Alter schwärzlich, mit **Spaltfäden**. Ring breit, sich abblühend. Perichäthidien **doppelt**, **Soberes auf niedriger Basilmembrae**, **ZSbae** des **Sauerens P. lanzettlich**, **zugespitzt**, mit **zidowckförmiger** Längslinie, dicht (je mehr) streifig, gelb, mit dicht gestellten Umellen, an der Spitze byalin, papillos. Ingress gelblich, fast glatt; Grundhaut **boeh**, kielförmig; **Forlafilzo runder Zaimlangej** gekielt, breit; fadenförmig; **Wimpern** 2—3, fadenförmig, **fast von dem Zahnstange**, knotig. Spore (1!) 0,0) 5—0,020 mm, grün, fein papillos. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten, laute unbekannt.

Art, an Biumen.

A. spectantm Doz. et Molk. (Fig. 615) in Sikkim, Bholan und Khasia, auf Ceylon, Java, Atchona, Celebes und auf den **Philippinen**.

vn. Tractypodeae.

Diöcisch. Meist mehr oder minder kräftige, selten schlängelnde, wenig aufsteigende oder **glaulose** Pfl. **Rauptstängel** mehr oder minder lang kriechend, fadenförmig, spärlich und

biischelig bewnrzell; seciwdiire Sfengel zahlreicli, niil'gerichtet, zuweilen nicdcrlicg~~g~~it. sellener hangend, oft elwas vcrlacht, geteilt, inregeimiiBig einfach, selten cloppelt fieder-Sisiig, oline **Paraphyllien**. **li. symmetrisch**, meist detillich geziihnt; llippe eiulach, mehr Oder minder weil vor der Ballspitze aufluirend; Zellen oval-rhomboidisch his **Hnealisch, mil einzeinen**, sellen mehreren Pnpillen auf dem Lumen oder in Reilien auf den Zell-pfeilernj <im **Blattgronde nicfal gefSrbt** Sela melir oder minder vcrlingerl, w;irzig-pupilos oder mil Slanhclpujiillen besetzt, sellen glad. Kapsel emporgehoben, regelmäfiig, oval bis fast kugelig. Pension) doppell, mil **normal** entwikkeller Dorsalschicht der Perislom-zilnic wnd normalem, jedodi kiirzcrem Endostom. Sporen niiiiell^roB.

I Itersichl der Gnttungen.

- A. **Sfennfire** Stengel cinfoch Ms geleilt, meisl unregelmiiBig fiedcrig bcislet.
 a. Blattppilleti auf dem Lumen; Seta wrzig pnpillos; Endostom mil gekiellen Fortsiitzen; Hiiiibe gl>tt oder mil rinzeiiien llatiren. 39. Trachypodopsis.
 ji. **Blattpapillen reibonwel«6** nuf den Zellpleilern; Seta **staobctig** poptlbs; Endostom mil **meist** ruciiiiientarun l'ortsitzen **phse Kiel I In te.** llaube sclir **dtebt** ljetianrl 35. Trachypus.
 B. Secundflre Stengel geteilt, diclit pefiedprt bis doppelt fiederig beHstel; **Blattpapillen auf** dem Lumen-, Seta papillos; Fortsdlze gekicll; Houbc glatl 34. Diaphanodon.
 34. **Diaphanodon** Hen. et Card, in Bull. Son. roy. hot, Ilelg. **XXXIV. P. II.** p. 07 (1895). [*Seckerae* sp. Harv. in Lond. Journ. **BoL** 1840, p. U; *Trachypodis* sp. **Milt.** tnd. or. p. 127 (1 859); *Papillariae* sp. J;ieg. Adumbr. II. p. I 75 (f S74/7S)]. Diticiscb. **Schlaoke**

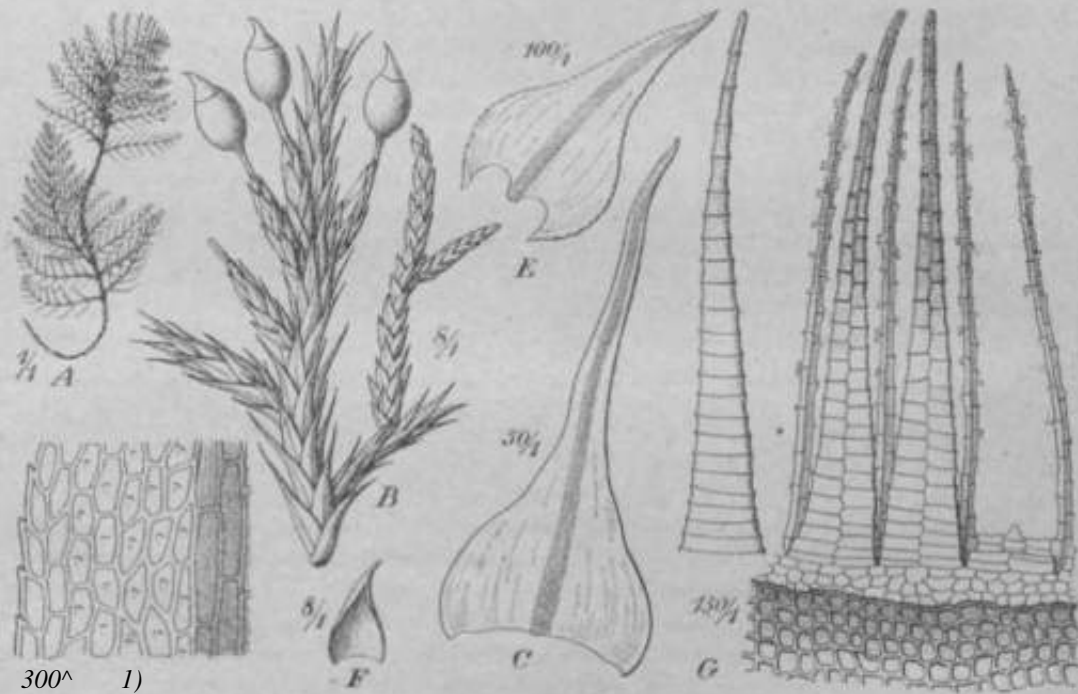


Fig. (tbl. *Diaphanodon llimidioides* Ben. « **Dtid.** A Frtichtpnde TS. ((1/1); B Stengelstuck mit ^porogonon (S/1); C raiiBoIb. (BC/ti; D Miu/elLp Zollm (300/1); E Astb(Otl/1); * Hülle (9/1); 8 Peristom (IRU.1). (Originnl.)

bis sehr soblanke, selten **ziernlich** kriillige, **lockerrasige**, liclil- oder gelblichgriioc, auch rotlictribraimCj **glanzlose** l'll. Stengel nichr oder minder **verlSsgert**, hingeslreckt, **spSrlich** wur/olhiirig oder nackt, geleili; Aste verUingerj., oft melirms hin- und hergebogen, aufsleigetid, cinfocli oder zweifach fiederaslrq; Asch(in **gekrflmmt**, mehr oder minder dtelit beblallert, knr/ oder lünger ziigespitzt, oft llagellenartig verliingerl, kloinblillerig. Laubb. nitMst **dimorpfa**, sellen gleichbarlig. Stengelb. **aufrecht**, **ui^ ei-delloidischer**, elwas berablaufender Basis fast plotzlich lang und schmal **zogespilzt**, mil gekerbien, an der

Spitze kleingesägten, hier und da breit zurückgekrümmten Riindern; Rippe kräftig, vor der Spitze aufhörend; Zellen mehr oder minder verdickt, mit länglichem bis fast linearem Lumen, über dem Lumen, beiderseits mit einer spitzen Papille, selten fast glatt, in den Blattcken klein, unregelmäßig quadratisch, glatt. Astb. kleiner, dichter gestellt, trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, aus breit herz-eiförmiger Basis kurz zugespitzt, mit liings kleingesägten, am Grunde breit zurückgeschlagenen Riindern; Rippe vor der Spitze aufhörend; Zellen verdickt, mit kurz langlichem oder fast rundem, abwärts etwas längerem Lumen, in den Blattecken quadratisch. Innere Perichätialb. aufrecht, länglich-lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, die Urnenbasis erreichend, ganzrandig oder an der Spitze kleingesägt; Rippe in der Blattmitte aufhörend; Zellen langlich, glatt, hyalin. Seta sehr kurz, gerade, bleich oder braunlich, etwas rauh. Kapsel emporgehoben, aufrecht, kugelig, dünnwandig, bleich bis braun, schwach glänzend; Spaltöffnungen spärlich, am Urnengrunde. Ring fehlend. Peristom doppelt, unter der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. lanzettlich pfriemenförmig, gelblich, glatt, an der Spitze hyalin, schwach papillös, dicht gegliedert, mit gut entwickelten Lamellen, in der Langlinie zuweilen fast durchlochert. Inneres P. hyalin, glatt; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze fadenförmig, kürzer als die Zähne, (lichtig. Sporen 0,025—0,030 mm, rostbraun, papillos. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz und krumm geschnabelt. Haube kappenförmig, klein, nackt.

5 Arten, an Bäumen.

A. Schlanke bis sehr schlänke Pfl.; Stengel zweifach fiederästig; Laubb. dimorph. — Aa. Astb. hohl, scharf gekielt. — Aaa. Sägezähne des Blattrandes abstehend bis zurückgebogen: *D. blandus* (Harv.) Ren. et Card, in Sikkim und auf Ceylon. — Aaß. Sägezähne des Blattrandes aufrecht: *D. javanicus* Ren. et Card, auf Java. — Ab. Astb. kaum hohl, nicht gekielt. — Aba. Astb. breit zugespitzt, Sägezähne des Blattrandes aufrecht: *D. thuidioides* Ren. et Card. (Fig. 616) in Sikkim. — Abß. Astb. schmal zugespitzt; Sägezähne des Blattrandes abstehend bis zurückgebogen: *D. Brotheri* Ren. et Card, in Sikkim.

B. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengel einfach fiederästig; Laubb. gleichartig: *D. procumbens* (C. Müll.) Ren. et Card, in Ostfriden.

35. Trachypus Reinw. et Hornsch. in Nov. Act. Acad. Leop. Carol. XIV. P. II. Suppl. p. 708 (1826); Fleisch in Hedwigia XLV. p. 64 (1905). *Pilotrichum* Sect. IV. *Cyrtopus* C. Müll. Syn. II. p. 158 (1851) ex p.; *Neckera* Sect. VIII. *Pseudojrilotrichum* Subsect. III. *Papillaria* C. Müll. 1. c. p. 670 ex p.; *Papillariae* sp. Jaeg. Adumbr. II. (1874/75)]. Diöcisci. Mehr oder minder kräftige bis sehr schlanke, rasenbildende, grüne, gelbgrüne, oder bräunliche, z. T. schwärzliche, glanzlose Pfl. Hauptstengel kriechend, sekundäre Stengel zahlreich, mehr oder minder verlängert, niederliegend bis hängend, meist unregelmäßig fiederästig, mit abstehenden, dicht beblätterten, stumpfen, kaum verflachten, meist einfachen Astchen. B. trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, schwach längsfaltig, aus kleingeörter, ovaler Basis lanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt, sehr klein gezähnt; Rippe mehr oder minder weit über die Blattmitte fortgesetzt; Zellen gestreckt, mit linearem Lumen, auf den Pfeilern mit dicht gestellten Papillen, dunkel, nur am Blattrunde glatt, in den Öhrchen klein, fast rundlich. Innere Perichätialb. aufrecht, aus länglicher Basis lang und schmal zugespitzt; Zellen glatt. Seta bis 20 mm, stachelig-papillös. Kapsel aufrecht, regelmäßig, kugelig-oval, kurzhalsig, derbwandig, schwärzlich-braun. Ring nicht differenziert. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. bleich, schmal lanzettlich, lang zugespitzt, papillös, ungestreift, mit leistenartigen Lamellen. Endostom bleich, viel kürzer als die Zähne; Grundhaut niedrig, glatt; Fortsätze papillös, mehr oder minder rudimentär, ohne Kiellinie. Sporen etwa 0,030 mm braunlichgrün, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten. Haube kegelförmig, behaart.

44 Arten, an Bäumen, selten an Felsen, besonders im indo-asiatischen Gebiet verbreitet.

A. Sehr schlanke Pfl.: *T. humilis* Lindb. (steril) in Japan; *T. Massarlii* Ren. et Card, auf Java.

B. Schlanke Pfl.: *T. rigidus* Broth, et Par. in Japan; *T. sinensis* (C. Müll, als *Papillaria*) (steril) in Ostchina; *T. laetus* (Ren. et Card, als *Papillaria*) (steril) und *T. appendiculatus*

(Ren. et Card, als *l'apillaria*) (steril) auf Madagasknr; *T. Molleri* [C. Mull, als *PapiUaria*, (sieril nuf der Insel N. Thome. 7, f*Kitilflnxis* ^Broth, als *PapiUaria*) (ateril) in Brasiiien.

C. Mehr odor minder kraTtTige PH.: *T. vfriduiw* (Milt. als *Srckera*, spgler ats *Mettorkm*) (steril) in Costarica um! **Ecuador**; 7*. *suhhicolor* C. Mull, in **Slkidm**; *T. hispidus* (C. Miill.) Par. im Nilghirigebirge und auf Ceylon; 7". *Nietneri* (C. Miill.) Par. auf Ceylon; *T. bkOior* ReInw. et **HoTDSCh**. [Fig. C17] in Sikkim, itn NHghirigebirge, nuf Ceylon, Sumatra, Java, Celebes und Coram.

T. bavienHs Uesch. aus Tonkin ist cine mir unbekannlc Art, deren **Platz** tch nach der Heschlireibung nichb bftimmen kann. Voin Autor wird 9ie mit *T. bicolor* Reinw. et Hornsch. und mit *Meleortum retrortum* Mitt, vergliclien.

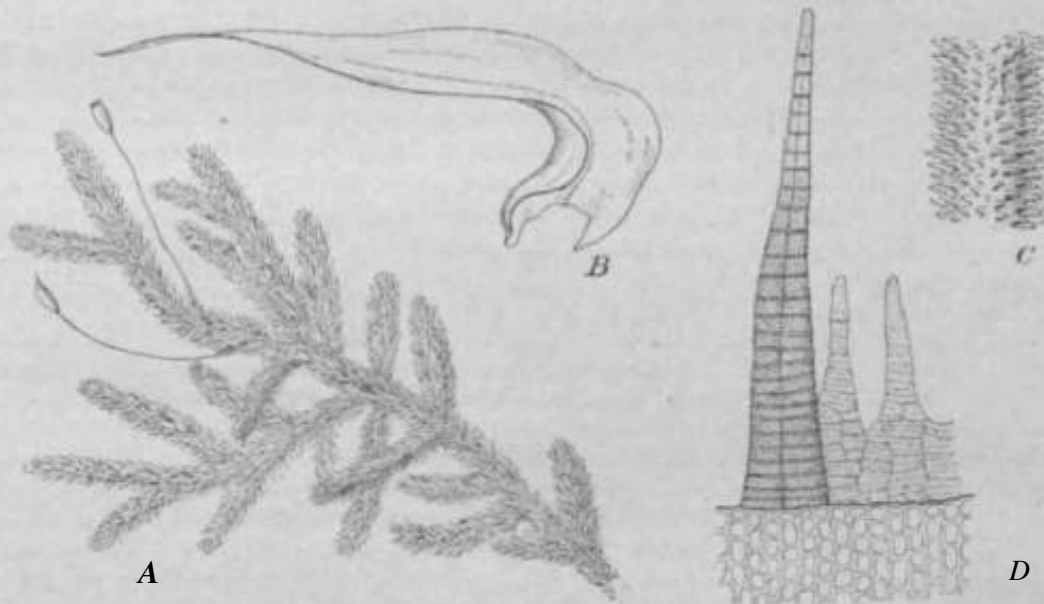


Fig. 317. *Traditopus ticolor* Ueirrw. et Homnci). A Frachtflnde l'll. (1/1); ^ Slengeib. (20/1); C flUlvk von <lar Seta 13U/I; ft l'orUtom (1un/1). iXm-h ltryol. jrvv.i

36. Traehypodopsis Fleisehrin **Hedwigia** XLV. p. 64 (190£j). [*Pilotrichi* sp. Palis. Prodr. p. 8) (f 80b); *Byttisp.* Hook. Trans. Linn. Soc. IX. p. 32 I [4 808); *tfec&eraesp.* Hook. Muse. exot. tab. \ 52 (l 8) 8/20); *Neckora SocLYttl.Psetidopilotrichum Bobsect ULPapillaria* C. Miill. Syn. H. p. 134 (1831) ex p.; *Trachypus* Mitt. Muse. Ind. or. p. 127 (18S9) ex p.; *Mutcorii* sp. liti. in Journ. Linn. Soc. p. 156 (1863); *Papillariae* sp. Jaeg. Adumbr. II. ilm74/7!i)]. **DiSciseh.** Meisl mehr oder minder kriiflige, **znweilen schlanke, lockerrasige**, ztiweilen hangende, meisl gelblich- bis schmutzigriine oder gelbbniunliche, nie sr-hwUrzliclie, glanzlose bis malt giinzende l'll. Ilanptslengel kriechond, zuweilen mil **rippenlosen**, kloinen Niederb. beselzi; secundare Stengel zahlrei b, **meiai** mi>hr oiler M'eniger verlSngert, veTbogen aufgerichlel bis oft hingend, meist **nnregelmSiilg Bederisttg**, mil abstebenden, locker bis maJitg, **dicht** bebliitlerten, etwas verllaclilen, sumpfen **oder** versclimiilerten, roeist einfache Asten. B. irotken moist locker aulicgend, feucht aufrecblabslehend, zuwuiK-n sebwacheinseitswendig, oft oberwiirlstjuerninzelifi, liof langsfurchig, geohrt, lan/Rlltich oder nus ovaler Basis lanzettlich, melir oder minder lang **ZDgespitzt**, rennliert bis scharf geziilint; Hippe melir oder minder vrliingerl, doch **niamals** votlsländig; Zellen elliplich bis rhomboi.li<cli. **moist** mil einer **PapUe** auf der Mtle des I.... ons, selir sellen glilt odor mit mebreren l'aj)tlten, am Blallgrunde linealisch, **glalt**, in den (ihrchen klein, fast rundlich. Innere Pericibiialb. aufrechl, ans **ESogltcher Basis la>g** und **scbmal zgespitzt**; Zellen gestreckt, glall. Sela 3—i\ mm, **noelsi Wftrzig papillos**. Kapsel [eicl. *T. decimal a*] aufrechl, regelmiiCig, kurz bis **iSnglich-ovoidisd**t, **Icarzhalsig**, derbwandig, brami, King (cscl. *T. declinata*) nicht differenziert. Perislom doppnl, nabe der Murnltiig inseriert. Ziiline des iuuCeren P. golb oder riillichgelb, scbmal **lanzettlich**, langzugespitzti, papillos, sehr sellen am Grunde umieullich quergestreirt, oberwaris Ityalin,

mit leistungsfähigen, im nnteren Zahnteil zuweilen normalen Lamellen. Endosom lileidi, kiirzer ;ils die Zahne; Grundbau iocitrig, gliitt* Forisilze zerstreut papiltSs, faifinfirmig, zuweilen Schwach kielig und in der Kiellinie durchlrjcheri; Winipern fehl^nd. Sporen 0,02a—0,030 mm, braunlichgriin, papillcis. Deckel klein, kurz, scliief geschniibelt. Haube klein, kegel-kappenformig, gutl oder rait einzelnen Ilaaren bcsetzt.

9 Arten, an Bautnen der Iropischen und subtropischen Waldregion, besonders im iinlo-asialiSLhen Gel/iet verbreitet.

Sod. I. *Ett'Traehypodopsis* Broth. B. trocken locker anliegend, feucht aufrochl-abstehend, tief langsfurchig. Seta 5—10 mm, papillfs.

8 Arton.

A. B. a«s kaum gethrter (Ohrchen tntr durch etnige rundliehe Zellen angedeutti . ovnler Basis-lanzeltlich, korti zugespitzt, kleingsiigt; Rippe dicljt unler der Spitze aufhiirend;

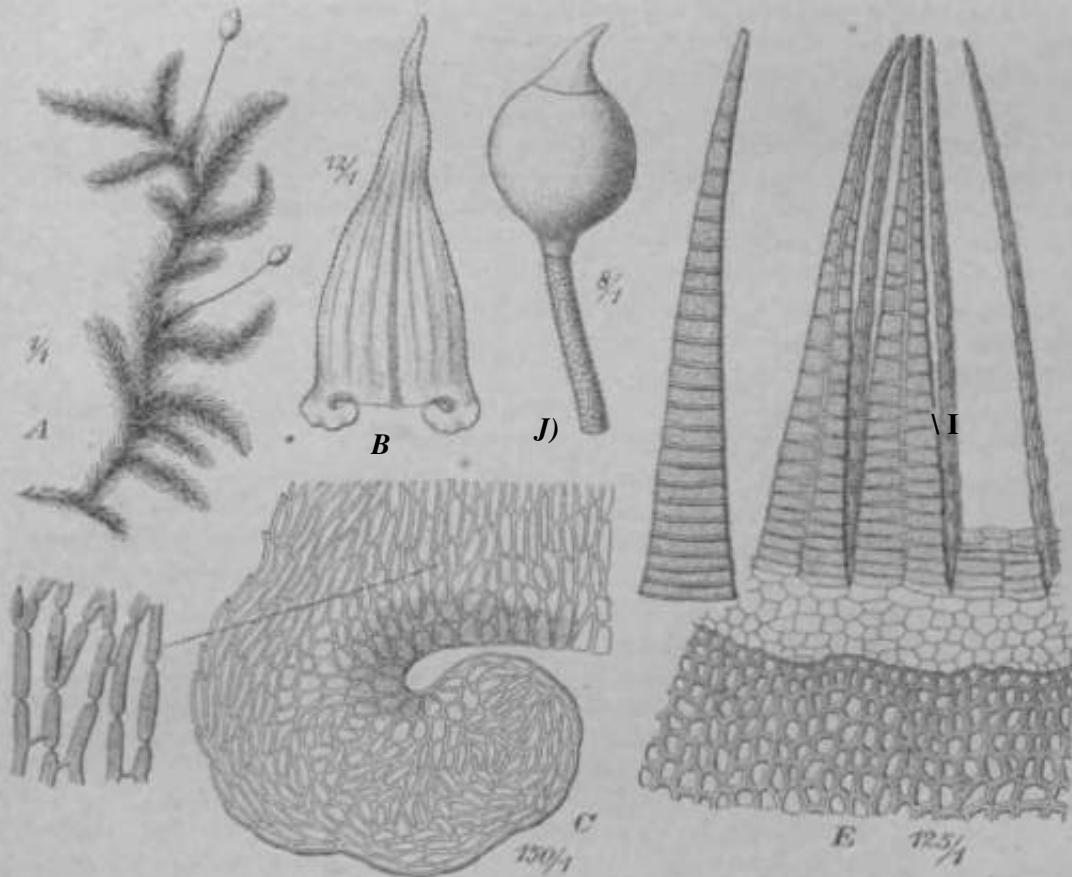


Fig. 1115. *Tradypodopsis turtellata* Wit. * truncatella (1/1); B Stongdl. (12/1); c UlattbusU (1M/1); D SporogOB 18 \A'PariBtom (1»/1). I'Jngiuftl.)

Zellen mit elliptischem Lumen, papilltis, am Rande der oliern Blalthiifte gestreckt, einen iiiiili-QllieLi Saum bildend; Kniisel elw;is uaregfl imabig, ^cliwacli geneigt; Ring tlifferenziert, sich alimllcnri: *T. dvMnato* [Mtt] Fleiscli. im Himalaya uad ftuf Java. Von diescrArl habe ich'nur sterile Bxomplara gesehen, wesbflb Ion die Angabo, die Kapsel bttrcffeDd. aus der Bryol. jav. gonommen babe.

B. B. a us deutliLti j;et)hrler Basis allmuhlich melir oder minder long lanzettlich-zugespitzt, oberwiirls scharf gesiigt; Rippo weiler vor der SpUz6 aufhiirend; Kapsel regelmaBig; Ring nich difTereniiert.' — Ba. B. kleingefhrt; Zellen der Lamina mit einer Papillfl iiber dem Lumen, Randzdlle mehr oder minder deolHch difTerenzierl. — Ba/«- Zellen der Lanalna mit Weil elliptischem Lumen: *T. crisptntta* (Hook.) Fleiscli. in Sikkmi, luotan, Nepal, Nh;»sin und Yunnan, auf Ceylon, Buftlen Anrfamanenund auf Holmlnmira; *T. htma.mk.oph* (C. Wit) Fieii ch. la Sllddm; r. *maerodontia* Fleisah. saT Java; *T. NormanM* {Broth. «t Par. Fletsob in franzos. Guinea. — Ba,?. Zellen der Lamina mit eng elliptischem Lumen: r. *strnihita* [Palis.] Kleisch.

auf den ostafrikanischen Inseln, auf dem Kilimandscharo und auf der Insel Fernando-Po. Von dieser Art sind *Trachypus nodicaulis* (C. Müll.) Besch. auf den Comoren, *T. Hutenbergii* C. Müll. auf Madagaskar und *T. Quintasianus* C. Müll. in Kamerun und auf der Insel S. Thomé kaum spezifisch verschieden. — Bb. B. mit großen, schneckenlinig eingerollten Öhrchen; Zellen der Lamina mit linearem Lumen, glatt, ohne differenzierte Bandzellen: *T. auriculata* (Mitt.) Fleisch. (Fig. 64 8) im Himalaya; *T. ornans* (Reichdt) Fleisch. auf den Sandwich-Inseln.

Sect. II. *Pseudo-Spiridentopsis* Broth. B. trocken und feucht sparrig-abstehend, glatt. Seta 3 mm, glatt. Kapsel regelmäßig. Sehr kräftige Pfl.

4 Art.

T. horrida (Mitt. als *Meteorium*) in Bhotan und auf Formosa.

Trachypus rugosus Lindb. auf den Philippinen und auf Celebes bildet wahrscheinlich eine besondere Gattung. Leider sind nur Sporogone mit zerstörtem Peristom gefunden worden. Auch *Leucodon rigidus* Bryol. jav. auf Sumatra, welche Art, wie die vorige, von Fleischer zu *Trachypodopsis* gestellt wird, scheint mir schon durch den autdftischen Blütenstand generisch verschieden zu sein. Leider sind keine Sporogone bekannt. *T. flaccidus* Card. auf Formosa scheint mir eine *Dulhiella* zu sein.

viir. Phyllogonieae.

Diöcisch. Schlanke bis kräftige, glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend, fadenförmig; spärlich und büschelig bewurzelt; secundäre Stengel sehr verflacht, kurz, kriechend, dicht lied erästig oder sehr lang, hängend, entfernt fiederig bis fast einfach. B. symmetrisch, länglich, kahnförmig, zweireilig abstehend; Rippe zart und kurz, einfach oder gabelig, ineist fehlend; Zellen eng linealisch, geschlingelt, glatt. Seta kurz oder sehr kurz. Kapsel klein, oval. Peristom einfach; inneres P. fehlend. Sporen von wechselnder Größe.

Übersicht der Gattungen.

- A. Alarzellen braun, parenchymatisch, sehr verdickt, eine rundliche, scharf begrenzte Gruppe bildend 37. Phyllogonium
 B. Alarzellen nicht differenziert 38. Orthorrhynchium.

37. **Phyllogonium** Brid. Bryol. univ. II. p. 671 (1827). [*Hypni* sp. Sw. Prodr. p. \40 (\795); *Pterogonii* sp. Sw. Fl. Ind. occ. III. p. 1776 (\806); *Pterigynandri* sp. Hedw. Muse. Frond. IV. tab. 39 (1794)]. Diöcisch. Schlanke bis käflige, hängende, grünlich- bis braungelbe, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, braun bis schwürzlich, hier und da bewurzelt, mit zerstörten Niederb.; secundäre Stengel verlängert bis sehr lang, hängend, dicht beblättert, verflacht, geschlängelt, zuweilen oberwärts allmählich verschmälert, entfernt und unregelmäßig fiederüstig bis fast einfach, Ästchen meist kurz, mehr oder minder abstehend bis herabgebogen; Paraphyllien fehlend. B. zweireilig, abstehend, kahnförmig, aus umfassender, herzförmiger Basis länglich, mit sehr kurzem, zurückgebogenem Spitzchen, flach- und ganzrandig; Rippe zart und kurz, einfach oder gabelig, meist fehlend; Zellen der Lamina eng linealisch, geschlängelt, diinnwandig, kaum getipfelt, glatt, Alarzellen braun, parenchymatisch, sehr verdickt, eine rundliche, scharf begrenzte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. aus scheidiger Basis allmählich lang und schmal zugespitzt, ganzrandig. Seta sehr kurz (1,5—2,5 mm) bis fast fehlend, bräunlichgelb bis rotbraun. Kapsel emporgehoben oder eingesenkt, oval, diinnwandig, lichtbraun; Spaltöffnungen fehlend. Ring fast fehlend. Peristom unter der Mündung inseriert, einfach. Zähne des äußeren P. pfriemenförmig, gelblich, hyalin, fein papillös oder glatt, mit Teilungslinie, mehr oder minder dicht gegliedert, mit niedrigen Lamellen. Columella dick, nicht hervorragend. Sporen 0,015—0,020 mm oder 0,023, selten bis 0,055 mm, grünlichbraun, papillös. Deckel aus kegelter Basis schief geschnabelt. Haube meist kappenförmig, behaart oder nackt.

8 (10) Arten, an Büumen in den tropischen und subtropischen Teilen von Amerika, auch auf einigen afrikanischen Inseln.

Da bei dieser Gattung fruchtende Exemplare sehr selten sind und die vegetativen Organe nur wenige Anhaltspunkte bei den Arten darbieten, ist die Bestimmung der Arten mit

großen Schwierigkeiten verbunden und bei sterilen Kernplänen oft nicht möglich. In Bezug auf die vegetativen Organe können zwei Gruppen unterschieden werden: 1. B. mit den beiden Blättern starrf. zusammengelegt, glatt [*Leiozonium* C. Müll.]; 2. B. mit den beiden Hälften nur locker zusammengelegt, mehr oder minder deutlich querwellig [*Rhizogonium* C. Müll.].

A. Astchen sehr verflacht; B. glatt; Innere Perichthidien doppelt länger als die Laubb.; Kapsel eingesenkt; Peristomzillarie glatt, zuweilen Stängel mit kleinen Lochern in tierhorstschicht; Sporen sehr ungleich, meist etwa 0,025 mm, aber auch 0,04; oder bis 0,053 mm; Hülse sehr klein, nur den Deckel bedeckend, halb milchzahnförmig, mehrrippig, nicht behaart, bald kappenförmig, ganzrandig, spärlich behaart: *Ph. immersion* Mitt. [Fig. 6<9] in **Brautten**, wie es scheint verbreitet, aber sehr selten fruchtend; fruchtende Exemplare besitzen in der Regel von der Insel Guadeloupe. Ob *PA. viride* Pers. und *Ph. catense* C. Müll. in Brasilien mit voriger Art identisch sein mögen, kann nicht entschieden werden, weil von den erwählten Arten nur sterile Exemplare bekannt sind. Cordolund Renuild (Bull. sue. bot. Belg. Xlf. P, L p. 8) behauptet, daß die erwähnten Arten, wie auch *Pit. aureum*, sich

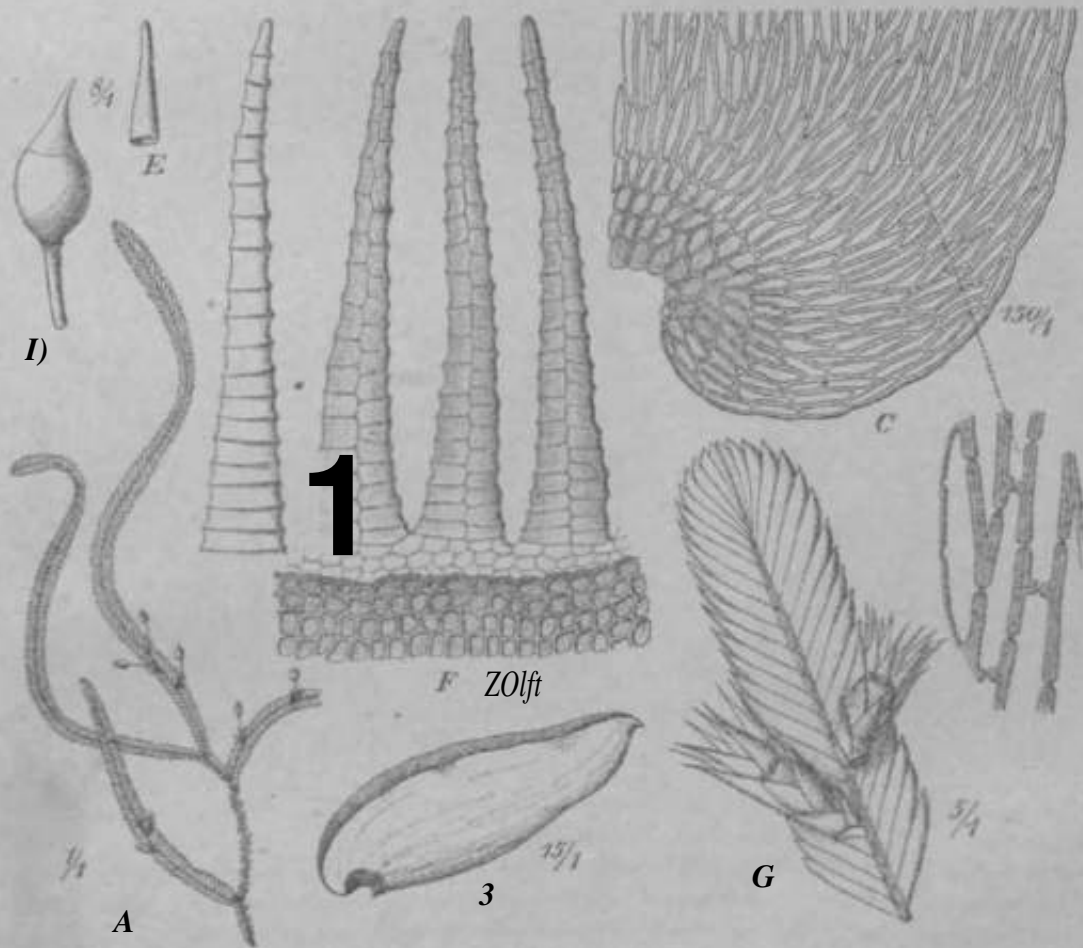


Fig. StO. A-F *Phyllogonia* nach C. Müll. J. Fruechte; M. (1/1); G. Blattbasis (f.d.); D. Spore (S/O); E. Hülse (S/O); F. Peristom (200/1). — G. ? *Rhizogonium* Mitt. (Südgebiet mit Sporangien (6/1). [OrizulAJ

vielleicht nur als Formen von dem in vegetativer Hinsicht sehr veränderlichen *Ph. fulgens* erweisen werden.

B. Innere Ledchikulaib. kaum länger als (die Laubb.; Kapsel emporgehoben; Peristome ohne feine Papillen; Sporen 0,015—0,020 mm; **Haube kappenförmig**; die Hülse der **Drohe** bedeckend, spärlich behaart oder nackt. — Ba. **Astchen** sehr flach. — Ba. Schlanke PH.: *Ph. Goebelii* C. Müll. in Venezuela. **Wfthrschelotieb** gehört hierher nach *PA. globithea* C. Müll. aus **Jamaica**; Exemplare nicht gesehen. — **Bft**. Kraftige PH.: *Ph. fulgens* (Sw.) Brid. in Mexiko, Centralamerika, auf den Antillen und in Neugronada; *PA. aurum* Mitt. auf den Antillen und in Peru. — Bb. Astchen meist verflacht; B. meist mehr oder minder deutlich

querwelligt. — Bb«. Schlanke PH.: *Ph. serra* C. Müll. [Fi. 6<9) in Keugrannda. — Bb/?. Sehr kriiflye Pfl.: *Ph. viicontm* (Palis.) Mill, niif der Insel Bourbon und auf Tristan d'Aconha, in Mexico, Nicaragua, **Costarica** (PA. *sptetotum* C. Mull.; N en gran aria, Venezuela, Ecuador PA. *aurescmt* C. Müll) und Bolivia. An diese Art scheini sich auch PA. *riogranitense* C. Müll. Isteril; in ilrasilien nnzust'hlieljeo.

38. Orthorrhynchium Reiohdt. in Verb, zool. bot. Ges. Wien 1868, p. (i)i. (*Phylloftmii* sp, Hook. f. el Wite. in Lonrf. Journ. BoL. 1844, p. 648], Dicicisch. **Schianke**^ blassgrüne, **glSozeada Pfl.** **Hauptstengel brtehead**, schwärzlicli, hier und da **bewurzelt**, mit zerstirten Niederb., bis brauntilzig; secundlire Slengel dichl bebliillerl, sehr vrflachi, **kriechend**. **Iran, dicht flederastig, mit** kurzen, abstebcnden, **aufsteigenden iatchen odor hängendj** bis 10 cm Inng, enifftrnt und **onregelmSBig** liederiistig; **Paraphyllien** fndenförmig, hier und **da buscbelig** gehiufi. li. **zweireibig, abstehtd, kahnfSrmig, lSnglich, slampf** oder mit sebr kurzem, zunickgebogenem **Spitzchen**, llaeb- and gan/randig; **Ripp%** zart and **karz**, einfach oder gabelig, **meisi** felilend; Zellen **der Lamina eng linealisoh, in:-schlSngelt, dflnnwandig**, kaum geliipfell, gblt, an der **Insertionsstelle** kiirzer und loukerer, Alar/ellen nichl dillerenziert. luuere PericibiitiaJb. aufreclit, **eilSnglich** Oder **Itneallanzeltlich**, an **der** Spitze melir oder minder deullkih gezahnt. Seta sehr kurz (elwa (mm), rol

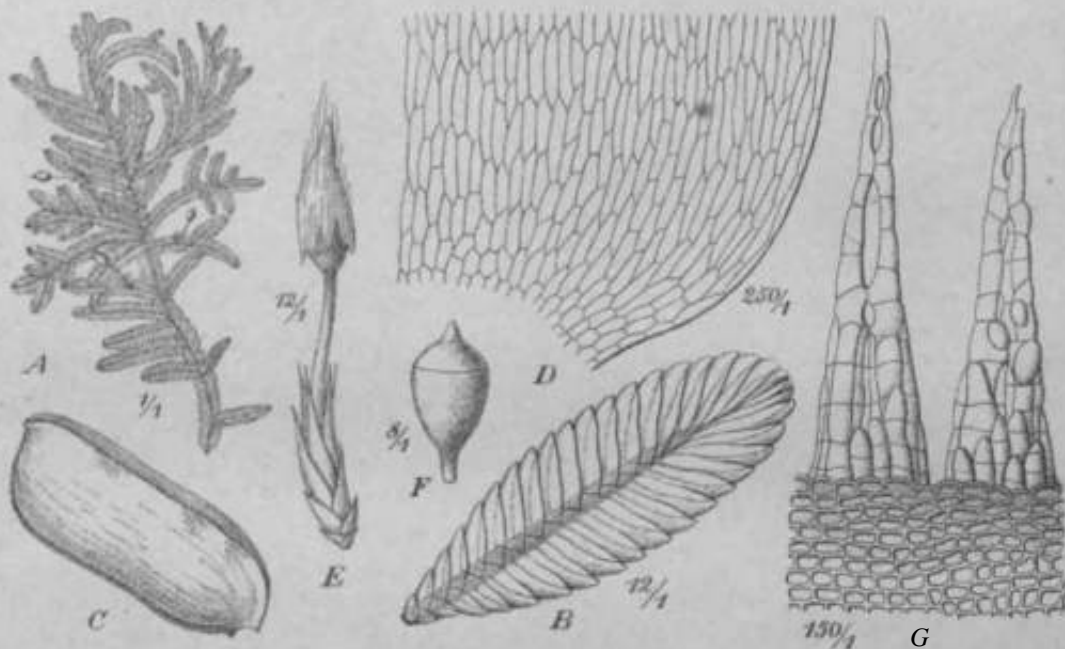


Fig. 38. *Orthorrhynchium ehyans* (Hook. f. et Wils.). A Fruchtstängel Pfl. (1/1); B Astst. (4x/1); C Astb. (SS/1) A Blattbasis (260/1); D Jttugei rly.urojon mit Hsbn (12/1); E Bedi-ckoltc Kapsnl (8/1) > j B Peril torn (160/1). (Orig.iii.U.i

bis fast fehlend. Kapsel eraporgehoben oder eingesetikt, oval, braun; Spaltfilimngen **fehle&d.** Hins fehlend. Peristoin unler derMundung inserierl, einfach, mit Vorperistom. Zähne des **ftufieren P. tazzettlich**, gelbbrauntch, glall, lUngs gelocberl, bis gespallen. entfernt gegliederl, ohne Lamellen. Spnreii 0,025 mm, papillris oder glatt. Deckel aus kegelliger Basis^ geraJe geschnebelt. Haube mitzenförmig, bebaarl.

3 Arten, an liuuuiriixia und AsL'Mi.

A. Sficndndre Stengel kriechend, dicht fiederBstig; B. **stampf**; Zellen der Bialtspitze parenchymatisch, an der Insertionsstelle nichl gefarbt; innere t'crichiitialb. eiiSngliclj, Jtuivr ols die B.; Kopael emporgehoben, endeckell umi trocken **weitmtndlg**; Perislozmzahno ini Irnckenen Zusiiinde abshlent! bis zurilckgeschlagen; Columolla hervorrjigfiul: tlaube pro6, die Urnenbasis erreichend, tief mohrtappig: 0. *Nietneri* C. **MOU. anf Ceylon**; 0. *eiegans* (Hook, fil. et Wils.) Ueichdt [Fig. 650) auf Neuseeland. Mit letztgenannter Art sind folgende, sterile **Arten** sch-nu- nahe verwandl: 0. *Hampeanum* C. Müll. und 0. *cjmbifotioides* C. Müll. in Ost-BastraVten; 0. *BecctaH* C. Mali, in Neuguinea; 0. *cymbifoHum* C. Müll. uml 0. *Balanseanum* C. MHil. in Neu-Calodonten; 0. *phitipt'aense* C. Mull, nuf den **Phiiipplnen**.

B. Secundäre Stengel hängend, entfernt und unregelmäßig fiederig; B. mit Spitzchen; Zellen der Blattspitze prosenchymatisch, an der Insertionsstelle gefaltet; innere Perichetia lineal-lanzettlich, lang und schmal zugespitzt, viel länger als die Laubblätter; Kapsel eingesenkt, entdeckelt, nicht weitmündig; Peristomzähne trocken eingebogen; Golumella sehr hervorragend; Haube nur den oberen Teil der Urne bedeckend, undeutlich gelappt: *O. cylindricum* (Lindb. als *Phyllogonium*) auf Tahiti, auf den Fidji-Samoa-Manjuesas- und Sandwich-Inseln.

ix. Neckereae.

Jüdisch oder autochthon, selten synanthrop. Meist mehr oder minder kräftige, grüne Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend, fadenförmig, spirlich und büschelig bewurzelt; sekundäre Stengel mehr oder minder verlängert, aufsteigend oder herabhängend, verflacht, meist mehr oder minder regelmäßig fiederig, zuweilen mit Paraphyllien. Normale Laubblätter meist unsymmetrisch, bald dreifach, die bauch- und rückenständigen anliegend und abwechselnd rechts und links geneigt, die seitenständigen mehr oder minder abstehend; bald 4 reihig, ohne bauch- und rückenständige B.; Rippe einfach, mehr oder minder weit vor der Blattspitze verschwindend oder gabelig, sehr kurz oder fehlend; Zellen glatt, oberwärts meist breit rhombisch und rhomboidisch und abwärts linealisch, am Blattgrunde meist nicht gefärbt. Seta sehr kurz bis mehr oder minder verlängert. Kapsel klein, meist regelmäßig, oval oder länglich. Peristom doppelt, mit normal entwickelter Dorsalreihe der Peristomzähne und meist normal ein Endostom. Sporen klein oder mittelgroß.

Obersicht der Gattungen.

A. Vorperistom vorhanden; B. am Grunde herzförmig oder stark gekürzt 41. *Calyptothecium*.

B. Vorperistom fehlend.

a. Peristomzähne glatt oder papillös, selten am Grunde gestreift.

a. Glanzlose Pfl.; Paraphyllien zahlreich; Blattzellen rundlich und oval, in der Mitte des Blattgrundes länglich; Fortsätze des inneren P. rudimentär.

I. Secundäre Stengel trocken schneckenförmig eingerollt 39. *Leptodon*.

II. Secundäre Stengel sehr lang, hängend, mit beim Austrocknen schneckenförmig sich einrollenden Ästchen 40. *Cryptoleptodon*.

?. Mehr oder minder glänzende Pfl., meist ohne Paraphyllien; Blattzellen wenigstens am Blattgrunde linealisch; Fortsätze des inneren P. mehr oder minder verlängert

I. B. oben großbuchtig gezahnt 46I. *Incisifolia*.

II. B. oben kleingezähnt bis ganzrandig.

4. B. breit spatelförmig 46II. *Circulifolia*.

2. B. aus ovaler Basis zungenförmig 42. *Tfeckera*.

b. Peristomzähne dicht querstreifig.

a. Blattflügelzellen in vielen Reihen sehr klein, verdickt, mit rundlichem oder querebreiterem Lumen; inneres P. nur als niedrige Grundhaut vorhanden, mit fadenförmigen Fortsätzen 43. *Bissetia*.

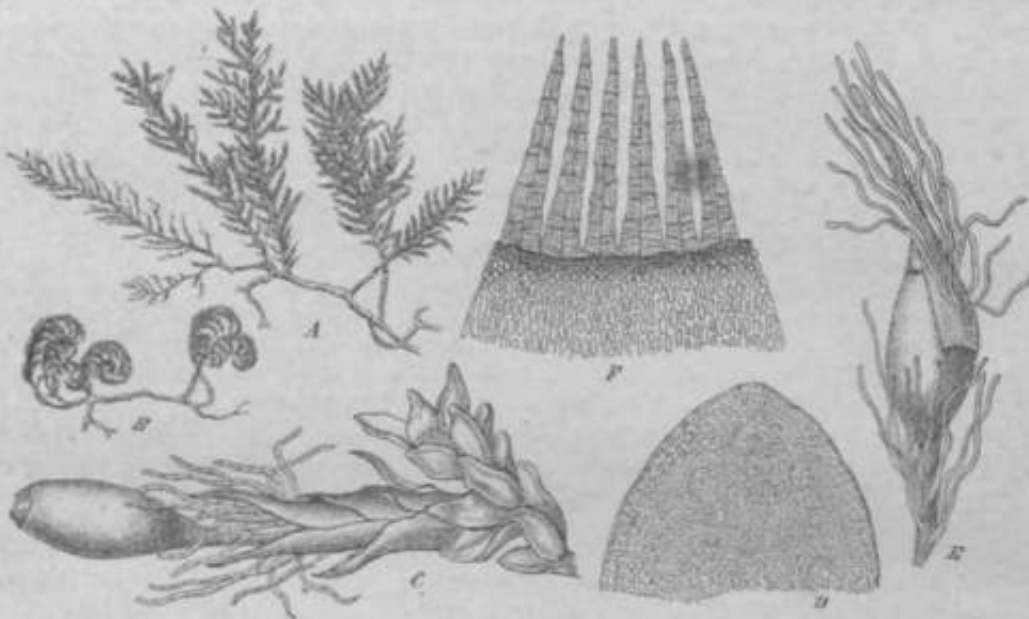
8. Inneres P. mit hoher Grundhaut und breiten Fortsätzen

I. Secundäre Stengel unregelmäßig, selten fiederig beästet; obere Blattzellen rhombisch-seitig bis fast rundlich 44. *Homalia*.

II. Secundäre Stengel baumartig verzweigt; Blattzellen kurz linealisch, in der oberen Ecke papillenartig vortretend 45. *Baldwiniella*.

39. *Leptodon* Mohr. Observ. p. 27. (4 803). *Uypni* sp. Dicks. Coll. of dried, plains No. 49 (1789) et Crypt. Fasc. II. p. 10 (1790); *Neckerae* sp. Schleich. Crypt. Helv. Cent. IV. No. 22; *Orthotrichi* sp. Brid. Muse. rec. II. 2. p. 33 (1804); *Pterogonii* sp. Sw. in Schrad. Journ. II. p. 473 (1801); *Pilotrichi* sp. Palis. Prodr. p. 83 (1805); *Pterigynandri* sp. Brid. Spec. muse? I. p. 100 (1806); *Lasiae* sp. Brid. Mant. muse. p. 133 (1819); *Hookeriaceae* sp. Spreng. Syst. nat. IV. 2. p. 324 (1827); *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. V. *Leptodon* C. Müll. Syn. II. p. 118 (4 850) ex p.]. Diöcisch; (f. Bl. knospenförmig, ohne Paraphysen; Perichetia ziemlich kurz, vielblättrig. Ziemlich kräftige, (lach- und lockerrasige, lebhaft- oder dunkelgrüne, im Alter bräunliche, glanzlose Pfl. Hauptstengel kriechend, verzweigt, büschelig bewurzelt, holzig und sprode, im Alter von B.

enbliJBi; **secnndare** Stengel im Quersclinilt oval, mil **zahlretchea**, linealiscben Parapbyl-
 lien, niedrliend oder aufeileigend, **einfach** und doppell **fiederSsifg**, oft **mil** peilschen-
 und fiidenförmigen, kleinbfüllprijen Sprossen, im **feuchten** Zitslande (Inch ausgebreilet,
 beim Austroeknen sebneukenrönnig sicli ein roll end, dicht bebtiitterl. B. **aobtreibjg**, du»
 seitenständigen zweizeiiig, absclhend, die bau'i'li- utid riitkenslündigen anliegent) und
 abweclselnd links untl rechts **geneifg**, alle B. ehvas herablaufenti, **ansymmetrisch**, **Blwas**
 bolilj zuweilen **schwach** liingsfaltig, eirundlich oder ssungenfiirmi;,' abgenindel, selten mft
 selir liur/i-'in **Spltzchen**, gauzrandig, am **Grande** einersuils eingesthtagi;n; Rippe ans
 bomosenen Zellen gebitttel, **writ VOT tl^r Blattspilze** sclnvindend; Zellen klein, **glatt**,
 rundlicli-vier- bis sechseckig, in der Mille des tilattgrundes beiderseils der REppe **ISngliCh**.
 Unterc B. des Perichalialastes klein, milllere breiilanzelllicti, die innersten verliingert-
 Janzeltlirh, röhrenförmig^eioerofll, zugespitzt, zart gerlppt; Zellen der unlerentBlatt-
 balfte verliingerl. Sela knrz, etwas gebogen, grün. Scheidchen an der Spitze mit z;ilil-
 reicheni. Linden, geschlaDgelien, abwiirls zweizelttrcibigeo, clilorophyllcisen 11 a a re n, die



Fi. 831. *Iptedon Smitii* (Dictya). A Fruchtbl. III. (1/1J; iPortie ?fl. im trocksnpn Zuistando (i/1); C Fruchtspross, Tcrgr.; li Blittepilio, storlt. vorgT.; S Sporogon mlthiibe, v«rgr.; J' PerMom, stark vergr, (fihoh U ryo I. ««r.).

zulezt das Perichilium iiberragen. Kapsel emporgelieboe, oval und liinylich-oval, **knrz-**
 baisig, diinnbiuLig, **glatt**, gelbrot bis riHhcbbraun, mit Luflvaiini und SpalliJirnuugen.
 Ring fehlml. /iihne des HuOern P. kleiii und **bleicfa**, lincal-tjinzeltlieb, cntTcrnt ge-
 gliedert, ganz oder an der Spilze gespalten und zwischen den Gliedern **durchbrochen**,
 fein papillos, Inueres P. auf eine niedrige Gruudbaul mil rndimenraren **LBppchen** redu-
 cierl. Sporen 0,016—0,022 mm, briunlichgelb, gekSrnel. Deckel aus kegeliger Basis
 kurz und sclief geschnlibelt. Blaube **IrappflnfBrmfg**, mit langen aufreclen Haaren.

4 (6) Arlen.

L. Smitii (Dicks.) Mohr I Fig. 69))^{nm aItcB} Stimmcn und an Felsen [auch auf Kalk] in
 Sudengland und in den Kiistengegenden Hollands untt Frankreichs weniger verbreitet und
 meist steril, an einzeSnen **Fandorten** in Jcr Schwei/, in Tirol, **Kfirnten** und Unfiarn, in den
 Mjitelmeerliinf<lrfti viel liiufiger und oft fruchlend, im Kaukosus, auf den **canarischen** inseld,
 auf dem kilimandscharo, in Siidafrika, Argentinien, Chile, Ostaustralien und Nou-Seeland;
L. BecOrti C. Miill. in Abyssinien; *L. longiselus* Hoot, auf TenerlfTn; *L. Boryanus* Schimp.
 auf dor Ins el Bourbon. £. Vocae *Seelandiae* C. Miill. aus Neuseelanti **and** *L. uuxtratis*
 C. Miill, BUS Neu-Siidwiiles Bind von *L. Smithii* kaum speciQsch verschieden.

40. Cryptoleptodon Ren, et Card, in Bull. Soc. roy. bot. Belg. WW111, I. p. 238
 (1899). [*Nsckeras* sp. Ilarv. in Loud. Journ. of Bot. 4 840, p. 14; *Leptodonlii* sp. Jaeg.

felilend. /iiline des iuuBeren'N gelblich, lineal-lan./oulicli. **dich!** geglie lert, **foln** |.)ij allös, mil vortrelentlon Liimeteii. Inneres P. hyalin, fein papillcs; Giundhaul hocl), iiber die Mitte der Perislomz'iiline hervorragend; FortsUtze unregelraailig, fadenformig, Ilii,htig. Sporen 0,020—0,(>25 mm, braunlichgelb, gekornelt. beckel aus kegetiger Basis schief geschniibell. Ilaube kappenformig, mil latigen, aufrcelliion **Elaaren**.

i Arten.

C. floxuosus (Harv.) Ren. et Card. (Fig. 622j, an BUumen itn Himalaya, in Nopn! unsi Dhot-an; *C. rigidus* (Mitt. «ls *Neckera*) (sterii) in Kashmir; *C. Pluvini* (Brid. als *Pilotrichum*) (sterii) in Ostinfiiien, ohnu niiiiire Standortsangnhen. Hierher gchfirt auch eine unbeschriebene Art, *Nvckera Traversii* G. Miili. (sterii) in **Abysstaien**.

H. *Calyptothecium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot, X. p. 190 (4 868). [*Neckerae* sp. Dicks ross. in Hook. Muse. exot. in adn- tab-) 58 {', S2fl); *Metecrii* sp. Mitt. Mu^c. Ind. or. (48S9)] *Iterohrium* Sect. i. *Caipiothecium* Mill. **Huso**, austr. amer. p, 4^7 (18'9)].

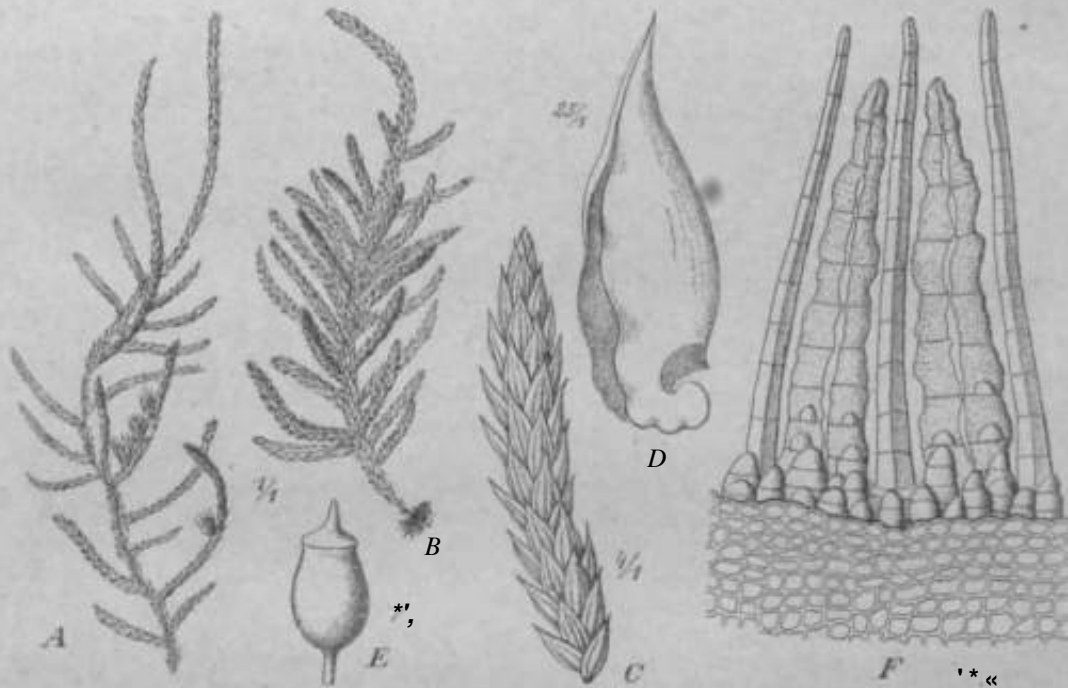


Fig. 023. *Calyptothecium nitidum* (Hook.). A »uchtende Pfl. (1/1); M Sterile Pfl. (1/1); C Asthen in Iwckontu Zustaudfl 14/1) i I) Slenculb. CiS/ljj £ Eipae) (8/1.); /• ForiRtom tl50/tj. (Original.)

Diociscli. Kriifige, griine oder gelblichgrüne, glanzcode **Pfl**, **Bauplsieogel** kricriend, long, biischelig-wurzclliiarig, mil kteincn, enlferut gestellten, **aogedrSokteo** Niedcrb.be- setzt, zuweilen mil mehr oder minder verliingerten, kleinblallerigen Sloloncn; secundare Stengel mehr oder minder verliingert bis sehr lang, niederliegend oder hiingendj starr^ nicht wurzelnd, meist regelina'Big fiederlistig, mit abstehendenj meisl mebr oder minder verllachten, meist eiofaclun, stumpfen, solleu flagellenartig veriingerten Aslen, selten unfernt belistet bis fast **einfach**; **Paraphyllen** fdilend. Laubb. meist dichl geslellt; bald achlreihig, qucrrunzelig, die bauch- und riickenslandtgen sirair oder locker anliegend, mehr oder minder deullich rechls und links gencigl, die seilenslandigen abshend, **Ibetst** etwas unsymmetrisch, aus lierzformiger, zuweiten stark geohrter, fjierwelliger Basis imnglich oder eizungenfbrmig, kurz zugespitzt, mil breiter oder schmaler Spitze, am Grunde einer- oder beiderseits eingeschlagen, gaazran^ig oder oberwdris kleingesagt, bald allseitig mehr oder minder abstehend, aus geobrtcr Basis breit eifurmig, glatt oder ei^anglich, kurz zugespitzt, liingsfallig; Bippo einf:ch, iiber der Bhttmilte anfliorend, selJten fehlend; Zellen nicht verdickl, getiipfelt, **glatt**, lin^alisch, an der **Blattpitze** naeis

schmal rhomboidisch, am Blattgrunde sehr locker, gebräunt, in den Blatlecken nicht differenziert. Innere Perichätialb. groß, aus hochscheidiger Basis lanzettlich-zugespitzt. Seta sehr kurz, Kapsel völlig eingesenkt, oval oder länglich-oval, dünnhäutig, braun, ohne Spaltöffnungen. Ring fehlend. Peristom nahe der Mündung inseriert, doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich, rötlich, später braungelb, glatt oder fast glatt, mit Vorperistom und kaum vortretenden Lamellen. Inneres P. gleichfarbig; Grundhaut nicht vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge linealisch, fast glatt, mit Kiellinie; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,035 mm, grienlichbraun, fein papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz geschnäbelt, aufrecht oder etwas schief. Haube klein, nur den Deckel bedeckend, milzenförmig, bald mehrlappig, bald an einer Seite aufgeschlitzt, nackt.

26 (28) Arten, ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde.

Sect. I. *Pseudo-Neckera* Broth. Secundäre Stengel mehr oder minder verflacht. B. querschnittlich, eiförmig oder eiförmig, kurz zugespitzt, die bauch- und rückenständigen mehr oder minder deutlich rechts und links geneigt; Spitze einfach.

24 Arten.

A. B. dicht geteilt; sekundäre Stengel ohne Brutk. — Aa. B. air. Grunde klein geöhrt. — Aa. Obere Blattzellen locker rhomboidisch: *C. Bescherellei* (Kiaer als *Pilotrichella*; Ren. als *Garovaglia*) auf Madagaskar. — Ab. Obere Blattzellen eng rhomboidisch: *C. golungense* (Jepp. in Angola; *C. bremusrulum* (C. Mull.) Broth, und *C. longiusculum* (C. Mull.) Broth, im Kamerungebirge; *C. acutifolium* (Briki.) Broth, mit var. *antilrichioides* (Besch.) Par. auf Bourbon; *C. Beyrichii* Broth. [*C. subacutifolium* Broth, nee *C. subacutifolium* (Geh. et Harnp.) Broth.] und *C. pseudo-crispum* (G. Müll, als *Neckera*) in Südafrika; *C. duplicatum* (Schwagr. als *Hypnum*) auf S. Domingo, in Neugranada, Ecuador, Peru und Brasilien, mit welcher Art *C. porodictyon* (Ren. et Card, als *Neckera*) auf S. Domingo, *C. Montzii* (Llanip. als *Neckera*) in Venezuela, *C. rhytosis* (G. Müll, als *Neckera*) und *C. subacutifolium* (Geh. et Harnp. als *Neckera*) in Brasilien sehr nahe verwandt sind; *C. crispulum* (Bryol. jav. als *Neckera*) in Nepal, auf Sumatra und Java; *C. subcrispulum* Broth, auf Java; *C. humile* (Mitt.) Broth., *C. australinum* (Mitt.) Par. und *C. acutum* (Mitt.) Broth, in Ostaustralien; *C. subhumile* Broth, in Neucaledonien. Zu dieser Gruppe gehört auch *C. complanatum* Thwait. et Mitt., eine, wie es scheint, noch unbeschriebene Art, auf Ceylon. — Ab. B. am Grunde mit großen, querwelligen, schneckenlinig eingerollten (Hörchen): *C. recurvulum* (G. Müll.) Broth, in Ostaustralien und Neuguinea; *C. vrvillcanum* (C. Müll, als *Neckera*) auf den Carolinen, mit welcher Art *C. praelongum* Mitt, in Neucaledonien, auf Tahiti, Fidji und Samoa identisch zu sein scheint.

B. B. locker gestellt; sekundäre Stengel oft mit walzenförmigen Brutk.: *C. tumidum* (Dicks.) Fleisch in Nepal, Südindien, auf Ceylon und auf den ostindischen Inseln. Mit dieser Art ist *C. philippinense* Broth, auf den Philippinen und in Neuguinea sehr nahe verwandt und vielleicht davon nicht spezifisch verschieden.

Sect. II. *Pseudo-Squamidium* Broth. Secundäre Stengel nicht verflacht. B. allseitig abstehend, glatt, breit, eiförmig, mit großen, schneckenlinig eingerollten Hörchen. Secundäre Stengel ohne Brutk.

1 Art.

C. Hookeri (Mitt, als *Meteorium*) im Himalaya.

Sect. III. *Ptychobryum* C. Müll, in Flora 4878, p. 85 als Sect, von *Meteorium*. Secundäre Stengel nicht verflacht. B. trocken anliegend, tief fächerförmig, eiförmig, kurz zugespitzt, am Grunde mit großen, schneckenlinig eingerollten Hörchen. Secundäre Stengel ohne Brutk.

1 (2) Arten.

C. nitidum (Mitt, als *Meteorium*) (Fig. 623) in Sikkim und Khasia. Von dieser Art scheint mir *Meteorium biplicatum* C. Müll, aus Sikkim kaum spezifisch verschieden zu sein.

42. *Neckera* Hedw. Fund. II. p. 93 (1782); Bryol. eur. fasc. 44/45 (1850). *Hypni* sp. L. Sp. pi. ed. J, p. H24 (H53); *Leskeae* sp. Hedw. 1. c. p. 93; *Rhyatophyllum* Ehrh. Ueitr. p. 149 (1189) *Eleutera* Palis. Prodr. p. 35 ex p. (1805); *Cryptopodia* Röhl Deutschl. Fl. III. p. 82 (1813); *Neckera* Sect. I. *Euneckera* C. Müll. Syn. II. p. 41 (1850); *Keckeroopsis* Keichdt. in Novara Exp. Bot. I. p. 181 (1867)]. Autöcisch oder diöcisch, selten synöcisch. Meist mehr oder minder kräftige, rasenbildende, griene, gelblich- oder bräunlichgriene, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, büschelig wurzelhaarig, oft mit kleinblättrigen Stolonien; sekundäre Stengel mehr oder minder verlängert,

aufsteigend, oder herabhängend, dicht beblättert, mehr oder minder verflacht, einfach oder doppelt fiederästig; Äste stumpf oder peitschenartig verlängert, zuweilen die Fiederästchen zweiter Ordnung fadenförmig; Paraphyllien meist fehlend. B. der fadenförmigen Sprossen klein, symmetrisch, eiförmig, hohl und rippenlos. Normale B. bald 8reihig, die bauch- und rückenständigen anliegend und abwechselnd rechts und links geneigt, die seitenständigen mehr oder minder abstehend, bald 4reihig (dorsale und ventrale fehlend), flach, meist querwellig, unsymmetrisch, aus kurz herablaufender, ovaler, etwar breiterer Basis kurz oder verlängerl zungenförmig, zugespitzt oder stumpf mit Spitzchen, auch abgerundet oder abgestutzt, unten am Grunde auf einer Seite eingeschlagen; Hippe bald einfach, ziemlich kräftig oder schmal, mehr oder minder weit von der Blattspitze verschwindend, bald sehr kurz und zart, gabelig oder fehlend; Zellen klein, meist getüpfelt, an der Blattspitze rhombisch und rhomboidisch, zuweilen verdickt, mit ejliplischem bis eckig-rundlichem Lumen, abwärls meist linear, in den Blattecken mehr oder minder deutlich differenziert, klein und quadratisch. Irinere Perichätialb. meist hochscheidig, schmal zugespitzt, selten linealisch-pfriemenförmig oder schmal lanzettlich-riemenförmig. Seta sehr kurz bis mehr oder minder verlängert. Kapsel eingesenkt oder emporgehoben, oval oder ellipsoidisch. Ring nicht differenziert. Peristom doppelt, weit nach innen gerückt; Zähne des äußeren P. lanzettlich-linealisch, trocken mit den Spitzen zusammenneigend und hier zuweilen miteinander verwachsen, glatt oder papillös, zuweilen am Grunde mit Strichelung, mit zahlreichen, niedrigen Lamellen, zuweilen in der Längslinie durchlöchert. Inneres P. zart; Grundhaut meist nicht vorlretend; Fortsätze schmal linealisch, mehr oder minder entwickelt, zuweilen an der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen, zuweilen sehr kurz und hinfällig; Wimpern fehlend. Sporen mittelgroß, meist hränlich und papillös. Deckel aus kegeliger Basis meist schief geschnäbelt. Haube meist kappenförmig, nackt oder mit vereinzelt, aufrechten Haaren, selten mützenförmig, behaart oder nackt.

427 Arten, an Bäumen und Felsen in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sind 40 (2 endem.), aus Asien 43 (37 endem.), aus Afrika 29 (22 endem.), aus Amerika 48 (44 endem.) und aus Australien 44 (43 endem.) Arten bekannt.

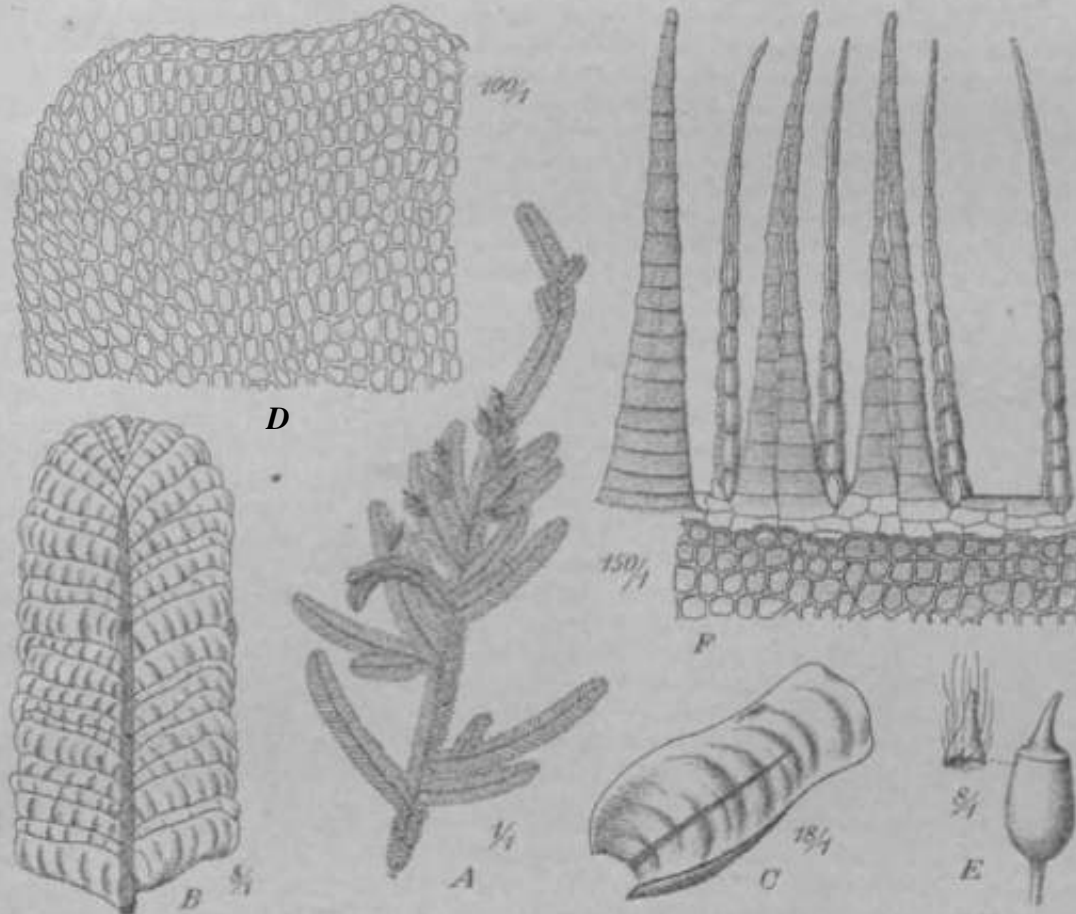
Weil der Name *Neckera* schon 1777 von Scopoli für eine Gattung der *Papaveraceen* verwendet worden ist, macht Eliz. G. Britton in *The Bryologist* VIII. p. 4 (1905) den Vorschlag, *Rhystophyllum* Ehrh. statt *Neckera* Hedw. als Gattungsname anzuwenden. *Neckera* Scop. ist freilich von dem älteren Namen *Capnoides* Adans. verdrängt worden. Mrs. Britton behauptet aber, dass eine Teilung der erwähnten artenreichen Gattung in Aussicht steht, wobei *Neckera* Scop. wieder in Anwendung kommen würde. Da indes die Gattung *Capnoides* tatsächlich noch nicht geteilt worden ist, scheint mir vorläufig kein Grund vorzuliegen, *Neckera* Hedw. fallen zu lassen.

Sect. I. *Paraphysanthus* Sprue. Cat.; Mitt. Muse, austr. amer. als Subsect. von *Neckera*, Sect. 4. *Himantocladium* (1869). B. 4-reihig (dorsale und ventrale fehlend), meist querwellig; Rippe einfach, schmal, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufbrend; obere Zellen weit, rhombisch oder elliptisch. Paraphyllien fehlend. Innere Perichätialb. linealisch-pfriemenförmig bis schmallanzettlich-riemenförmig. Kapsel (excl. *A⁷, exserta*) völlig eingesenkt, ohne Spaltöffnungen.

22 Arten, meist an Bäumen.

A. Kapsel völlig eingesenkt. — Aa. Zellen der Lamina durchsichtig, am Rande nicht differenziert. — Aace. B. stark querwellig; Haube mützenförmig. — Aaccl. Autbisch; Haube behaart. — Aacell. Innere Perichätialb. die Kapsel weit überragend: *A¹, undulata* (Palis.) Hedw. (Fig. 620 in Mexiko und Florida, auf den Antillen, in den tropischen und subtropischen Teilen von Südamerika verbreitet. — Aacc12. Innere Perichätialb. die Kapsel nicht überragend: *N. crinita* Griff, auf Ceylon, in Assam und Tonkin. — **AaccII.** Dibisch; Haube nackt: *N. fimbriata* Harv. in Nepal, Sikkim und Khasia; *N. Parishiana* Mitt, bei Moulmein; *N. acutata* Mitt, (steril) in Khasia; *N. andamana* (C. Mull.) Par. auf den Andamanen; *N. nigrescens* Broth, (steril) in Siam; *N. gracilentata* Bryol. jav. (steril) auf den ostindischen Inseln, auf Samoa und auf der Admiralitätsinsel. Wahrscheinlich gehört zur Gruppe Aaa. auch *N. obtusata* Mont, (steril) aus Gochinchina. — Aa¹⁹. B. glatt, innere Perichätialb. die Kapsel nicht überragend; Haube einseitig geschlitzt; autbisch: *N. Pabstiana* C. Mull, und *A¹, caudifrondea* C. Mull, in Brasilien. — Ab. B. glatt oder schwach querwellig; Zellen der Lamina

flunke!; Randzellen der concaven Seite gesreckt, oinen mebr oder minder deuUichen Saum bildend; inneie **Pericbftialh.** die Kapsel nicht **Qberrageod**; Hlaube einseitig geschlitzt, nackt. **Aba.** Autflciseh: *N. nano-disticha* Gch. in Neuguinea; *X. tryncata* (Palis.) Dus. **sebr** verbreitRt in Westaftrka; *N. subtriftcata* Brolh. im Togegebiete; *N. npurio-truncata* c. Mull. **an Beamwuraln** und *N. foolieriacea* C. Miill. an Sleinei **and** FCISLMi in **Kameran**; *N. tubdisticha* Bescli. aufder Insl Mayotle. — Ab^ Synicisch; *N. ttisticha* Hedw., an Hiiumen und Steinen in Mexico, Florida, Costarica, **out den AnliUen**, in den Iropischen unJ **snbtropisohen** TciJon **too Sfldamerikfi** woil verbreitet; A' *amazonica* Wlt. im Ania/onengebiete. **V. Sanctae** >^**atharinae** C. Miill. in Brasilien und *N. Balansae* C. Miill. aus Poraguny ^chLJ^J^J **naif** von *N. disticha* nicht speciisch vurschieden zn sein. Iutzgenonnte Art isl Diclit, wie vom Aulor angegeben wird, aulicisch, sondern synbcisch, ucd das Peristom ist nicht einfoch, sondern doppelt.



Fte. 621. y«ei«« t»d»Jrtfa H«hr. i FrartUnda Pl. O/Di B Artolon im *n><k«im ZngUudo (3/1); C A»tb. (WOi * BlutspitJUi (1M/L); E Sporogon mit Hsubo (8/1); FPeatUta (IBft/l). (Oiiijio*!./

Noch eine andere von K. Miiller aus Paraguay beschriebene mir unbekaiinte Art (*K. brunnea*) ist von ilim als aulocisoh angegeben worden. Da indessen aonst keine nultcische Arl dieser Sectionj BDS iliidainerikn Lekininl ist, scheint es **tab** Wiithrschcinlich, dass aucli *W. brunnea* mil *V. dislichu* zusamtuenfallt.

B. **Kapsel** kurz emporgehoben; nutucisch: riemlich schtanke PH.; B. slark tjuerwelllg; **Haxtba** anf einer **Seito** **gesohllzt**, **bebaart**: *N. exserta* Honk. in Nepal, Sikkim **and** snr **Milakka**; *N. trobiculata* Noes auf Luzon. Die Arten **diesei** **Srapp«** **otthern** **sjet** **dorch** die emljorgehobene Kapsel den Arten **der Section BiflumtoctawKum**, unlerschiden sich aber durch im Grundt! schimate, nicht **amfauends**, iimere Perlchaialb.

N. HoivniauQ C. Miill., von dor Insel **Ntf»fi-W** in der Nshe **von** M-ulegaskar, ist eine **mit** unbokannte, **dnrch** **sohwach** **querwelligfi** **B.** an A', *ilisticha* eriiincnde (diticischlie?; Art, **deren** **Plata** **aofl** **Mangel** an Sporogonen nicht sicher **bestlmml** werden kann. Durth die **flag**ellenartig **veracbmalerterB** Aslcben erinnert sle an *N. faycellifera*.

Sect. II. *Pseudo-Paraphysanthus* Broth. B. meist 4-re^hLig, schwach lä'ngsfaltig; Rippe kraftig, dicht unter der Spitze aufhörend; Zellen dunke), oberw&rts eckig rundlich, am Blatt-rande in niehreren Rcihen gestreckt, einen breiten, gelblichen Saum bildend. Paraphyllien fehlend. Innere Perichätialb. scheidig, lanzettlich zu. ^pitzt. Kapsel ohne SpaltöfTnungen. Haube unbekannt.

3 Arten.

A. B. 4-reihig. — Aa. Innere Perichä'tialb. hochscheidig; Kapsel eingesenkt: *N. mada-cassa* Besch. auf Madagaskar und Reunion. — Ab. Innere Perichätialb. klein; Kapsel empöri'-gehoben: A⁷. *Moutieri* (Broth, et Par. als *Sciaromium*) in Tonkin. An dieser Art scheint sich IV. *marginata* (C. Müll, als *Limbella*) (steril) in Birma dicht anzuschlieGcn.

13. B. mehrreihig; secundäre Stengel nicht verflacht: *N. sikkimensis* (Ren. et Card, als *Limbella*) (steril) in Sikkim.

Die Arten dieser Section zeigen im Blattbau eine überraschende Ähnlichkeit mit den *Sciaromien*, wengleich die Blattform an *Paraphysanthus* erinnert. Nachdem ich jedocⁱ neu-licli Sporogone von *Sciaromium Moutieri* untersuchen konnte, fand ich sogleich, dass ich es mit einer *Neckera* zu thun hatte. *Limbella sikkimensis* ist eine mir unbekante, durch den nicht verflachten secundären Stengel auffallende Art.

Sect. III. *Himantocladium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot. X. p. 468 (4868). [Sect. *Nanocarpidium* C. Müll. in Bibl. bot. No. 43, p. 5 (4889)]. B. meist 8-reihig, selten 4-reihig, meist querwellig, ungesäumt; Rippe einfach, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend; obere Zelleri durchsichtig, breit rhombisch oder unregelmäßig eckig-rundlich. Paraphyllien fehlend. Innere Perichätialb. klein, aus scheidiger Basis lanzettlich oder lanzettlich-zungen-förmig, mit absteherender Spitze. Kapsel emporgehoben, klein, ohne SpaltöfTnungen. Haube einseitig geschlitzt, spärlich behaart.

48 Arten.

A. B. nicht querwellig. — Aa. B. 4-reihig; syndicisch: *N. flagellifera* Broth, auf den Salomon-Inseln und im Bismarck-Archipel. — Ab. B. meist deutlich 8-reihig; Blütenstand unbekannt: *N. Semperiana* Hamp. auf den Philippines

B. B. deutlich querwellig. — Ba. Synöcisch: *N. Plumvla* (Nees) C. Müll., an Bäumen und Felsen auf Sumatra, Java, Borneo und Neucealedonien; *N. Arbuscula* Hamp. in Penang; *N. Baeuerlenii* Geh. und *N. Giulianettii* Broth, in Neuguinea; *N. Graeffeana* C. Müll, auf den Fidji-Inseln. Wahrscheinlich gehört hierher auch *N. Ascensionis* Besch. (steril) auf der Insel Ascension (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Auth'cisch: *N. flaccida* G. Müll. auf Ceylon und Java. Zu dieser Gruppe scheint auch *N. exstans* Besch. (steril) auf der Insel Mayotte zu gehören. — Be. Diö'cisch: A\ *rugulosa* Mitt, auf Ceylon; JV. *uroclada* Mitt, bei Rangoon; N. *cyciophylla* C. Müll, auf Java und Sumbawa; *N. loriformis* Bryol. jav. auf Celebes (A^T. *celebesica* C. Müll.), Ceram, Java, Borneo, auf den Fidji- und Samoa-Inseln; *N. Warburgii* Broth, auf den Philippines, A^T. *prionacis* C. Müll. auf Neuguinea; *N. implana* Mitt, auf den Samoa-Inseln. — Bd. Blütenstand unbekannt; A\ *bicolorata* C. Müll. auf den Viti- und Tonga-Inseln,

Sect. IV. *Taeniocladium* Mitt. 1. c. p. 468. B. 4-reihig, meist querwellig, ungesäumt; obere Zellen rundlich-rhombisch oder elliptisch, durchsichtig. Paraphyllien fehlend. Innere Perichätialb. aus 18nglicher, scheidiger Basis allmählich schmal zugespitzt, die Kapsel kaum überragend. Kapsel völlig eingesenkt, ohne Spaltöffnungen. Haube behaart.

44 Arten.

A. B. glatt. — Aa. Auto'cisch. — Aaec. Rippe einfach, mehr oder minder weit fort-gesetzt. — Aactl. B. abgerundet-gestulzt: A⁷. *Liliana* Reo. im Congogebiete. — Aaall. B. stumpf, kleinspitzig: A^T. *nitidula* (Mitt.) Broth, in Japan. Mit dieser Art ist nach Bescherelle *Homalia apiculata* Lac. aus Japan identisch. — Ab. Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; B. stumpf, kleinspitzig: A^T. *Villae-Ricae* Besch. in Paraguay, von welcher Art A\ *Schnyderi* C. Müll, in Argentina, N. *uruguensis* C. Müll, in Uruguay, N. *brevinervis* Broth, in Brasilien und Paraguay, N. *serrophila* C. Müll, mit var. *chlorina* C. Müll., N. *persplendida* C. Müll, und N. *punctulata* C. Müll, in Brasilien, kaum spezifisch verschieden sind. — Ab. Blütenstand unbekannt. — Aba. B. abgerundet-gestulzt, kleinspitzig: N. *glabella* Sw. in Mexiko, auf Jamaica, Guadeloupe und Portorico. Von letztgenannter Art habe ich keine Sporogone gesehen. Nach K. Müller sind die inneren Perichätialb. wie bei *N. disticha*, was mir sehr unwahrscheinlich zu sein scheint. — Ab/9. B. zugespitzt: A^T. *Imtula* (Wils. als *Omalia*) auf Jamaica. Zu dieser Gruppe scheint auch A^T. *pusilla* Mitt, aus Japan zu gehören. Nach der Beschreibung ist die Kapsel indessen nicht völlig eingesenkt, indem die Perichätialb. nur die Kapselmitte erreichen.

B. B. stark querwellig, geslutz, ni'-isl **ahne Spitzcheo**. — Ba. Rippe einfach, vor der Ulatstptza uufhflrend; Haube mit Uenflrnrng. — Ba<. AuWoiso: .V. (oveoUan Wilt, im Niger-gebio's und DBch Milten auch in Brasilia. — Ba/3. DiOcisch; M Afro-Victoriae (C. Hill.; Pnr., an Bnumstimaian und Astun in scbattigen **Flosstfilern** Ac< Kaincruu^cbictfs votn Meere3-ufer bis etwa 500 m ziemlich verbreitet. — Bb, Rippe dtippelt, kurz: ¹^iul'e einsetlig geschlitz: *N. Lepiwana* Mont., an Bsumen uod **Pelsen auf den n^indischen und pacifischen Inseln** weit verbreitet j *N. Comorae* C. Miitl. auf den oslulrikaiLischen InseSn vnri in Osatn-Aara; *N. Pervilteana* ftescb. auT der oslatrikaiiisciion Insel Nossi-Phul^.

Sect. V. *Cryptopodia* (ROLL D. Fl. III. p. 82; 1S13) Limpr. **Laubm.** II. p. 993 1*89^). B. .•-reiiiiig, stark (juorwetiig, ungesiunnt; obere Zellorr rbombisch untl rhomboirllseh, durchsichtig. Innsre Pericbatialb. aus bochschildiger Baslii lung **und** sclunal ruge >pitit, die Kapsel (excl. *N. mediterranea*] mehc oder minder wait iiberrageod. Kepae! (excl. *N. mediterranea*), vfillig eingesonkt, ohne Spaltflffnungen, Haube feic). *N. phiyaiUha*) kappenformig, iauru oder wenfg unter den Deckel roichend, meisl ntickt,

39 Arten.

A. Dicicisch: Ripp.c einfach, >^ bis ¹^i des Blotter. — Aa. [•amphylUen znhreich. — Aa<. Innere PerichHtinll). kuum lurger als dio Selo: .V. »: *diterra* MI Phillb., iin licschatteln

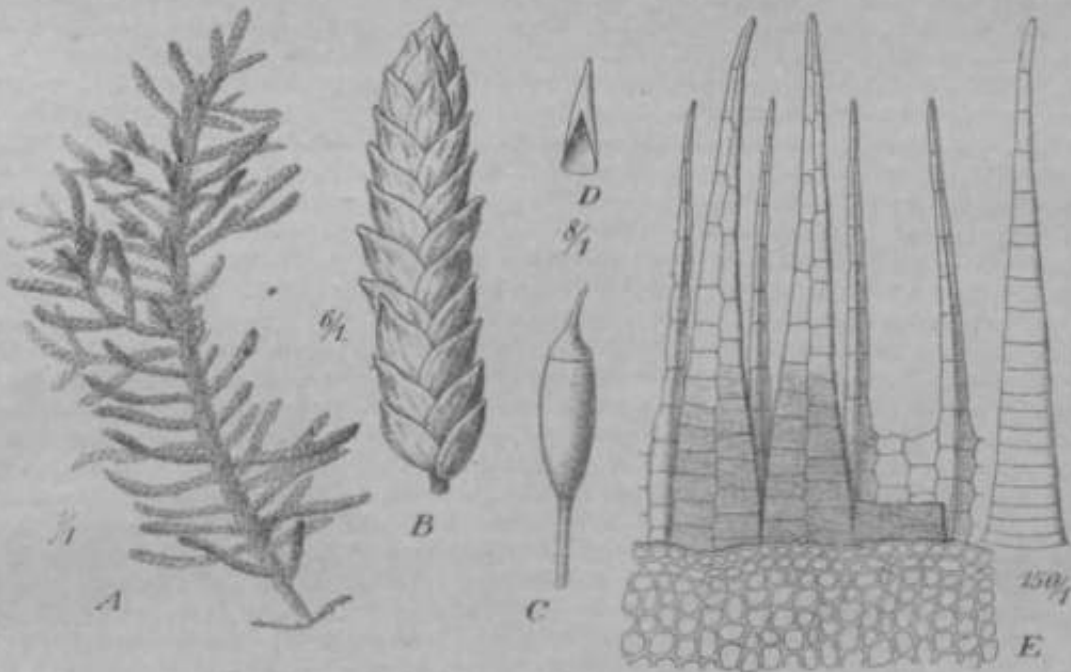


Fig. 525. *Neckera obtusifolia* Tayl. Fruchtende Pfl. (1/1); B Ärchen im trockenen Zustande (5/1); C Sporogon (8/1); D Haube (8/1); E Peristom (150/1). (Original.)

Kalki'elsen im sfldlichen Frankreich und in Alger. — Aai*. Innere Perlch;ilialb. die Uapsel ubarrogsnd: A^T *turgida* Jur., an **Pelsen** und **Bannstfimmen dor Bergregion** in **derRirfn** (hier einmal mit entdockBlter Frucht), im Fichtelgebirge, Thuringer Walde, auf der jonischen Insel Leucadla und auf Cephalonia; *N. Mensiesii* Hook., an Bitumen und Felsen in den westlichen Tetten von Nordamerika, voo Alaska Ins **CaHforoien**. **Nach Schimper** und Philibort gehOrt von dieser Art elne sterile *Seckera* von beschatteten **Poison** bei Ciiatelard im **Chamouatxttuls**, **Bnsnoi rtelt** sis **abet aa A'- mwHtomwwo**. Don von Umprich in **Laubm.** II, angegebenen Unlersdiied Im Perisloz zwischen den beiden Arten dieser Art betru **Bead** mfiote ich^bemurkon, daG an von mir uotersuchten Sporogonen von *N. ilenziesii* von der Vancouver-lu^el (**leg.** Ritl)} die Zabne **des** aufleren V. **ncltt** papiiltis, sondern glatt sind und oucl, **sonst**, ^VIB auch die Sporen mit der **BeschreUrang** von /;. (**Wfffdogsnau** iiberain-timmon. — Aay. S). umi **SpoTOgODl** unbekannt: *N. jvrtusica* Amann, an (enthten K;tlk; el sen am Cbasseron im Schweiz«r-Jura bei V.M to. — Ab. **Paraph** yllen **fehlend**: .V. *poly. elaa* C, Mtll. (slcrlly tn Ostchinu. Die Angabe des Autors, dass die **Rippe floppslt**, sehr kurz oder fell I end **w«re**, rat nicht rich tig, indem **ste**, wie bei den **anderen** irtep dor A **Bl. A.**

einfach ist. Nach der Beschreibung wa'ren auch *N. subrugulosa* Schimp. (steril) und *N. nitens* Schimp. (steril) aus Mexiko hier einzureihen.

B. Autdcisch; Rippe sehr kurz und zart, gabelig Oder fehlend; Paraphyllien fehlend, selten vorhanden, aber dann sehr spa'rich. — Ba. Secundäre Stengel dicht fiederstgig, mit sehr kurzen Astchen; Rippe zuweilen einfach, iiber der Blattmitte verschwindend; Peristomzähne kurz, glatt, ungestreift. — Baa. Fortsätze sehr kurz, fadenförmig; Haube spa'rich behaart: *N. kumilis* Mitt, und *A^T. yezoana* Besch. in Japan. — Ba£. Fortsätze von der Zahnlänge: *N. tosaënsis* Broth, in Japan. — Bb. Secundäre Stengel mehr oder minder entferrt fiederastig, mit längeren Astchen; Rippe sehr kurz, gabelig oder fehlend; Haube nackt. — Bb«. Peristomzähne glatt, ungestreift; inneres P. unbekannt; B. lang und schmal länglich-lanzettlich: *N. angustifolia* C. Müll, in Mexiko. — Bb£. Peristomzähne fast glatt, ungestreift; inneres P. unbekannt; B. schmal scalpelförmig, stumpf zugespitzt: *N. aequalifolia* C. Müll, im Nilghirigebirge. — Bby. Peristomzähne glatt, meist am Grunde mehr oder minder deutlich quer- und schrägstreifig. — BbyI. Inneres P. rudimentär; Grundhaut nicht vortretend, selten die fädigen Fortsätze bis zu V_4 Zahnhöhe. — BbyII. Astchen verschmälert; secundäre Stengel oft mit wurzelnden, kleinblättrigen Flagellen: *A^f. oligocarpa* Bruch., in Felsspalten und Hdhlungen der Vor- und Hochalpenregion in Steiermark und Tirol selten, in Finnland und Skandinavien ziemlich verbreitet, auf der Halbinsel Kola, in Sibirien, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika ziemlich verbreitet. Mit dieser Art ist *N. pterantha* C. Müll. und Kindb. aus dem Felsengebirge sehr nahe verwandt. — BbyI2. Astchen gleichbreit, stumpf; Flagellen fehlend: *X. pennata* (L.) Hedw., in feuchten, schattigen Waldern an alten Baumstümmen, besonders an Rotbuchen, seltener an Felsen von der Ebene bis in die obere Wai dreg ion durch Centraleuropa verbreitet, doch die Höhe von \ 000 m selten überschreitend, in den südlicheren Teilen von Finnland und Skandinavien ziemlich verbreitet, in Großbritannien sehr selten, in Frankreich und Italien, auf den canarischen Inseln, auf Fernando-Po, im Kaukasus, in Kashmir und Sibirien, im Amurgebiete, in Japan und Yunnan, in den südlichen Teilen von Nordamerika. — BbyII. Inneres P. normal entwickelt; Fortsätze sehr schmal. — BbyIII. Fortsätze etwa $\frac{1}{2}$ Zahnhöhe: *N. hymenodonta* C. Müll, in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland. — BbyII2. Fortsätze fast von der Zahnlänge: *N. Borgenii* Kiaer. auf Madagaskar; *N. Valentiniana* Besch. auf Bourbon; *N. Hoehneliana* G. Müll. in Ostafrika; *N. Hornschuchiana* G. Müll. in Mexiko; *N. argentinica* Lor. in Argentinien; *A^f. Leichhardtii* Hamp. (Peristomzähne ungestreift) in Ostaustralien. — Bbcf. Peristomzähne fein papillös, am Grunde quer- und schrägstreifig; inneres P. normal entwickelt; Fortsätze sehr schmal. — Bbrfl. Fortsätze viel kürzer als die Zähne; innere Perichätialb. sehr lang und schmal zugespitzt: *A^f. Ehrenbergii* G. Müll. in Mexiko. Zu dieser Gruppe scheinen auch die *N. leptophylla* Schimp. und *N. pachycarpa* Schimp. aus Mexico zu gehören (Exemplare nicht gesehen. — BbdII. Fortsätze fast von der Zahnlänge; innere Perichätialb. weniger lang zugespitzt: *A^f. capensis* Schimp. in Südafrika; *A^f. remota* Br. eur. im Kamerungebirge (*A^{*}. subremota* C. Müll.) und in Abyssinien, *N. chlorocaulis* C. Müll. in Mexiko, mit welcher Art *A^f. Liebmanni* Schimp. aus Mexico identisch zu sein scheint; *N. Orbignyana* Lor. in Mexiko; *A^f. Lindigii* Eamp. in Neugranada; *N. araucarieti* G. Müll. und *A^f. caldensis* Lindb. in Brasilien; *A^{*}. hawaiiico-pennata* G. Müll. auf den Sandwich-Inseln, — Bbf. Peristomzähne papillös, ungestreift. — Bbel. Perichätium groß; Fortsätze des inneren P. rudimentär; Haube müllenförmig: *A^f. platyantlia* (C. Müll.) Par. auf dem Kilimandscharo. — Bbell. Perichätium normal; Haube kappenförmig. — BbfIII. Fortsätze des inneren P. kürzer als die Zähne: *N. sundaensis* C. Müll. auf Java. — BbeII2. Fortsätze von der Zahnlänge; Zähne dicht papillös: *N. scabridens* C. Müll. in Chile; *A^f. uurescens* Hamp. in Ostaustralien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *N. Berteroana* Schimp. in Chile (Exemplare nicht gesehen).

N. Urvilleana G. Müll. (steril) von den pacifischen Inseln ist ein *Calyptothecium*. *N. bogotensis* Mitt, in Neugranada ist eine mir unbekannte Art, deren Stellung ich nicht näher bestimmen kann.

Sect. VI. *Eu-Neckera* Limpr. Laubm. II. p. 705 (1894). B. 8-reihig, meist stark querwellig, ungesäumt; obere Zellen rhombisch, durchsichtig. Innere Perichätialb. aus hochscheidiger Basis schmal zugespitzt. Kapsel (excl. *A^{*}. oblusifolia* und *A^f. Spruceana* Mitt.) emporgehoben, mit Spaltöffnungen. Haube kappenförmig, wenigstens bis zur Urnenmitte reichend, nackt oder in der Jugend mit wenigen Haaren.

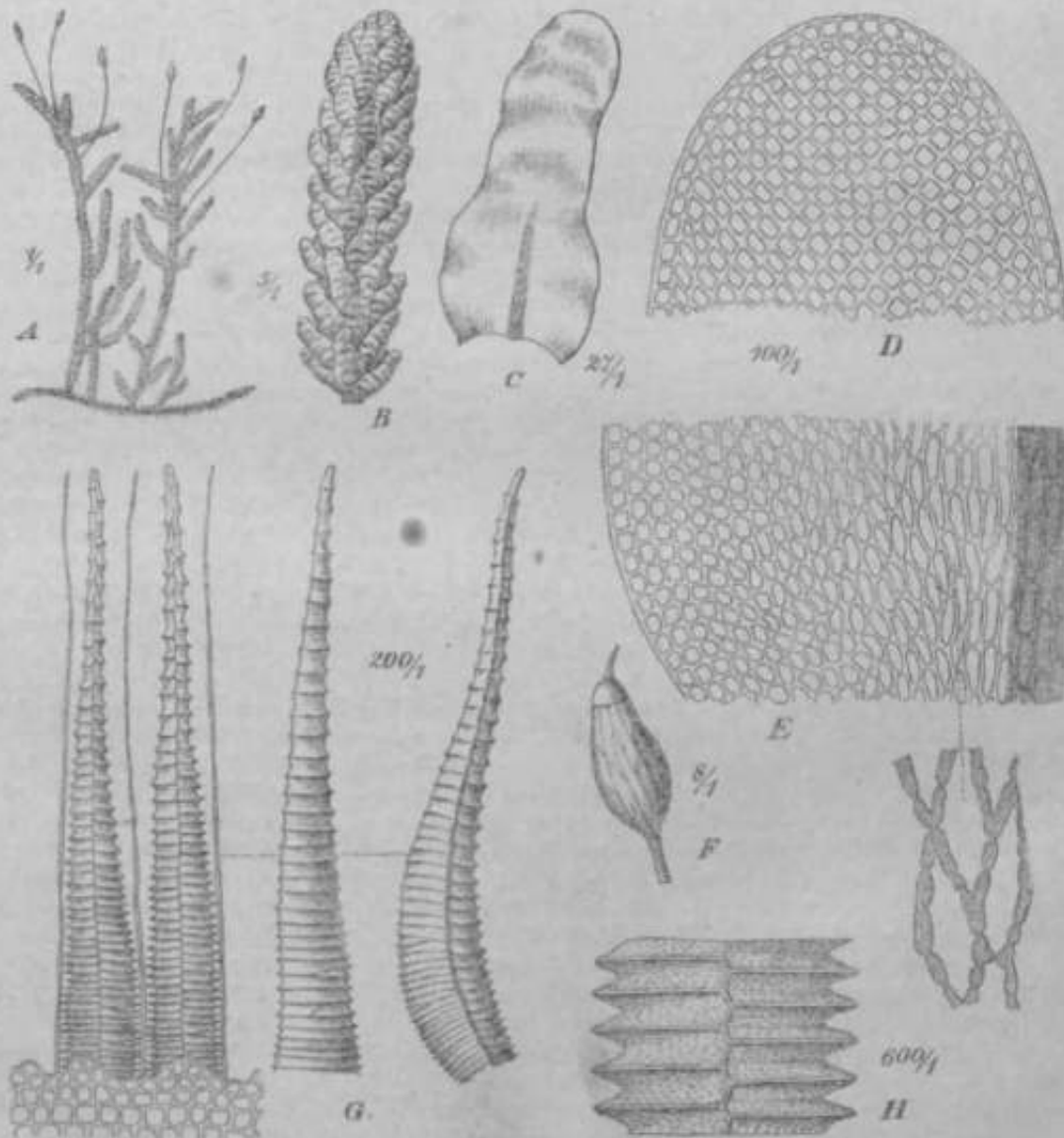
34 Arten.

A. Autdcisch; Rippe sehr kurz und zart, gabelig oder fehlend. — Aa. Secundäre Stengel mit reichlichen Paraphyllien. — Aaa. Kapsel eingesenkt; Peristomzähne glatt, am Grunde quer- und schrägstreifig; Fortsätze $\frac{2}{3}$ der Zahnhöhe, sehr schmal, glatt. — Aaal.

kurzem **Spitzbeo**: *W. graoiiis* [James] Kindb. (stenl) im Adirondack- und Calskll-gebirge in Nordaniutika. — Bb\$H2. It. ahueruudet, ohne Spitzehon: ft*. *Besseriunn* (Lob.) Jur., an beschtitlecii, kalkreichen l-clstci, sellener an Hnumstimmien (Rolbuchen) ID schaltigon Sc'iluclii en Süddeutsoblatids, dor Alpon und Karpalhon von 300 bis 1000 m verbrettet, ddch bislier nur etnmal mit Fr. gefunden, in V[inland, Schweden und Norwegen selctn, im Kaukasus und io "orsien; *S. japonica* (Beschb. als *Homalia*) in **Japan**.

-V *Mariei* Uosch. von der Insel **Uayotte** und *N. hikgorrina* Broth, aus Neuguioea gehbrep IQ *Pinnatella*. *N. pendultramea* C, Miill. aus Moxico ist eine mir unbekante Art, deren **Platz** ich nach dor Beschreibung **niobi befttmmen** kann. JV. *Mohriona* C. Miill. aus Mexiko gehOrt nayh Fleischer zu *HomaUodendron* (**Exemplare oloht gesebeo**). *N.scioana* Brii. aus scheinl nach der)osc"ireil>ung ein *Thamnium* zu sein. *N. Uifonnis* llainp. aus lirjisilieo 1st ein *Pvratrichunt*. A', *phyllagonioidei* Sull. auf den **Phillppinen**; *N. kealoensis* Rok'lidit auf den Sandwich-inseln sind sterile, mir unbekante Arter, deren Platz ich nicht bestimmen, kann.

43. *Bisaetia* Broth, n. g. [*Neckerae* sp. **Mitt**, in Trans. Linn. Soc. Loud. 2^{ou} Sen Bot. III. p. 9 [iS91'i]. Diiiisch; 0¹ Pti. imbekannt; £2 Bl, mit fadenforniiigen Paraplyiscn. **Ziemlich krSftige, starre**, lockerrasige, gelblichbriunliche, schwach giinzende PH. tiaupt-



Fi(t. SIR. *BhteUa Jitijviata* (Miit.J. A FmchUndo M (1/1); B *Ästchen* (1/1); "Steneolb. (27/1); O BW**spiltes* (160/1) i E *UlattbMiKtl* (160/1); F *Kapsel* (1/1); 0 *PerUtom* (200/1) (B *Dermlplatlan del PeribToms* 800/1). (Origimil.)

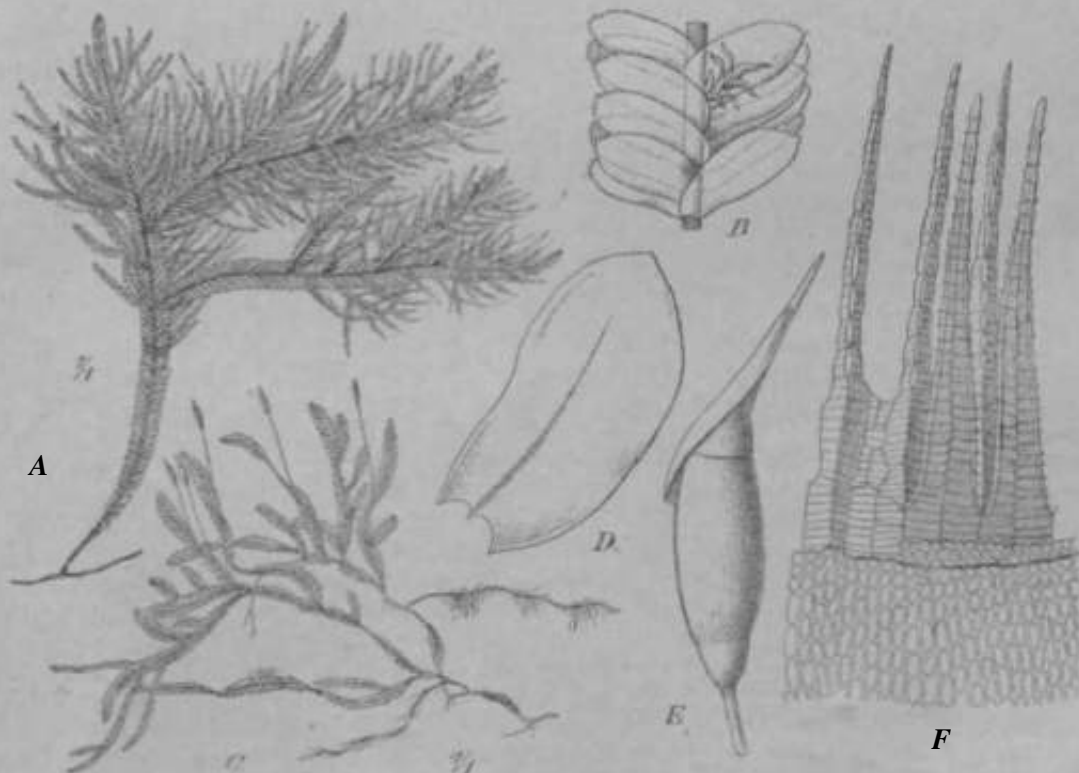
stängel kriechend, **büschelig-v/untelbaarig**; secundiire Stengel **aufeleigend, bis 7 cm lang**, miillig verflacla, dicht beblüUerl, iinregulmJiBig (ieiinriistig, Aste **aofrecht-abstel**ead, kurz, einfachj **stumpf**; Parapüvllien fellend. **Laubb. achtreihig**, die liauch- und rikkenstiindigen locker anliegend, abweehselnd reclits und link-^ **geneigt**, die **seitenslfindigen** -iifrecht-abslehend, ziiweeien scliwaeb **elnseitwendig**, fjst **Qacb, undeutlich** rjuerwellig, **unsymmetriscb**, aus kurz **herablat) fender Uasis ISBglich-zangenf5nnJg**, mil zibgertmdeter **hi*** fast gesulzter Spilze, unlen am Gninde auf einer Seile eingeschlagen, ganzruudig oder mi der Spitz-¹ **schwach gekerbt**; **EUppe** schr knrz, **verflacht**, oft **gegabelt, zuweileo** tuidcullich odor felilend; Zellen siloli, in der Blaltspilze mid am Randr **rhombisch**, mil mil **rundllcbein** Lumen, in der HJaltmitle **allmahlich verlSngert**, getiipfelt, **am Blaltgpinde** gelblich, in den lilattecken **in vieidn Rfñhen srlir kleiDj verdickt**, mil rnnffllirhem oder **querbieilerem Lumen**, Innere **Perichaiialb.** Viel kleiner als die Laubb., **aufrechtl, aus balbscheidiger** Basis plolzlich **schmal v ugeoISrmig**, am Ilande gekerbt. Seta **Blwa I cm**, irocken **oberwUrts** rechls godrebt, **geacbliingelt, rol, oben schwach raab-** Kapsel aufn **scht,** oval, duiinliiiiilif, linmn; **Irocken** sebwach **runzelig, SpaliSfTouogen rorhaaden,** spärlich. Hing fehletul. Perislom doppelt, iinter der Miindung **Enseriert.** Ziihne des iuuBeren P. **lanze**ttlich, ziiis-iminimieigeiKi, **qocrstreifig**, mil dieu **gesteltlen, hohen, aeilHcl** \uriretonden Lamcllen, gelb, nur **an Jcr Fpitze byalin, glattj dorsale Leisten Stark** vorlrelend. Gruodliaut des inneren P. sehr **oledrig; ForsStzo fadenKnnig**, oft fehlemi. **Sporen** i),did—(1,030 mm, griinlichbraun, **papillds.** Deckel aus kegeliger Hasis **schief geschofibell.** Iliiuli¹ **aabekannL**

* Art.

ft. Ungttala [Milt als *Neckera*] [Fig. G20] in Japan.

Icb er!au!)C niir, dl ese durch Illalthau und Perislom von AV *Neckera* **verschiedleno Gattang** dcn Erforscher der Moosftora Japtins, J. Blsset zu niilmen.

44. Homalia (Urd.) **Bryoi.** ear. fasc. 44/45. Monojir. (1850). [*Bygni* sp. Screb. Spic. Fl. lip-; p. 88 (174)]; *Leskia* sp. Leyss. Pl. Baleos. p. 217 (1783J); *Futcina* sp.



? 027 A—B *Jfomali* *andron silreliatvm* (Dick.). J! Fruehten- le Pl. (1/1); B Stück des secundiären Stengel-^{ng<ls}
 C *Homalia trUMomitoides* (L.). C Fiuchteido Pfl. (1/1) [£ Susngelb., ynf.: H {EajiMI mil Uaufcc
 roi^r; F l'eriitom (.IM/l), (i-/» nuh Bryol. J=T, C-£ nich Bryol. our. F üsch Li mpri e i t.)

Schranck. Bayer. Fl. II. p. 451 (1789); *Leskia* Subg. *Omalia* Brid. Bryol. univ. II. p. 325 (1827) ex p.; *Neckerae* sp. Hartm. Skand/Fl. ed. 5, p. 338 (1849); *Hypnum* Seel. II. *Glossophyllum* Subsect. I. *Spathularia* C. Müll. Syn. II. p. 229 (1851) ex p.]. Diöcisch Oder autöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige Pfl. in ausgebreitet-polsterförmigen, niedergedrückten, dunkel- bis gellichgrünen, mehr oder minder glänzenden Rasen. Hauptstengel kriechend, wurzelnd, mit zahlreichen Stolonen; secundäre Stengel mehrmals gabelig geteilt und unregelmäßig, selten fiederig beästet, verflacht beblättert, ohne Flägellen, mit abstehenden, meist kurzen und stumpfen Ästchen, ohne Paraphyllien. B. gedrängt, ireihig, zweizeilig-abstehend, flach und glatt, unsymmetrisch, aus kurz herablaufender, unterseits eingeschlagener Basis zungen- bis spatelförmig, zuweilen fast kreisrund, stumpf, ungesäumt, oberwärts gezähnt oder ganzrandig; Rippe einfach, nicht durchlaufend, selten fehlend; Zellen klein, nicht getüpfelt, oberwärts rhombisch-6seitig und rhombisch, zuweilen fast rundlich, abwärts, wenigstens in der Blattmedianen, mehr oder minder verlängert, selten alle linealisch. Innere Perichätialb. kurzscheidig, lanzettlich zugespitzt. Scheidchen kurz behaart. Seta verlängert, meist glatt. Kapsel meist aufrecht oder geneigt, aus verschmälterter Basis länglich, im Alter zuweilen etwas gebogen, braunrot, selten fast hängend, kurz oval. Ring differenziert, zweireihig. Peristom doppelt, nahe der Mündung inseriert. Zähne des Ueberen P. aus breiterer Basis linealisch-pfriemenförmig, gelb oder brünnlichgelb, an der Spitze hyalin, dicht quergestreift, mit dicht gestellten, wohl entwickelten Lamellen, selten lings- und schrägstreifig, mit kaum vortretenden Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend, kielfaltig; Fortsätze etwas länger und fast so breit als die Zähne, gekielt, in der Kiellinie hier und da ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär und hinfällig, zuweilen wohl entwickelt, mit Anhängseln. Sporen klein, briunlich. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, meist nackt.

23 Arten, an Bäumen, Felsen und Steinen, meist in den gemäßigten Teilen der Erde. Aus Europa sind 2 (1 endem.), aus Asien 8 (7 endem.) aus Afrika 4 (endem.), aus Amerika 3 (endem.) und aus Australien 6 (endem.) Arten bekannt.

Untergatt. I. *Eu-Homalia* Broth. Secundäre Stengel meist einfach oder unregelmäßig beästet. Seta dünn. Kapsel aufrecht oder geneigt, länglich oder länglich-cylindrisch.

20 Arten.

A. Diöcisch; B. ganzrandig, aus kurz spateliger Basis fast kreisrund, unterseits mit fast halbkreisförmigen Ohrchen; Zellen sehr klein, rundlich, in der Blattmedianen elliptisch und abwärts allmählich länger; Rippe fehlend; Peristomzähne lings- und schrägstreifig, mit kaum vortretenden Lamellen; *H. Targioniana* Gough im Nilghirgebirge, in Yunnan und Japan. Die Lings- und Schrägstrichelung der Peristomzähne ist; bei dieser Art sehr auffällig. Bei alien von mir untersuchten Sporogonen war das Peristom leider teilweise schon zerstört, weshalb die Beschaffenheit des Endostoms mir unbekannt ist. *H. Levieri* C. Müll. (stenl) aus Ostchina scheint mir von voriger Art nicht spezifisch verschieden zu sein.

B. B. ohne Ohrchen. — Ba. Secundäre Stengel unregelmäßig beästet; B. länglich- oder eiförmig, mit abgerundeter Spitze, ganzrandig; Rippe und Zellen wie bei A.: *H. pus illia* Bryol. jav. (steril) auf Ceram (Esemplare nicht gesehen). — Bb. Diöcisch; secundäre Stengel mehr oder minder regelmäßig fiederig, auch doppelt geästet; B. aus kurz spateliger Basis verkehrt-eiförmig, mit abgerundeter, gekerbter Spitze; Rippe einfach, über der Blattmitte verschwindend; obere Zellen sehr klein, fast rundlich, abwärts oval und länglich: *H. Sakontala* Lor. in Ostindien; *H. exigua* Bryol., jav. auf Ceylon, Sumatra, Java, Celebes, in Assam und Tonkin, auf den Philippinen. Mit dieser Art sind *H. pseudo-exigua* Besch. (steril) auf Tahiti und *H. Valentini* Besch. (steril) auf Isle de France und Bourbon sehr nahe verwandt. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *H. bibrachiata* (C. Müll.) Par. aus Neuguinea (Esemplare nicht gesehen). — Be. Secundäre Stengel unregelmäßig beästet; B. an der Spitze ausgefressen gezähnt bis grob sägezählig; Rippe einfach, mehr oder minder verlängert; Zellen oben/undlich 6-seitig und breit rhombisch, in der Blattmitte rhomboidisch, unten linealisch. — Bca. Autöcisch: *H. trichomanoides* (Schreb.) Bryol. eur. (Fig. 627), in schattigen Wäldern, besonders auf Baumwurzeln und am Grunde der Stämme (Laubholz), an Felsen und Steinen (besonders kalkfreien), seltener auf Erde und Abhängen, von der Ebene durch die niedere Bergregion in Europa, mit Ausnahme der nördlichsten (in Norwegen bis etwa 69° 30' n. Br.) und südlichsten Teile verbreitet, im Kaukasus, in Sibirien, Japan und Ostchina; *H. Webbiana* (Mont.)

Schiimp. auf Tenenffa; // *subrecla* (Mitt.) Jaeg. auf **Madeira**; // *obttuaia* (Mitt.) Jaeg. in Tibet und im **Himalaya**; ff. **FouriaJ Broth**, iti Japan; /i. **Ifacounti** (l. Miill. et Kindb. twd *H. Jamesii* **Sobjmp.** in Nonlamerika, Sumllliche Arten der Alt. Boa. sind mit oinander **sehr** nutie **ver-**
Wandt — Bci?. **Dittdaoh:** // *tusitanica* Schimp., an feuchten, heschatloten Ktilkfeisen, sell en
ao **Baamstamman** in den Ltindern des Milk'llondivcheis Mecres zerstreut, absr sehr selten
fimhlend. — Bd. Secundiire Stengel unregelmiifiig beiislel; B. IUNG!ich-zungenf6rmt,i; stork
L")gig gekriimmt. an der Spitze kieingezlshnt; IUPpe Teblcnd; Zellen tinealiscb. — Bd«. B.

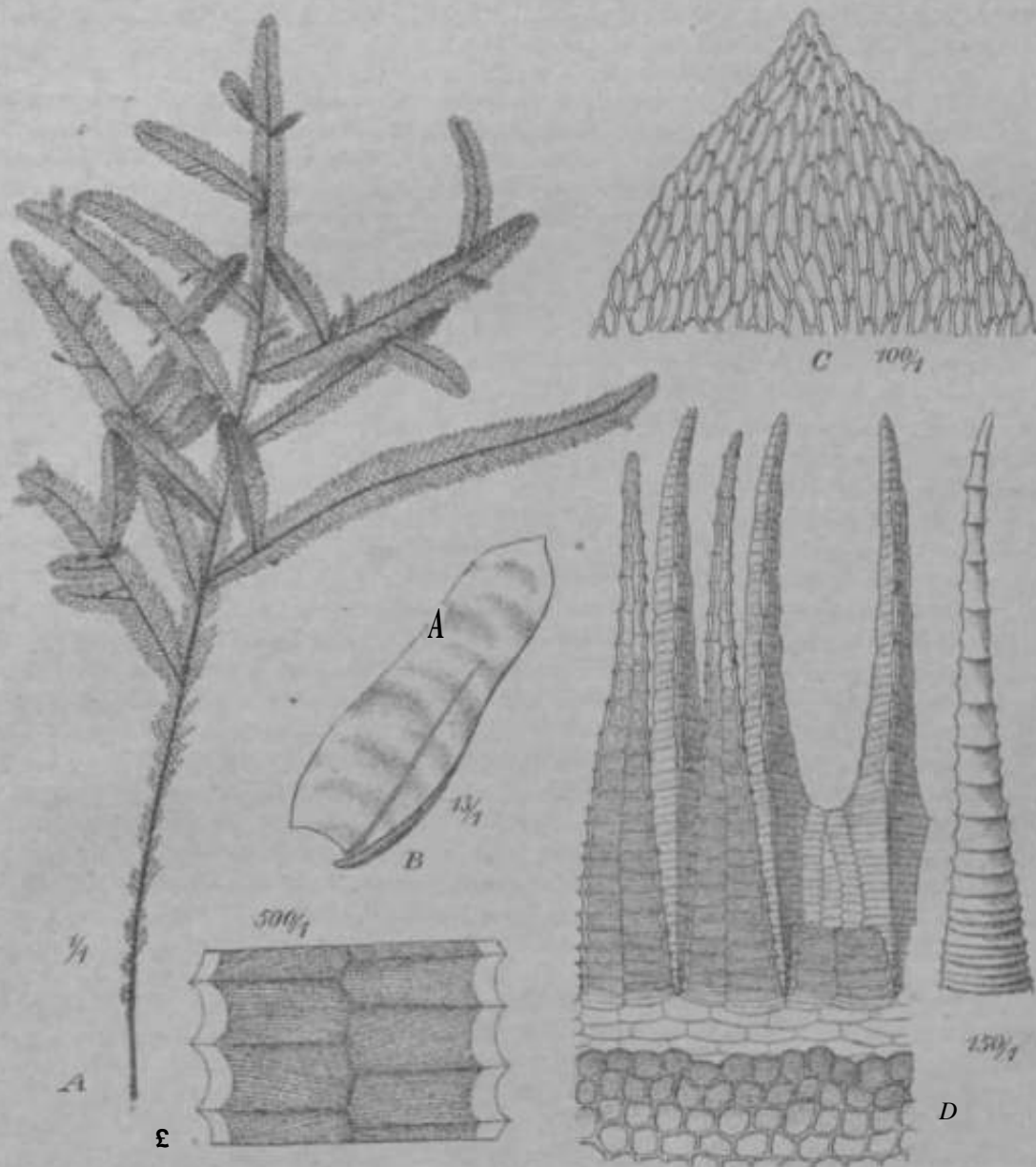


Fig. 028. *Baldfeinfalt* utum ilMI/l); & UaritiliiUtteu eines Pa (1/1); D Asth. (12/1); C Blattspitze (100/1); D Peri-
ristomzahnes (500/1). (Original.)

kteinspitzig; *ti. aitgustifrons* C. 1160, in Guatemala. — Bd0, B. slimpf. — Bd&L Aufticisd);
Wimpern des inneren P. fadenflrmlg; // *subarntata* Broth. in Japan. — BdtfIL Diocisch:
// *arcuata* Bryol. jav. fslorll) auf Sumatra und tief in tinsel **Halmahdni**; // *faHfolia* Hook,
fil- et Wils. auf Neuseetand, **aoeb ana Tasmanien angegebea**. — **Be. Seeundare Stengel BO-**
rcgelniiiiCig beastei: B. langltch-zungenf6rmtig, nn dor **Spltie abgerunde** bis fast BbgesLatz
und scharf gesagt; **Rippe doppelt**, sehr kurz; ZeNco linealisch, an der lilnltspiUe **knr»:** *H.*
Pygmaea (Ben. et Curd, ah W«**r«) auf Mad egos kar und Reunion.

Untergatt. II. *Spathularia* Broth. Dittcisch. Secundäre Stengel regelmäÙig fiederästig. B. spatelig oder länglich-spatelig, kleingeöhrt, mit abgerundeter oder stumpflicher, gekerbter oder ausgefressener, kleingezählter Spitze, am Grunde unterseits breit eingeschlagen; Rippe einfach, kräftig, mehr oder minder weit fortgesetzt; Zellen rhombisch, mit elliptischem oder langlichem Lumen, in den Öhrchen klein, fast rundlich. Seta dick. Kapsel horizontal bis fast hängend, dick oval. Grundhaut des inneren P. sehr hoch; Wimpern wohl entwickelt, fadenförmig, mit Anhängseln.

3 Arten.

A. B. kurz und breit spatelig, trocken glatt; Rippe an der Blattmitte aufhörend: *H. pulchella* Hook. fil. et Wils. auf Neuseeland und auf der Norfolk-Insel, auch aus Tasmanien angegeben; *H. auriculata* Hook. fil. et Wils. auf Neuseeland.

B. B. verlängert länglich-spatelig, trocken schwach querwellig; Rippe weit über die Blattmitte fortgesetzt: *H. oblongifolia* Hook. fil. et Wils. auf Neuseeland.

H. variifolia Welw. et Dub. aus Angola gehört zu *Thamnum* und *H. elongate* Welw. et Dub. aus Angola zu *Porotrichum*, *H. linguaefolia* Welw. et Dub. aus Angola zu *Stereophyllum* und *H. truncata* Welw. et Dub. aus Angola zu *Taxithelium*. *H. laxiretis* (C. Müll.) Jaeg. aus Ecuador und *H. defoliata* (C. Müll.) Jaeg. aus Brasilien gehören wahrscheinlich zu *Neckera* Sect. *Taeniocladium* (Abt. A). (Exemplare nicht gesehen). *H. praelonga* Reichdt. aus Hawaii ist eine mir unbekannte Art.

45. *Baldwiniella* Broth, n. gen. [*Neckerae* sp. C. Müll, in Flora 4806, p. 462; *Homaliae* sp. Par. Ind. Suppl. I. p. 183 (1900)]. Diöcisch. Kräftige, gelblichgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel lang kriechend, mit zerstörten Niederb. und entfernt gestellten Rhizoidenbüscheln; secundäre Stengel voneinander entfernt, bis 13 cm lang, starr, nicht wurzelnd, abwärts mit entfernt gestellten, zerstörten B., oberwärts regelmäßig fiederästig; Äste aufrecht-abstehend, 4—5 cm, oberwärts kürzer, verflacht, einfach oder spärlich gefiedert, stumpf oder an der Spitze verschmälert; Paraphyllien fehlend. Laubb. dicht gestellt, achreihig, die bauch- und rückenständigen anliegend und abwechselnd rechts und links geneigt, die seitenständigen abstehend, flach, querwellig, aus kurz herablaufender Basis unsymmetrisch eilänglich-zungenförmig, kurz zugespitzt, am Grunde auf einer Seile eingeschlagen, an der Spitze kleingesägt, Rippe ziemlich kräftig, über der Mitte aufhörend, oft gabelig; Zellenkurz linealisch, in dem oberen Ende papillenartig vortretend, an der Insertionsstelle lockerer, in den Blattecken nicht diöerenziert. Innere Perichätialb. viel kleiner, aufrecht, aus halbscheidiger, ovaler Basis schmal lineallanzettlich, zugespitzt, ganzrandig; Rippe fehlend oder fast fehlend. Seta etwa 1/2 mm, oben mehr oder minder gebogen, rotbraun, glatt. Kapsel emporgehoben, geneigt, klein, regelmäßig, verkehrteiförmig, weitmiindig, derbwandig, dunkelbraun; Spaltöffnungen zahlreich, normal. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, schmal zugespitzt, gesäumt, mit zickzackförmiger Längslinie, dicht querstreifig, bräunlichgelb, mit dicht gestellten Lamellen, an der Spitze hynlin, papillös. Inneres P. gelblich, fast glatt; Grundhaut hoch, kielfaltig; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, gekielt; Wimpern fehlend. Sporen 0,015 mm, brüunlich, fast glatt. Deckel und Haube unbekannt.

1 Art.

B. sandwicensis Broth. (Fig. 628) auf den Sandwich-Inseln. Von dieser Art scheinen mir *Neckera Baldwinii* C. Müll., *N. leptofromlosa* C. Müll, und *N. aquatilis* C. Müll, nur Formen zu sein.

46. *Homaliödendron* Fleisch. in Hedwigia XLV. p. 72 (1906). [*Hookeriae* sp. Sm. in Trans. Linn. Soc. IX. p. 280 (1808); *Neckerae* sp. Hook. Muse. exot. lab. 69 (1818/20J); *Climacii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 276 (1827); *Leskia Omalia* Brid. I. c. p. 325 ex p.; *Hypnum* Sect. I. *Dendroglossophyllum* C. Müll. Syn. II. p. 223 (1851) ex p.; *Neckera* **Omalia* Mitt. Muse. Ind. or. p. 117 (1859) ex p.; *Homalia* Bryol. jav. II. p. 55 (1863) ex p.; *Porotrichi* sp. Mitt. in Fl. Vit. p. 397 (1871); *Thamnum* II. *Porotrichum* A. *Leiophylla* Kindb. in Hedwigia XLI. p. 211 (1902) ex p.]. Diöcisch. Meist stattliche, baumrhenarlig verzweigte, in lockeren Gruppen oder herdenweise wachsende, grüne oder gelbgrüne, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel weit kriechend, wurzelnd, mit anliegenden Niederb. besetzt, verzweigt und oft mit Stolonen; secundäre Stengel meist aufgerichtet und, da die Pfl. mit Vorliebe an aufrechten Baumsümmen

wachsen, horizontal abstehend, mit der oberen Seite dem Lichte zugewendet, entweder unregelmäßig beästet oder deutlich ein- bis dreifach verflacht, wedelartig gefiedert, mit meist verflacht beblätterten, abgestumpften oder zugespitzten Ästen, mit oder ohne Flagellen. B. polymorph, die unteren Stengelb. klein, angepresst, lanzettlich, spitz, die oberen, normalen Stengelb. und die kleineren Astb. verflacht zweizeilig abstehend, selten hohl und allseitig abstehend, trocken, meist etwas längsfurchig, sehr selten querwellig, mehr oder minder breit länglich- bis spatelig-zungenförmig, an der breiten Spitze grob ausgefressen gezahnt, seltener breit spatelförmig, kleingezähnt bis fast ganzrandig, am Grunde meist an einer Seite umgebogen; Rippe einfach, schwach, etwa in der Blattmitte verschwindend; Zellen derbwandig, rundlich-eckig bis rhomboidisch-oval, in der Blattmitte rhomboidisch, am Blattgrunde verlängert, in den Blattecken rechteckig gestreckt bis oval und quadratisch, an der Insertion dickwandig. Innere Perichätialb. aus kurzscheidiger Basis lanzettlich bis pfriemenförmig zugespitzt. Seta 2—3 mm. Kapsel eraporgeloben, aufrecht bis schwach geneigt, symmetrisch, oval, im Halsteil mit phaneroporen Spaltöffnungen. Ring nicht differenziert. Zähne des äußeren P. schmal lanzettlich, blaugrünlich, papillos, untere meist mehr oder minder deutlich querstreifig, mit dicht gestellten lamellenartigen Querleisten, seltener mit normalen Lamellen. Innere P. mehr oder minder papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, schmal lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, zwischen den oft dicken Articulationen schmal bis breit rillenförmig durchbrochen; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten. Haube kappenförmig, meist klein und mit längeren Haaren, selten nackt.

49 Arten, an Baumrinde, besonders im indoasiatischen Gebiet verbreitet.

Sect. I. *Incisifolia* Fleisch. l. c. p. 74. Breite, ilache, wedelartige, zwei- bis dreifach gefiederte Pfl. B. meist etwas asymmetrisch, oben grob ausgefressen gezahnt.

15 Arten.

H. Montagneanum (C. Mull.) Fleisch. im Nilghirgebirge und in Yunnan, mit dieser Art ist nach Renauld und Cardot *Neckera Hookeriana* Mitt. in Sikkim, Khasia, Assam und auf der Insel Bali bei Java identisch; *H. Stracheyanum* (Mitt.) Fleisch. in Kumaon; *H. Paqueti* (Ren. et Card. als *Homalia*) in Sikkim; *H. rectifolium* (Mitt.) Fleisch. in Khasia; *H. dentatum* (Griff.) Fleisch. in Assam; *H. flabellatum* (Dicks., Sm.) Fleisch. (Fig. 627), mit welcher Art nach Fleischer *Homalia brachyphylla* Ren. et Card. auf Java identisch ist, im Nilghirgebirge, auf Ceylon, in Malacca, auf den ostindischen Inseln verbreitet, in Japan und Neuguinea; *H. Beccarianum* (Hamp. als *Neckera*) auf Borneo; *H. scalpellifolium* (Mitt.) Fleisch. auf Ceylon, auf den ostindischen Inseln und Philippinen in Tonkin und Japan; *H. ligulaefolium* (Mill.) Fleisch. in Sikkim, auf Ceylon, Sumatra, Formosa und in Japan; *H. squarulosum* Fleisch. auf Sumatra und Java; *H. javanicum* (C. Mull.) Fleisch. auf Ceylon, Java und Bima; *H. densum* (Bosw. als *Homalia*) auf Oahu; *H. dendroides* (Hook.) Fleisch. auf den pacifischen Inseln Owyhee Fidji, Neucaledonien und Hawaii; *H. Mohrianum* (C. Mull.) Fleisch. in Mexico; *H. grandidens* C. Mill. als *Porotrichum*) auf S. Domingo und Cuba. — Die meisten der erwähnten Arten sind mit einander sehr nahe verwandt und scheinen nur selten Sporogone zu tragen.

Sect. II. *Circulifolia* Fleisch. l. c. p. 78. Wedelartige, flach verzweigte PH. B. breit spatelförmig, oben abgerundet und fast ganzrandig bis klein gezähnt. Zähne des äußeren P. (nur von *H. glossophyllum* bekannt) ungestreift, dicht papillos.

H. ipThulaefolium (C. Mull.) Fleisch. in Ostindien und auf den Philippinen; *H. glossophyllum* (Mitt.) Fleisch. in Sikkim, Khasia, Bhotan, Yunnan und Formosa; ff. *microdendron* (Mont.) Fleisch. in Cochinchina; ff. *excisum* (C. Mull.) Fleisch. in Neuguinea.

H. punctulatum (C. Mull.) Fleisch. aus Brasilien scheint mir eine *Neckera* (*Taemocladium*) zu sein.

X. Thamnieae.

Dioicisch, selten autoicisch. Schlanke bis kräftige, starre, meist mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend, stoloniform, büschelig bewurzelt, zuweilen braunfilzig; sekundäre Stengel aufrecht oder aufsteigend, selten hangend, rund oder verflacht beblättert, wedel- oder baumarlig gefiedert, ohne oder mit

sehr spärlichen, blattförmigen Paraphyllien. Normale Laubb. symmetrisch bis etwas unsymmetrisch, oval bis zungenförmig, oft oben ausgeschweift grofzählig oder zugespitzt; Rippe einfach, mehr oder minder kräftig, meist mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufliegend; Zellen glatt oder an dem oberen Ende papillös vortretend, selten mit einer sehr kleinen Papille über dem Lumen, länglich-rhomboidisch bis oval, zuweilen rundlich, abwärts meist gesreckt, am Blattgrunde nicht gefürbt. Seta mehr oder minder verlängert. Kapsel emporgehoben, regelmäßig oder unregelmäßig. Peristom doppelt, mit normal entwickelter Dorsalschicht, ohne Vorperistom, mit normalem Endostom. Sporen klein. Haube kappenförmig, meist nackt.

Übersicht der Gattungen.

- A. Blattecken ausgehöhlt 48. *Penziigiella*.
 B. Blattecken nicht ausgehöhlt.
 a. Blattzellen klein, rundlich, mit einer sehr kleinen Papille über dem Lumen 49. *Pinnatella*.
 b. Blattzellen glatt oder mit dem oberen Ende papillös vortretend.
 a. Zellen der Blattflügel in vielen Reihen mehr oder minder weit hinauf sehr klein, rundlich oder quadratisch 50. *Bestia*.
 p. Zellen der Blattflügel nicht differenziert.
 I. Zähne des äußeren P. weit hinauf querstreifig 51. *Thamnium*.
 II. Zähne des äußeren P. papillös oder nur am Grunde querstreifig 47. *Porotrichum*.

In Kindbergs Grundzügen einer Monographie der Laubmoos-Gattung *Thamnium* (Hedwigia XLI. p. 203—268) werden die oben erwähnten Gattungen, mit Ausnahme von *Penziigiella* und *Bestia*, in einer Gattung vereinigt und zu dieser auch *Lembophyllum* und *Camptochaete* gestellt. Die beiden letztgenannten Gattungen weichen indes schon durch die rippenlosen Laubb. von den *Thamnieen* erheblich ab und zeigen nur in der Tracht eine gewisse Ähnlichkeit mit diesen. *Porotrichum* und *Thamnium* stimmen freilich im Blattbau so ziemlich überein, sind aber im Bau des Peristoms von einander scharf abgegrenzt. Was endlich die Gattung *Pinnatella* betrifft, so unterscheidet sie sich von den vorigen nicht nur im Bau des Peristoms, sondern auch durch die kleinen, rundlichen Blattzellen mit einer Papille über dem Lumen.

Bei der Gruppierung der Arten seiner Gattung *Thamnium* legt Kindberg großes Gewicht auf die Ab- oder Anwesenheit der »Pünktchen«, d. h. die papillös vortretenden oberen Enden der Blattzellen, und teilt jede seiner drei ersten Hauptgruppen, I. *Eu-Thamniutn*, II. *Porotrichum* und III. *Camptolepis*, in die Untergruppen A. *Leiophylla* und B. *Trachyphylla*. Da die erwähnte Verschiedenheit im Zellbau von der Zellform abhängt, indem die parenchymatischen Zellen glatt und die gestreckten Zellen mehr oder minder papillös vortretend sind, und somit keine scharfe Grenze zwischen *Trachyphylla* und *Leiophylla* vorhanden ist, scheint mir dieses Merkmal zur Einteilung nicht verwendbar zu sein.

Die meisten der exotischen Arten dieser Unterfamilie sind nur im sterilen Zustande und oft nur in spärlichen Exemplaren bekannt, weshalb die Abgrenzung derselben mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. In der erwähnten Arbeit Kindberg's ist eine starke Reduktion der bisher beschriebenen Arten vorgenommen worden, mit welcher ich in mehreren Fällen doch nicht einverstanden bin.

47. *Porotrichum* (Brid.) Bryol. jav. II. p. 69 (1861/70). [*Neckerae* sp. Hook. Muse. exot. tab. 1 (1818); *Climacium* Sect. *Porotrichum* Brid. Bryol. univ. II. p. 275 (1827) ex p.; *Neckera Climacium* Mitt. Muse. Ind. or. p. 122 (1859) ex p.; *Thamnium* II. *Porotrichum* Kindb. in Hedwigia XLI. p. 210 (1902) et III. *Camptolepis* Kindb. I. c. p. 212]. Dörsch. Schlanke bis ziemlich kräftige, rasenbildende, grüne, gelblich- oder bräunlichgrüne, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel mehr oder minder lang kriechend, büschelig-wurzelhaarig; sekundäre Stengel mehr oder minder verlängert, selten hingend, abwärts mit entfernt gestellten, angedrückten bis zurückgekrümmten Niederb. besetzt, dann dicht und regelmäßig, einfach oder doppelt fiederästig; Äste abstehend, meist mehr oder minder verflacht, stumpf oder peilschenartig verlängert, zuweilen fadenförmig. B. aufrecht-abstehend bis abslehend, flach bis mehr oder minder hohl, glatt oder längsfaltig, selten

schwach querwellig, uosymmetrisch, meisi nicli herablmifencL, tSogleh oder ei- bis langlich-zungenfbrmig, abch eifonnigoder laazettlich zungenflSnnig, spitz oder slumpf, oben mehr oder minder geslig; Ilippe einfaci mehr Oder **minder** wcil vitr der **Blattspilze** .mfhcirend; Zellen meisl geslreckt, nur in der Blattpiize **erweitert**, glalt Oder auT dem oberen Ende papillos vorlrelend. Innere Perichätialb. aus liiiiifiliclier, scheidiger liusis l.friemenormig zui;es)ii)t. St-ta . 'j-iOrnm, diinn, rot Oder gelblich, zoweilen ober-

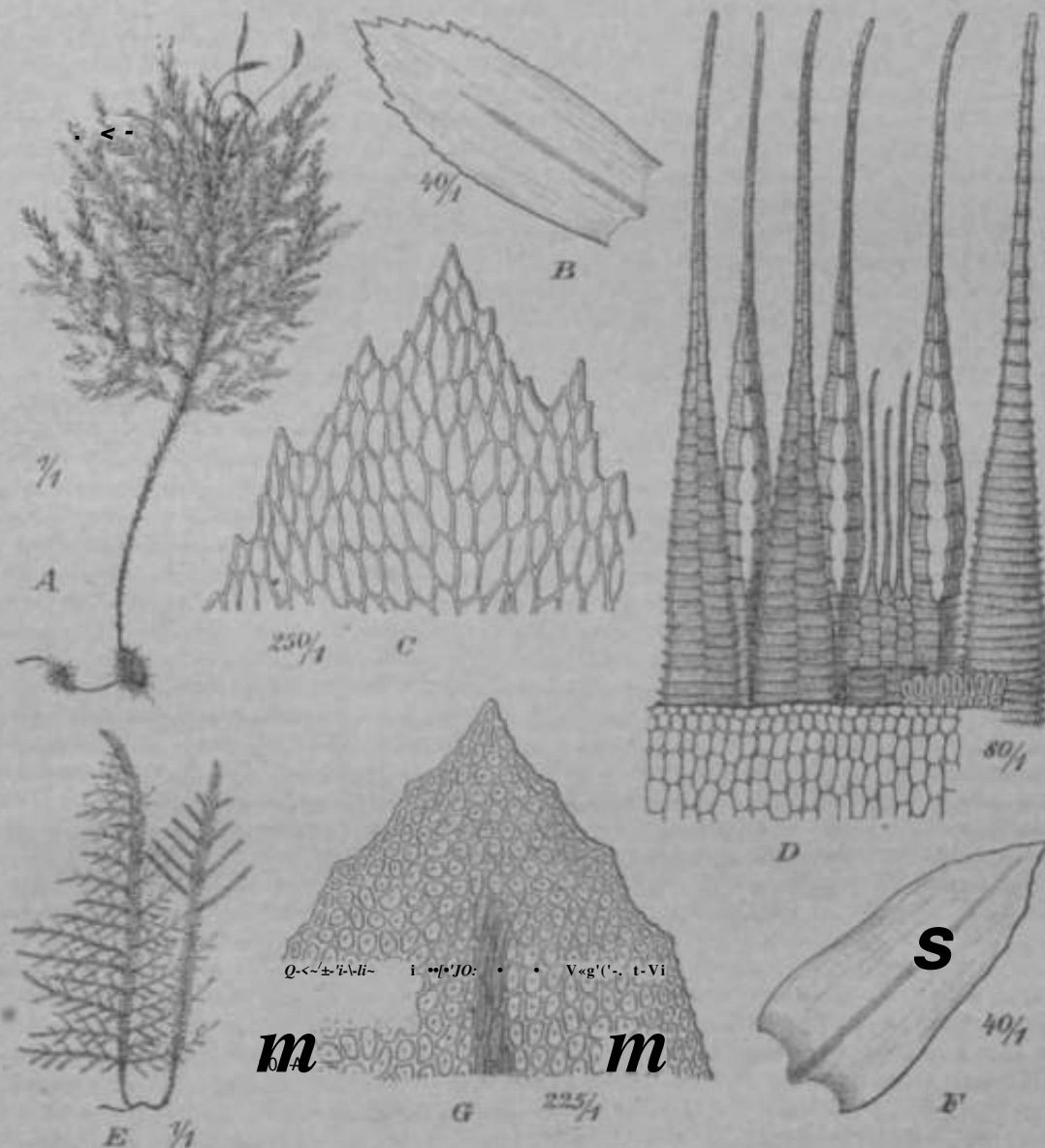


Fig. 02rt, j1—0 Polytarckwa *plagiobrychus* Ren. et Card. A Bw chende Pll. || I.; U Astll. (40/1); C Blattspitzen (250/1); b Peritom (SO,1). — £ — Pinnatella *deparitiss*; a IMitt.). B Stengel Pfl. (1/1); F Stengelb. (10/1); G Blattspitze (225/1). (Oii sale.)

wSrtl etWM niuli Kijj>el aufreclit, regelmiiGig, zelten sc *wach gencigt und elwas imregelmaBig, oval oduUiogUeb. Ring clifferenziert, ziemlicht braiL Ziilme des SiaBeren P. lanzettlicli oder lineaWaozettlicli, pfriomencirnoig zugespitzt, DagesSumt, gelblich oder galb , mehr oder mioder papitlSs, am Orunde on q uer gestreift mit fast gerader, /uweilen durchlocherter LSngslinfe INK] nkdrigen UmellWJ- Irmcres P. mcisi papilliis, selten glalt; i.niiMh.ini niedrig bia mufüg voriretend; ForisSlze schma! UneaKsch ©der schmal lanzetihlicb-pfri emenfü rmig, in der Kit-Jlinie ritzeufornig dorchbroehen; Wimpern sehr

kurz oder fehlend. Sporen 0,042—0,020 mm. Deckel aus kegelliger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, glatt, zuweilen spärlich behaart.

49 Arten, an Bäumen, ausschließl. in den wärmeren Teilen der Erde. Aus Asien sind I (endem.), aus Afrika 48 (endem.), aus Amerika 30 (endem.) bekannt.

Sect. I. *Anastrephidium* G. Mull, in Linnaea XL. p. 270 (4876). (*Thamnium* Hl. *Camptolepis* B. *Trachyphylla* Kindb. in Hedwigia XLI. p. 243 [1902]). Schlanke bis ziemlich schlanke, verflachte, glänzende Pfl. Secundäre Stengel meist mäfig verlängert, sehr selten hängend. Niederb. zurückgekrümmt. Stengelb. mehrfaltig, eiiänglich oder eiförmig, zugespitzt, oberwärts mehr oder minder scharf gesägt, am Rande mehr oder minder weit hinauf zurückgeschlagen; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend, mit stachelig abstehender Spitze; Zellen meist gestreckt und an dem obren Ende papillds vortretend. Seta 4 5 — 20 mm, diinn, meist gelb, glatt oder oben etwas rauh. Kapsel oval, braun. Peristomzähne ziemlich kurz, meist ungestreift, dicht papillbs, längs oft schmal gelöchert, mi*, niedrigen Lamellen; Grundhaut niedrig; Fortsätze bräunlichgelb, linealisch, gekielt, längs ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär oder fehlend. Sporen etwa 0,045 mm.

4 8 Arten, meist steril.

A. Peristomzähne ungestreift; Blattzellen meist gestreckt, an dem oberen Ende papillds vortretend: *P. comorense* C. Mull, auf den ostafrikan. Inseln und in Usambara (*P. Robillardii* C. Mull, auf Mauritius und La Reunion gehdrt nach Kindberg auch zu dieser Art); **P. corticola* Kindb. auf S. Thomè und Fernando-Po; *P. ramulosum* (Mitt.) Dus., an Baumstämmen und Ästen im Kamerungebirge 400—4200 m; *P. caudatum* Broth, auf S. Thome*, im Togogebiete und Usambara; *P. pergracile* C. Mull, et Dus., *P. subpunctatum* C. Mull, und *P. eurydictyon* (Kindb. als *Thamnium*) in Kamerun; *P. Pobeguini* (Broth, et Par. als *Thamnium*) und *P. Jollyi* Broth, et Par. in franzds. Guinea; *P. Quintasii* Broth, auf S. Thomè und in Kamerun; *P. punctulatum* G. Mull, et Dus. in Kamerun, mit dieser Art ist nach Kindberg *P. leptometeorium* C. Mull, et Dus. in Kamerun identisch; *P. Laurentii* Ren. et Card, im Congogebiete; *P. elongatum* (Welw. et Dub.) Gepp in Angola und im ostafrikan. Seengebiet (*P. Stuhlmanni* Broth, nach Kindberg); *P. crenulatum* C. Müll, auf S. Domingo; *P. plicatum* Mitt, auf der Insel Trinidad. Als Synonyme zu letztgenannter Art betrachtet Kindberg *P. subsimplex* G. Müll., *P. suspectum* C. Müll, und *P. anastrephidioides* C. Mull, in Brasilien. *P. Tubaroniae* G. Mull, in Brasilien wird von Kindberg als Synonym zu *Thamnium leucocaulon* gestellt, mir scheint es jedoch ein *Anastrephidium* zu sein.

B. Peristomzähne am Grunde gestreift; Blattzellen glatt, obere breit rhombisch, dann iänglich-6seitig, nur am Blattgrunde verlängert; *P. flagellare* (C. Müll.) Jaeg. in Venezuela, mit dieser Art ist nach Kindberg *P. Korthalsianum* (Doz. et Molk.) Mitt, in Surinam und Venezuela identisch; *P. denticulatum* Milt, in Brasilien. Die Arten dieser Gruppe weichen durch gestreifte Peristomzähne und lockere Blattzellen von denen der Abt. A. erheblich ab und könnten auch als eigene Section abgetrennt werden.

Sect. II. *Euporotrichum* Besch. Fl. bryol. Reun. p. 434 (4880/84). Ziemlich kräftige, selten schlanke, glänzende Pfl. Secundäre Stengel meist mä Big verlängert, wie es scheint niemals hängend. Niederb. angedrückt bis abstehend, jedoch nicht zurückgekrümmt. Stengelb. länglich bis ei- oder länglich-zungenförmig, stumpf, kleinspitzig bis kurz zugespitzt, flachrandig, oberwärts mehr oder minder gesägt; Rippe diinn, meist in oder über der Blattmitte verschwindend, glatt; Zellen linealisch, an den Querwänden meist mehr oder minder deutlich papillds vortretend, an der Blattspitze rhombisch bis schmal länglich-elliptisch. Seta von wechselnder Länge, rot, glatt. Kapsel oval bis länglich, braun. Peristomzähne lang, (excl. *P. fruticosum*) am Grunde gestreift, oben papillös, mit ziemlich gut entwickelten Lamellen; Grundhaut mäCig; Fortsätze schmal lanzettlich-pfriemenförmig, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern kurz bis fehlend. Sporen etwa 0,015 mm, selten 0,020 mm.

34 Arten.

A. Peristomzähne ungestreift, dicht papillds; Äste verflacht; Stengelb. trocken undeutlich mehrfaltig, eiiänglich, breit zugespitzt, an der Spitze scharf gesägt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; obere Zellen rhombisch, dann iänglich-6seitig, abwärts allmahlich verlängert. Seta 2—3 cm: *P. fruticosum* Mitt, in Sikkim.

B. Peristomzähne am Grunde gestreift; Rippe in oder über der Blattmitte aufhörend; Zellen linealisch, an der Blattspitze rhombisch bis engelliptisch. — Ba. Aste verflacht; B. flach oder etwas hohl, an der Spitze mehr oder minder scharf gesägt. — Baa. Seta etwa 5 mm: *P. variabile* Hamp. in Neugranada. Mit dieser Art sind nach Kindberg *P. insular urn*

Mitt, auf Guadeloupe und Martinique und *P. setoso-flagellosum* G. Mull, in Neugranada identisch. Zu dieser Gruppe scheint auch *P. minus* Hamp. aus Neugranada zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Ba₄#. Seta 45—30 mm: *P. cobanense* C. Mull, in Guatemala; *P. mexicanum* Schimp. in Mexico; *P. plagiorhynchum* Ren. et Card. (Fig. 629) und *P. Pittieri* Ren. et Card, in Costarica; *P. Krausei* Hamp. et Lor. in Ecuador; *P. longirostre* (Hook.) Mitt, in Neugranada, Ecuador, Bolivia und Brasilien, nach Mitten auch in Kamerun; *P. scoposum* Hamp. in Neugranada; *P. bolivianum* C. Mull, und *P. microthecium* C. Mull, in Bolivia; *P. caldense* Lindb., *P. linearifolium* Geh. et Hamp., *P. olidum* C. Mull., *P. pugionatum* C. Mull, und *P. capillislolo* C. Mull, in Brasilien; *P. ruficaule* C. Mull, und *P. subpennaeforme* C. Müll. auf dem Kilimandscharo; *P. dentatum* Gepp. in Nyassa; *P. madagassum* Kiaer auf Madagaskar; *P. Chauvetii* C. Müll. auf Mauritius und Madagaskar, in Mozambique und Siidafrika. — Bb. B. mäfig oder kaum verflacht; B. sehr hohl, an der Spitze kleingesagt bis fast ganzrandig. — Bb«. B. am Grunde nicht gebhrt: *P. sublolonaceum* Besch. in Costarica; *P. nilidum* (Hamp.) Mitt, in Neugranada; *P. biforme* (Hamp. als *Neckera*) in Brasilien; *P. filiferum* Hamp. in Brasilien. — Bb0. B. am Grunde kleingedhrt: *P. Bertrandi* Ren. et Card, auf Haiti; *P. flavidulum* C. Müll., mit welcher Art nach Kindberg *P. parvulum* C. Mull, identisch ist, in Brasilien; *P. superbum* (Tayl.) Mitt, in Venezuela, Neugranada, Ecuador und Bolivia. Mit letztgenannter Art sind nach Kindberg *P. stolonaceum* Hamp., *P. angustiramcum* C. Mull, und *Thamnium lombrophyllaceum* C. Mull, identisch.

P. rostrifolium C. Müll. aus Südafrika ist mit *Renauldia africana* (Rehmann) Broth, identisch. *P. (Lomoporotrichum) liliputanum* C. Müll. von den Nicobaren gehört, wie aus der Beschreibung von Kindberg l. c. p. 262 deutlich hervorgeht, zu *Neckera* Sect. *Pseudo-Paraphysanthus*. (Hierher scheint auch *P. Bonianum* Besch. aus Tonkin zu gehören (Exemplare nicht gesehen). *P. plumosum* Ren. et Card, aus Costarica und *P. subcucullatum* Hamp. aus Brasilien sind mir unbekannte Arten, deren Stelle ich nach der Beschreibung nicht bestimmen kann.

48. **Penziella** Fleisch in Hedwigia XLV. p. 87 (1906). [*Hypni* sp. Harv. in Lond. Journ. of Bot. 1840, p. 20; *Neckerae* sp. Hook, in Lond. Journ. of Bot. 1840, p. 15; *Meteorii* sp. Mitt. Muse. Ind. or. p. 88 (1859)]. Diöcisch. Ziemlich schlanke, locker wachsende, meist lan'g herabhägende, grüne, etwas glänzende Pfl. Hauptstengel sehr lang, an Stämmen und Asten entlang kriechend, oft als langer, aber kurz fiederig beistelter Ausläufer endend, schwärzlich, nackt oder stellenweise mit kleinen Niederb. und dichten Büscheln glatter, rolbrauner Rhizoiden besetzt; secundäre Stengel entfernt, stellenweise genähert, iibergeneigt oder bis 30 cm lang herabhüngend, unten meist einfach und mit zurückgekrümmten Niederb. besetzt, aufwärts meist sehr regel mäfig verflacht, zierlich und schlank doppelt gefiedert, mit besonders an den Ausläufern trocken schneckenförmig eingerollten Ästen und Fiederästen. Stengelb. ungefaltet, breit herzförmig, rasch zugespitzt, in den Blattecken ausgehöhlt; Fiederb. oval, alle sparrig-abstehend, flachrandig, scharf sägig-gezähnt; Rippe einfach, ziemlich kriefftig, weit vor der Blattspitze auflörend, glatt, mit zahnförmig abstehender Spitze; Zellen diinnwandig, klein und eng, linear bis rhomboidisch, mit papillös vortretenden Querwänden. Innere Perichätialb. etwas scheidig, lanzettlich fein zugespitzt. Seta etwa 5 mm (nach Kindberg bis 10 mm), gelb, aufwärts papillös. Kapsel aufrecht, regelmilflig, dick oval, entdeckell fast kugelig, braun, am Halse mit zahlreichen, runden Spaltöffnungen. Zähne des iuBeren P. kurz, gelblich, ungeslireift, fein papillös, in der geraden Mittellinie lbcherig durchbrochen, mit niedrigen Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze etwa $\frac{2}{3}$ der Zahnlänge, dick, lineallanzettlich, zwischen den knollenförmigen Articulationen in der Kiellinie rilzenförmig durchbrochen; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,020 mm, fein papillös. Deckel aus kegelliger Basis gesclinäbelt. Haube unbekannt.

1 Art.

P. cordata (Harv., Hook.) Fleisch. (Fig. 630) in Sikkim, Nepal und Khasia.

Die systematische Stellung dieser neulich begründeten, sehr ausgezeichneten Gattung tritt nicht ganz klar hervor. Fleischer stellt sie l. c. p. 87 zu den *Meteorieen* und nach ihm hat sie auch, wenngleich sehr entfernte Beziehungen zu *Calyptothecium* (durch *C. Hookeri*). Mir scheint sie jedoch, wegen des Blattbaues, in nShere Beziehung zu *Porotrichum* zu treten. Für diese Auffassung schfeinen mir der scharf sägig-gezähnte Blattrand, die kräftige, an der Spitze zahnförmig vortretende Rippe und die kurz linealischen, papillös vortretenden Zellen zu sprechen.

19, Pinnatella [C. Mull.) Fleisch. in *Bedwtgia* XLY. p. 79(1906). [*Pitolrkhi* sp. BricJ, Bryol. univ. II. p. 260 (1827); *fjypni**]. Hook, in Load. Journ. Bol. 1840, p. 20; *Bypnwn* Sect. I. *DrndroglossophyUm* C. Miill. Syt. If. p. 2 23 (ISSI) ex p.; *Necketa **** Ciimacitan* Hilt. Muse. Ind. or. p. 122 (1839) ex p.; *Porotrichi* sp, Bryol. jav. II, lab. 18» (18G3); *Thamnii* sp. I. c. p. 71; *Bypnwn* Sect. *PfewaicWa* C. Miill. in *Linnaea* XXXIX. p. 456 (1875); *Thatimium* III. C(i>ij<n>l>-i>ix A. LewpJtyJ/a Kiadb. is *Bedwtgia* XLL p. 242 [1902]. Diicisch. SL'hlanke bis selir scililanke, mehr oder minder **starre**, mcisl herdenwcis«

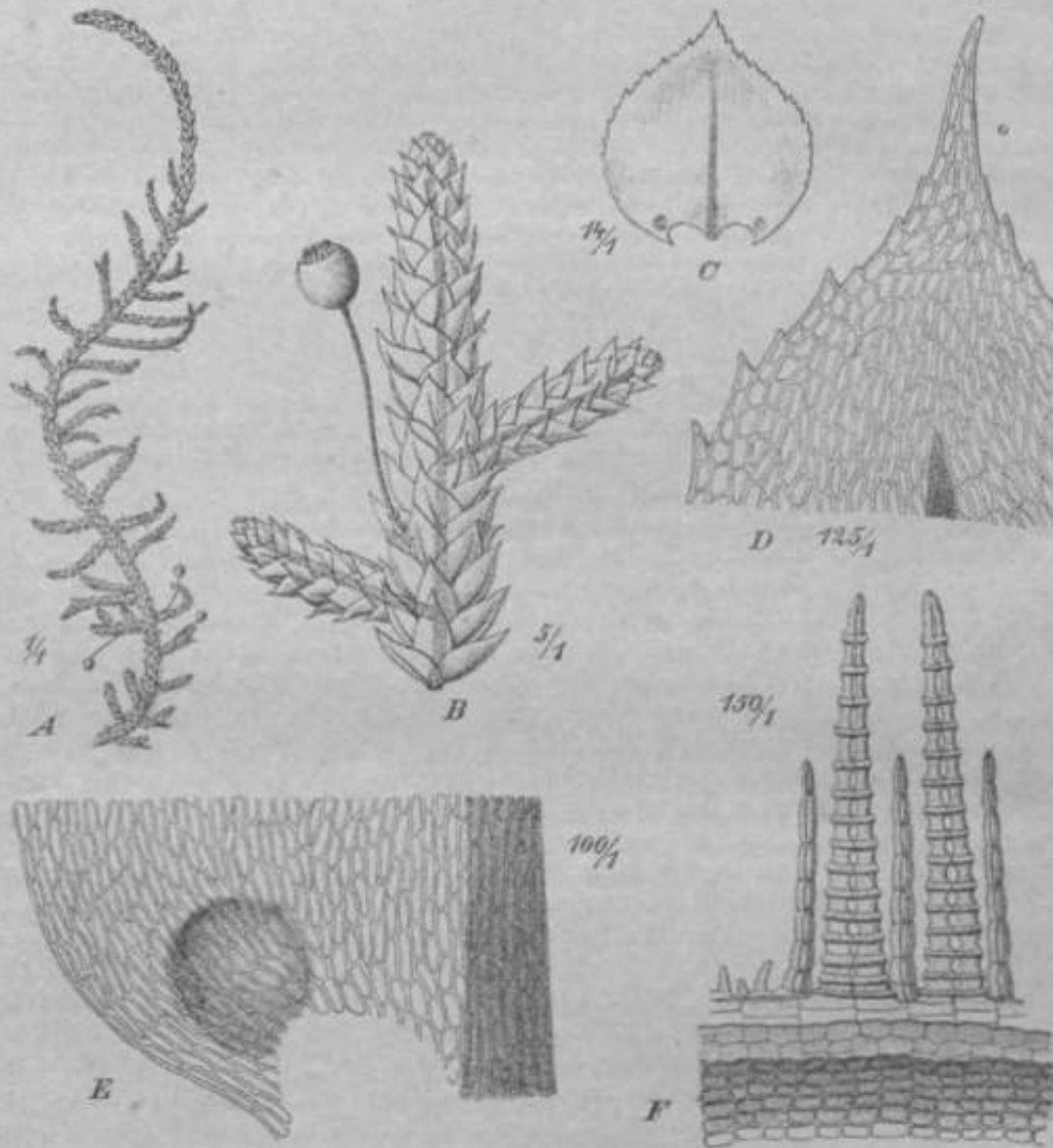


Fig. 630. *Pinnatella cordata* (Harr., Hook.) J. A GinMleU der wachsende Pfl. (1/1); B Ast mit Sporangou (100/U); C Blatt (14/1); D Blatt (100/U); E Blatt (100/U); F Blatt (150/1). (Orfgl.)

wachsende, schnulzig- bis dunkelgrüne, glanzlose Pfl. Hauptstengel lang kriechend, büschelig wurzelhaarig nackt oder mit kleinen Nadeln besetzt; secundäre Stängel eiförmig sprossend, meist horizontal vom Substrat abstehend, selten ungead, am Grunde mit kleinen, sparrig absteigenden Niederb. besetzt, bisweilen Solonen entwickelnd, oben wedel- bis blüthenartig doppelfiedrig verzweigt, rund oder fast verflacht beblättert; Äste büschelig, stumpf oder zugespitzt, selten querschnittlich verästelt. B. meist oder weniger absterbend, etwas bobl, meist baccharidisch und meist mehr oder minder deutlich

zweifaltig, nie querwellig, fast oder ganz symmetrisch, meist breit oval, kürzer oder länger, meist stumpflich spitz, seltener etwas zungenförmig, meist ganzrandig, oben oft klein gezähnt; Rippe einfach, sehr kräftig, meist erst vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen derbwandig, klein, rundlich, 4—6 seitig bis rhomboidisch, obere mit einer sehr kleinen Papille über dem Lumen. Perichätium klein, mit oft sparrig abstehenden liliillb. Seta meist nur 3—5 mm, gelb, etwas rauh. Kapsel oval, entdeckelt schwärzlich. Hing nicht besonders differenziert. Zähne des äußeren P. lanzettlich, allmählich spitz, grünlich durchsichtig, dicht papillös, dick, unregelmäßig, mit stark vortretenden Querbalken oder flacher, mit schwächeren Querleisten, oft in der geraden Mittellinie löcherartig durchbrochen. Inneres P. glatt oder papillös; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze scimal linealisch, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,020 mm, grünlich, papillös. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz und schief geschnäbelt. Haube unbekannt.

29 i34) Arten, auf Rinde, seltener an Felsen, ausschließlich in den wärmeren Teilen der Erde und sehr selten fruchtend.

Sect. I. *Eu-Pinnatella* Fleisch. I.e. p. 80. Schlanke, wedel- oder baumartig gefiederte, oft verflachte Pfl. B. rundlich abgestumpft oder mehr allmählich zugespitzt; alle Zellen gleichartig. Zähne des UuOeren P. ventral mit dicken, vortretenden Leisten. Fortsätze des inneren P. mit dicken Articulationen.

23 Arten.

A. Sec und are Stengel kurz bis mächtig verlängert, niemals hängend. — Aa. B. ungefalt; Rippe diinn, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend. — Aacc. Aste kaum verflacht; alle Zellen des Blattgrundes linealisch. — Aaal. Stengelb. ei- oder ovalzungenförmig, fast abgestutzt, kleinspitzig, an der Spitze kleingesägt: *P. mucronata* (Bryol. jav.) Fleisch. auf Sumatra, Engano, Java, Borneo, Ceram, Celebes, Neuguinea und auf den Samoainseln. — Aacell. Stengelbl. schwach querwellig, fast eiförmig, kurz zugespitzt, fast ganzrandig: *P. anacamjptolepis* (C. Müll, als *Neckera*) auf Ceylon, Java und Sumatra. — Aa£. Aste verflacht; B. trocken mehr oder minder deutlich querwellig, eizungenförmig, mit abgerundeter, ganzrandiger oder fast ganzrandiger Spitze; Zellen rundlich, nur am Blattgrunde nahe der Rippe in einigen Reihen kurz linealisch: *P. Mariei* (Besch. als *Neckera*) auf der Insel Mayotte; *P. integerrima* (Broth, als *Neckera*) in Neuguinea. — Ab. B. gefaltet, Rippe kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhörend; obere Zellen und Randzellen bis zum Blattgrunde rundlich oder rundlich-6 seitig. — Aba. Aste verflacht; B. an der Spitze kleingesägt. — Abal. Stengelb. lanzettlich-zungenförmig, kurz zugespitzt: *P. ambigua* (Bryol. jav.) Fleisch. bei Moulmein, auf Sumatra, Java und auf den Philippinen. — AbccII. Stengelb. eiförmig, breit zugespitzt: *P. elegantissima* (Mitt.) Fleisch. (Fig. 631) auf Samoa, Tahiti und in Neuguinea. — Ab£. Aste nicht oder kaum verflacht; Stengelb. eizungenförmig, mit abgerundeter, kleingekerbter oder sehr stumpfer, kleingesägter Spitze: *P. africana* (Welw. et Dub. als *Hypnum*) auf der Insel S. Thomé; *P. Pechuelii* (C. Müll.) als *Neckera*) und *P. mayumbensis* (Besch.) Fleisch. im Congogebiete; *P. Dupuisii* (Ren. et Card, als *Porotrichum*) im Congogebiete und in Kamerun (*Porotrichum lopidioides* C. Müll.); *P. rotundifrondeum* (C. Müll.) Fleisch. in Monbultu; *P. Engleri* (Broth.) Fleisch. im ostafrikan. Seengebiet und in Angola (*Hypnum filiferum* Welw. et Dub. nach Kindberg); *P. usagarum* (Mitt, als *Porotrichum*) in Usagara; *P. oblongifrondeum* (Broth, als *Porotrichum*) in Usambara (nach Kindberg und Fleischer mit *P. Engleri* identisch); *P. Geheebii* (C. Müll.) Fleisch. auf den Comoren, mit welcher Art von Kindberg und Fleischer *Porotrichum regulare* Ren. et Par. auf Madagaskar und von Kindberg auch *P. Chenagoni* C. Müll. auf Madagaskar und *P. herpetineuron* Besch. im Congogebiete vereinigt werden; *P. Kühliana* [Bryol. jav.) Fleisch., mit welcher Art nach Fleischer *Thamnum laxum* Bryol. jav. identisch ist, auf Sumatra, Java, Celebes, Ceram und in Neuguinea; *P. minuta* (Mitt, als *Porotrichum*) auf Cuba. *Porotrichum globiflossum* C. Müll. in Brasilien und *P. paraguense* Broth, in Paraguay werden von Kindberg mit *P. Geheebii* vereinigt.

B. Secundäre Stengel mehr oder minder verlängert bis sehr lang und hängend, mit sehr verflachten Ästen; Niederb. nicht zurückgekrümmt; Stengelb. gefaltet, ei-oval, stumpf, keinspitzig, oberwärts gesägt; Rippe diinn, weit vor der Blattspitze aufhörend; alle Zellen des Blattgrundes verlängert: *P. piniforme* (Brid.) Fleisch. auf Guadeloupe; *P. caesia* (Mitt, als *Porotrichum*) in Ecuador; *P. Braunii* (Broth.) Fleisch., an Baumüsen im Kamerungebirge, von der Küste bis wenigstens 800 m nicht selten; *P. chalaropteris* (C. Müll, als *Porotrichum*), an

Baumästen der tiefen Flussläufer des Kamerungebirges von der Küste bis wenigstens 4000 m sehr gemein; *P. flagellacea* (Mitt. als *Porotrichum*) im Nigergebiet; *P. [amariscina* (Hamp. als *Pilolrichum*) auf den ostafrikanischen Inseln und nach Kindberg auch im Kamerungebirge [*Porolrichum stolonirameum* C. Müll.).

Sect. II. *Urocladium* (Hamp. et C. Müll. ms.) Fleisch. 1. c. p. 62. Meist kriechende, bäumchenartig fiederästige, nicht verflachte Pfl. Stengelb. aus eiförmiger Basis lanzettlich-zungenförmig, an der Spitze kleingesägt; Rippe kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhörend; Zellen rundlich, am Grunde (excl. *P. ligulifera* und *P. Mdkinoi*) innerhalb des Blattrandes in mehreren Reihen mehr oder minder weit hinauf längsgestreckt. Zähne des äußeren P. ventral mit schwachen Querleisten. Fortsätze des inneren P. ohne Articulationen.

6 Arten.

A. Blattsaum fehlend: *P. ligulifera* (Lac.) Fleisch. auf Sumatra; *P. Mdkinoi* (Broth, als *Porotrichum*) in Japan und auf Formosa.

B. Blattsaum vorhanden: *P. intralimbata* Fleisch. auf Java; *P. Kurziana* (Hamp.) Fleisch. in Sikkim und Bhotan; *P. alopecuroides* (Hook.) Fleisch. in Nepal, Bhotan, Sikkim, Birma, auf Ceylon und Sumbawa; var. *donghamensis* (Besch.) in Tonkin; *P. calcuttensis* (G. Müll.) Fleisch. bei Calcutta.

Von *Porotrichum Thieleanum* (C. Müll.) Mitt. aus Brasilien und *P. pinnatelloides* C. Müll.) aus Argentina habe ich keine Exemplare gesehen. Nach der Beschreibung wäre ich geneigt, diese Arten zu *Pinnatella* zu stellen.

Hypnum [Pinnatella] mixtum C. Müll. aus Monbuttu wird von Kindberg als eine Form von *Porotrichum Quintasii* Broth, betrachtet (Exemplare nicht gesehen). *Porotrichum scaberulum* Ren. et Card. aus Madagaskar ist eine mir unbekannte Art, die von ihren Autoren zur Sect. *Pinnatella* gestellt wird. Nach der Beschreibung weicht sie von den anderen *Pinnatellen* im Blattbau bedeutend ab. *Pilolrichum [Pinnatella] microthamnium* Hamp. und *P. [Pinnatella] tenuicostatum* Hamp. aus Brasilien sind mir unbekannte Arten, deren Stelle ich nicht bestimmen kann.

50. **Bestia** Broth, n. gen. [*Alsiae* sp. Sull. Icon. Muse. Suppl. p. 85 (4874); *Thamnii* sp. Ren. et Card. in Bot. Gaz. XIX. p. 239 (1894); *Isothecii* sp. Kindb. in Rev. bryol. 1895, p. 83; *Isotheciwn* Sect. 4. *Thamnioidea* Kindb. in Sp. Eur. and Northamer. Bryin. p. 34 (1896); *Dendroa Uiae* sp. Eliz. Britt. in Bull. Torrey Bot. Club XXXII. p. 265 (4905)]. Diöcisch. Schlanke, bis ziemlich kriechende, rasenbildende, grüne, glanzlose Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, büschelig-wurzelhaarig, mit kleinen, an älteren Teilen zerstreuten Niederb. dicht besetzt; secundäre Stengel mehr oder minder verlängert, aufsteigend oder niedergestreckt und dann stolonienartig verästelt, abwärts mit ziemlich dicht gestellten, aufrecht-abstehenden Niederb. besetzt, dann dicht und regelmäßig einfach oder doppelt fiederästig; Aste absteigend, mehr oder minder verflacht, dicht beblättert, oft gekrümmt, allmählich bis fadenförmig verschmälert. B. aufrecht-absteigend, flach oder etwas hohl, lanzettlich- oder länglich-zungenförmig, spitz oder stumpf, an der Spitze kleingesägt; Rippe mehr oder minder kräftig, vor der Blattspitze aufhörend; Zellen parenchymatisch, klein, mehr oder minder verdickt, glatt, am Blattgrunde nächst der Rippe gestreckt, in den Blattflügeln in vielen Reihen mehr oder minder weit hinauf sehr klein, rundlich oder quadratisch. Innere Perichätialb. aus länglicher, scheidiger Basis allmählich pfriemenförmig zugespitzt. Seta 6—12 mm, dünn, gelblich rot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig oder fast regelmäßig, länglich bis cylindrisch. Ring differenziert, schmal. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, ungesäumt, gelb, weit hinauf dicht querstreifig, an der Spitze hyalin und fein papillös, mit dicht gestellten, gut entwickelten Lamellen. Inneres P. hyalin, fein papillös; Grundhaut mehr oder minder weit vortretend; Fortsätze schmal lanzettlich-pfriemenförmig, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 2, lang, knotig oder mit sehr kurzen Anhängseln. Sporen 0,010—0,012 mm, glatt. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz oder länger schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, glatt.

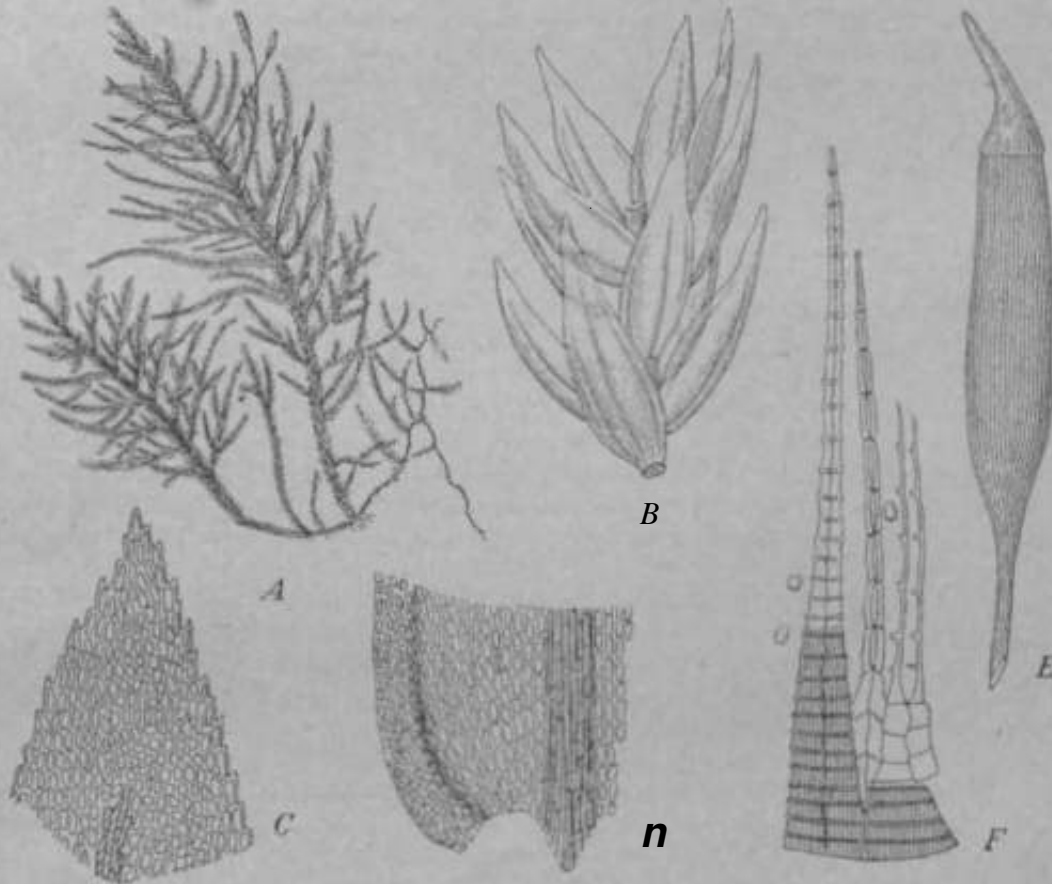
3 Arten, am Baumen, ausschließlich in den westlichen Teilen von Nordamerika.

A. Schlanke fl.; B. länglich-zungenförmig, stumpf, flachrandig; Rippe weniger kräftig, glatt; Zellen weniger verdickt, mit rundlichem oder ovalem Lumen; Kapsel länglich: *B. Holzingeri* (Ren. et Card. als *Thamnium*) in Oregon und Californien; *B. obtusatula* (Kindb. als *Isolhecium*) auf der Vancouver-Insel.

B. Ziemlicht kriiftige PH.; B. lanzellich-zungenfOrnig, **spitz**, am Kuile mehr oder minder weil hinauf zuriickgeliogen; Rippe ziemlkh krSflig, nborwiirls nm Kticken geziihnt; Zellen starker verdickt, mil ovalem oder vBrifingerl-eMipliscliein Lumen; Kapsel cylindriscli: *it, tongipcs* (Sull. sis *Ateia*) (Fig. 631; **tfi** Californien. — Ich **Brtaobe** mir diese neue Gnllung dem hochverdienen Erforscher der nordamcrikunisehon Monsflorn, Dr. G. N. Best, zu **widmeo-**

In der Bemerkung zu *Alsia*, p. 760, wird *A. Umgipes* Still, von **mir** nls due Art von *Thamnum erkJ&rt*, und **rweifelaoohne** isl sie auch mil dleser Gattung am niichslen verwandt, Dei der khlisclien Bearbeitung **sSmUIcher** *Thamnia* fmiid ich jedoch jianz bedeutendo Abweiclningen im BliiUbau und Porislom, weshalb clue gencriische Trennung uuir ganz be-rec-liti't zu sein schein.

Was die von mir I. c. besobriebenc neue Galtung (*Irautia* betrifft, muss diesor Nome leider, uls einige Monate split er a Is *Dendroalsta* EHZ. Britt. in Bui). Torr. Bot. Club XXXII. p. 263 (Febr- 1905) verOffentlicht, zu den Synonymen gerechnet werden.



Vie, 831. *Sutitt* hwaftwi (SiOX). 1 ftuehtwto **JML** (1/1); D AateleortafIV, vcrgr.; 0 BIBtfarfij, rfWat I **vrgr**; UatibaarU, st&rkor vcrgr.; S KHIIBUL, turgr.; F funitom, »fttrke» vor&. (ftitcli Sulhvuii.)

51. *Thamnum* Bryol. eur. fasc. 49/51 Mon. (1852). [*Sypni* SJJ. L. Sp. pi. %. ed. p. 1594 (1763); *ffeekerae* sp, **Hook. Icoo. plant, I lab. U** [1837]; *hotheeüBp.* Sprue, in Ann. jüifl Majj. nf **Nat Hist.** 181**; *Vwotrichum* Sod. i. 7%ommwn **Mitt.** Muse, auslr. **amer.** p. 480 (18C9); *Thavmium* I. *Eu-Thumnum* Kiiulk in **Hedwigta** SU. p. a09 (1902) ex. p.1. Diijciscl), sellen aiilorisch. **Kr»ftige, bla Bfihr** krliflige, selten schlatikc. lockerrasige, gelt)- **bis dankelgrihie**, mehr oder minder glanzende bia glaiaxlose Pll. Hapuisictigel mehr oder minder lang kricchend, mil Nicderb. besei/i nm! tmlti oder minder dichl brawnhlzig; secundiire Stengel atifrectl ntier aufsteigend, in der unlcrcn Hatfle nieist ;isillos, mil enlfernl gescllcten Niederh. besetzt ntid am Grunde Slolooen ehvickclnd, in dor oberen Hiiilfte durcli lasl zweizeilig gestellte Astc liuumarlig

verzweigt; Asle abstehend, meist mehr oder minder verllacht, sliimpf. **B. aufrecht-abstehend** bis **abstehead**, **Dach** $b \ll$ **mehr oder** binder liohl, glalt oder liingsfallig, **nietsnals** **goerweUig**, **nnsymmetrisch**, nicht hemblaufeil, **ISnglicfa** oiler eilfinglich, aucii eizungenformig, sellen aus eiformiger Basis fast spalfsliji-zimKOit'iJrjüüi¹, -inmpr, klrin^pilzig oder kurz zugespilzl, an der Spitze ueisel **scharf-**, seltett klein^e.-iigt; Rippe meist **krSfUg**, **mehr** oder minder weit vorder **Blattspitze** anfhorend, sellen vollsliiidig; Zeilen **parenchymatfisch** oder am **BlaUgronde tiaaltsch**, **glatt** oder am oberen Ende pa pi It os vorirend. **Iqaere**" Pcrichatialb, aus lialbscheidiger **Basis** abstehead, lanzelllich zugespilzt. Seta meist {}— I 5 **DUD**, sellen nur *k* mm oder bis *i* cm, **rot**, glall. Kapsel geneigl bis horizontal, UD-regctmiiCig, **hocbriicKg-ifinglich**, derbwandig, so It en aufrcchl, regeimiliig, **oval**. Ring <iiirftrenziert, sieh abluscnd. Zaline des iiiGeren P. btnzeilk'li **oder lineallauzettltcb**, j-ifriemeffirmi); **sogespitzt**, gelb, gesaumt, mit zickzackformiger LUnqslinie, **welt biaaoi** querslreilig, mit normal ausgebildeten Lamellen, Inneres P. bleicligelb, flalt oder fein papillos; Grundhaut weit vorirend; Forsalze breil, in der Kielliiiie klaCTead; Wimpern inelir oder minder **vollslSndig**, oft mit Anbangsoln. Sporen klein. Detket aus kcgeliger Ba^is schief geschnahell, Uaucb ka'ppenformig, glall.

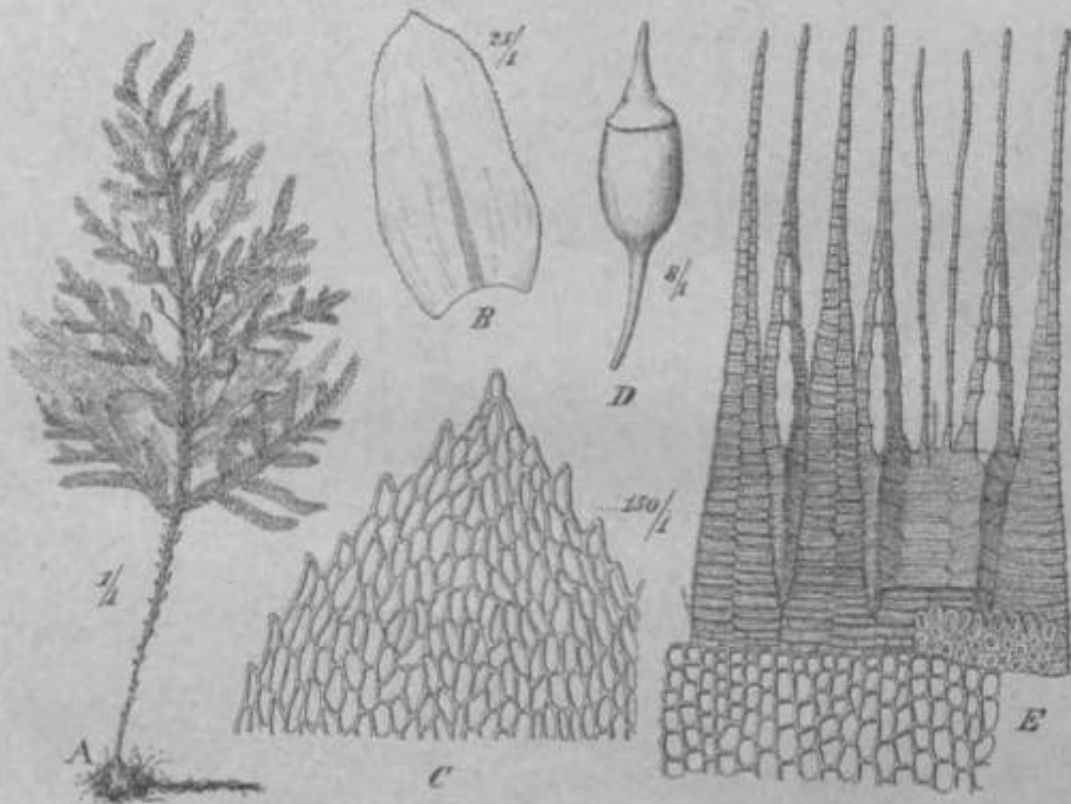


Fig. 632. *Thamnium ramo&ittintum* (Hump.!). A F nub ton do 1fl. (i/1); B Sten; alb. (25/1); 6¹ Bkttspitie (15U/1); D >porogo« (8/1); JS TerUtom (lou/1). (Origini.)

38 Allen, in den gemBQigton und warmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sfncl 2 (I endem.; aus Asian 41 [7 endem.), aus Afrika 6 (3 endem.), aus Amerika 3J».; 37 cmlem.; MLI aus Austmlicn i [i ftndciD, Allen liekmuit.

Soot. I. *PsBudo-Porotrichum* Broth. Ditici>i;IL. **Mobr** oder **minder** kriifti^e, **verflaohte** III. B. trocken glatl, zuweilen **sohwach** Illngsslreifig, fnst fljtcl), oval, lilnglich oder eiliin^lich, stumpf, **kletnspitzjg**, nben scharr gesSgt; ftippo mebr oder minder weil* oberhalb der Blnttmite **verschwiodeocl**, glolt; obere **Zetlen** rhombisch oder ovat-Oseitig, afawBrts allmiillich verlilngert, tjllull oder fnsl gtatt. Seta etwa 4 mm. Knpsel aufrcchl, oval.

7 Arlon.

Th. gymnopodum (Tnyl.) Kindb. in ICcuador; *Th. ramotistimtm* [Hamp, Kindb. (Fig. 632), *Tli. minutistota* [C Miill, **alg Porolrichim**), *Th.stflatum* Milt, uls *PoroMchum* uml 'Hi. oiAiquifoliu

f Horn sell, ats *Ptorobryum*] in Brasilien; *Th. malliculum* [Broth.] Kinilli. nuf tiom KHiniatidschbaro und RuwBtizori; *Th. natalense* (C. Müll.) KimH. in Sudufrika. Die Allen dieser Section n-innern in dor Tricht und durch die aufrechte, regelmüßige **Kapsei aa Porotrictrum**, besitzen aber das Perisom von *Thamniaceae*,

Sect. II. *Eu-Thamniaceae* Brolb. Kapsel unregelmäßig, tnehr odar minder geneigt bis horizontal.

51 Arten.

A. Dittsch; scilanke, **ssbr verflachte** PH.; B. trocken **glatt**, fast flach; nippo **gett**, **Zeilen glatt** oder mil **schwach** vorretendon OuerwHntlen. — Aa. B. liinglich, kurz **mgeflpzt**, an der Spitze klein gesagt; oljere Zellen **oval-6seitig**, **abwirta ISngliob-flseitig**; Seta kaum i cm; Kapsel **fast** horizontal. — Aa«. **Rippe well vor der Blattspitze** ;mflitrend; I *h. pumilum* (Uoak. fil. el Wils. als *Isohectum*), un nassea Kelsen in Tasmanien. Mil diisser Art isl *Th. hMnalioides* Kindt), aus Tasmnien und Nounhliunii idontisch. Iierier schoint afch, nach dem spürlichen **Uateriala** zu urteilen, **lihisogooiwn gracilHmni Banip.** aus **Ost«D«trallen** zu gehiiren. Weil Kindberg koifio Kxempiere von dem echten *Th. pumilum* uml vrnj *Th. rigidum* ^eseben iolle, wurden diose Arten von **thru** verkannt uml **tali Th. efiagtlare** verwechselt, Letzgeniinuie Art gebOrt indossen zu einer ganz iimlertin Gruppe. — Aaj3. Ii[i]><- fast vollstfindig; *Th. alUpticum* (Bryol. jav.) Kiudb., an ilberleselten Telsen auf **Sumatra and**

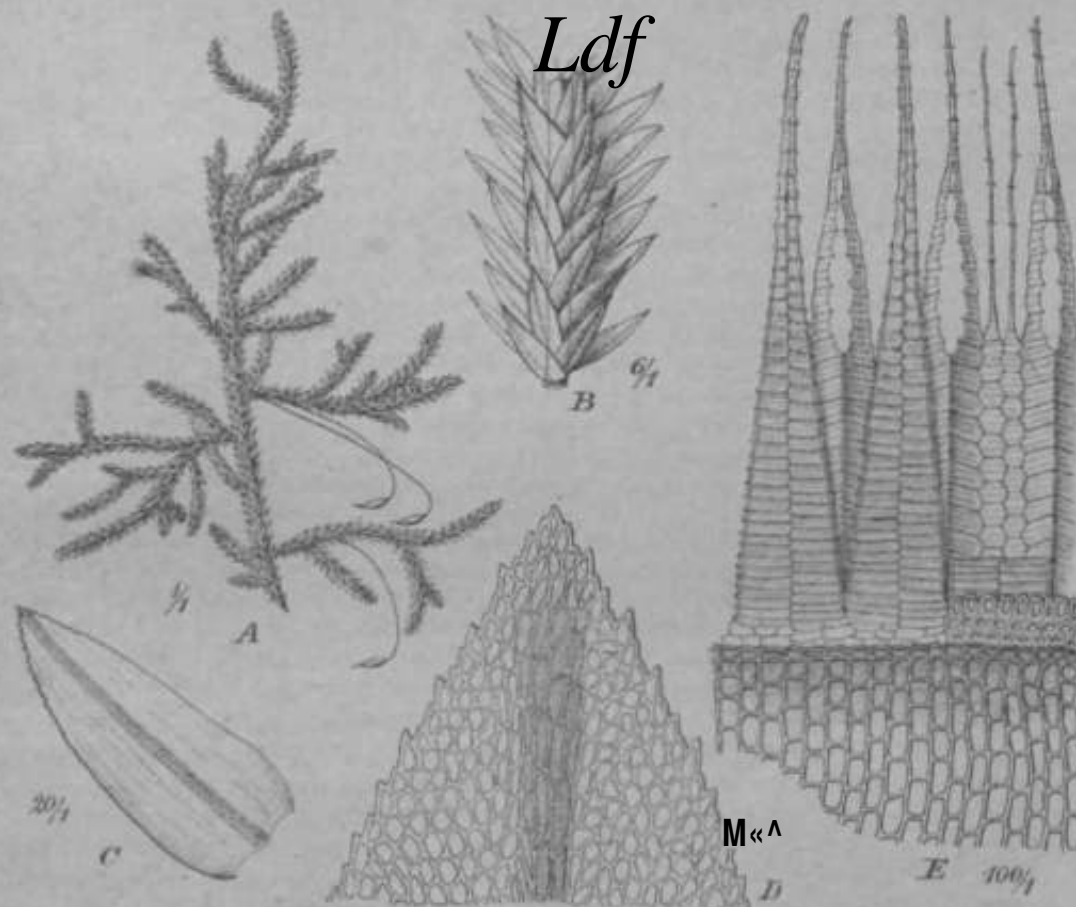


Fig. C33. *Thamniaceae* *pandum* (Hook. r. at WiU.). *i* frnoliten4« Pfl- ft/11; *h* St.(JiKuMife*cliBii (fl^i; estouge1b. (20/1); *i*« Blattspitze (10 ii/JJ; SPwistom (IWI/1). IOfiulnli.)

Javn. — Ab. B. oiliinglich, stumjif odpr kurz zugespitzt, an der Spitze scharf gesagt; **Rippe** iliclit vor dtr Blatt»pttze fiufhiirend \ obere Zellen oval* Gseilig, abw^rts **Ittnglich-llnealisch**; *Th. latifolium* **Bryol. jav.** Kindt). uuf Sumatra, nach Kindberg uuch in Japan, auf **Nee-** seeland uod in Neucaledonien f«Sela IS—J cm •: hi ml berg).

B. Ziemllcb kriiftige, verriuciite PH.; B. Imeken st-liwacli langsfnlUjr, eiznngenfti rmlg, :>reilsulzig oder slumpf, kleinspitzig; Rippe mclir oder minder we it vor der Bhili spitze

verschwindend, glatt; Zellen rhombisch oder rhomboidisch, abwärts länglich-6seitig, am Blattgrunde linealisch, wenigstens die unteren am oberen Ende papillös vortretend. — Ba. B. fast ganzrandig oder an der Spitze sehr klein gezähnt; Seta kurz: *Th. flagelliferum* (Hamp.) Kindb. (Seta 4 mm) in Neugranada; *Th. expansum* (Tayl.) Kindb. in Ecuador. Wahrscheinlich gehören hierher auch *Th. explanatum* (Mitt.) Kindb. in Ecuador und Peru und *Th. filiferum* (Mitt.) Kindb. in Venezuela, Ecuador und Peru. — Bb. B. oben grob gesägt. — Bba. Autd. — Bb«I. Seta etwa 7 mm; Kapsel fast aufrecht: *Th. undulatum* (C. Müll. als *Porotrichum*) in Guatemala; *Th. neckeraeforme* (Hamp.) Kindb. in Costa Rica und Neugranada; *Th. serricolum* (G. Müll. als *Porotrichum*) in Brasilien. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *Th. crassipes* (Ren. et Card. als *Porotrichum*) in Costa Rica (Exemplare nicht gesehen). — Bball. Seta etwa 45 mm; Kapsel mehr oder minder horizontal: *Th. campylocladum* C. Müll., *Th. flagellatum* C. Müll., *Th. riograndense* (C. Müll. als *Porotrichum*) und wahrscheinlich auch *Th. patillum* (Geh. et Hamp. als *Porotrichum*) (steril) in Brasilien. Zu dieser Gruppe scheint auch *Th. sparsiflorum* (Hamp.) Kindb. in Neugranada zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Bb£. Didcisch; Seta etwa 15 mm; Kapsel mehr oder minder horizontal: *Th. Bigelowii* (Sull.) Kindb. in den westlichen Teilen von Nordamerika; *Th. decompositum* (Brid.) Kindb. in Costa Rica, Jamaica, San Domingo, Portorico und Venezuela; *Th. Hanseni* (C. Müll. als *Porotrichum*) auf Jamaica; *Th. matlogrossense* Broth, in Brasilien; *Th. porrectulum* (C. Müll. als *Porotrichum*) in Argentina. Zu dieser Gruppe scheinen auch *Th. lancifrons* (Hamp.) Kindb. und *Th. substriatum* (Hamp.) Kindb. in Neugranada zu gehören (Exemplare nicht gesehen).'

C. Didcisch; kräftige, sehr verflachte Pfl.; B. trocken undeutlich längsstreifig, länglich oder eiförmig, stumpf, breit- oder kleinspitzig, weit hinab grob gesägt; Rippe dünn, weit vor der Blattspitze aufhörend, glatt, mit stachelig abstehender Spitze; Zellen am oberen Ende papillös vortretend, länglich-6seitig, abwärts linealisch; Seta 2—4 cm; Kapsel groß, horizontal: *Th. pennaeforme* (Hornsch.) Kindb. in Südafrika. Mit dieser, wie es scheint sehr veränderlichen, an Steinen, selten an Bäumen und faulendem Holz auftretenden Art vereinigt Kindberg folgende Arten: *Th. leptopteris* C. Müll. et Dus., *Th. planissimum* C. Müll. et Dus., *Th. fluviaticum* C. Müll. et Dus. und *Th. suspectum* C. Müll. et Dus. in Kamerun; *Th. serpentinae* C. Müll. et Dus. und *Th. Moenkemeyeri* (C. Müll.) Par. auf Fernando Po; *Th. Molleri* C. Müll. auf S. Thomé; *Homalia variifolia* Welw. et Dub. in Angola; *Th. afrum* C. Müll. in Südafrika; *Th. Hildebrandtii* (C. Müll.) Besch. in Ostafrika; *Th. scariosum* Broth, in Uluguru. Leider kommen Sporogone sehr selten vor. Bei *Th. Hildebrandtii* ist die Seta nur etwa 2 cm, während sie bei *Th. leptopteris* nach Dus' en eine Länge von 4 cm erreicht. *Th. scariosum* scheint mir schon durch die sehr starren, hautigen B. verschieden zu sein.

D. Didcisch; kräftige bis sehr kräftige, meist Big verflachte Pfl.; B. trocken längsfaltig, eiförmig, stumpf, kleinspitzig, oben grob gesägt; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen rhombisch oder rhomboidisch, abwärts länglich-6seitig, am Blattgrunde linealisch, am oberen Ende papillös vortretend; Seta 45—20 mm; Kapsel meist groß, horizontal: *Th. fasciculatum* (Sw.) C. Müll. auf Jamaica und Portorico, in Venezuela, Neugranada, Peru und Brasilien; *Th. elatum* (C. Müll. als *Porotrichum*) in Neugranada; *Th. thyrsodes* C. Müll. in Bolivien; *Th. Lehmannii* (Besch. als *Porotrichum*) in Ecuador; *Th. Valdiviae* (C. Müll.) Kindb. in Chile und Fuegia; *Th. leucocaulon* (C. Müll.) Kindb. an der Magellanstraße und in Patagonien; *Th. arbusculans* (C. Müll.) Kindb. in Chile.

E. Didcisch; kräftige, nicht verflachte Pfl.; B. trocken glatt, aus eiförmiger Basis verlängert fast spatelig eiförmig, an der Spitze grob gesägt; Rippe weit vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen glatt, oben rhombisch, abwärts länglich, am Blattgrunde linealisch; Seta etwa 45 mm; Kapsel horizontal bis fast hängend: *Th. panduraefolium* (C. Müll. als *Hypnum*) in Chile.

F. Didcisch; ziemlich kräftige, meist Big verflachte Pfl.; B. trocken glatt, hohl, eiförmig, eilanzettlich oder eiförmig, spitz oder stumpf, kleingesägt; Rippe kräftig, dicht vor der Blattspitze verschwindend, selten vollständig bis kurz austretend, glatt; Zellen glatt, rhombisch, abwärts länglich-6seitig, nur am Blattgrunde kurz linealisch; Seta 45—20 mm; Kapsel horizontal. — Fa. B. spitz. — Face. B. eilanzettlich; Rippe vollständig bis kurz austretend: *Th. crassinervium* (Mitt. als *Porotrichum*) auf Juan Fernandez. — Fa£. B. eiförmig; Rippe vor der Blattspitze aufhörend: *Th. rigidum* (Mitt. als *Porotrichum*) auf Juan Fernandez. — Fb. B. stumpf; *Th. pandum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. (Fig. 633), an Steinen in fließenden Gewässern in Ostaustralien und auf Neuseeland, nach Kindberg auch in Neucaledonien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Th. decumbens* Besch. an der Magellanstraße (Exemplare nicht gesehen).'

G. Kraftige, nicht oder kaum verflachte Pfl.; B. trocken glatt, oben grob gesägt; Rippe kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhtrend; Zellen glatt; Seta 0,75—1,5 cm; Kapsel horizontal. — Ga. B. fast linealisch, zugespitzt; Zellen der unteren Blatthälfte linealisch, nur wenige Randreihen kurz rhomboidisch und oval, in der obei en Blatthälfte oval: *Th. angustifolium* Holt, an beschatteten Steinen in Ravensdale, Derbyshire, England. — Gb. B. eilänglich, kurz zugespitzt; Zellen unregelmäßig rundlich—4—6 seilig, nur am Blattgrunde kurz linealisch. — Gba. Didcisch; Rippe am Rücken gezähnt: *Th. alopecurum* (L.) Bryol. eur., in schattenreichen Waldschluchten an Gesteinen verschiedenster Art längs der Bachufer, an Wasserfallen und Quellen durch Mittel-, West- und Siideuropa verbreitet, besonders in der unteren Bergregion, in der Tiefebene und Hügelregion selten, in Siidfinnland, in den mittleren und südlichen Teilen von Skandinavien, in Großbritannien, Algier und Tunis, auf Madeira, auf den Azoren und Canaren, im Kaukasus, in Persien und Japan; * *Th. scoposibrwie*-Kindb. und * *Th. caucasicum* Kindb. im Kaukasus; *Th. maderense* Kindb. auf Madeira; *Th. Leibergii* Eliz. Britt. in Montana. Mit letztgenannter Art wird von Kindberg *Th. obtusatum* (Lindb. et Arn.) Par. am Jeniseiflusse vereinigt. — *Qbf.* Rippe glatt. — Gb,3I. Didcisch: *Th. eflagellare* Aongstr. in Ostaustralien und Neucaledonien; *Th. aneitense* Mitt, auf der Insel Aneitum. — Gb/?II. Autdcisch: *Th. subseriatum* (Hook.) Doz. et Molk. im Himalaya und auf Ceylon; *Th. Schmidii* (C. Mull.) Jaeg. im Nilghirigebirge; *Th. arcuans* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim und im Nilghirigebirge; *Th. Sandei* Besch. in Japan; *Th. Fauriei* Broth, et Par. in Japan und auf Formosa; *Th. alleghaniense* [C. Mull.) Bryol. cur. in den dstlichen und mittleren Teilen von Nordamerika. Mit letztgenannter Art vereinigt Cardot *Th. pseudoneckeroides* Kindb. aus Nordamerika und *Th. Biondii* G. Müll. aus Ostchina.

Th. parvulum (Mitt.) Jaeg. im Nilghirigebirge ist eine mir unbekannte Art, die mit *Th. alopecurum* (L.) Bryol. eur. verglichen wird. *Th. canariense* Ren. et Card, auf den canarischen Inseln ist eine kleine Art, die nach der Beschreibung vielleicht in der Nähe von *Th. pumilum* (Hook. fil. et Wils.) einzureihen wäre. *Th. micro-alopecurum* Kindb. aus Oregon ist eine mir unbekannte Art, welche nach der Beschreibung durch lang herablaufende B_v vollständige, am Rücken bis zum Grunde gezahnte Rippe und rundlich-rhombische oder fast quadratische Zellen sfch unterscheidet.

Lembophyllaceae.

Didcisch oder pseudautöcisch; beiderlei Bl. am secundären Stengel und an Aslen, mit Paraphysen. Schlanke bis kräftige, starre, mehr oder minder glänzende Pfl. Hauptstengel stoloniform, mehr oder minder lang, kriechend, büschelig wurzelhaarig bis braunfilzig; secundäre Stengel aufrecht oder aufsteigend bis niederliegend und bogig herabsteigend, zuweilen stolonennrllig verlängert und an der Spitze wurzelnd, rund oder verflacht beblättert, meist baumartig verzweigt mit gefiederten Ästen, zuweilen unregelmäßig fiederförmig, ohne oder mit sehr spärlichen, blattförmigen Paraphyllien. Stengelquerschnitt meist rund; Grundgewebe locker; Außenzellen stark verdickt. Niederb. klein, zart und rippenlos. Normale Laubb. symmetrisch, hohl bis löffelartig-hohl, glatt, eilänglich, länglich oder verkehrt-eilänglich, auch fast kreisrund bis querebreiter, mit oberwärts kleingesägten oder crenulierten Rändern; Rippe doppelt oder fehlend, selten einfach, in der Blattmitte aufhörend; Zellen glatt oder am oberen Ende papillös vortretend, verdickt, meist prosenchymatisch, mit geschlängeltem Lumen, selten parenchymatisch, rhombisch, in den Blatflügeln klein, rundlich oder quadratisch, chlorophyllreich, am Blattgrunde nicht gefärbt. Kapsel emporgehoben, glatt, bald aufrecht, regelmäßig bald geneigt bis horizontal, unregelmäßig, trocken zuweilen schwach gekrümmt; Spaltöffnungen spärlich im Halsteile. Peristom doppelt, mit normal entwickelter, meist dicht quergestreifter Dorsalschicht, ohne Vorperistom, mit normal entwickelten Lamellen und nonnalem Endostom, mit weit vortretender Grundhaut, breiten Fortsätzen und meist gut entwickelten Wimpern. Sporen klein. Haube kappenförmig, nackt.

Übersicht der Gattungen.

A. Kapsel meist aufrecht, regelmäßig; Rippe einfach.

- a. Deckel kurz geschnäbelt; Peristomzähne mit dorsaler Querstrichelung . 4. Isothecium.
- b. Deckel lang geschnäbelt; Peristomzähne ungestreift. 3. Dolichomitra.

- B. Kapsel gefneigt bis i-orizontil, unregelmäßig; Rippe [excl. *Lembophyllum dividum*] doppelt oder fell lent).
- o. Normale Lubb, fast kreisrund oder quierbreit, **stumpf**, mit ausgedienten Hüllblättern.
 - a. Pseudocylindric; Blattzellen parenchymatisch, 2. H. Eu-Lembophyllum. **Ditisch**; Hüllzellen inosouchynisch. 2.1. Pseudo-Weymouthia.
 - b. Diteisch; **Blattfingel oifat Blöghfibt**; Zellen prosenchymatisch.
 - n. Normale Lubb, sehr breitförmig oder rundlich, kleinspitzig; Deckel kurz geschnitten. 1. II. Thamniella.
 - {3. Normal G **Laubb. elliptisch**, länglich oder **verkehrterartig**, kurz oder hinan zugespitzt; Deckel **hoobkegelig**, mit Spitzeln. 1.1, Eu-Canaptochaete.
- MR** Camptochaete **Reichbdt.** in *Novara Exp.* I. p. 190 (4810). [*Bookeriae* sp. **Sm.** in *Trans. Linn. Soc.* IX. p. 280 (1808)]; *Byrni* sp. Hook. *Muse. exot.* II. p. 50 (1808)]; *hothecii* sp. *Rid. Bryol. nov.* II. p. 378 (1857); *Stereodon Isothecium* Mill, in *Journ.*

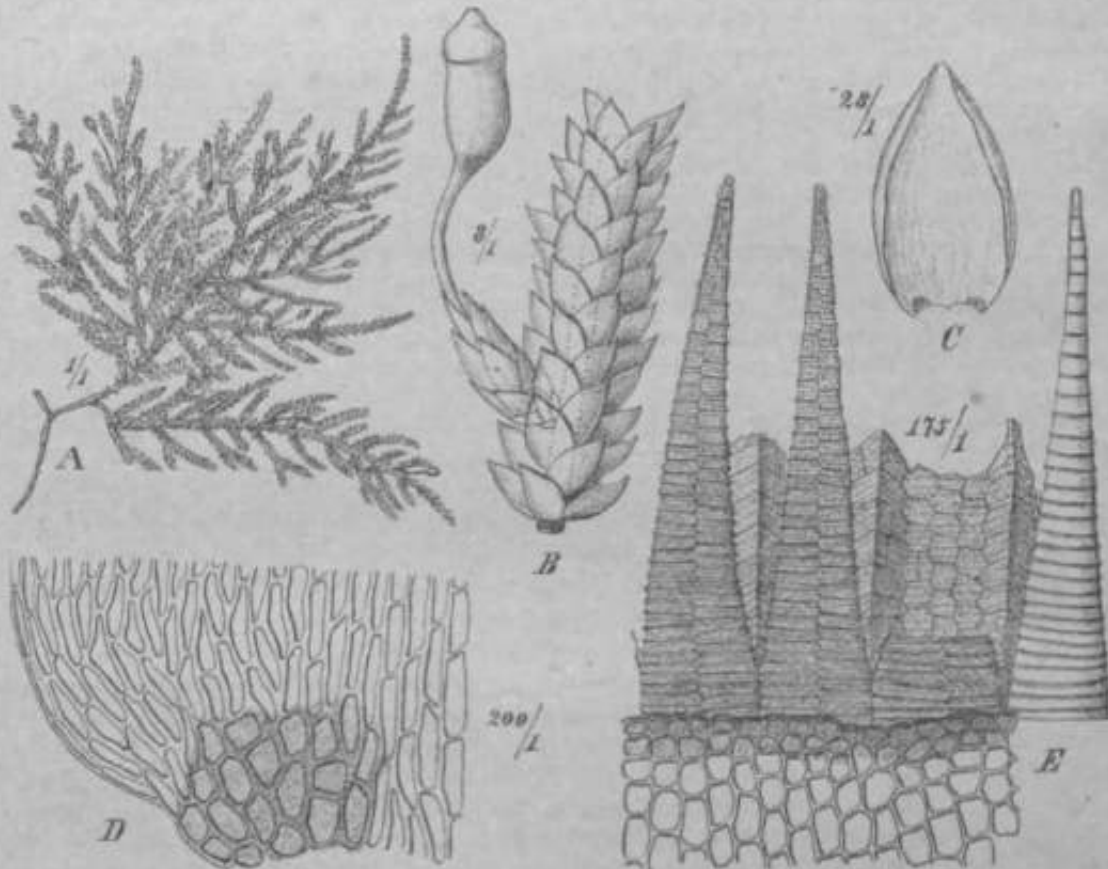


Fig. 631. *Camptochaete Aybaucuta* Olyatt. A VmthU.ude Tfl. (1/i; ... in ... it Sporogon IS/Ij ' J Mangoll. (25/1); D Blattbeste (200/); B P«W om (175/1). IUrignil.)

[*imi. Soc.* 1859, p. 88 ex p.; *Plitoclmlus* **Liodb.** in *Acl. Soc. Sc. Feno.* X. p. 278 (1872); *Lembophyllum* **Lintlb.** I. c. p. &77 ex p.; *Thamniella* **Besch.** *fl. bryol. Nov. Galed.* p. 239 (1873) ex p.; *PoroMehi* sp. **Mill,** in *Trans. and Proceed. Royal Soc. Victoria* p. 36 (1883); *Thamniium* IV. *Cmbopityllum* **Kindb.** in *Hedwigia* XLI. p. 818 (1902)] **DiScisdi.** **Schlankfl bis kräftige, starre, lockerrasi>e, grüne oder gelbgrüne, giUnzende Pfl. Hauptsteogel melir oder mimier lang kriechend^ sloloniTorm, mit schuppenartigen, an ollenren Tciten zerstörten Nicderb. dtcht beselzl, bier end da biischelig wurzelhaarig bis braunfilzig; secundiire Stengel aufreclit od'r aofsleigend, oberwUrts meist haumarlijj verzweagl, niit fiederig verzweiglcn Asien. raweilan bogig herabsleigend, slolonenartjg verlSngaH und .HI rler Spilzo wurzelnd, nind odor verflachl beblStlerl. L'ulerc B. klein, meist melir oder minder dicht gestellt, aufrecht-abslehend, sellen entfei nt gest. Jit, sparrig abstehend,**

obere viel größer, mehr oder minder dicht gestellt, aufrecht-abstehend bis abstehend, löffelartig-hohl, eilänglich, länglich oder verkehrt-eilänglich, kurz oder länger zugespitzt, auch fast rundlich, kurzspitzig, selten schmal eilänglich, lanzettlich zugespitzt, mit aufrechten, oberwärts eingebogenen, zuweilen zusammenneigenden, kleingesügten Kändern; Rippe doppelt oder fehlend; Zellen prosenchymatisch, verdickt, mit geschlängeltem Lumen, an dem oberen Ende mehr oder minder deutlich papillös vortretend, in den Blattflügeln klein, rundlich oder quadratisch, chlorophyllös. Innere Perichätialb. aus hochscheidiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig, mehr oder minder zurückgekriimmt. Seta 4—15 mm, geschlängelt, rot, glatt. Kapsel geneigt bis fast horizontal, unregelmäßig, länglich, meist lederbraun. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, gelb oder braungelb, dicht quersreihig und fein papillös, mit zickzackförmiger Längslinie und dicht gestellten, gut entwickelten Lamellen. Inneres P. gelblich oder hyalin, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, in der Kielinie meist ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 3, gut entwickelt, knotig oder mit Anhängseln besetzt. Sporen klein (0,012—0,020 mm), glatt. Deckel hochkegelig oder aus kegeliger Basis kurz geschnäbelt. Haube kappenförmig, nackt.

43 Arten, ausschließlich auf der südlichen Hemisphere, irrt an Bäumen.

Sect. I. *Eu-Camptochaete* Broth. Stengelb. eilänglich, länglich oder verkehrt-eilänglich, kurz oder länger zugespitzt, auch schmal eilänglich, lanzettlich zugespitzt. Deckel hochkegelig, mit Spitzchen.

41 Arten.

A. Secundäre Stengel (excl. *C. angustata*) nicht verflacht, gedunsen beblättert; Äste stumpf oder kurz zugespitzt, niemals flagellenartig verlängert. — Aa. Schlanke Pfl.; sekundäre Stengel nicht baumartig verzweigt, nur gefiedert, mit gekrümmten Ästen; Stengelb. verkehrt-eilänglich, stumpflich: *C. gracilis* (Hook. fil. et Wils.) Par. in Chile, Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland. — Ab. Secundäre Stengel baumartig verzweigt. — Aba. Schlanke Pfl.; Stengelb. mehr oder minder deutlich einseitwendig, aus eiförmiger Basis lang und schmal zugespitzt: *C. pulvinata* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. und *C. Beckettii* Broth. auf Neuseeland. — Abß. Mehr oder minder kraftige Pfl.; sekundäre Stengel und Äste gedunsen beblättert; B. länglich oder eilänglich. — AbßI. Niederb. des sekundären Stengels entfernt gestellt, sparrig abstehend; Stengejb. kurz zugespitzt: *C. exdmta* (Tayl.) Jaeg. in Ostaustralien. — AbßII. Niederb. des sekundären Stengels mehr oder minder dicht gestellt, aufrecht-abstehend. — AbßIII. Kraftige Pfl.; Stengelb. sehr hohl, kurz zugespitzt: *C. arbuscula* (Hook.) Jaeg. (Fig. 634) in T & N Wien und auf Neuseeland. — AbßII2. Weniger kraftige Pfl.; Stengelb. weniger hohl, länger zugespitzt: *C. ramulosa* (Mitt.) Jaeg. in Ostaustralien und Tasmanien, auf der Tasmanischen Insel und auf Neuseeland. In diese Gruppe scheint auch *C. fruticosa* (Mitt.) Par. in Tasmanien zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Aby. Schlanke Pfl.; sekundäre Stengel verflacht beblättert; B. schmal eilänglich, lanzettlich zugespitzt: *C. angustata* (Mitt.) Jaeg. auf Neuseeland.

B. Secundäre Stengel verflacht, baumartig verzweigt, mit oft flagellenartig verlängerten Ästen; B. eilänglich, kurz zugespitzt: *C. deflexa* (Wils.) Jaeg. in Ostaustralien und Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Campbell Insel; *C. Leichhardtii* (Hamp. als *Dendro-Hypnum*) in Ostaustralien und auf den Neuhebriden; *C. flagellifera* Broth, in Neuguinea.

Sect. II. *Thamniella* (Besch.) Broth. [*Thamniella* Besch. Fl. bryol. Nov. Caled. p. 239 (4873) ex p.]. Schlanke, baumartig verzweigte Pfl.; Äste gedunsen beblättert, zuweilen flagellenartig verlängert. Stengelb. sehr breit eiförmig oder rundlich, kleinspitzig. Deckel kurz geschnäbelt.

2 Arten.

A. Äste stumpf oder schmal, doch nicht flagellenartig zugespitzt: *C. vaga* (Hornsch. als *Hypnum*) in Ostaustralien und in Tasmanien.

B. Äste oft flagellenartig verlängert. — Ba. Wimpern etwa von der halben Zahnlänge, mit langen Anhängseln: *C. porotrichoides* (Besch. als *Thamniella*) in Neucaledonien. — Bb. Wimpern fast von der Zahnlänge, knotig: *C. subporotrichoides* (Broth, et Geh. als *Thamniella*, in Neuguinea.

2. *Lembophyllum* Lindb. in Act. Soc. Sc. Fenn. X. p. 277 (4872). [*Hypni* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. II. p. 221 (1816); *Isothecii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 361 (1827); *Hypnum* Sect. 5. *Cochlearifolia* (*Coelidium*) Hook. f. et Wils. Fl. N.-Zel. II. p. 110 (4855)

ex p.; *Stercodonlis* sp. Mitt, in Journ. Linn. Soc. 1859, p. 88; *Coclidium* Reichdt. in *Novara* Exp. I, p. {9! (1870), Jaeg. Adumbr. II. (1875/76) ex p. nee Vog. el Walp. in *Lionaea* MIL p. 472 (1839); *Thatnniellae* sp. **Besch.** Fl. bryol. Nov. Caled. p. MQ (1873); *Porotrichi* sp. Mill, in Trans. and Proceed. Royal Soc. Victoria 1883, p. 35. **Pseudautocisch**; cT P"- nach Wilson auf oder zwischen den B. der fertilen Stengel sitzend; *
sellen diöcisch. Schlanke bis ziemlich kriechende, starre, mehr oder minder lockerrasige, grüne oder gelbgrüne, im Alter zuweilen bräunlichgelbe, mehr oder minder glänzende Pfl. **Baoptstengel** stoloniform, mit **schuppenartigen**, an älteren Teilen zerstörten Niederb. dicht besetzt, hier unten büschelig wurzellig; sekundäre Stengel niederlegend oder bogig herabsiegend, stolonienartig verlängert und an der Spitze wurzelnd, dicht und ruhi beblättert, mehr oder weniger unregelmäßig fiederförmig, mit kurzen, abstehenden, oft gekrümmten, stumpfen oder kurz, netzartig (helfenartig zugespitzten) Ästen. **Internodien** klein, obere viel größer, löffelförmig-hohl, trocken dachziegelig liegend, feucht mehr

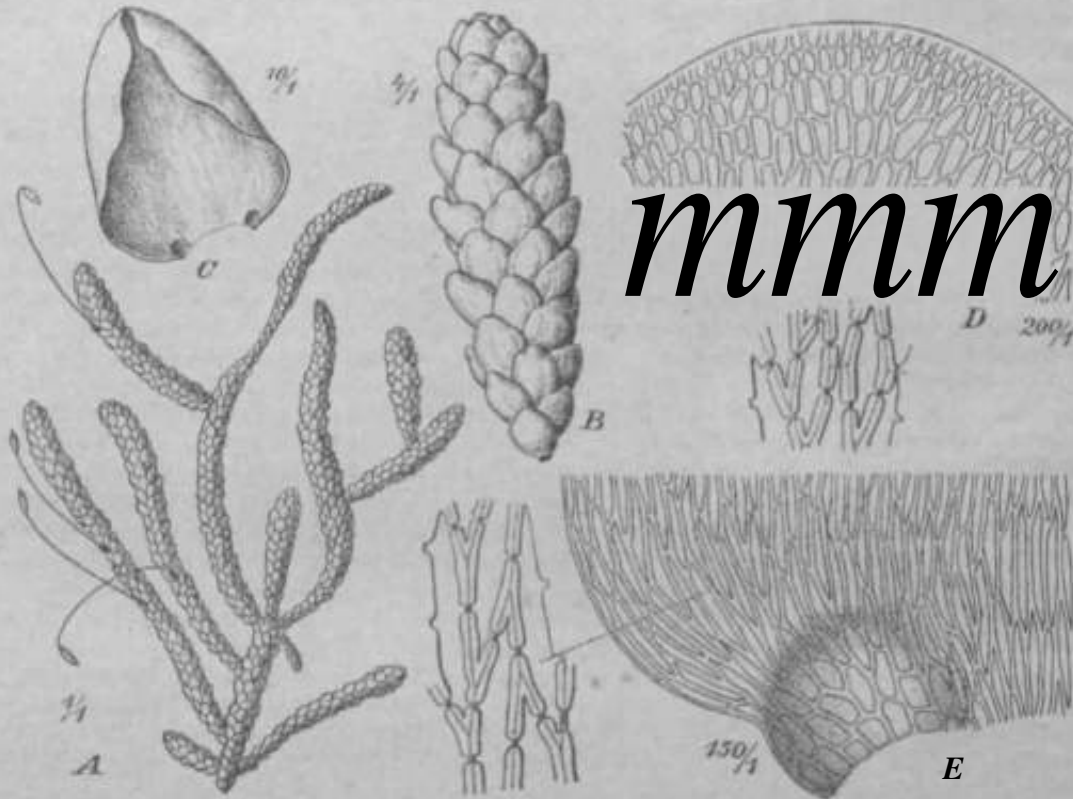


Fig. 635. *Lemnophyllum cochlearifolium* (Skhwacgr.) A Ali nichtende Pfl. (1/1); B isle Lou (4/1); C Stengel. (10/1); D Blatt (200/1); E Blatt (1/1), (Original)

oder minder absehend, fast kreisrund oder quere breiter, **mit aasgefiblten** Blattfugeln, stumpf oder abgerundet, mit auf Trebleu oben crenulierten Klindern; Rippe einfach, flach, ziemlich breit, jedoch undeutlich begrenzt, in der Blattmitte aufhörend oder fehlend; Zellen parenchymatisch, rhombisch, verdickt, **glatt**, nur am Blattgrund **subst** der ltppe linealisch, in den **Blattflügeln** (quadratisch), chlorophyllreich. Innere Perichaetial aus lichtscheidiger Basis absiehend, kurz lanzettlich-riemenförmig, stumpf. Seta 12—20 mm, röhlich, glatt. Kapsel geaeigt, unregelmäßig, **Ungilch**, trocken schwach gekrümmt, lederbraun. Ring differenziert, ziemlich schmal. Zähne des Ufiera P. lanzettlich-pfriemenförmig, gelb, dicht quersreifig und **fein** papillos, mit zickzackförmiger Längslinie und dicht **gestellten**, gut entwickelten Lamellen. Inneres P, hyalin; **Grcradbaal booh**, glatt oder fein papillos; **FortsBlze** lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpero 3, gut entwickelt, knölig. Sporen etwa 0,01; } mm. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten. **Haube** kappenförmig, nackt,

4 Arten, ausschließlic auf der südlichen Hemisphere, an DSumen.

Sect. 1. *Pseudo-Weymouthia* Broth. Diöscisch. Kräftige PH. B. ohne Kippe; Zellen prosenchymtisch. Deckel hoch kegelig, mit **Spitzcheo**.

i Art.

L. cochlearifolium (Schwaegr.) Lindb. (Fig. 635) in Ostaustralien und Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Campbell Insel.

Seel. II. *Eu-Lemboplyium* **Broth**, Tsevidauttisch. "Weniger kräftige Pfl., Blutzellen [arenchymotisch. Deckel geschnitten].

3 Arten.

A. Rippe rehend: *L. dmdestinum* (Hook. fil. et Wits.) Lindb. in Ostaustralien. Tasmanien und auf Neuseeland; *L. micro-vagum* (C. MUU) Beckett auf Neuseeland.

B. Uippe einfach: *L. divutsum* (Hook. fil. et Wils.) Lindb. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland.

3. Bolichomitra (Lindb.) Brolli. [*Isolhacium* Seel. *Dolk-ltowitra* Lindb. in Act. Soc. sc. fenn. X. p. 231 (1873); *forotrichi* sp. Mitt. in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. Bot. HI. P. 3, p. 176 (1891)]. Diöscisch. Krieffige, starre, lockerraiipe, grüne od. r. gelbgrüne, spärlic bräunlichgelbe, glänzende Pfl. Banptsteoga) BtoJonifonn, tanglniechendjbiisoheltg bis dicit wuraeibaarig; secimdSre Slen^el aofrecht, abwfirts mit entfernt gestditeo, mehr oder minder abslehenden Niederb. besozil, mit lieubhungenden, kieinblatlrigen

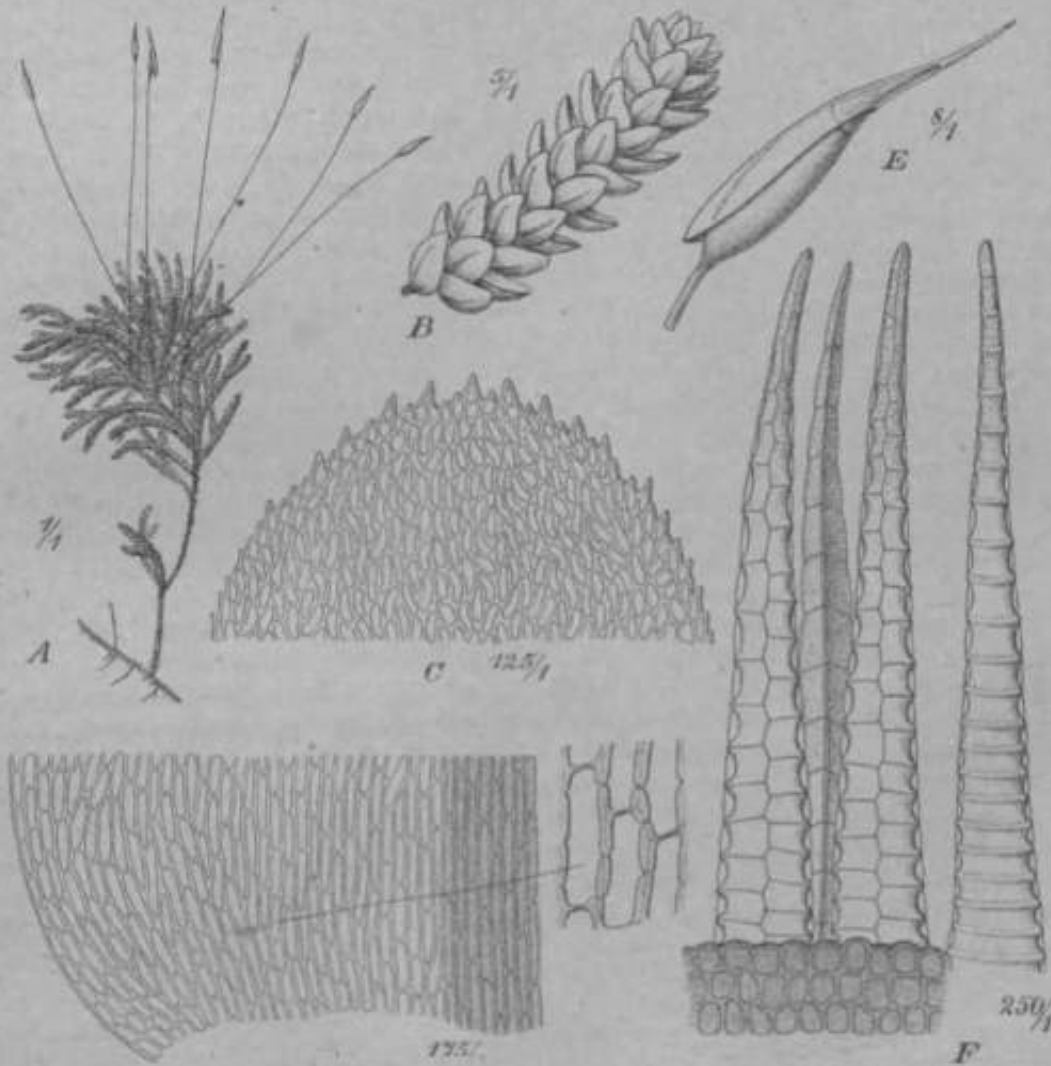


Fig. 5M. *Polypodium cymhifaUa* (Wndh.). v. l. Vmfit.flnil* P». (1/1U * k*ie<m. (5/1); C DlnntspiUsr (12.1/1); D Ula.lt basis (175/1); E KwscI mil Maabo (8/1) [(/•Perirtma (350/1). (Origin*)]

Flagellen, oberwärts baumartig verzweigt; Aste gekriiramt, dicht und gedunsen bebl'ättert, verzweigt, stumpf. Astb. abstehtend, löffelarlig hohl, aus nicht herablaufender, verengler Basis elliptischbis rundlich-elliptisch, sehr stumpf, mil zurückgebogenem Spiizchen, auch an der Spitze abgerundet, mit am Grunde zurückgebogenen Händern, an der Spitze grob doppelt-gesägt; Rippe einfach, ziemlich kriiftig, weit über der Blallmitte aufhrend, glatt, an der Spitze oft gegabelt; Zellen eng rhombisch, abwärts linealisch, glatt, in den Blattflügeln sehr spärlich quadratisch, klein, gebräunt. Inn ere Perichätialb. aus hochscheidiger Basis kurz zugespitzt, mit sparrig abstehtender, unregelmäfiig doppelt ges'agter Spitze; Rippe fehlend; Zellen sehr geslreckt. Seta 3,5—4 cm, gerade, diinn, trocken gedreht, purpurn. Kapsel aufrecht, regelmäfiig, länglich-cylindrisch, kurzhalsig, rbtlichbraun; Spallöffnungen ziemlich zahlreich im Halsteile. Ring kaum differenzierl. Zähne des äuAeren P. kurz, am Grunde gegenseilig versclimolzen, schmal lanzettlich, stumpfr, gelb, ungesäumt, papillös, mit ziemlich dicht gestellten, niedrigen Lamellen. Inneres P. hyalin, papillös; Grundhaut etwa $\frac{1}{2}$ sohoch als die Zähne; Fortsälze lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, etwa von der Zahnlänge; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,012 mm. Deckel aus kegelliger Basis lang und fein geschnäbelt. Haube sehr lang, am Grunde die Seta einhiillend.

1 Art.

D. cymbifolia (Lindb. als *Isothecium*) (Fig. 636) in Japan.

4. **Isothecium** Brid. Bryol. univ. II. p. 355 (4 827) emend. Bryol. eur. fasc. 46/47 Mon. 1851. [*Hypni* sp. L. Sp. pi. p. 1130 (1753); *Leskeae* sp. Hedw. Fund. muse. II. p. 93 (1782); *Hypnum* Sect. VII. *Hyptiodendron* Subsect. I. *Flabellaria* C. Müll. Syn. II. p. 497 (1851) ex p.; *Hypnum* Sect. *Isothecium* Mitt, in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. Bot. III. P. 3, p. 185 (1891)]. Döocisch, selten autöocisch. Meist mehr oder minder kräftige, starre, lockerrasige, griine oder bräunliche, etwas glänzende Pfl. Hauptstengel sloloniform, kriechend, kleinblüttrig, absatzweise biischelig wurzelhaarig; secundäre Stengel aufsteigend und aufrecht, am Grunde mit enlfernt gestellten Niederb. besetzt und Stolonen enlwickelnd, oberwärts biischelig und baumartig verzweigt bis fiederästig, mit meist nach ein und derselben Seite gerichteten, zugespitzten und oft gekrümmten, dicht beblitterten, nicht verfiachten Ästen. Laubb. aufrecht-abstehtend, trocken locker anliegend, ungefalted, sehr hohl, etwas herablaufend, oval, eiförmig, eilänglich oder eilanzettlich, auch aus herzeiförmiger Basis lanzettlich, kurz oder länger zugespitzt, mit am Grunde meist zurückgeschlagenen Rändern, oberwärts klein oder scharfgesägt; Rippe einfach, in oder oberhalb der Blattmitte aufhörend; Zellen verdickt, obere rhombisch oder linealisch, in den ausgehöhlten Blattflügeln eine gut begrenzte Gruppe kleiner, rundlich-4- bis 6-seitiger oder fast quadratischer, z. T. zweischichtiger, gefärbter Zellen. Innere Perichätialb. aus scheidiger Basis allmählich mehr oder minder lang zugespitzt; Kippe meist fehlend. Seta 5—15 mm, gerade, rot, trocken gedreht. Kapsel aufrecht bis horizontal, regelmäfiig bis etwas unregelmäUig, oval bis länglich, mit verschmälertem Halse; Spaltb'flnungen spärlich im Halsteile. Ring differenziert, meist zwei- und dreireihig, sich ablösend. Zähne des Uufieren P. nahe der Urnenmiindung inseriert, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb, (excl. *I. diversiforme*) mit dorsaler Querstrichelung und zahlreichen, normalen Lamellen. Inneres P. hyalin oder gelblich, fein papillös, selten glatt; Grundhaut mehr oder minder weit vortretend; Fortsälze von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig, am Kiele meist ritzenförmig durchbrochen; Wimpern mehr oder minder ausgebildet, stets ohne Anhängsel. Sporen klein, Deckel kegelförmig, zugespitzt bis kurz und schief geschnäbelt.

19 Arten, an BaumsUmnen und Felsen in den gemäBigten Teilen der nördlichen Hemisphäre verbreitet.

A. Parenchymatische Zellen nur in den Blattecken; Rippe nicht als Dom austretend. — Aa. Zsihne des äufieren P. ungestreift, fein papillds, ungesdumt; B. oval, kurz zugespitzt, an der Spitze kleingesägt; Kapsel aufrecht; Ring schmal, bleibend; didcisch: I. *diversiforme* (Mitt.) Besch. in Japan. — Ab. Zähne des äuBeren P. dicht querstreiGg, gesäumt; Ring breit, sich abldsend. — **Ab.** Autdcisch; B. oval bis eilänglich, kurz und stumpf zugespitzt, an der Spitze kleingesägt; Kapsel schwach geneigt: I. *hokkaidense* Besch. in Japan. — Ab£.

Diöcisch. — Ab[^]I. B. eilSpnicli und l'inglich, kurz zitgespitzl, an der Spitzo kleingesgt; Kapsel **aufreoh**: *I. viviparum* (Neck.) Lindb. (Fig. 637), in schaltigen **Wildern** an ltdumstörömen, Boumwurzeln, Steinen und Fetsen **allerlei** Art (selten auf Kalk odor ouf bloOer Erde), von der Tiefeliimc bis in (Sic Alpenregioa durch Europa gemein, in reicliem Pormcnwechsel und oft Tiefeliimc liildend, im Norden scllencr (in Norwegcn bis c. 67" <T n. Br.; im Kauksus und in Algier; *J. Vallis-IUae* Loesk., auf nnsen Bkctken im Bode- und IJstttha). — Ab[^]II. B. eifOimig, lang uml sclimal, oft huarfOrmig zugesplttzt, fost **ganzrandlg**: *7. tetHüirrre* Kindb. in Schweden, auf Island, auf den Fariern sehr gemeiii, nach Kindberg auch in Deutschland, Frankreich und Canada. — Ab[^]ITE. B. oval odtr **efOrULg**, kurz zugespitzt, an der Spilze scharr doppelt gesagt; Kapsel geneigl: *L mbdtoerstforme* Roth. in Jjiltun und auf Korioosa. — Ab[^]IV. B. lanzettlich, an der Spitze scliurf doppeltjesiigt; Kapsol geneigl.; *I. MartmsU* [Weinm. als *Ilypnum*] suf Silka. — Ab[^]V. B. a us herzeiförmiger Basis

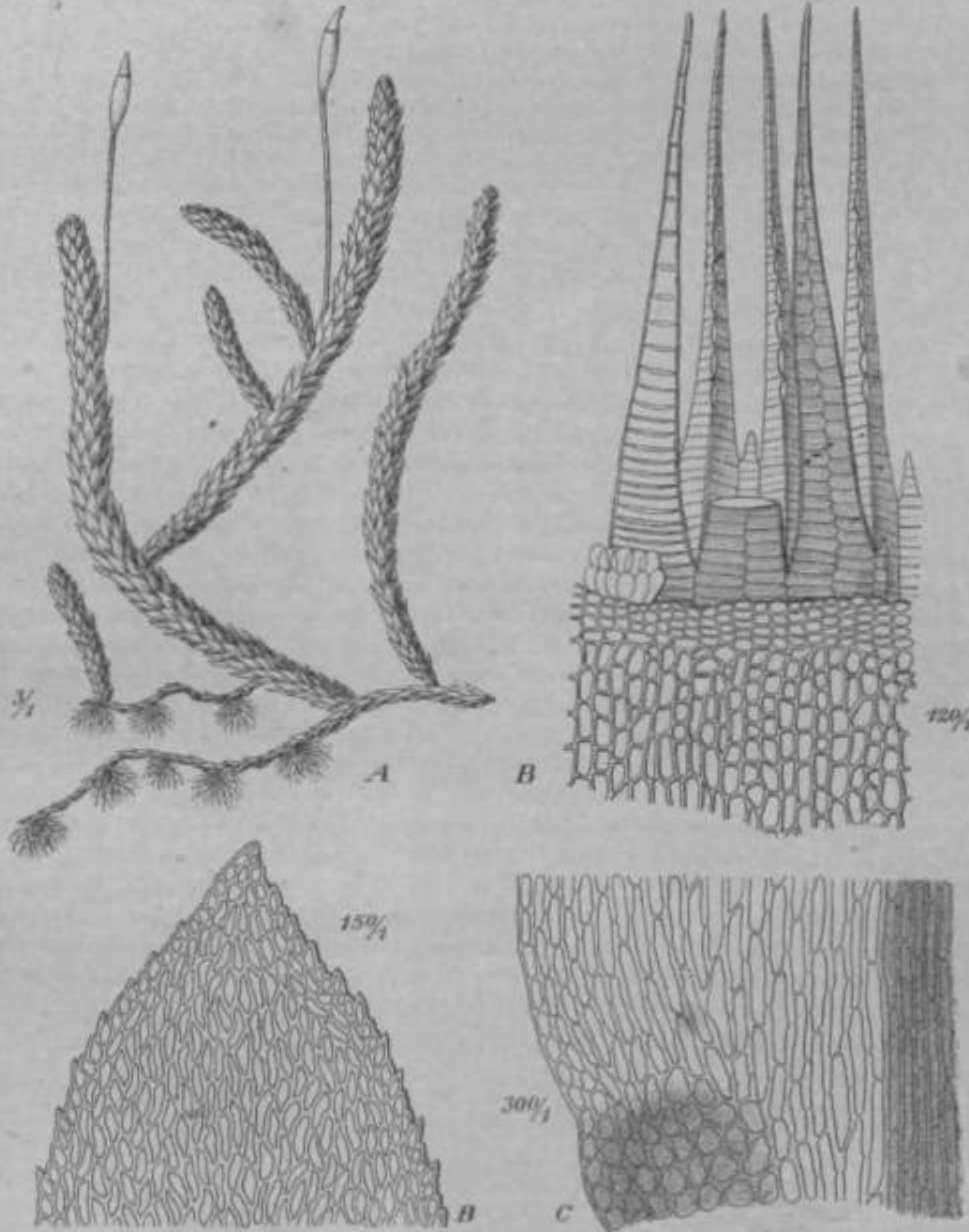


Fig. 637. *IttuUcivm viviparum* (Kent.). JI Frnchtand* Pfl. R/l)i S lilnttspitie (1M/1); C DkUbu* (300/11 D Feristom (120/lj. U ttod D noah Limpricht; Ji UD<1 C Dripin»|]

lanzettlich, lang und schmal zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Kapsel schwach geneigt bis horizontal: *I. BornmUeri* Schifff. auf Teneriffa; *I. myosuroides* (Dill., L.) Brid. an schattigen Orten, besonders in Bach- und Waldschluchten, an kieselreichen Felsen allerlei Art, niemals auf Kalk, hier und da auf Baumwurzeln libergehend, durch Europa, besonders in der Bergregion verbreitet, in Norwegen bis 67° \ V n. fir., in Algier, auf den canarischen Inseln und in den östlichen Teilen von Nordamerika; *I. stoloniferum* (Hook.) Brid., an Felsen Ba'umen und auf Erdboden an der Wcstkiiste von Nordamerika von Alaska bis Californieib verbreitet und sehr formenreich. Nach Cardot wäre letztgenannte Art nur als cine Varietät von dem auch sehr formenreichen *I. myosuroides* aufzufassen. Zu derselben Art werden von ihm als Varietaten auch *I. myurellum* Kindb., *I. spiculiferum* (Mitt.) Kindb., *I. obtusatum* Kindb. und *I. thamnoides* Kindb. in den westlichen Teilen von Nordamerika gestellt.

I. Cardoti Kindb. ist nach Cardot mit *Hypnum stoloniferum* Hook, identisch, während *H. stoloniferum* Sull. et Lesqu. (*Hypnum acuticuspis* Mitt, nach Grout) mit var. *sub stoloniferum* Card, zusammenfällt. An *I. myosuroides* scheinen sich noch *I. Holtii* Kindb. in England und *I. hylocomioides* Kindb. auf der Vancouver-Insel dicht anzuschließen.

B. Parenchymatische Zellen an den Blatträndern weit hinauf fortgesetzt; Rippe als Dorn endend; B. eiförmig, schmal zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Kapsel geneigt; Ring breit, sich ablösend; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig, gesäumt; diöcisch: *I. Breweriaenum* (Lesq.) Kindb. (*Hypnum aggregation* Mitt, nach Grout) an der Westkiiste von Nordamerika, von Britisch Columbia bis Californien; *I. Howei* Kindb. in Californien.

I. physaophyllum (Welw. et Dub.) Jaeg. in Angola gehört nach Gepp zu *Rhaphidostegium*. *I. apocladum* (Mitt.) Kindb. auf der Vancouver-Insel ist eine mir unbekannt Art.

Entodontaceae.

Außere oder diöcisch; c_j^1 Pfl. der *Q* ähnlich; Bl. Stengel- und astsländig, mit fadenförmigen Paraphysen; cf Bl. knospenförmig, klein; *Q* Bl. an sehr kurzen, meist wurzelnden Perichätialästen. Schlanke bis ziemlich kräftige, meist mehr oder minder starre, lockerrasige, meist glänzende PH. Stengelquerschnitt oval oder rundlich, ohne oder mit armzelligem Centralstrang, mit hyalinem Grundgewebe und nach außen mehreren Lagen gelblicher, dickwandiger Zellen. Stengel kriechend, längs oder unterbrochen stoloniform, auch niedergesreckt bis aufsteigend oder aufrecht, meist büschelig wurzelhaarig, meist gefiedert, selten unregelmäßig geteilt, dicht und rund oder verdacht beblättert. B. mehrreihig, einschichtig, oft mehr oder minder unsymmetrisch, von wechselnder Form; Rippe meist zart, aus homogenen Zellen gebildet, einfach, mehr oder minder verlängert, doch niemals vollständig, auch doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen meist prosenchymatisch, zuweilen papillös vortretend, selten parenchymatisch, glatt, sehr selten mit einer Papille über dem Lumen, in den Blattflügeln (excl. *Orthothecium*) differenziert, meist quadratisch oder querebreiter. Scheidchen nackt. Kapsel eraporgehoben, meist aufrecht und regelmäßig, (excl. *Dichelodontium*) nicht gefaltet; Spaltöffnungen im Halsteile, phaneropor, selten fehlend. Peristom meist doppelt, selten das innere P. fehlend. Zähne des äußeren P. gelb bis purpurn; Dorsalschicht meist normal entwickelt, mit Längslinie und meist papillösen, zuweilen gestreiften, selten glatten Dorsalfeldern, selten unregelmäßig verdickt; Ventralschicht gegliedert oder mit niedrigen, selten hohen Lamellen. Inneres P. mit meist niedriger, kielfaltiger Grundhaut, schmalen oder lanzettlich-pfriemenförmigen, in der Kiellinie oft ritzenförmig durchbrochenen Fortsätzen und meist ohne oder mit rudimentären Wimpern. Sporen meist klein, selten groß. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz oder länger geschnabelt. Haube kappenförmig, nackt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser Familie sind meist in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Baumstämmen, seltener an Felsen und sehr selten auf Erdboden auftreten.

Übersicht der Gattungen.

A. Rippe doppelt, kurz oder fehlend.

a. Blattflügelzellen nicht differenziert; Zellen der Lamina eng linealisch, geschlängelt, glatt
1. *Orthothecium*.

b. Blattflügelzellen differenziert.

- a. Blattzellen glatt.
- I. B. loffelartig-hohl, ungefalted, an der Spitze abgerundet; Kapsel aufrecht, trocken tief längsfaltig; inneres P. fehlend; Deckel fein pfriemenförmig zuseespitzt
3. Dichelodontium.
- II. B. stumpf oder zugespitzt; Kapsel glatt.
1. B. ungefalted; Peristom doppelt; Dorsalschicht des äußeren P. normal entwickelt.
• Vegetative Vermehrung durch stengelbürtige, fadenförmige Brutk.
2. Clastobryum.
- ** Brutk. fehlend.
- Y Beide Peristome von gleicher Länge.
- X B. am Grunde verengert; Äste meist verflacht beblättert; B. flachrandig oder mit nur am Grunde zurückgebogenen Randern . 6. Entodon.
- XX B. am Grunde nicht verengert.
- § Inneres P. fast ohne Grundhaut; Äste katzenartig; B. kurz zugespitzt, mit weit hinauf zurückgebogenen Randern 8. Platygrium.
- §§ Grundhaut des inneren P. mehr oder minder weit vortretend; B. länger zugespitzt, meist einseitwendig, flachrandig.
X Blattflügelzellen hyalin, eine scharf abgegrenzte Gruppe bildend
9. Giraldiella.
- XX Blattflügelzellen nicht scharf abgegrenzt, meist chlorophyll's
10. Pylaisia.
- If Fortsätze des inneren P. fadenförmig, kurz; Äste katzenartig beblättert; starre Pfl. 11. Erythrodontium.
2. B. längsfaltig; Dorsalschicht des äußeren P. unregelmäßig verdickt; inneres P. fehlend. 7. Campyodontium.
- p. Obere Blattzellen mehr oder minder papillös vortretend.
1. Zellen der Lamina eng linealisch, in den Blattecken wenige rundlich, klein; Kapsel aufrecht, mit Stacheln, selten mit Pusteln dicht besetzt . . . 4. Symphyodon.
- II. Blattflügelzellen zahlreich, quadratisch oder querebreiter; Kapsel glatt.
4. Äste verflacht beblättert; Kapsel aufrecht; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig; Fortsätze des inneren P. von der Zahnlänge, breit
5. Schwetschkeopsis.
2. Äste katzenartig beblättert.
- * Kapsel horizontal; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig; Fortsätze des inneren P. von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig
12. Trachyphyllum.
- ** Kapsel aufrecht.
- + Zähne des äußeren P. bis über die Mitte querstreifig, oben längsstreifig; Fortsätze des inneren P. von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig
13. Tripterocladium.
- ⊕ Zähne des äußeren P. nur abwärts quer- und schragstreifig; Fortsätze rudimentär oder fadenförmig 14. Pterygynandrum.
- B. Rippe einfach, bei *Struckia* oft doppelt.
- a. Inneres P. fehlend; Kapsel aufrecht.
- a. Äste stumpf, meist gekrümmt; Rippe einfach, etwa in der Blattmitte aufhörend; Zähne des äußeren P. glatt 16. Levierella.
- p. Äste allmählich verschmälert, gerade; Rippe oft doppelt, kurz; Zähne des äußeren P. dicht papillös; sehr weiche Pfl. 17. Struckia.
- b. Peristom doppelt.
- a. Kapsel aufrecht; Zellen des Exotheciums gestreckt, verdickt; Zähne des äußeren P. nur bis zur Mitte uncutlich querstreifig; Fortsätze kurz, pfriemenförmig
18. Entodontopsis.
- /i. Kapsel aufrecht; Zellen des Exotheciums gestreckt; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig; Fortsätze des inneren P. von der Zahnlänge, schmal lanzettlich-pfriemenförmig 15. Bozea.
- T. Kapsel meist geneigt oder horizontal bis hangend, selten aufrecht; Zellen des Exotheciums locker parenchymatisch, dünnwandig; Zähne des äußeren P. weit hinauf dicht querstreifig; Fortsätze des inneren P. von der Zahnlänge, lanzettlich
19. Stereophyllum.

1. *Orthothecium* Bryol. cur. fasc. 48 Mon. (1851). [*Ht/pni* sp. Dicks. Fusc. **111**. p. 9 ((793); *Leskeae* sp. Schwaegr. Suppl. I. P*. H. p. 178 ((8(6); *Isothecii* sp. Iliiben. Muse. germ, p. 600 (1833); *Bolmgrenia* **Liodb.** in Ofv. K. **YeL-Ak.** Feirh, 1862, n. ((1; *Stereodon* Sect. *Orthothecium* Mitt. Journ. Linn. Soc. VIII. p. 39 ((864); *Pylaisiac* sp. Un Nol. Epil. p. 206 (f86g); *Sitraion* Seel. *Pylaisia* Umlb. Muse, scand. p. 38 (1 870)]. Diiscsb. KrUflige, zuweilen mebr oder minder schlanko, weiclie, risenbildende, goldgrüne oder rötliche bis rosibraune, zuweilen freudig- oder olivengriine, seidengliinzende Ill. Stengel niederliegend, z. T. sloloniform, spürlich wurzelhaarig, unregelmiiBig jle eilt,

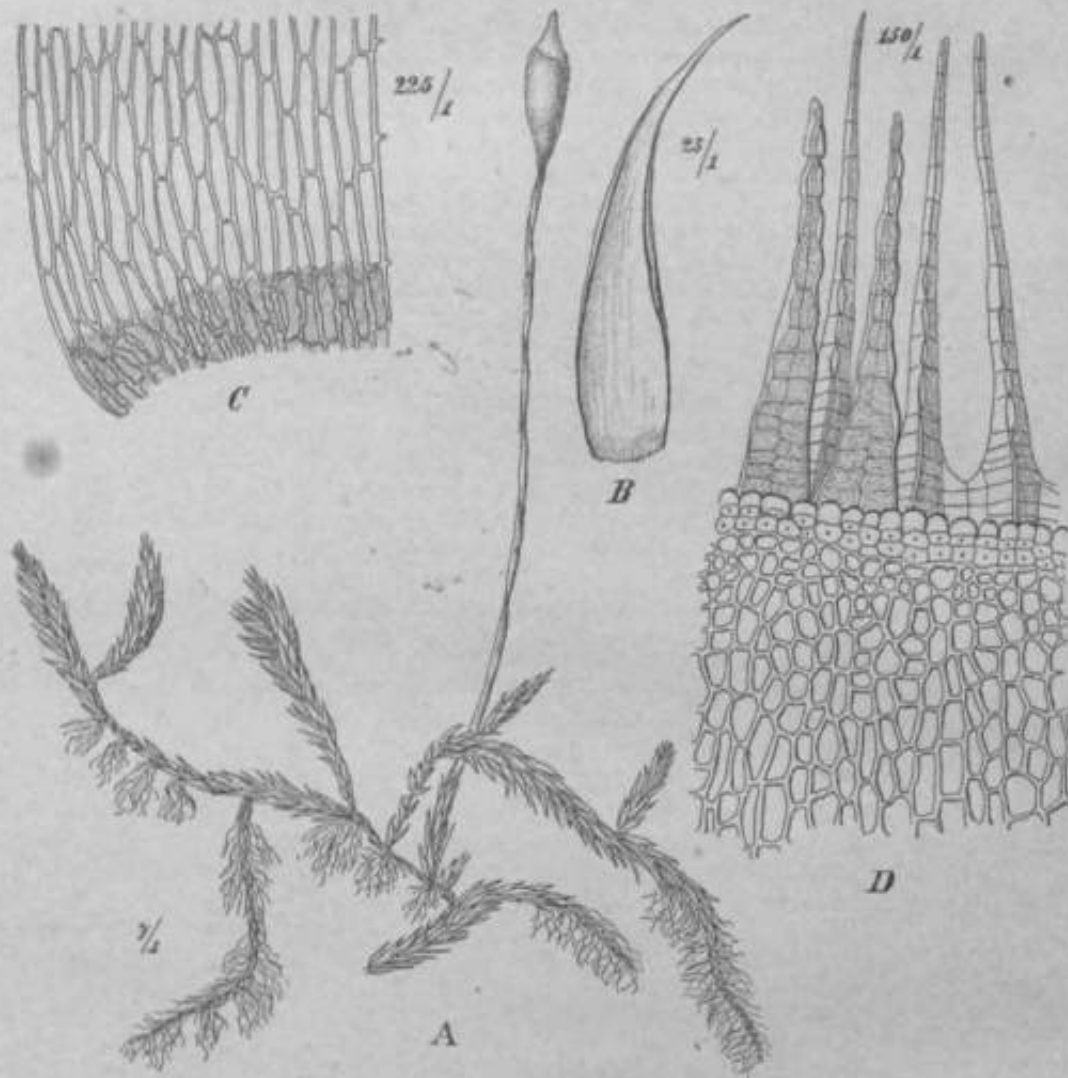


Fig. 638. *Orthothecium intricatum* (Hartn.). A Fruhltndu IH. (;/!)(B BloDgelb. (JS/D; G lilttttbasis (S2B/11; b Penstgin (150/1). (A uud D nftck Lirnpricbi; il und O Original.)

mil verliingerlen, einfache oder unregeltiBifi verzweigen, diclit bebiälterlen, nicht ver-
Oachlen Aslen, die am Grunde hier und da absteigende, tleinbliillrige Slolonen enwickeln.
Laubb. aufrecht-abstehend, oft einseitwendig, nicht heniblaufend, hohl, oft mit zwei oder
mehrerer Liingsfallen, bold lanzelllich oder veriingert tanzettlich, allmabJich pfrfemen-
fiirmig zugespitzt, bald eilanzelllicli oder oval-lanjilich, kurz zugespitzt, ganzrandiy; **Rippl**
(eicl. *O. Duricui*) selir ktirz und doppell oder fell lend; Zellen gleichartig, eng linealisch,
geschliingell, meist getiiplelt, glatl, am Grunde kiizer, in den Blaitfliigeln kaum diltfren-
ziert, an der Insertion gelb oder orange. Innere Perichaiialb. verlSngert, lang zugespitzl,
ohne Fallen. Sela verlSngert, rot, trockengedreh). Kapsel aufrectit oderschwacta geneigl,

länglich-walzenförmig, meist gerade, kurz Halsig, dünnhäutig, mit Spaltöffnungen. Ring vorhanden, leicht sich ablösend. Peristom dicht an der Urnenmündung inseriert, doppelt, an der Spitze zuweilen unregelmäßig ausgebildet und die Bruchstücke im Deckelgewebe zurückbleibend. Zähne des äußeren P. frei, lanzettlich-linealisch-pfriemenförmig, flach, bleichgelb, gesäumt, mit dorsaler Quersichelung und wenig entwickelten ventralen Querleisten. Inneres P. frei, gelblich; Grundhaut niedrig oder höher; Fortsätze von der Zahnlänge oder ein wenig länger, lanzettlich-pfriemenförmig, ritzenförmig durchbrochen; Wimpern fehlend oder kurz und knotig. Sporen klein. Deckel kegelig, stumpf oder dick geschnäbelt.

7 Arten. Kalkliebende, meist alpine Felsmoose, ausschließlich auf der nördlichen Hemisphäre. Sehr selten fruchtend.

A. B. nicht faltig; mehr oder minder schlanke Pfl. — Aa. Rippe einfach, um die Blattmitte aufhörend: 0. *Duriei* (Mont.) Besch. (steril), auf der algerischen Insel de la Galite, auf Erde an der Straße von Bonifacio, auf der Insel Ponza und am Fuße des Esterel bei Trarzac in Südfrankreich. — Ab. Rippe fehlend. — Aba. Blattränder flach: 0. *intricatum* (Hartm.) Bryol. eur. (Fig. 638), in feuchtschattigen Spalten und Klüften der Kalkfelsen und kalkhaltigen Gesteine von der unteren Bergregion bis auf die Hochalpen durch Centraleuropa verbreitet, in Skandinavien, Großbritannien, Dauphiné*, in den Pyrenäen, im Kaukasus, in Kaschmir und Pandjab, im Felsengebirge; 0. *catagonioides* Broth, in Ostchina. — Ab/5. Blattränder rings umgebogen: 0. *strictum* Lor., in Felsspalten und auf humusbedeckten Felsen der Alpen- und Hochalpenregion in Karnten und in der Schweiz, auf der Halbinsel Kola, Kuusamo in Nordfinland, in Skandinavien, auf der Büren-Insel und auf Spitzbergen, in Tibet und Turkestan, in den arktischen Teilen von Nordamerika.

B. Blattränder faltig; meist kräftige Pfl. — Ba. B. eiförmig und eiförmlich, kurz gespitzt. — Bacc. B. mehrfaltig, am Rande rings breit zurückgeschlagen; Rippe fehlend; Jpflüchtige, goldgelbe Pfl.: 0. *chryseum* (Schwaegr.) Bryol. eur., an feuchten Felsen, steinigabhängen, in feuchten Felsklüften, auf Kieselgestein und humusbedecktem Kalk in der Alpen- und Hochalpenregion von Centraleuropa ziemlich verbreitet, Kuusamo im nördlichen Finnland, in den Hochgebirgen Skandinaviens, auf der Bären-Insel und auf Spitzbergen, in Tibet und in den arktischen und westlichen Teilen von Nordamerika. — Baß. B. undeutlich zweifaltig, am Rande oberwärts zurückgeschlagen; Rippe kurz, doppelt; schlanke Pfl.: 0. *binervulum* Mol., auf Erde in Kalkhöhlen und unter überhängenden Kalkblöcken in den bayrischen Alpen, in Steiermark und in Tirol selten. — Bb. B. verlängert lanzettlich, allmählich lang pfriemenförmig, am Rande rings spiralig umgerollt; kraftige, rötliche Pfl.: 0. *rufescens* (Dicks.) Bryol. eur., an feuchten und nassen Orten, auf Kalkfelsen und an kalkhaltigen Gesteinen, gem in Klüften und an Wasserfällen, durch das süddeutsche Berg- und Alpenland allgemein verbreitet, in Skandinavien, Großbritannien und am Jenisejflusse; *0. *complanatum* Kindb. in Norwegen.

%. *Clastobryum* Doz. et Molk. Muse, frond, ined. Archip. ind. p. 43 (1845). [*Astrodontium* sp. Doz. et Molk. in Ann. sc. nat. 1844, II. p. 299; *Neckerae* sp. C. Müll. Syn. II. p. 91 (1850)]. Aufwuchs. Schlanke, weiche, rasenbildende, gelblichgrüne, stellenweise rötliche, auch rötlichbraune, glänzende Pfl. Hauptstengel lang kriechend, fadenförmig; sekundäre Stengel dicht gestellt, meist verlängert, aufrecht oder aufsteigend, rund oder etwas verflacht beblättert, zuweilen flagellenartig verschmälert, unregelmäßig bis fast flederig beblättert. Stengel locker bis ziemlich dicht gestellt, hohl, ungefalt, schmal länglich, kurz zugespitzt oder eilanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, am Rande fast bis zur Spitze zurückgebogen, an der Spitze undeutlich gesägt; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen eng linealisch, in den Blattecken locker, oval, braun. Innere Perichätialblätter lanzettlich bis pfriemenförmig zugespitzt. Seta 1—2,5 cm, dünn geschlängelt, purpurn, glatt. Kapsel aufrecht, länglich bis fast kugelig-oval, braun bis schwärzlichbraun, glatt; Spaltöffnungen spärlich im Halsteile. Ring fehlend. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. nahe der Mündung inseriert, bräunlich gelb, lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig, papillös, mit mehr oder minder entwickelten Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut sehr niedrig bis meist vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge. Golumella sehr dick. Deckel aus kegelförmiger Basis pfriemenförmig geschnäbelt. Vegetative Vermehrung durch stengelbürtige, fadenförmige gegliederte Brut.

3 (4) Arten, an Baumstämmen und am Gesteine.

Sect. I. *i'seudO'Symphyodon* Broth. Stengel etwas verllacht bebl&ttert. Stongelb. herab-
lauTend, Irockon aufrecht abslobend, eilanzeUlich, pfriemfirtmig zu^espitzt; Rippe doppelt,
8»br kuns. Zahne des iuuBeren P. t mo ken aufeccht, Iniizeltioh-pfrn'riienlunnii!.; Miltellinio
gerade, langs mil kleinen, rundliclien Luchern; Lamellon bum vorltreud. Grundhaul des
inneren P. selir niedrig; t'ortsatze linealisch, gekielt. Alle Sporen gleichbarlig, ctwa 0,01 a mm
2 Arlen.

C. planulum (Mitt, als *Stermlan*) (Fig. 639) in Sikkim und Khasia; *C. capillaceum* (Griff.
Eils *Neckera*) In Kiiasia.

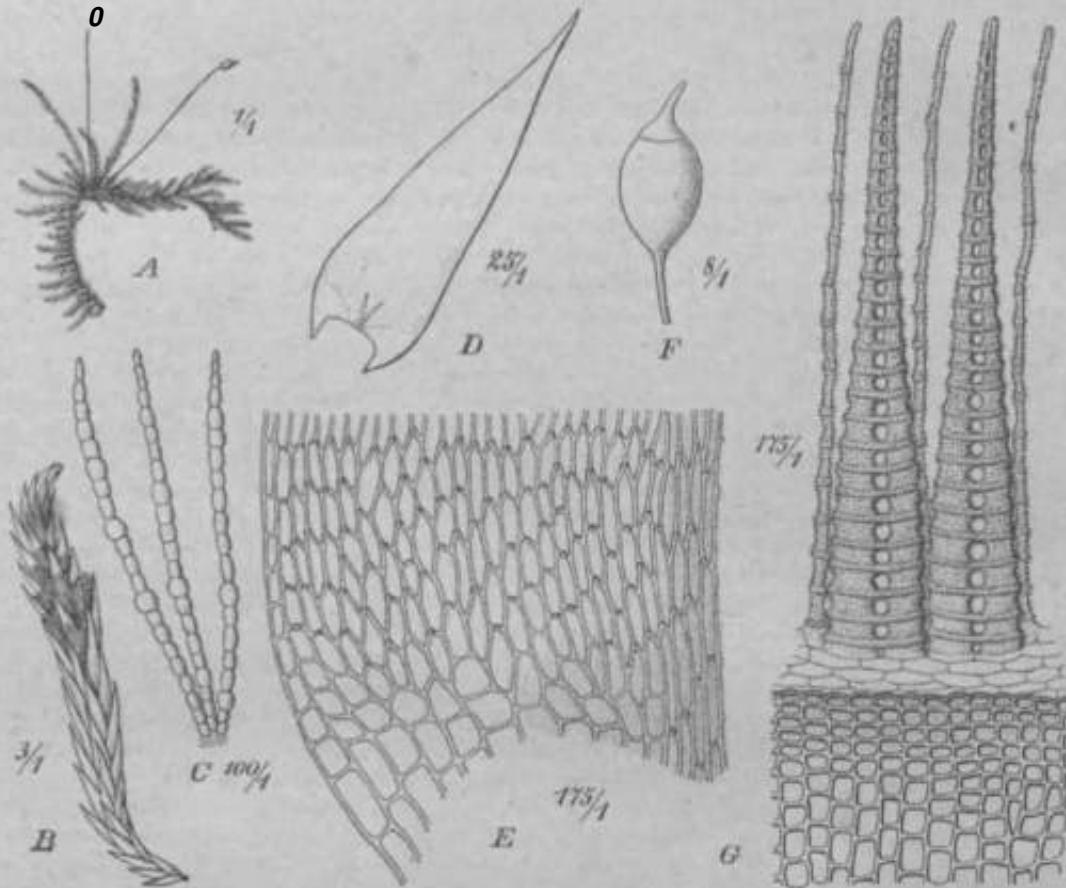
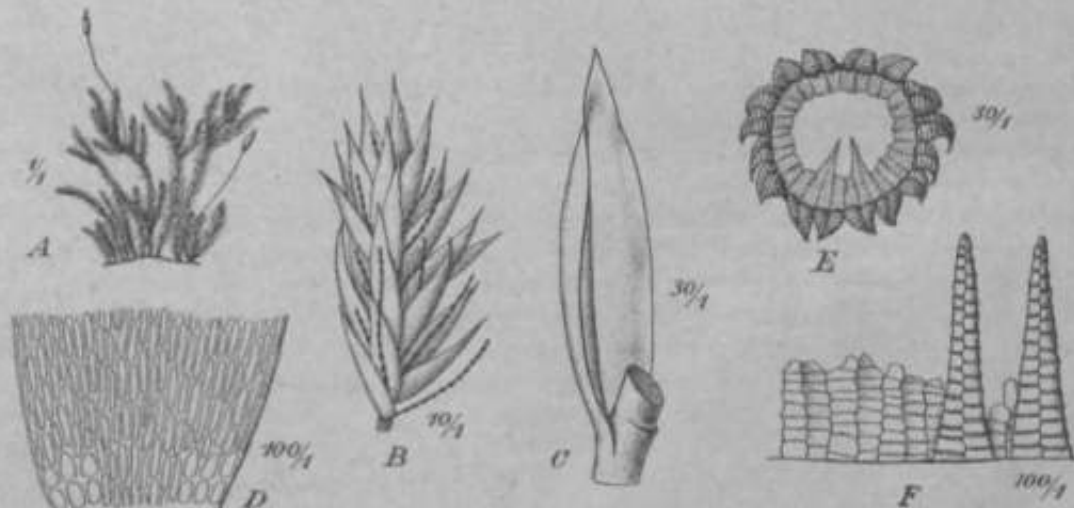


Fig. (W. *flitohrmim nftturtim* (Mill.). -1 Kriii-Ueude P^H <1/1) i i Adtcben'mit Brulk. (It/1); O Brutk6r].<r (100/1);
£ (StBnstlG. (26/U; ^ Blaltl»sis (17^1); J' Kernel (8/1); fl PorisiUm (17&/1). fOrl^DBL.)



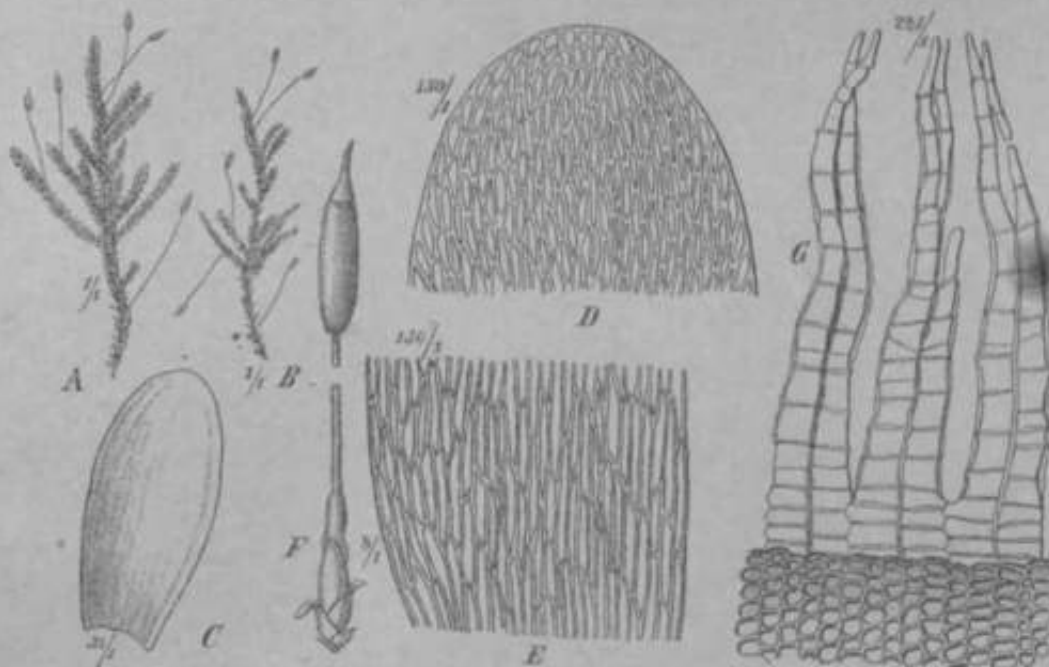
Bg, iiiO. *Clattonyhi mdicum* DM. et Molk, A Fmehtondo i'fl. (1/1); A Astohen init Itruffiiedi ()0/1); C KM<
(90/1) // BUttbitsiu ilQD/1); £ UrntnmiiuJuin; (30/1); f l'eriatom (ICKD/j. (Naoli Uoiy und Moltoub-
07.)

Sect. II, *Ku-Claslobr>j>tm* Broth. Stengel fund hebliilert. Stengel); uichl **herablau/end**, ti'ookon locker nniogeiid, sclimni **iKaglio**, kurz zugespiUl; **Mppli** fehlend. /iohne ties iuuBereii I'. irockiMi /urlickgeschiagen, lanzettiich, kurz, iicht ^eluchert, init zieckackftfriger Mlltel- linu umi vorlrelenden Lamellen. Grundliaul des inneren P. iniiGig vorlretend; Forisatue **BCmal** liinzeltlich, gekiolt. Sporen zweigeslallig, **klcina** (etwn 0,01 li mm) und sehr groGe, monadenartige [etwa 0,065 x 0,035 mm].

1 Art.

C. intiimm Doz. et Molk. (Fig. fito; iuf Borneo und Java. — Vielleicht **gebCct** hierlier auch *Stereodfin sarrula* Mitt, in Sikkim, von wclclier Art jedoch keine Sporogone gefunden worden sind.

3. *Bichelodontium* Hook. 61. et Wils. Fl. Nov. Zel. M. p. 99 [4866]. [*Leucodonlis* sp. Hook. in. el Wil[^]. I. c. p. 99; *StereodotUia* sp. Slill. in iourn. Linn, Soa I^{3c}. H. p. 89 [1889;]. **AutSdsob. SchJanke, Bachrasige, bleich** gelblichgriine, ^Uinzende l'ft. Slengel sehr diinn, ueiJiirliiegend, sehr verflacht beblfillerl, gefiederl, mil absliehenden, horizon- lalen, geraden, sehr vordachlen, stump'ei Aslen von **BDgleicher LSnge. Laabb. aichi**



'it. O il.)»• *Bichelodontium* •" *nittdtm* Hooc.SL ol Wilt. AFiurliicincle Pfl. n/1); ii I)i*«olbts in **bveitenra** Znstande U/1); V Btneelb. [3S;iJ; D Klittapitr...' (ISU/1); *z* illu; *stom* (22y/1). (Original.)

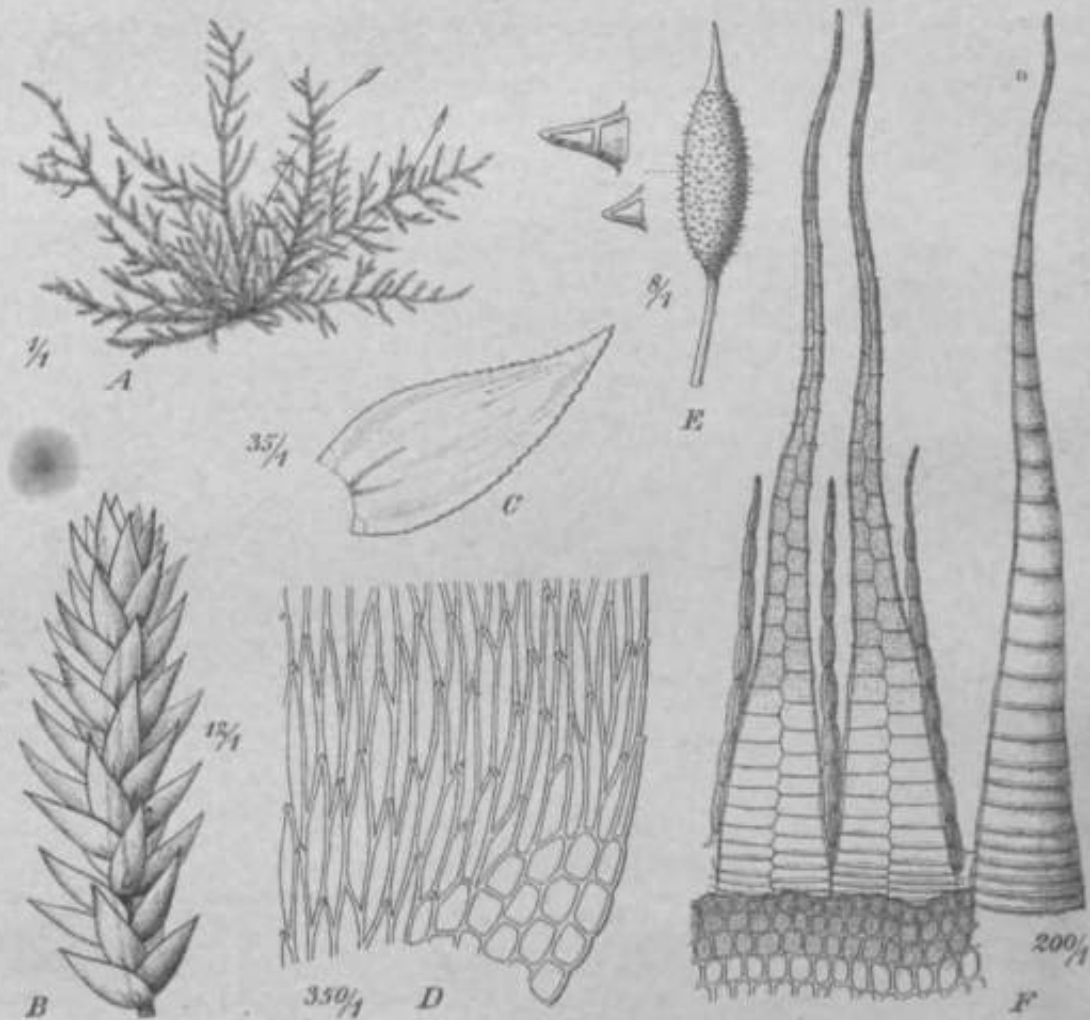
herablaufend, die bautii- mid riickenslandigeii **locker dachziegftlig**, die seiteitsiiindigen .ili-ii'hend, loilelartig-hohl, **breil fiagHdb**, mil **abgerundeterSpilze**, ganz- itmi **flachrandig oder** am Grunde schwach umgebogen; Hippe **feblend**; Zellen eng Hnealiech, glaii, **an dor** Ballspifze kiirzer, in den Malleckm **wenige** selir kloin, **randlicb-quadratiach, byalb**. Innere PoricliHlialb. aus hochscheidiger Rasis plotzlicti kurz pfrienenronui[^]. Sela **elwa** 1 mi, **geachlBagelt**, diinn, dunkelrot. Kapsel aufreclil, **ISngJich-cyliadriscb**, gerade, kitrz- lialsig, trocken lieflangsfallig, braimrot; SpallolInnnseiisparlich im **Balstafle. Ring fehlend**. Ziihne des iuuBeren P. nahe der Urnenmiindiing inserierl, aus vrschuiolzenci **Basis laozeUliob**, in der Mitrellinie mehr oder minder tief **geapalten, dnolcelrol, glall, *Milfem** (**geglierd**, olme Ltunellen. Inneros P. fehlend. Sporen 0,030—0,03S mm, sebr **papil** los, Deckel aus kegeliger Basis feiu priierenfonnig gepciinabell.

i Art, an £:>umsltmmen und Asten.

!). *minium* Hook. fl. el Wu₃. (pjg, gin) ouf (Jfeused;iinl.

4. *Symphydon* Moni. in Ann. gc. nat. 1841, p. 279. [*Neckera* *?s\ II. *Kntodan* **Ö. Hüll. S[^]n. II. p. 59** «\ p.; *SleTeodon* VI. *SynqAyotlon* Hilt. **Must¹. Intl. or. p. Uo** (1\ 59)

ex p.], **DiScisoh.** Schianke bis zieratich kTUflige, uiehr oder minder weiche, **rum-** bildende, griine oder gelbgriine, im Alter pfl gelblichbraunc oder braunrotlicbc, glanzende Pfl. Hanplstengel lang kriediem), fudenfOrmis; socundiire Stengel mehr oder minder verlangert, sellcn sehr lany, liangeml, **mebr** oder minder verliacbl beblStlerl, dicht oder cnirernl (ieder'astig, zuweilen doppell his dreiTabc fiederiaig; Asle und Astchen abslehend, gerade. Slengelb. mehr oder minder dicht geslolll, hohl, ungefultet, etwas herablaufead, liini;lich oder Hinglich-elliiplicb, stnnipf oder zugespitzl, aucli eiformig oder eilanzettlich, (lachraadig oder am Grunde sclunal umgebogen, oberwarts mehr oder minder deulich



y., U2. *Symphycaon thinaia* Mitt. i FruebtottJa Pfl. (1/1); * atencolatfckohan (12/1); € Laubb. (35/1); D Blatt- bisis (360/1); « Kapsel (8/1); /Perlstrom (200/1). (Original)

gesiigt; Rippen zu 2, diinn, kaum die Blallmitte erreichend oder kiirzer; Zellen eng linealisch, mehr oder minder dewlllich papillos, am BlaUriirken **mweilea** fa'l **slachelig** voretend, in den Hlaltecken wenige ktein und rundlich oder quadraliscli. Inuerc f'erichii- lialb. aus scheidiger Basis plolzlich oder allm^hlich pfiemenforniig, an der Spitze des Scheideuteiles mehr oder minder ausgefressen-gezahnl, Sela 1—3 cm, diinn, zuweilen geschlangelt, in der obcren Hlilfte muh bis sehr raun, purpurn. Kapsel aufrecht, langlich, kurzbaugig, rotlichbraun, derbwandig, rail Slacheln, sellen mit PustelD dicht besetzt; **Spaitoffimiigea spSrlefa** im IUilsteilc. Ring dilTerenziert. Ziihne des an Keren P. unler der Urnenraundiing inseriert, lanzellicM^priemenformig, gelb, fein papillos, mitserader Liingslinie und mehr oder minder enhvi< kHten Lamc lien. Inneres P. briualich, fein papillds; Grundhaut vorlretend, niedrige Fortsalze pfrieraen- oder fadenforniig, ¹/_j bis ²/₃

der Zahnlasge. Sporen 0,015—0,018 mm, fein papillös. Deckel aus kegelliger Basis geschniibell.

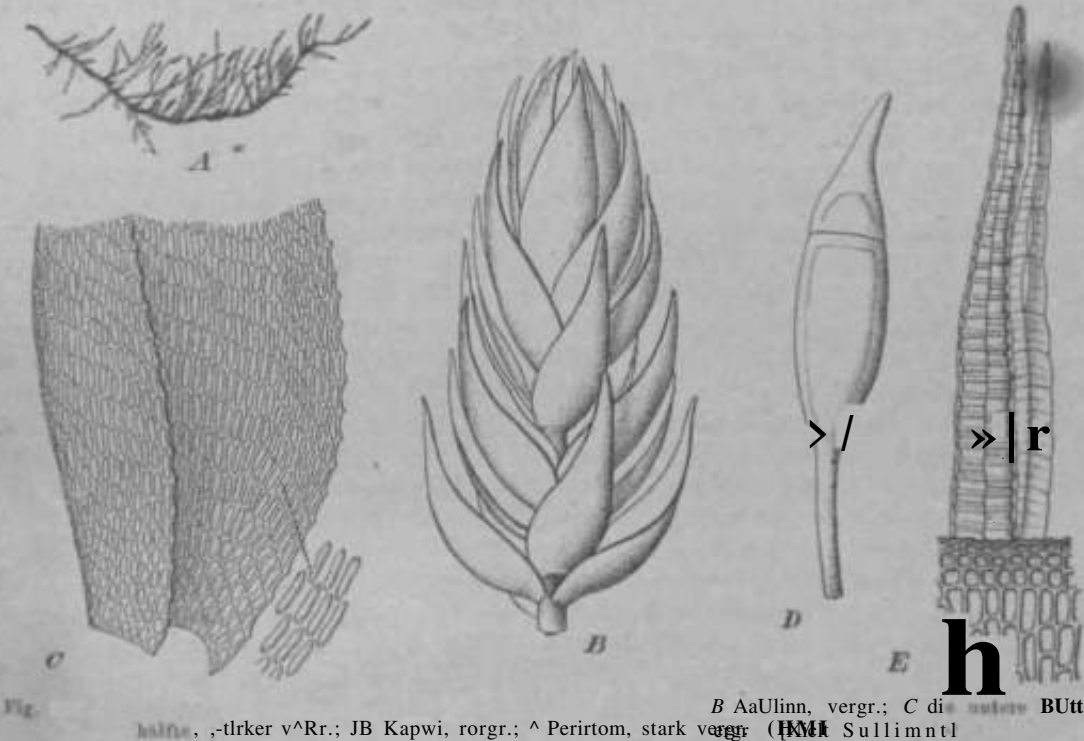
7 (8) Arlen, am Gaasle der Bfume und Slriiuctaer, aussctieBlicli im indoasialischen Gebiet verbreilet.

A. Secumiiire Stengel wenig verflacht, regelmaBig Oder unregelmaBig gefiederl; Blaltzellen nur wenig papilliis vorlretentJ. — Aa. B. IHnglich-elHpliscb, kurz und breit zugespim. en der Spitze sehr kletn gesdgt; Kapsel in der uuleren HUlfe mil breiten, niedrigen Puatelu besulzt: *S. angustus* [C. Mull.) tiei Bombay und in South Canara. — Ab. B. Ifinglich, stumpf, BO ilur Spitze aehr klein gesUgl; Kapael mtt niedrigen, stumpfeii SUchein besetzt: *S. erinaceus* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim und Khnsia; *S. obUmgtfbltes* [Hen. et Card, sis *Leptofymcnium*) in Sikkim. — Ae. B. la'nglich-elliplisch, kurz lanzettlicli /ugespitzt, oherwärts scharf gesaRl; Kapsel mtt hohen, **Btumpflchan** Slacheln besetzt: *S. Pei-roUetii* Mont, im Nilghirigeblrge, auf Ceylot,¹ Java, Ceram und Ilalmahnira. — Ad. B. vorliinaert-eifiirmig, **Btumpflch**, an der Sjiilze kleingesiiigt; Kapsel und Deckel mil .Stacheln beset/t: *S. asp«t* [MiUJ Jaeg. in Khnsia und Dhotitn.

B. **SecandfiTB** Slenge! starker verfiadil, doppelt oder dreiTncb gefiedertj Biattzellen am Kvicken fast stachelig vorlretend; Kapse] mil Ixiliaea Stauhelo dicht boseslt: *S. eoMtuUut* (Milt.) Jaeg. [h'ig. 6H\$) in Sikkim; *S. trratiout* (Milt.) Jneg. in Nepal, Bhotan, Sikkim und aufCeyton.

WahrscheinlicJi ist *Slereodon orientalis* Mitt, ia **htsam**, von welcfier Arl ich nur sterile **Exempt** arc geaehen babe ein *Symphyodan*. *S. planulus* (Mitt.) Jseg. im Himalaya uml K basin gehert zu *Ctastahryum*.

5. Schwetschkeopsis Broth. n. gen. [*Selicodontii* sp. Schwaegr. Suppl. III. P. II. 2, lab. S94 (4 830); *Byjni* sp. Hook, in Lond. Journ. Bot. 1840, II. p. 17; *Lcskeae* sp. Hook.



I- c.; *Vicrotfunnii* sp. Jaeg. Adumbr. U. p- 492 (1878/76), *Schwetschfcea* sp. liescb. in Ann. so. nai, ser. 3. Hot. XVII. p. 3fi2 (1893); *PfOdoleskeeUa* Kindb. Sp. Bar- and Northam. liryin. 1» 1, p. 47 (189G) ex p.], Diiscisch oder autöcisch. Scilanke, starre, **flacbrasige**, griüne oder gelblichgriüne, mehr oder minder **glajzeilde Pfl.** Stengel vorliingerl, kriechend, langs mil Hhizoiden mehr oder minder diehtl besBlzl, meist regelmUJlig und diehl fiederiisiig. Ash- diehl und verflacht bebiattert, **stompf**, sehr **kmz**, gerade oder [**Soger**, nifsleigend, einfach oder verzweig]; Paraphyllien spärlich, lanzettlicli oder Tast kreisrund, sellen Tadenformig. Aslb. trocken dachziegelig anliegendeud, Touchl auCredit abstehend, **nicht** herablaufend, **liohl**, ungefall«t, eilanzeulidi, schmal bis pfriemenforraig zugespilzl, flaehrandig,

kleingezähnt; Rippe fehlend; Zellen l'änglich-6-seitig, am Blattrücken mehr oder minder papillös vorstehend; in den Blattecken zahlreiche quadratisch, chlorophyllös. Innere Perichätialb. aus halbscheidiger Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt. Seta bis 7 mm, diinn, geschlingelt, trocken gedreht, gelbbrot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmüßig, selten etwas unregelmüßig, oval, kurzhalsig. Ring fehlend. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert, beide gleichlang. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, mit zickzackförmiger Längslinie, dicht quersreifig, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. hyalin; Grundhaut etwa $\frac{1}{3}$ der Zahnlänge, glatt; Fortsätze breit, in der Kielinie ritzenförmig durchbrochen, fein papillös; Wimpern rudimentär. Sporen etwa 0,015 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz oder länger schief geschnäbelt.

3 Arten, an Bäumen.

A. Autdcisch: *S. japonica* (Besch. als *Schwelschkea*) in Japan und Korea. Nach Cardot wäre diese Art mit *S. denticulata* identisch. Sie ist indessen autdcisch, während die anderen ibekannten Arten diöcisch zu sein scheinen.

B. Diöcisch: *S. Fabronia* (Hook. als *Hypnum*) in Nepal; *S. denticulata* (Sull. als *Leskea*) Fig. 643) in den südlichen und östlichen Staaten von Nordamerika.

6. Entodon G. Müll. in Bot. Ztg. 1844, p. 740. [*Neckerae* sp. Hedw. Muse, frond. III. p. 55 (H94); *Leskeae* sp. Hedw. Sp. muse. p. 232 (4801); *Hypni* sp. Palis. Prodr. p. 66 (4805); *Pteronijonii* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. I. p. 408 (4844); *Pterigynandri* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 476 (4827); *Anomodontis* sp. Hüb. Muse. germ. p. 557 (4833); *Isothecii* sp. Mont, in Ann. sc. nat. XX. p. 252 (4843); *Neckera* Sect. II. *Entodon* C. Müll. Syn. II. p. 59 (4850) ex p.; *Cylindrothecium* Bryol. eur. fasc. 46/47 Mon. (4854); *Stereodon* V. *Cylindrothecium* Müll. Muse. Ind. or. p. 406 (4859) ex p.]. Autdcisch, selten diöcisch. ScMinke bis mehr oder minder kräftige, rasenbildende, griine, gelbgrüne oder goldbravnuce, mehr oder minder stark glänzende Pfl. Stengel niedergestreckt bis aufsteigend, selten aufrecht oder bogig auf- und absteigend, mehrteilig, büschelig wurzelhaarig oder fast wurzellos, mit oder ohne Stolonen, meist durch die Beblätterung verflacht, selten stielrund, durch zweizeilige Beblätterung unregelmäßig oder dicht gefiedert, mit abstehenden, meist kurzen und einfachen, stumpfen oder zugespitzten Asten. Stengelb. mehr oder minder gedrängt, wenig herablaufend, hohl bis hohlförmig hohl, bei verflachter Beblätterung die bauch- und rückenständigen locker dachziegelig, die seitenständigen mehr oder minder abstehend, aus mehr oder weniger verengter Basis eilänglich bis eilanzettlich, auch eiförmig oder aus eiförmiger Basis oval, stumpf oder mit Spitzchen, selten fast haarförmig zugespitzt, flachrandig oder am Grunde zurückgeschlagen, ganzrandig oder an der Spitze kleingezähnt; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen eng linealisch, glatt, am Blattgrunde lockerer und starker verdickt, an den Blattflügeln eine mehr oder minder scharf begrenzte Gruppe locker quadratischer, hyaliner Zellen bildend. Innere Perichätialb. aus mehr oder minder scheidiger Basis lang und schmal zugespitzt, aufrecht oder abstehend. Seta 4—3 cm, selten kürzer, rot oder gelb, trocken gedreht. Kapsel aufrecht, gerade oder schwach gekrümmt, kurzhalsig; Spaltöffnungen klein und spärlich im Halsteile oder fehlend. Ring vorhanden oder fehlend. Zähne des äußeren P. unter der Urnenmündung inseriert, lanzettlich oder lineal-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt, diinn, flach, meist ungesaumt, orange bis purpurn, entfernt gegliedert, mit (excl. *E. scabridens*) wenig entwickelten Lamellen. Inneres P. ohne vortretende Grundhaut; Fortsätze linealisch, gekielt, gelb, glatt oder papillös, von der Zahnlänge oder kürzer; Wimpern fehlend. Sporen 0,042—0,020 mm. Deckel kegelförmig bis kurz und schief geschnäbelt.

440 Arten, meist an Baumstämmen und kalkreichen Gesteinen in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet.

Sect. 1. *Erythropus* Broth. Seta gelbbrot bis purpurn. Ring vorhanden, selten nicht differenziert. Zähne des inneren P. papillös, sehr selten glatt oder am Grunde quer- und schrägstreifig.

49 Arten.

A. Diöcisch; Äste fast stielrund, lang zugespitzt, oft an der Spitze gekrümmt. — Aa. Stengel niederliegend oder aufrecht; absatzweise mehr oder minder regelmäßig gefiedert;

Zulme ties auBeren P^* 0,3—0,4 mm, am Grurute querstreiflg, in der Mitte schriig- und langs-
sleifig, oben fast glalt, — Aa \ll . Ring vorhonden; B. eifirinig bis eillnglicli, stumjif: *E.*
orthwarpus [La Pyl.] Ljudb., auf Hulk bod en allerlei Art durch Europa mil Auaoahmi der
nttrdliclisten Teile I in Norwegen doch bis 69°40' n. Br.) verbreilet, oft Mnssen vegetation
bildend, aber sehr seitn fruchtend, im ttaukasus, in Persian', Turkestan und Slbtriao, in
Now i'oundland uod Colorado; *E. eutiginosw* (Mitt.) Jneg. in Nfipal; *E. pseudo-orthocarpus*
C, Miill., *E. scrpentims* C, Mull, und *E. amblyuphyllus* G, Mijil. in Ostchiaa; *E. Iainiei* Broth.
t,t Par. in Japon. — Aa \wedge . Ring nicht dilTerenziert. — Aa|4I. Kraflige Pfl.; B. langlieh, sctimal
zuges pit/t: *B. aemginosus* C. Miill. (niclit auto'eisch, wie vom Antor ange^ebcn wird] in Osl-
cblna. Von dieser Art s(heint mir *E. punts* C. Miill. nas Osfchina nicht specifisch ver-
schiedeo zu goiu. — Aa/£II. Schilnnke Pfl.j It. eilanzelUlich, schnial zugespitst.: *E. flat-scens*
Schwaesr.) Jaeg. (nicht aatOoiScfa, Wie vom Autor ongegeben wirdi in Nepal, — Ab. Stengel

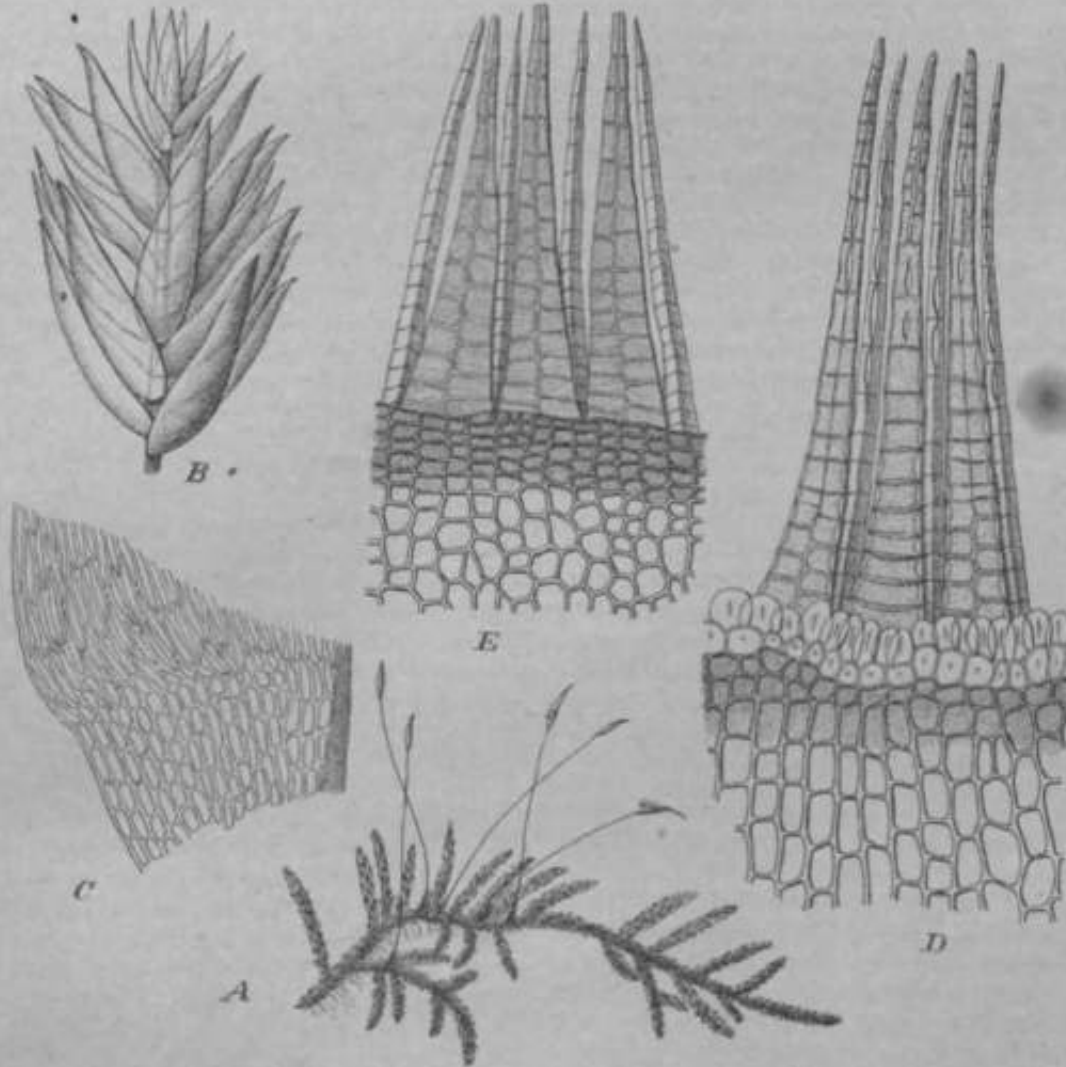


Fig. fl \ll . A~C¹ *Sntodm DnmniU* [BiroLL our.), A Frnchtonda Pit. (1/1); fl A \gg tdi*ii, vtnr.; (! Jllallbusi-t.
kor TBpr——It *E. ctatorriiiiHa* (Hedw. J Per -tom (150/11. — A' *E. SMidia-i* (Schunp.), Psrislom f!SO/lj. —
(A—6' n \gg eh Sn111T \gg nt; I), X n \gg ch Limpricht.)

fast gostieli, boglg our- und absteigtfnnd, absatzweise meUr oder minder deutlicb itoppett
gefiedi'il; Stenselhi eifOrmig, kurz oder linger zugespitsit; Zfihnl des iitOeren P. otwa 0,6 mm.
ungestreift, fein papilKis: *E. ramuionu* Mitt, in Japon; *E. rubicundvs* (Wils.) Jaeg. im Himalaya,
Khasio, Bhotan vind auf don Andnmunen; B, *GfiffiOiii* (Mitt.) Jaeg. in Bhotan, Assam nnd'Vunnan.

B. AutBelschj Ring iminer (lifferenziert, sich ablosend. — Ba. Stengel und Asle vcr-
Hacht beblattet; Aste an der Spitze nlchl v \ll rschmiil'Tt. stninpff, oft gekriimmt; Stengelb.
trocken zusaminengefaltct, eiliinglicli, kurz zugespitzl; Kopsel lang und schiual cyllndrisch;

Zahne des äußeren P. lineal-lanzettlich, ungestreift, papillös. — **Baa**. Seta etwa 8 mm; Zahne des inneren P. etwa 0,45 mm: *E. natalensis* C. Müll. in Südafrika. — **Ba**£. Seta 4—3 cm; Zahne des äußeren P. 0,6—0,8 mm: *E. subsecundus* (Schimp.) Jaeg. in Mexico; *E. Bernoullii* C. Müll. in Guatemala; *E. complicatus* (G. Müll.) Mitt. in Nicaragua und Venezuela; *E. Beyrichii* (Schwaegr.) C. Müll. in Nicaragua, Brasilien und Peru; *E. argyreus* Besch. in Paraguay und Brasilien. Sämtliche Arten sind mit einander sehr nahe verwandt. — Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *E. columnaris* (Schwaegr.) Mitt. in Brasilien (Exemplare nicht gesehen). — **Bb**. Stengel und Äste sehr verflacht; Äste gerade, oft kurz oder länger zugespitzt; Stengelb. nicht zusammengefaltet; Zähne des äußeren P. kurz (0,3—0,5 mm). — **Bba**. Zahne des äußeren P. am Grunde schwach quer- und schrägstreifig. — **Bbcl**. Seta 4 8—25 mm; Kapsel schmal cylindrisch; Zähne des äußeren P. an der Spitze langstreifig: *E. Sullivantii* (C. Müll.) Lindb. in Tennessee, Nord- und Südcarolina sehr selten, in Japan. — **Bball**. Seta kurz (10—15 mm) oder sehr kurz; Kapsel langlich. — **Bballl**. Zahne des äußeren P. oberwärts papillös: *E. attenuatus* Mitt., *E. chlorolukus* Besch., *E. akitsensis* Besch., *E. Tosae* Besch. und *E. flaccidus* Besch. (nicht didisch, wie vom Autor angegeben wird) in Japan. — **Bb«II2**. Zahne des äußeren P. oberwärts glatt: *E. Giraldui* C. Müll. in Ostchina. — **Bb**£. Zahne des äußeren P. ungestreift; Kapsel länglich. — **Bb**£I. Zähne des äußeren P. mit kleinen Grübchen besetzt; Seta 8 mm: *E. nanocarpus* C. Müll. in Ostchina. — **Bb**£II. Zahne des äußeren P. mehr oder minder dicht papillös. — **Bb**^III. Seta etwa 5 mm: *E. Challengeri* Par. in Japan. — **Bb/?II2**. Seta 4 2—15 mm: *E. compressus* C. Müll. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, in Japan, Sibirien und Nordrussland. Vielleicht gehört hierher auch *E. herbaceus* Besch. in Japan, von welcher Art ich keine reife Sporogone gesehen habe. — **Be**. Stengel zugespitzt, an der Spitze etwas hakig gekrümmt, verflacht beblättert; Äste teils verflacht, kurz, dick, stumpflich und oft fertil, teils stielrund, länger und dünner, immer steril, oft am Ende peitschenförmig und wurzelnd; Stengelb. hohl, trocken nicht zusammengefaltet, kurz oder länger zugespitzt; Seta etwa 4 cm; Kapsel länglich-cylindrisch; **Z^be** des äußeren P. papillös. — **Bccc**. Fortsätze des inneren P. normal entwickelt, frei: *E. cladorrhizans* (Hedw.) C. Müll. (Fig. 644) am Grunde der Baumstämme und auf Erdboden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, von welcher Art *E. acicularis* G. Müll. et Kindb. in Canada und *E. transsilvanicus* Dem., auf Holzdachern der Insel Elba, bei Maros Varsarehely in Siebenbürgen, bei Moskva und in Canada nur Varietäten zu sein scheinen; *E. pseudo-seductrix* (G. Müll.) Jaeg. auf den Cap Verde-Inseln. — **Bc**£. Fortsätze des inneren P. dem äußeren fest anklebend: *E. bremselus* (Hook. et Wils.) Jaeg., an Bäumen und Kalkfelsen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zerstreut. — **Bd**. Stengel und Äste rund beblättert; B. lang und geschlängelt, fast haarförmig zugespitzt; Seta 3—5 mm; Kapsel eiförmig oder eilänglich; Zähne des äußeren P. mit papillöser, unregelmäßig ausgebildeter Dorsalschicht und hohen, seitlich vortretenden Lamellen; Fortsätze des inneren P. rudimentär: *E. scabridens* Lindb. auf Sachalin. Mit dieser Art ist *E. pilifer* Broth. et Par. in Japan sehr nahe verwandt. — **Be**. Stengel und Äste gedunsen beblättert, kaum bismäßig verflacht, stumpf; B. idiosyncratisch-hohl, meist stumpf und kurzspitzig; Seta 4—1,5 cm; Kapsel meist länglich-cylindrisch; Deckel kurz geschnäbelt. — **Be**«. Zahne des äußeren P. glatt: *E. seductrix* (Hedw.) G. Müll. in den östlichen Teilen von Nordamerika, nach Grout eine sehr veränderliche Art. — **Be/?**. Zahne des äußeren P. papillös; Fortsätze glatt oder fast glatt: *E. myurus* (Hook.) Jaeg. im Himalaya und in Korea; var. *hokinensis* Besch. in Yunnan; *E. prorepens* (Mitt.) Jaeg. im Himalaya und in Assam; *E. Thomsoni* (Mitt.) Jaeg. im Himalaya; *E. pulchellus* (Griff.) Jaeg. und *E. laetus* (Griff.) Jaeg. in Khasia; *E. micropodus* Besch. in Yunnan; *E. rostrifolius* Mitt. und *E. schensianus* C. Müll. in Ostchina; *E. erythropus* Mitt. in Ecuador. Wahrscheinlich gehört hierher auch *E. luteo-virens* Ren. et Card. in Sikkim (Exemplare nicht gesehen). — **Bey**. Zahne des äußeren P. am Grunde quer- und schragstreifig, oberwärts mit Grübchen besetzt. — **Beyl**. Fortsätze des inneren P. mit Grübchen besetzt: *E. Nanoclimacium* C. Müll. in Bolivien. — **BeyII**. Fortsätze des inneren P. glatt: *E. suberythropus* C. Müll. in Argentinien und Bolivien. — **Bed**. Zahne des äußeren P. am Grunde querstreifig, dann schräg- und langstreifig; Fortsätze des inneren P. gelb, glatt; B. aus verengter Basis länglich-elliptisch, spitz: *E. luridus* (Griff.) Jaeg. in Khasia. Leider konnte ich, des ungenügenden Materials wegen, den Blütenstand dieser Art nicht ermitteln. Vielleicht ist sie didisch.

Sect. II. *Xanthopus* Broth. Autdich. Seta rein gelb. Ring fehlend. Zahne des äußeren P. am Grunde querstreifig, dann schrag- oben langstreifig, nicht papillös.

67 Arten.

A. Stengel gedunsen beblättert, meist kaum oder wenig verflacht, stumpf; B. idiosyncratisch-hohl, kurz und schmal zugespitzt. — Aa. Seten gehäuft, 3—5 mm; Kapsel schmal

cylindrisch. — Aacc. Stengel kaum verflacht: *E. brevipes* (Schimp.) Jaeg. in Mexico. — **Aaß.** Stengel etwas verflacht: *E. abbreviatus* (Bryol. eur.) Jaeg. in Mexico. — Ab. Seten meist einzeln, etwa 6 mm; Stengel etwas verflacht; Kapsel lSnglich-cylindrisch: *E. stereophylloides* Broth, im Kingberge (Ostafrika). — Ac. Seten einzeln, 4—2 cm; Stengel nicht verflacht; Kapsel langlich-cylindrisch: *E. mackaviensis* C. Müll, in Ostaustralien; *E. pallidus* Mitt, in Ostaustralien, aaf Neu-Irland, auf den neuen Hebriden, in Neucaledonien, auf Lord Howe Insel und Tahiti, nach Mitten auch auf der Insel S. Paul; *E. turgidus* (Aongstr.) Jaeg. auf Tahiti.

B. Stengel und Aste verflacht beblättert; B. aus langlicher oder eilanglicher Basis kurz oder lanzettlich zugespitzt, spitz oder stumpflich. — Ba. Aste allmahlich verschmalert, gerade; B. nicht einseitwendig; Seten meist gehäuft, 5—40, zuweilen 45 mm; Kapsel schmal cylindrisch: *E. brevirostris* (Bryol. eur.) Jaeg., *E. orizabanus* (Schimp.) Jaeg., *E. stenocarpus* (Bryol. eur.) Jaeg., *E. mechoacanus* (C. Müll.) Jaeg. und *E. neglectus* (C. Müll.) Mitt, in Mexico; *E. polycarpus* Hamp. in Mexico, Costarica und in Neugranada; *E. serrulatus* Mitt, in Guatemala; *E. Wagneri* Lor. in Ecuador; *E. aurescens* Hamp. in Mexico und Neugranada; *E. lutescens* Hamp. und *E. ramosissimus* Hamp. in Neugranada; *E. Jamesoni* (Tayl.) Mitt, in Neugranada, Ecuador und Bolivia; *E. flavissimus* C. Müll, in Bolivia; *E. flavo-virens* C. Müll, in Argentinien; *E. Mosenii* Broth, und *E. polysetus* C. Müll, in Brasilien; *E. Dregeanus* (Hornsch.) C. Müll, in Siidafrika; *E. Rutenbergii* C. Müll, und *E. madagassus* C. Müll, auf Madagascar. Wahrscheinlich geh'oren hierher auch *E. incurvatus* (Hornsch.) Mitt, und *E. gracilis* (Aongstr.) Jaeg. in Brasilien (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Stengel an der Spitze oft mehr oder minder deutlich hakig gekriimmt; Seten einzeln; Kapsel länglich-cylindrisch. — Bbcc. Seta etwa 7 mm; schlanke Pfl.: *E. virens* (Hook. f. et Wils.) Mitt, in Brasilien. — Bb0. Seta 4,5—3 cm; mehr oder minder kräftige Pfl. — Bb&I. Zähne des äuCeren P. nur am Grunde quer- und schrägstreifig, oberwärts glatt: *E. lacunosus* Broth, in Usambara. — Bb&II. Zähne des UuCeren P. oberwSrts lSngsstreifig. — Bb&III. Fortsätze des inneren P. längsstreifig: *E. Drummondii* (Bryol. eur.) (Jaeg.) (Fig. 644) in den südlicheren Teilen von Nordamerika und in Japan; *E. Delavayi* Besch. in Yunnan; *E. usambaricus* Broth, in Usambara. Zu dieter Gruppe scheint auch *E. macropodus* (Hedw.) C. Müll, auf Portorico, Jamaica, Cuba, Neugranada, Venezuela und Brasilien zu gehdren. — Bb&H2. Fortsätze des inneren P. ungestreift: *E. Schleicheri* (Bryol. eur.) Broth. (Fig. 644), an Triimmern von Kalk und kalkreichen Gesleinen, an Mauern, ausnahmsweise auch auf bemoosten StrohdSchern im Siiden und Siidwesten von Centraleuropa, oft Massenvegetation bildend und meist reichlich fruchtend, in Norditalien, im Kaukasus und in der Mandchurei; *E. angustifolius* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim und Tonkin; *E. plicatus* C. Müll, in Nepal. Sikkim, Khasia, Assam, Madras, im Nilghirgebirge und auf Ceylon; *E. subplicatus* Ren. et Card., *E. chloropus* Ren. et Card, und *K. scariosus* Ren. et Card, in Sikkim; *E. longifolius* (C. Müll.) Jaeg. bei Bombay; *E. Bandongiae* (C. Müll.) Jaeg. auf Sumatra, Java und Celebes; *E. longidus* Broth, auf Mindanao; *E. tasmanicus* Mitt, in Tasmanien; *E. truncorum* Mitt, auf Neuseeland; *E. Armitii* C. Müll, auf Neuguinea; *E. stramineus* (Besch.) Jaeg. und *E. Pancherianus* Besch. in Neucaledonien; *E. Solanderi* (Aongstr.) Jaeg. auf Tahiti; *E. Hillebrandii* C. Müll., *E. flavifrons* C. Müll, und *E. reflexisetus* C. Müll, auf Hawaii; *E. truncatus* (C. Müll.) Mitt, in Chile; *E. splendidulus* Hamp. und *E. Lindbergii* Hamp. in Brasilien; *E. propinquus* Hamp., *E. gracilisetus* Hamp. und *E. cupressiformis* Hamp. in Neugranada; *E. distans* (C. Müll.) Mitt, in Venezuela; *E. Hampeanus* C. Müll, in Venezuela und Ecuador, auf Portorico und S. Domingo; *E. pallescens* (C. Müll.) Mitt, in Venezuela, Ecuador und auf Jamaica; *E. pallidisetus* Mitt, in Ecuador und Peru; *E. flexipes* C. Müll, in Bolivia; *E. flaviusculus* C. Müll, in Guatemala; *E. nitens* (Schimp.) Jaeg., *E. complanatus* (Schimp.) Jaeg. und wahrscheinlich auch *E. viridis* (Dub.) Jaeg. in Mexico; *E. Corbieri* Ren. et Card, auf Madagascar; *E. geminidens* Besch. in Usambara und auf Bourbon; *E. Motelayi* Besch. auf Isle de France.

E. squamatulus C. Müll, in Ostchina und *E. Macounii* C. Müll, et Kindb. in Canada geh'oren zu *Isopterygium*. — *E. platygyrioides* C. Müll, in Argentinien ist ein *Platygyrium*. *E. floridanus* (Dub.) Jaeg. in Florida ist eine zweifelhafte Art, weiche nach der Beschreibung, wie schon von Grout hervorgehoben worden ist, kaum hierher gehört.

7. *Campylodontium* Doz. et Molk. in Ann. sc. nat. ser. 3, Bot. II. p. 301 (4 844). [*Pterogonii* sp. Hook. Muse. exot. tab. 455 (4 848/20); *Pterigynandri* sp. Bryol. univ. II! p. 493 (4 827); *Entodontis* sp. Hamp. in Linnaea XVIII. p. 582 (4 849); *Fabronia* Sect. HI. *Campylodontium* C. Müll. Syn. II. p. 39 (4 850); *Neckera* Sect. II. *Entodon* C. Müll. 1. c. p. 59 ex p.; *Stercodontis* sp. Milt. Muse. Ind. or, p. 93 (4 859); *Mcsonodon* Hamp. in Ann. sc. nat. 4 865, p. 367; *Entodon* Sect. 4 *Campylodontium* Mitt. Muse, austr. amer. p. 520 (4 869)]. Autbcisch. Mehr oder minder kräftige, ziemlich weiche, lockerrasige, griene

oder gelblichgrüne, glänzende Pfl. Stengel veiliingerl, kriechend, larigs mclir mler mnder dicht wuizelhaarig, dichl beblittcrcl, nieM verflachl, iriebr oder minder unregclm'aBig fiederiislig, mil kurzen, diclil iind rund beblaltcrclen, sUnnpfen Astchen. Lnuhb. tiocken **daehziegelig aoliegead, feudal aufrechl-abstebeDd**, zuweilen schwach einseiswendig, **IHsgsfaltig, 80S niobt licrablaufender, ansgehfihter** Uasis schmal eilanzellicb, schimal **za-gespitzt**, am Grunde urngebogeiij gan/randig oder an der Spitzc kleingesiigt; **Bippe** l'chlend; Zellen eng lineali?cb, glatt, in rien **Blattflugeln quadratisch**, eine scharl begren/le **Grnppe** bildend. Innere **PericbStiall**. aus **halbscheidiger Basis** lujizetlicb-pfriemenformig, mil geslreckteo Zellen. Sela 1,5—2 cm, **geSchlSngelt**, diinn, gelb, sellen rot. Kapsel aufrecht, **geradfrj tSnglich-cylindrish, ktrrzlulsig**, braun, mit **spSrlichen** Spaliöfnluiigen im Halsleile. Ring fehleiid. Za'line des **Sofieren** l'. lief unter der Urneunüindung **toseriert**,

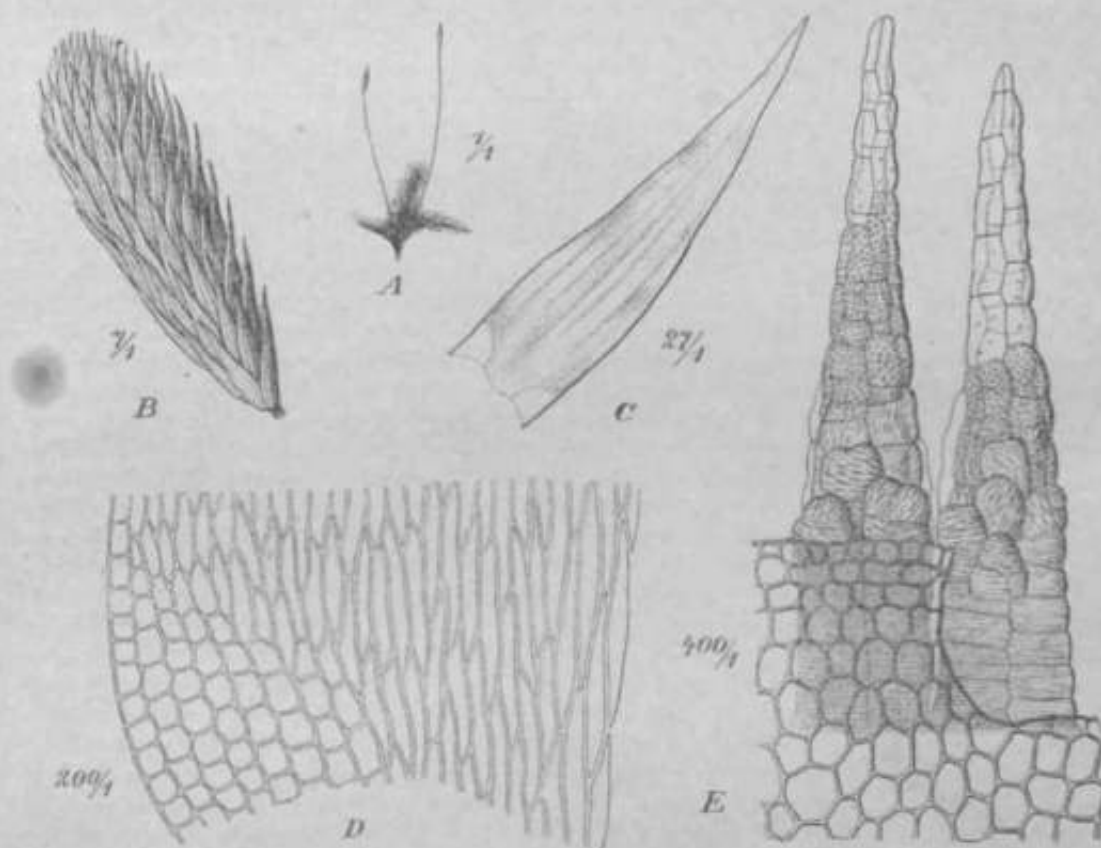


Fig. (145. *Clavitylwuitinui Re</iui>aniim* (C. Uhl.J, A. Frunlitol* Fl. (1/11; B Astcheu (7/1); C Luutb. i27/1|; ' D Dbttlinib 1200/1); i' l'uristom (i00/1). I0iiginni.)

aus breit ianzettliclier Basis schmal zugespilzt, meisl ungesiiuml, diinn, flach, gelbbraunlich. enfernt geglicderl, obne Lamelleo. Inneres I*, felilend. Sporen 0,026—0,030 mm, selir **papillSs**. Deckel aus kegeligcr Basts schier gesclmabell.

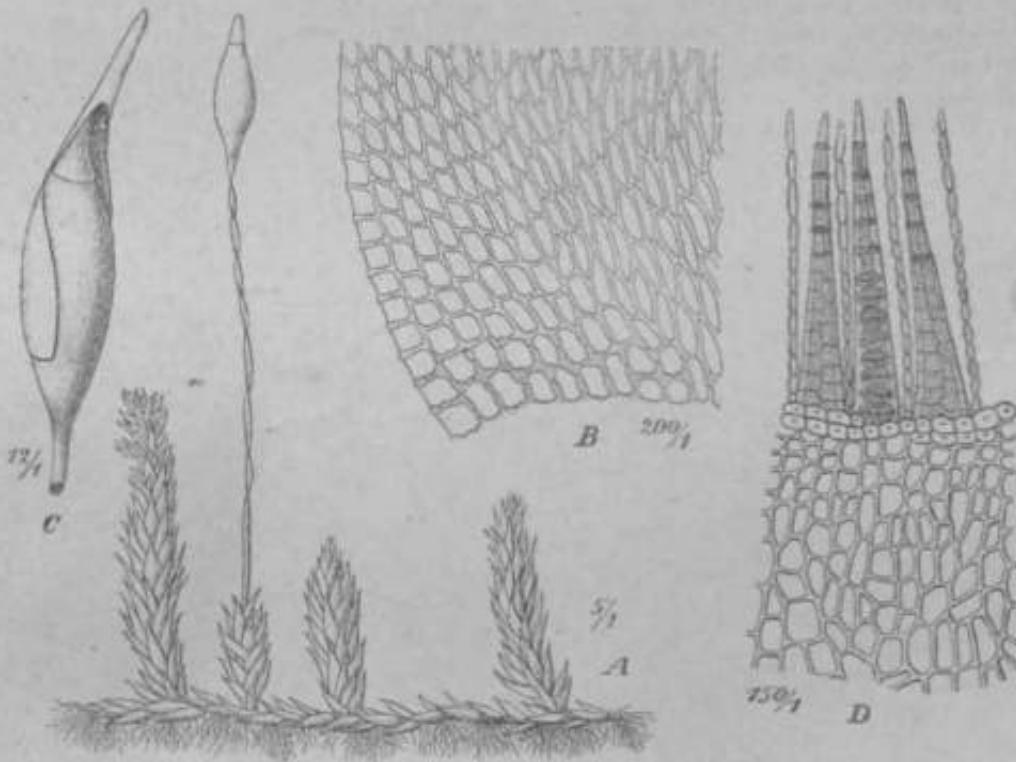
8 Arlen, an Bsumen, ausschlieBlich iu den wiuirmeren Teilen der Krde.

A. Seta rot; Zahne ties iluBeren P. gesiiumt, ungeslreift, pa()illiis: C. **Schtmpori** [Hamp. als *Entodon*] in Ahyssinien, Choa und im Knmerungebirge,

B. Seta gelb; Ziihae des tiuGeren P. ungestumt, am Grunde qucrstreiftg. in der Milt, schriig- und liingsstreifig, BH der Spitze papiltus: C. **flavetcms** tiio>k.) Bryol. jav. in Nepal, Sikkim, Khasia, Assam, Birma, **Malacca**, Coorg, auf Ceylon, **Sumatra**, Java und Celebes; C. **onustum** (Hamp.) Jaeg. in Neus:rnnada und Peru; C. **BegnalUonvn** [C. Mull.) Jacg. (Fig. 6451 in Beasilien; C. **bolivianum** C. Mull. in Bolivia, "Wahrscheinlich geliiron zu tiloser Gruppe auch C. **mauritianum** [C. Miilt. als *Lejuifodon*) auf Mauritius und C. **JDwmff** C. -Miilt. in Katnerun (Sporogone unbekannt).

C. drepanioides Ren. et Card, in Costarica hat slulte, emseitswendige B. um! der Tracht von *Entodon cupressiformis*, wird jodoch von den Auloreri wegon des einfachen Perisloma zu *Cam2>ylodontium* gestellt (Exemplare nicht geschea).

8. *Platygyrium* Bryol eur. fasc. 46/47 Mon. {I \$">\}. [*Hypni* sp. Neck, in Act. Acad. Theod.-palat II. p. 4f>4 (1770); *Pterigynandr** sp. Brid. Spec. muse. I. p. 131 ((806); *Letkeasp.* Schleich. Catal. (1807); *Neckerac* sp. Froei. in Brid. Spec. muse. H. p. 40 (W13); *Pterogonii* sp. Schwaegr. Suppl. I. P, I. p. 100 (1816); *Bruchia* Uornsch. in Flora 1825, Be]]. II. p. 10; *Maschutocarpi* sp. L. Syst. veg. ed. Spreng. IV. L p. IK:* (1827); *Anomodortiis* sp. FUTD. IQ Flora XII. P. W. F.rgHnz. (1829); *Leptohymenii* sp. Hamp. in *Linnaea* XX. p. 83 (1841); *Isotheciisp.* Sprue. Ann. and Mag. of nai. hist 1849; *Stereodontis* sp. Mill. JWusc. ind. or. p. 94 (1809); *Cylindrothscii* sp. DeNoL BpiL p. 214 (1869)]% *EntodontU* sp. Liodb. Muse, scand. p. 39 [i 879)]. Diiciscli. Weniger kryftige, Iiichrasige, griine oder gold- bis bmungrtine, glanzende 1ft. Slengel vcrfingcrly kriechend,



Flc.SU. *FreatMyrtutn reixns* (Rrid.). A FrucUtenJe Pfl. (r/L); Ji BUttLasis (300/1); C Kiipeel mil Haubs [12/11; D Peristcm (150/1). {A, C, D na^L Lin pricht; B Original.)

durch zahlreielie Rliizoiden der Unerla^e fest anliegend, dichl beblallert, unregImaBig gefiedert; Aale drehnmd, uieisi kur/, cinf;icli, sellen verlmgert und verzweigi. Laibb. gleichartig, irocken daclizie^clig. foicht aJUeitsabstehend, imgefattel, etwas berabbufend, ei- und langlich^laiizetlich, scharf zugespilzl, am Hande zuriickgebogen, glatt; Rippe fehlentf; Zellen glatt. in der Ulallspitze rbomboidisch, ahwiirls lincaliscli, an den Blatt- ilugeln zulilreicb quadraaiscli und ziemlicli groB. Innere PerichSlialb. mil abstehender Spitze. Seta 8—15 mm, zuwellen 20 mm, piirpurn, glatt. Kapsel rtufrcelii, rcgeltiia'Cig oder Icirhi gekriimmt, Bcbma] langUeb bis fast cyllndrisch, karxfaal&ig; SpaltSfihuDgen im Halsieile. Htog breil, mehrreihig, in einzetnen Zellen oder sliickweive sitli ablosend. Perisiom diclit an der Innenmiindung inscriert, dopfiell, beide gteichlang. Ziihne des iuuGercR P. lineal-lanzelllich, gelb, breil gesaumt, ongeslireifl, vealralea Lager mil stark verdichteten Querbatken. Greadfaal des tuneren P. tiidx\ oder vrenig vorlrelead; Fortsiltze sclimal linealiseli, in der Kiellinie rilzeufurniig dnrcbbrochen oder IUnge klaffend;

Wimpem feilend. Sporen 0,012—0,08 mm. Deckel aus kegeliger Basis kurz und schief geschnitten. Vegetative Verrahning durcu aelisulstjiidige Bruliisichen voo slruppigem Aussehen, gegen das Ende der Sprosse,

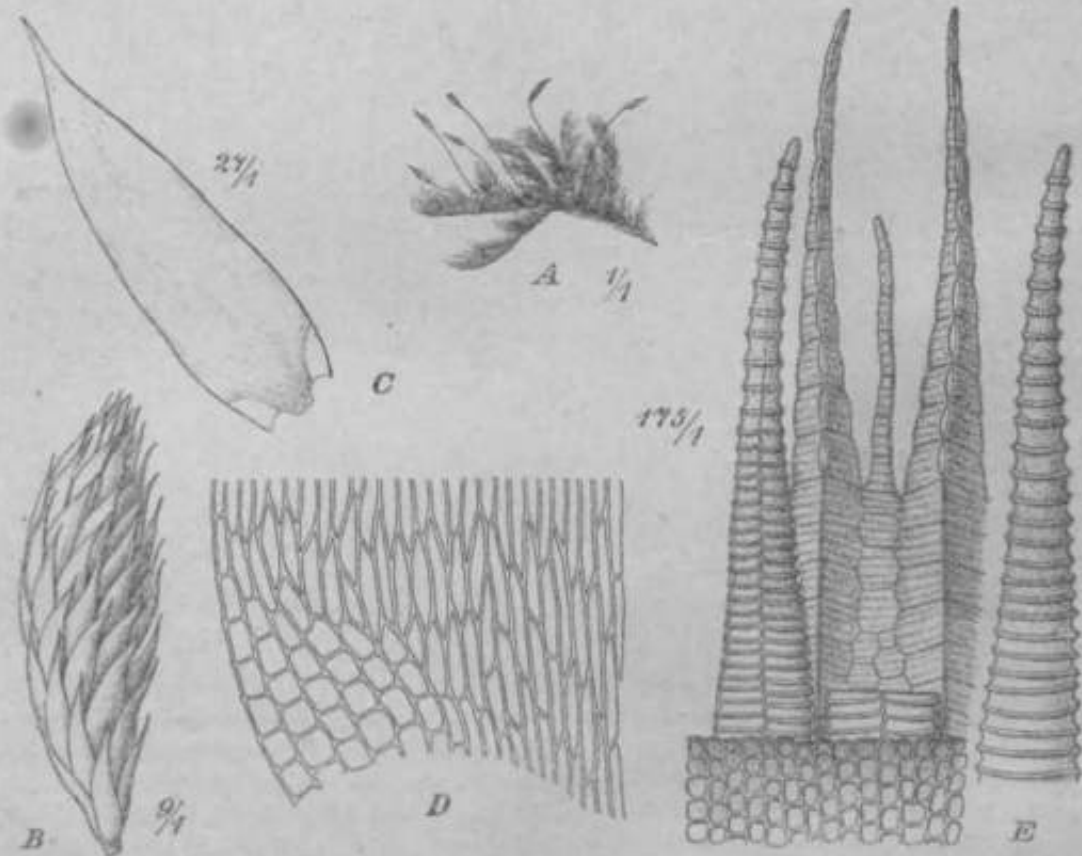
3 (4) Arten.

A. B. kurz zugespitzt: *P. repens* (Brid.) Bryol. cur. (Fig. 64fi), aQ alien Sliimmen und Wurzeln, an Plankenzdunen, auf Strob- und **Holzdfcbero**, selten auf Kieselgestein von der norddeutschen Tiefebene bis in die Voralpenregion ziemlich verbreitet, durch das gesarvte Alpengeluet ungleich hiiufiger, in Russland, Finnland und Skandinavjen, In Frankreich selten, in den I'yifiiJen, in Italien, in Algier, im Knukasus, In Persien und Sibirien, in Nurdamerika verbreitet.

B. B. tans mid schmnt zugespitzt: *P. russulum* (Mitt.) Jaeg. in Kepai und Sttkim; *P. subrussulum* Hen. et Card, in Sikkim.

P. ferriculum [C. Miill.] Jaeg. in Dar Fertit und *P. inflexum* (Harv.) Jaeg. in Cslindien gelioren zu *Trachyphyllum*. **Viellecht** ghort 711 derselbeu Gottung auch *P. pertenua* Lac. auf Java (Exemplare nicht gesebeoj. Von *P. I afrum* C. Mull, (steril) in **SiidafUta** habe ich keine Exemplare geselien. *P. tokycnsc* Bcsch. in Japan **1st** ein *Entodon* und **P.? ionUculifoUum** C. Miill. isteril in Ostcbina ein *Streodon*.

9. Giraldiella C. **Hull**, in Nuov. Giorn. boi. ilal, V. p. 191 (1898). Aulociscb. Ziemlich kraeflige, griine, seidenglan/ende i'fl. Stengel kriechentJ, unregelmriatig kurzastig; Asle mehr Oder minder dicht geslefl, aufsleigend, ziemlich dicht bebiilert, oictil



rig. M7. *Giraldilla Lecteri* Muhl. A Fruolitendfl. Til. 11/1); 5 .Asf-lion in trocken (a/1); C Laubb (Jtyi); ^ > Bl*ttb*ii (tti/il); £'Pw»tom (HJ/I). (Original.)

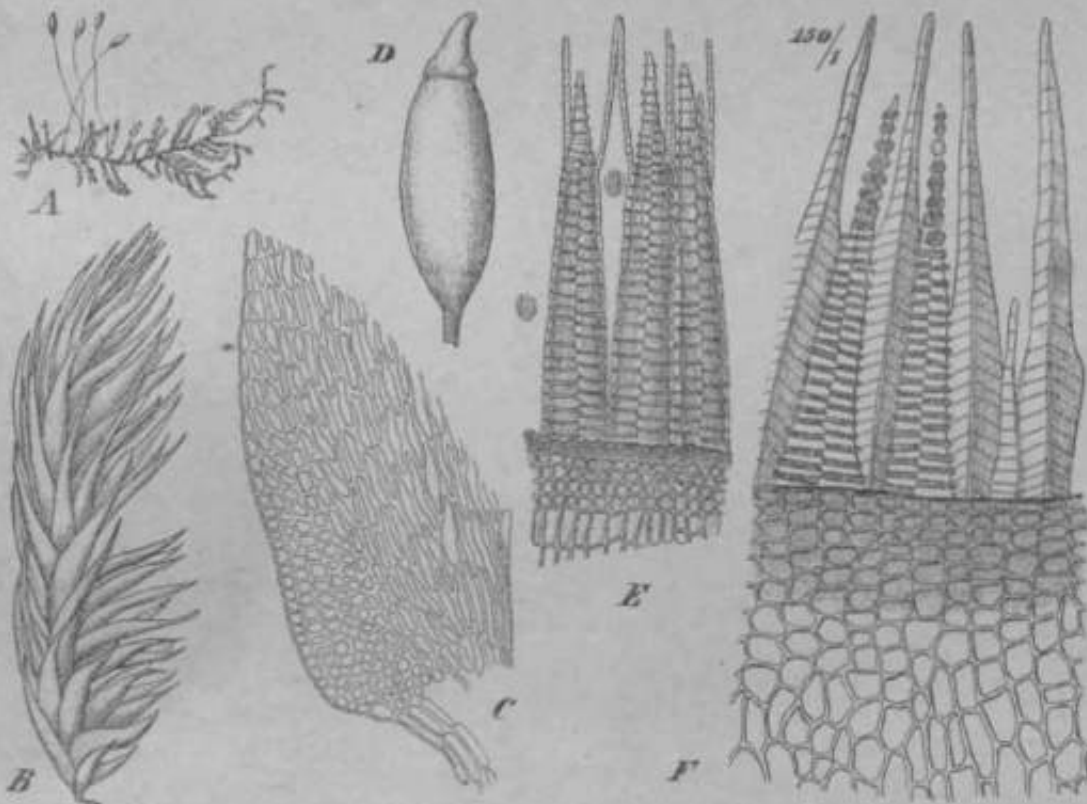
verflacht, sUunpf. Aslb. irocken anliegend, obere mehr uder minder einseilswedig, **feacht** iibstehend, seir bulil, nicht lierablaufond, fanglicli-elliptisch, kurz **pfriemenfifrmig** zugespitzt, mit am Grande schwach zuriickgebogenen **RSodem**, **ganzrandig**; **Rippa** doppettj weit vor der UlaUmite aufbiJrend; Zelleo eng lirialisch, in den **BlattACKea** quadralisch, **ahtreieh**, hyalio, eiaescharf abgegrenzleGruppebildend. Innerc Pericliiiliar

aofrecht, aus verlangerter, halbscheidiger Basis pfriemenförmig zugespitzt, fast gnnzrandig; Alarzfalten nicht differenziert. Sela etwa 1 cm, gerade, dünn, trocken oberwärts gedreht, rot. Kapsel aufrecht bis schwach geneigt, reifenmäßig, **langlich-elliptisch**, am Grunde verschulert, trocken undeutlich langslreifig; Spaltöffnungen spärlich im Halsteile. Ring nicht differenziert. Zierhülle des Hüllblatts nahe der Uröffnung inseriert, lanzettlich-pfriemenförmig, **bräunlichgelb**, ungesieft, oberwärts durch sehr dicke, fast **sftbelige** Papille durchdrungen, mit dicht gestellten, niedrigen Lamellen. Inneres P. gelblich, papillo, Grundhaut rauh vorreitet; Fortsätze von der Zahnlänge, **lanzettlich-pfriemenförmig**, dicht papillo, undurchsichtig, in der Kiehlinie abwärts weit klaffend; Wimpern fehlend. Sporen 0,015 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten.

i Art.

• & *Levieri* C. Mill!. [Fig. 647), an Blüthen in Oschino.

10. *Pylaisia* Uruch. in Hook. Lond. Journ. of bot. EL p. 669 (1843).
[Ilypni sp. Schreb. **Spicil.** Flor. Lips. p. 97 (177()); *Leskia* sp. Timm Prodr. p. 225



Via. BIS. A—V *tytaysia Schimytri* (Card.). A Frühl. Pf. (1/1); B Aaltheo, Terjr.; C IJlmtbiwis, atlrker vergr.; D Kapiol, verjr. — JE Perisloi TDH *P. polt/antha* (Schreb.) (15(i/1)). (A—X mck Sullivant- t nnoli Li mpricht.)

(4788); *Pterigynandri* sp. Hedw. Sp. muse. p. 85 (1801); *Pteroyouii* ^p. Scliwae^r- Suppl. r. P. I. p; 100 (18H); *Maschatoearpi* sp. Spreng. in L. Syst. Veg. IV., I. p. 189 (18S7); *Anomodontis* sp. Bamp. in *Linnaea* Mil. p. 46 (1839); *hothecii* sp. Sproo, in Arm. aod Mag. of. Nst. Hist. 1840; *Stercodon* Sect. *Pt/laiifu* Mill, in Journ. Linn. Soil VIII. p. 40 (186i); *hjlaisiella* Riadb. in Can. Rev. So. 1 894_f p. 21 el Grout in Mem. Torr. Bot. Club VI. p. US fl 897]]. Auttietsch. Weniger kriiflige bis selilanke, f)achrasige, seltun kräftigp, gelblich- bis dnnkelgriine, zuweilen briinilii-lie, meist seidenglanzende Tfl. Slensel **verttogert**, **trlehdnd**, **dwell wblreiche** Hhizoiden der Unterlage fest anliegend, dicht bebliillorl, unregelm; Bii> od^r fast tietierig beastel. Aste kurz, anfstiegend bis fast aufreciii, oft mehr Oder minder gekriimmt, im Umfange der Basea niedergedriickl. Laul b.

gleichartig, trocken mehr oder minder anieugend, feticbl aufrecht-absleliend, oft einseitswendig, elwas lierablaufend, **hohl**, ungelMcl, ei-oderoval-bnzeltlicli, mehr oder minder limg iugespilzt, meist (Inch- und gnnzrandip; Rippe duppell, sebr kiirz **oder** feblend; Zellen **rhombtsch-linealtsch**, glnlt, **la** den **Balleoken** znhleiclic quadraliscli. Innere **Perichatialb. ISnglich-** oder **eilanzettlich**, mclir otler **minder** lung zugespilzt, an d«r Spilze **kleingezshnt**, Seta 1—i cru, **porpum**, irocken ^etlreht, glatt. Kapscl aufrectit, regelmabig, sellen **elwasgebogen**, oval bis itinglicii-cylindrist'lij ktirzlialsig; SpaUufliiungen im Halseile meisl **fenklionalos**. Ring **kleinzeilig** **oder** felilend. Peristoni lief inseriorl, doppelt. ZUline des auCereu P. iDUZeltlich-priemenormig, an der Spitze oft tinregelmilBig nusgcbitdet und im Derkel ziirrickbleibend Oder ilen **Porlsitzeo anhsagead**, gelblich, hyalin gosiiimt, meist Jichl <]ucrsln'i(i«, dicht gegliedert, mit **diokcu**, **nacfa** innen und meist auch seillicli vortretenden **Qucrleisteo**. Grundlianl des inneren P. fliediit:

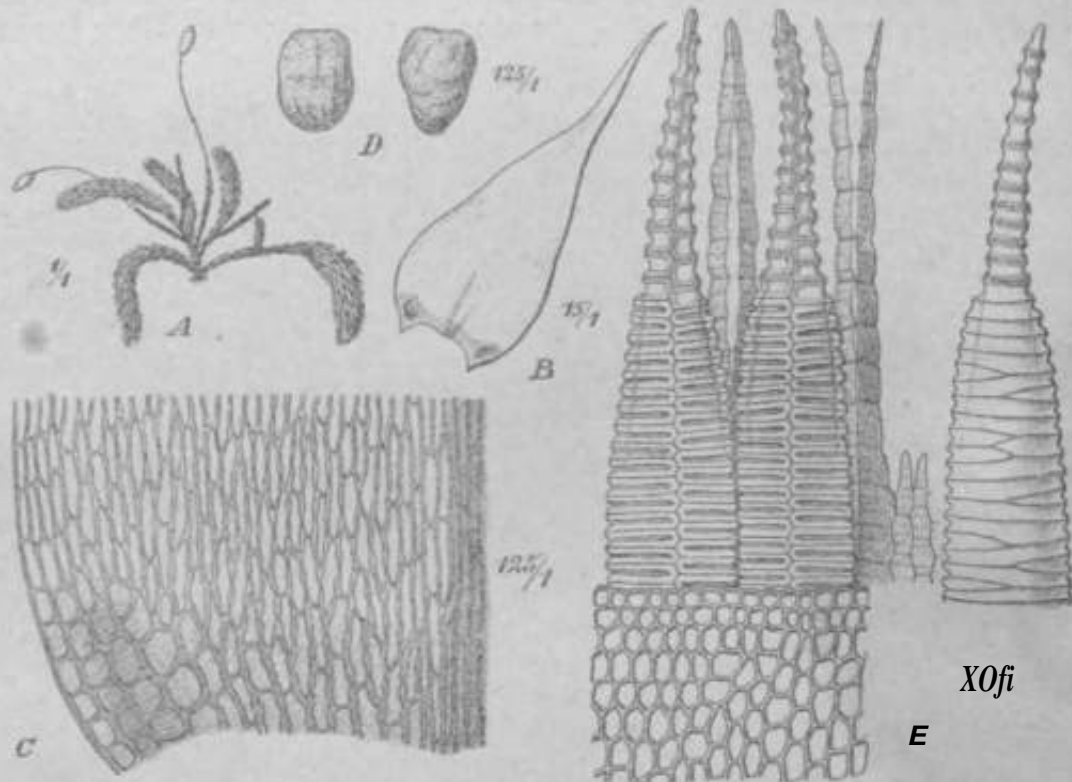


Fig. «IU. *FylaMa speciosa* (Wjk.). A FnicUtende Pfl. (1/1); I) Stongelb. (15/1); 0 BUTtbwb (125/1); D Sporen (125/1); A-Fcrittom (2u0/l). (Ori ^ O

Fortsätze scilimal laazeulich-pfnemenfijrmig, von **der** Zahnlinge oder kiirzer, znweilcn nach der Kieilm'c in zwoi divergenle, den ZUhlen anhangende Schenkel sicli spaliend; Wirupern nieUt rmlinienliir. Sporen klein oder mittelgroB bis groC. Deckel kegelig bis geschniibelt.

U Arten, in den geojiiCiglen Teilen der Erde verbreilet; ineist an BaumsiSmnaen, selton auT Kieselgestein.

Sect. I, *Eu-Pylaisia* Broth. Schlanke oder -weniger kriifLige, meist ziemlich weiche Pfl. B. mehr oiler minder deullich einseitswendig. t'erlohttlioni wenig vortretend. Sporen **rundllob**. 13 Arten.

A. Irtneres P. dem liuB3eren **vStilg** anbitngenrt; Zaiine des iufieren P. dichl quenireifig. — Aa. Sporen 0,033 mm; ttng felilend: *P. aurea* (Hook. d's *Pterogoniim*) im **Himalaya** tin.l HI Khasia. — Ab. Sporen 0,02*—0,080 mm; Ring zweireihia: *P. intricate* (Hedw.J Card. {!! *vchtina* Schimp.,; an Baumstanimen, in den tislichen Teilen von Nordameriku, von Neu-braunschweig bis Siidcarolina, ina Weston bis Ohio und Indiana.

B. Inneres P. dem äußeren nur zu % der Zahnlänge anhängend, vom Grunde weit hinauf weit klaffend; Zähne des äußeren P. undeutlich querstreifig; Ring zwei- und dreireihig, grobzellig. — Ba. Sporen 0,018—0,024 mm: *P. Schimperii* Card. [*Hypnum intricatum* C. Mull, nee Hedw.), an Baumstümmen in Nordamerika, besonders in den östlichen Teilen, in Sibirien und bei Mjatusova am Svirflusse in Russland; *P. falcata* Schimp. und *P. subfalcata* Schimp. in Mexico. — Bb. Sporen 0,025—0,030 mm: *P. Brotheri* Besch. in Japan und im Ugsurgebiete. Wahrscheinlich gehört hierher auch *P. nana* Mitt., in Japan. (Exemplare nicht gesehen.)

C. Inneres P. frei; Sporen meist klein. — Ca. Zähne des äußeren P. ungestreift, papillös; Ring fehlend; Sporen 0,008—0,040 mm: *P. suecica* (Bryol. eur.) Lindb., an Baumrinden und auf faulendem Holze in Herjedalen (Schweden) und an einzelnen Fundorten in Norwegen. — Cb. Zähne des äußeren P. dicht quersreifig; Ring einreihig. — Cb«. Deckel geschnäbelt; Wimpekn fehlend; Sporen 0,040—0,012 mm: *P. subdenticulata* Schimp., an Bäumen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika zerstreut. — Cb£. Deckel kegelig; Wimpekn einzeln, kurz bis rudimentar. — Cb£I. Sporen 0,012—0,046 mm: *P. polyantha* (Schreb.) Bryol. eur. (Fig. 648), an Stämmen und Wurzeln, besonders an Obstbäumen und Weiden, auf altem Holzwerk, auf Spindelbüchern, selten auf Kieselgestein, von der Tiefebene durch die Bergregion bis in die Alpenthäler durch Europa sehr gemein, in Norwegen bis c. 70° n. Br., in Algier, im Kaukasus, in Kashmir, in Sibirien und Japan, in Canada und in den nördlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika zerstreut. Sehr formenreich. — Cb43II. Sporen 0,020—0,025 mm: *P. entodonta* C. Mull., in Ostchina; *P. obtusa* Lindb. auf Sachalin.

D. Zähne des äußeren P. ungestreift, glatt; inneres P. frei; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt; Sporen etwa 0,035 mm; Ring vorhanden: *P. extenta* (Mitt.) Jaeg. in Nepal und Sikkim.'

Sect. II. *Pylaisiopsis* Broth. Kräftige, starre Pfl. B. abstehend, nicht einseitig. Perichätium weit vortretend. Zähne des äußeren P. ungestreift, nur an der Spitze papillös. Inneres P. frei; Grundhaut niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, mit divergenten Schenkeln. Sporen monadenartig, etwa 0,10X0,06 mm.

\ Art.

P. speciosa (Mitt, als *Stereodon*) (Fig. 649) in Sikkim.

P. plagiaria C. Müll. in Ostchina gehört zu *Stereodon*. *P. guineensis* Broth, et Par. (steril) in franzds. Guinea scheint ein *Haphidolegium* und *P. condensata* (Mitt.) Jaeg. im Himalaya ein *Erytrodontium* zu sein {Exemplare nicht gesehen}. Von *P. tenuiramea* (Mitt.) Jaeg., *P. chrysoclada* Ren. et Card. (steril) und *P. leptoclada* Ren. et Card. (steril) in Sikkim habe ich keine Exemplare gesehen, nach der Beschreibung wäre ich indessen geneigt sie unter den *Clasiobryen* (Sect. *Pseudo-Symphyodon*) einzureihen. *P. complanata* C. Müll., in Ostchina ist eine mir unbekannt Art.

11. *Erythrodontium* Hamp. Symb. VIII. p. 279 (4 870). [*Neckerae* sp. Hook. Muse, exot. tab. 43 (4 84 8/20); *Pterogoniis* Griseb. Ic. pi. asiat. II. tab. 98 (4 841); *Leptohymenii* sp. Hamp. in Linn. XX. p. 83 (1847); *Neckera* Sect. V. *Leucodon* Subsect. *Pterigynandrum* C. Müll. Syn. II. p. 91 (1850) ex p.; *Platygyrii* sp. Bryol. eur. fasc. 46/47 Mon. p. 4 (1851); *Stereodontis* sp. Mitt. Muse. Ind. or. p. 92 (1859); *Enlodon* Sect. 2 *Leptohymenium* Mitt. Muse, austr. amer. p. 522 (1869); *Pterigynandri* sp. Hamp. Symb. VIII. p. 280 (1870)]. Auföcisch, sehr selten diöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, mehr oder minder starre, weit- und flachbräsig, grüne oder gelbgrüne, auch bräunliche, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel verlängert, kriechend, geteilt, Äste verlängert, dicht und kätzchenartig beblättert, mehr oder minder dicht und regelmäßig gefiedert, mit kurzen, stielrunden, aufsteigenden, oft gekrümmten, stumpfen Ästchen. Laubb. trocken locker bis dicht dachziegelig anliegend, mehr oder minder hohl, aus kaum herablaufender Basis meist breit oval oder eilänglich, kurz und schmal zugespitzt, flachrandig oder am Grunde schmal zurückgeschlagen, an der Spitze kleingesägt oder ganzrandig; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen eng elliptisch, glatt, in den Blattflügeln schief gereiht, rundlich-quadratisch oder querebreiter. Innere Perichätialb. bleich, aus verlängerten, halbscheidiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig, mit gestreckten Zellen. Seta 2—2,5 cm, selten nur 5 mm, rot oder gelb, trocken oben gedreht. Kapsel aufrecht, gerade, länglich-cylindrisch, kurzhalbig, braun; Spaltöffnungen ziemlich zahlreich im Halsteile. Ring fehlend. Zähne des äußeren P. tief unter der Urnenmündung inseriert,

breit laozetlicl), diinn, **Qach**, gesiiumt, orange bis **porporn**, enlfernl gegliedert, mil wenig onhvickellen Lnmellen. Inneres P. oline vortrelende Grundbaut; ForlsSiUe fadenförmig, sehr flicblig; Wimpern fcbhend. Sporen 0,028—0,030 ram, sebr papilliis. Deckel aus kegcUgcr Basis **mehr** oder mimier lang geschnübct.

25 Arten, an Baumstämmen und Felsen in den wiirmcren Teilen der Erde verbreitet.

A. Auticisch; B. breit, oval oder eisinglich, kurz und schmal zugespitzt; Ziihne des iuuBeren P, am Grunde qucrstreifig, in der Mi lie schriig- und lungsstreifig, an der Spitzc gialt; Seta (excl. Ab.) rot, — Aa. St'ta rot. 1,5—2 cm: *E. julaceum* (Hook.) Par. im Nilgbiri-^eltirge, Mysore, Nepal, Sikkim, Khasia, **Assam**, Tonkin und Yunnan; *E. squarulosufn* (MDIII.I Par. auf Sumatra, Java, Celebes und **aaf** den Philijjtintin; *E. rotundifolittm* [C. Miilt.) Par. **mi** ilc-tii Kilimandscharo, in lisambara und im oslafrikanisrhen Seengebiet; *E. abruptum* [C. H. Wright als *I'terof'anium*) im Zambesigebiet; *E. subjulaceum* [C. Mull.) Psr. (Fig. 650) in Nim-Niam, im ostafrikanischen Seengebiet und In frunzds, Guinea; vur. *impottvm* ijepp in

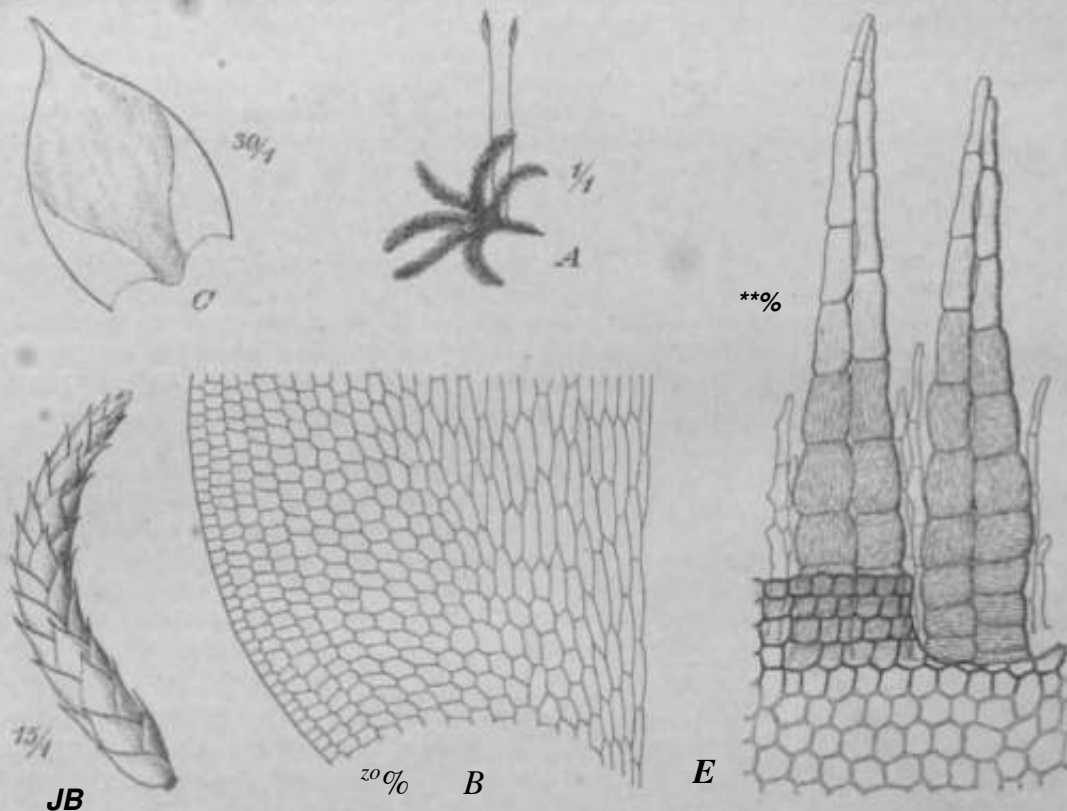


Fig. 650. *Xylhrodontium* Mb jit lace urn U. **ifüll.** A Toil del fruchUnden PH. (1/11; *H* istatm im trockeaao Zu- tUnde (15/1); C Liubb. (30/1); D 61attb>sis (200/1); S l'eriKtom (250/1). (Original.)

Angola; *E. bicolor* Gepp in Angola; *E. subbiforme* [Ren. ct Card, als *Pilot, ichella*] auf Madag-ascar; *E. terns* [C. Mill I) Por. in Me\ico; *E. tquarrotum* **G. Mall.** I*ar. in Venezuela. Neu-^ranada, Ecuador und Brasitien; var. *griseum* Besch. in Paraguay und **BrasilHen**; **g**, *con- snnguineum* (Hamp.) Par. in Nougranada und Ecuador. Bei letztgenannter Art siod die Zahne des iuuCeren P. weniger deutlich gestreift. — Ab. SeUi gclb oder rotlichgelb, el we 5 mm: *E. Warmingii* Hamp. in Brasilien; *E. Barteri* (Mill, als *Stereodon*) im Nigergebiete; *E. Pobcguini* (Broth. el Par. als *Entodon*) in **fraoxOft.** Guinea; *E. Sdiweinfurthii* (C. **Hfill.**) Par. in Niam-Niana. Samtliche Arten der Abt. Ab. sind mil einander sehr nahe verwandt. Wahr- scheinlich gebb'rt zu dieser Grnppe auch *Enlodon t'eUcis* Hen. ct Card, isticril) auT Madagascar.

E. Autocisch; B. wie bei A.; Zahne des UuCeren)', galt; Seta gelb, 1—2,5 cm: *E. myuroides* (Schimp. flls *Leptohymenium*) und *E. affiae* (Sohimp. als *Leptohymenium*) in Mexico; *E. longisctum* Hook.) Par. ia Mexico, Neugranada, Ecuador und Brasilien; /; **bratUtonee** (Homp. l'ar. in Urasilien; *h. cylindricaule* (C. Miill.) C. Mull, in Mexico, Guutemain, Costarica, Venezuela und Neugranada; *E. Germainii* [C Miill.) Par. in Bolivia; *S. argeititicum* (C. **Moll** ?),tv. in Argentinian; B. *Engleri* (**Brothli.**) Par. in Usambara und auf dem Kiliniandschoro,

Walrscheinlich gehort zu dieser Gruppe auch *E. latifolium* (Aongstr.) Par. in Honduras (Exemplars nicht gesehen).

» C. Diocisch; B. eiförmig, abmündlich zugespitzt; Zylinder des Suberen P. wie baill.; Seta rot; sehr schlanke Pfl. — Ca. B. kurz zugespitzt: *E. densum* (Hook.) Par. in Mexico und Ecuador. — Cb. 13. länger zugespitzt: *E. peltidissimum* (C. Müll.) Par. (steril) in Venezuela.

12. Trachyphyllitum Gepp in Pl. Wehvitsch. H, P. 2, p. 298 (HOI). [*Hypni* sp. Harv. in Hook. Icon. P. Rar. I. tab. XXIV. fig. 6 (1836); *Stereodontis* sp. Mill. Muse. bot. or. p. 92 (1839); *Pterigynandri* sp. C. Mull. in Linnaea XXXIX. p. 454 (4K75J); *Platygyrii* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 343; *Entodontis* sp. C. Mull. in Linnaea XLIt. p. 435 (1878/79); *Lejdohymnii* sp. Besch. in Ann. sc. nat. ser. C, \. p. 292 (1880)]. Diocisch. Schlanke, starre, fleischartige, gelblich-oder lilaunlichgrüne, glanzlose Pfl. Stengel sehr lang, kriechend, durch zahlreiche Rhizoiden der Unterlage fest anliegend, dicht beblättert,

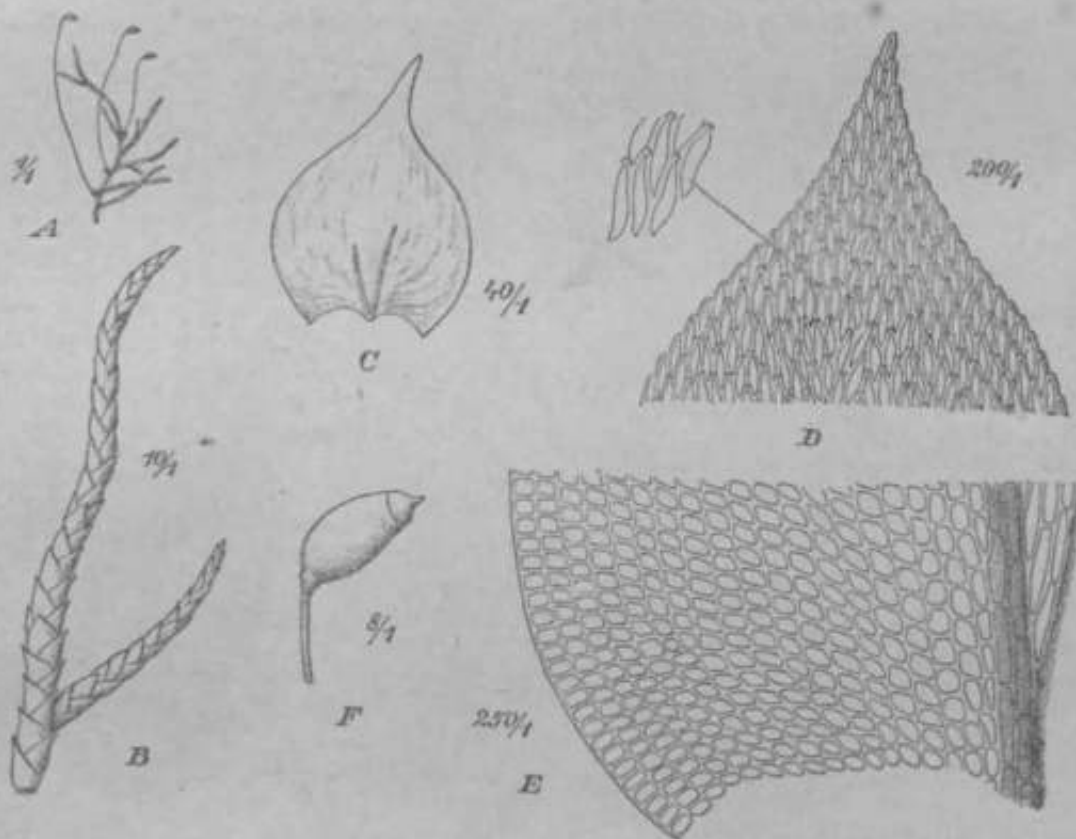


Fig. 651. *Trichophyllum jabruii* (C. Müll.). A Fruchtende Pfl. (1/1); B Astolien im trockenen Zustande (10/11); C Steingolb, (10/1); D Blattspitze (Mylj; ^ Blattbasis (250/1); F Einsel (8/1). (Original.)

meist sehr regelmäßig und dicht fiederförmig; Äste klein, kätzchenartig, aufsteigend bis fast aufrecht, trocken gekrümmelt. Ästchen dicht dachziegelig anliegend, feucht sparrig abstehend, etwas höckerig, quergefaltet, nicht herablaufend, breit eiförmig, schief zugespitzt, Bachrandig, oberwärts durch papillöse vorstehende /ellenden kleinjochig; Hippo doppelt, kurz, am Grund krautig; Keule elliptisch, am oberen Ende am Rücken stark papillos vorstehend, am Blattgrunde nächst der Rippe in schiefen Reihen rhombisch-6-seitig, in den Blattflügeln in vielen Reihen quadratisch oder querbreiter, chlorophyllös. Perichätium weit vortretend; innere Perichätien aus länglicher Basis linsenförmig-pfriemenförmig, oberwärts scharf gezahnt. Seile etwa 1,5 cm, geschlangelt, dünn, gelblich. Kapsel (horizontale), unregelmäßig, hochrückig, oval, kinlos; in der Trockenheit unter der Urnenmündung etwas eingeschmirt; Spaltöffnungen im Halsteile. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert beide gleich lang. Zähne des inneren P. linearzellig, gelb, dicht querstreifig und papillös, mit dicht gestellten Lumellen. Grundriß des inneren P. weit vorstehend,

lyalin, glati; Fortsilze lanzellich-pfriemcnformig, in der KielUnie rilzenfiinnig durchbrochen, *fe'tn papillssj* Wimpern 8, gtl entwickelt, *papillds*, knolig. Sporen elwa 0,015 mm, Deckel kurz geschniUiell.

10 Arten, an Baumstürimen unti Felsen, ausschlieGlich in den wärmeren Teilen dar Erde und selir selieu fruchtend.

r. *inflerum* (Hrv.) Gepp in Nepal, Sikkim, **Ava**, Pegu und in den Cenlmlprovinzen [Mandla und Bilaspore Distr.); *T. ferricotom* [C. Müll.] Gepp in Dnr Fertit; *T. [abranioides* C. Müll.) Gopp (Kig. fi51) in Usaniliara und auf den oslafrikanisehen Inseln; *T. Ferriezii* iMarie) Gepp auf der Inse! Mayolle; *T. Borgenii* (C. Müll. als *Lusia*) auf Madagascar; *T. cur-lifolium* (Mitt.; Ctepi) auf der Insel Rodriguez; *T. gastrodcis* (Wehv. et Duh.) Gepp in Angola; *T. Dusenii* [C. Müll. als *Pylaltia*] in Kamerun; *T. pinntitum* [Brolh. et Par. als *Leplohymenhim*] ini franzus. Guinea; *T. papuanvm* (Brolh. als *Pt«rygyatmdrumi* auf der Thursday Insei (Australien). SUmliche Arten siud uiituinander sehr nahe verwandt.

13. *Tripterocladium* (C Müll.) Kindb. Sp. Eur. and. **N.-Am.** Iiryin. 1. p. 31 (1896). [*Hyptum* Seel. *Tripterocladium* C. Müll. in Flora 18*75, p. 19; *liurrlu/nchn* sp. Jaeg.

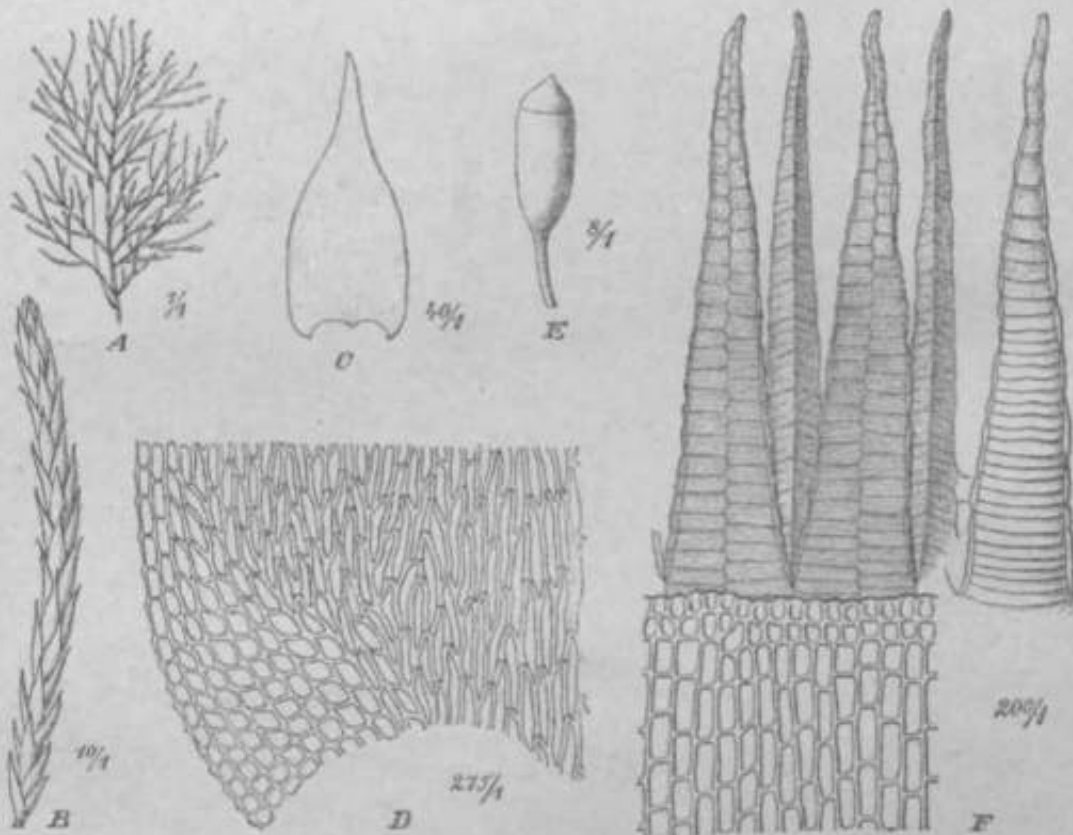


Fig. 653. *Tripterocladium* *Untoeladuluw* (C. Müll.). *• F'nehtoud* PH. [1/1]; B Aatchen MO/1; C Stengelsib. (10/1); D Blattba»i6 (275/1); E Kapsel (8/1); F Peristom (200/1). (Original)

Adumbr. II. p. 748 [i877/78]; *Ptatygyrii* sp. Kindb. in Dull. Torn bol. Chib 1890, p. 266], Autorisell. Sehr schlanke, starre, lockerrasige, **btekb** itelblicbgrüne oder brUunlichgelbe, gliinzende *l*il*. Stengel verliingert bis sehr lang, kriechend, **spfirlich** biischlig wurzelnd, dicht beblatterl, unregelmäßig fiederlistig; Aste ruini **rider verflacht** beblattert, zuweilen fadenförmig verschmUerl. B. trocken aolicgeud, Teitchl uufrecht-abstehend, etwas boh!, ungefaltel, **berablaafed**, eiförmig Oder IiiDglich-eifönnig, kiirz Oder linger zngespitzt, mit am Grunde zurückgeschlagenen Rändern, kleing<?z;ilin| bis fast ganzr.n dig; Kippe doppeli, kurz, on undeutlich; Zellen on der Spitze mehr oder minder **deollicfa** papillfia **vortretend**, verdickt, mit eng linealischem, oft **geschtsngeueiB** Lumen, in den BlutiHigeln zahlreiche quadralisch und rhombisch, auch (uerbreiter, verdickl. Innere Perichiitalb, aus scheldiger Basis mehr odeT minder lang zugespitzt, Sela elwa *,5 cm,

<lunn, geschlangelt, **rotlich**, gtol. Kapsel aufrechl oder fest a u Credit, **cylindrisch bis fast** oval, kurzhalzig, rülich-brauu, **elwas Rlaniciid, glali** Ring vorhanden, **schmal**. **Peristom** doppell, nsihe derUruenmündung inserierl. Zililne des liuBeren P. lanzetllielt, gelb, mit zickzackformiger LUNgslinie, über die MULc **querstreifig**, oben **LSngstreifig**, mit dicht gestellten, **iedrigen Umellen**. Inneres P. **gelblich**; **Groodhaot maBig** voireiend; **Forisitze von der Zähnlänge, schmaler**, gekielt, **fein papillos**; **Wimpern** (nach K. Muller) "einzeln, knotig. Sporen klein. Deckel kegelig.

K 3 Arlen, an Felsen in den westlichen Teilea von Nordamerika.
T. leucoclatutum (C. Mull.) Kindb. (Fig. **858**) in Oregon und Idaho; *T. compressulum* (C. Müll. **Kindb.** in Oregon; **r. rypestre** (Kindb.) Kindb. in **British** Columbia.

Die systemalischle Stellung diesor Gattung isl mir zweifdtitirt. Violllicht ist sie besser unleroden *Lembophyllaceen* in der Niihe von *Uothetium* einzurcihen.

U. Pterygynandrm Hedw. Descr. IV. fasc. 1 (17^{li}) **emendi Bryol.** eur. fasc. 46/17 Mon. (IH51). [*Hypni* sp, Tinim Prodr. 11. **megap.** No. **817 (1788)**; *ifaschalatitlu*

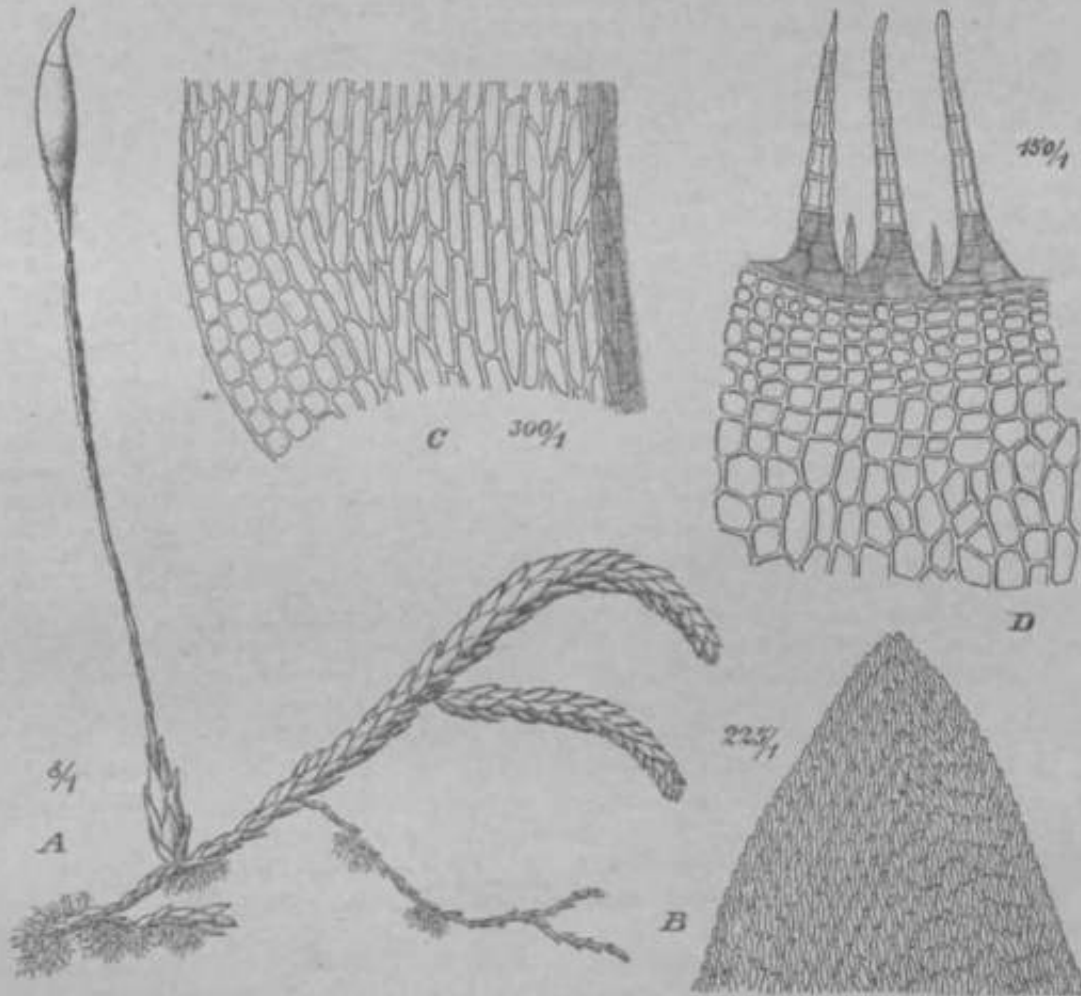


FIG. esa. *Piurmium drum fltjorm* (Tiram). A Frucitondp Pfl. (Ml: * BtaftUpUw OBrtl; C Bhttbuis (30[^]1), D IVriitum (150[^]1). (A iad D nneli Liinpricht, It mid r i)riBi*1.)

sp. Sprang. inSchrad. Journ. d. Bol. II. p. 476 [**799**]; *Etnalypta**8p. Rolh Tent. II. germ. 1U. (1800) iiii; *Plerosjonii* pp. Eogl, Hoi. tab. **85S6**; *tfoscAffiocajyi* 8p. Sprang. Einleit. p. 297 (**4806**)?@rimmuH!sp.Web, et Mohr Hol.Taschenb. p. 150 (1807); LesAmesp. Brid. Sp. muse. II. p. fiO (1 8 I 2); *Lfptohymenii* sp. Hiiben. Mnscoi. gertn. p. 552 {} 8^^}; *Neckcra* Seel. IV. *Lcptohymenium* C. Mull. Syn. II. p. 80 (1 850) ex p.) **Dtdciseb.** **Schlanke** bis ziemlich **krSflige, dicln-** oder lockerrasige, griine oder gelblichgriine, gliinzende oder glao2lose P(1. Hanplstengel grottenteils sloloniform, liier und da wurzelnd; secundare Stengel nach

einer Richtung gewendet, aus wurzelndem, stolonenartigem Grunde drehrund-fadenförmig, dicht beblättert, aufsteigend, gabelleilig, gefiedert bis büschelästig, entweder sämtliche Sprossen an der Spitze stumpf und eingekrümmt oder in kleinbeblätterte, bogig niedergestreckte, später Rhizoiden entwickelnde und in normale Blütenstengel übergehende Flagellen auslaufend; Paraphyllien spärlich, einfach oder gabelteilig. Laubb. dachziegelig anliegend, zuweilen einseitwendig, etwas herablaufend, ungefalt, sehr hohl, eiförmig oder oval, kurz oder pfriemenförmig zugespitzt, an den Rändern bis zur Mitte und weiter hinauf schmal zurückgebogen, ganzrandig oder oberwärts fein gesägt; Rippe meist sehr kurz, dünn und gegabelt oder doppelt, seltener einfach und zuweilen bis zur Blattmitte fortgesetzt; Zellen bald eng, bald weiter rhomboidisch-6seitig, mit deutlichen Eckverdickungen, die zuweilen auf dem Blattücken mit großen, fast zitronförmigen Papillen besetzt sind, am Blattgrunde etwas weiter und länger, an den Blattflügeln in mehreren Reihen quadratisch. Innere Perichätialb. bleich, breit lanzettlich, scheidig; allmählich zugespitzt, flach- und ganzrandig. Seta 8—15 mm, rot oder gelbrot, trocken gedreht. Kapsel aufrecht, meist regelmäßig, cylindrisch, dünnhäutig, gelb bis gebräunt; Spaltöffnungen sehr spärlich im Halsteile. Ring 2reihig, sich mit dem Deckel zugleich ablösend. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. lanzettlich, am Grunde verschmolzen, gelb, abwärts quer- und schrägstreifig, oberwärts glatt, entfernt gegliedert, ohne Lamellen. Inneres P. hyalin, glatt; Grundhaut nicht oder etwas vortretend; Fortsätze sehr schmal, kurz, zuweilen von der Zahnlänge; Wimpern fehlend. Sporen 0,010—0,018 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz und meist stumpf geschnitten.

2 Arten.

A. B. scharf oder stumpflich kurz zugespitzt, oberwärts fein gesägt, auf dem Blattücken mit fast zitronförmigen Papillen besetzt; Grundhaut nicht vortretend: *P. filiforme* (Timm) Hedw. (Fig. 653), in Wäldern an Laubholzstämmen und Wurzeln, auch auf Kieselgesteinen durch Europa verbreitet, in der Bergregion gemein, in der Ebene und in der Alpenregion selten, auf Spitzbergen, in Algerien und auf den canarischen Inseln, im Kaukasus und in Japan, in Nordamerika verbreitet; **P. decipiens* (Web. et Mohr) Lindb., auf feuchtem Kieselgestein und an Mauern, zuweilen auch an Baumstämmen, in der Berg- und Alpenregion von Europa allgemein verbreitet, in Algerien, in Panjab und Kashmir, in Nordamerika selten; **P. papillosulum* (C. Müll. et Kindb.) Kindb. im Felsengebirge; **P. Saelianii* Lindb. auf der Halbinsel Kola.

B. B. pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig, ohne Papillen; Grundhaut vortretend: *P. decolor* (Mitt. als *Stereodon*) in Sikkim.

Diese Gattung wird allgemein zu den *Leskeaceen* gestellt. Der Blattük und das Peristom scheint mir jedoch auf eine nahe Verwandtschaft mit den *Entodontaceen* zu deuten.

P. loriferum Lindb. in Brasilien gehört zu *Squamidium*.

15. Eozea Besch. Prodr. bryol. mexic. p. 97 (1871). [*Leskeae* sp. Harv. in Lond. Journ. Bot. p. U (4 840); *Pleuropi* sp. Griff. Not. p. 470 (1849); *Hypni* sp. C. Müll. Syn. II. p. 348 (1850); *Isothecii* sp. Mont. Syll. p. 18 (1856)]. Auöcisch oder diöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, weiche, rasenbildende, grüne, gelbliche oder braunrotliche, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel kriechend, dicht beästet; Äste aufrecht oder aufsteigend, dicht und kätzchenartig beblättert, kaum verflacht, wiederholt gabelteilig oder büschelig verästet, mit oft gekrümmten, stumpfen Astchen. Astb. trocken dachziegelig anliegend, zuweilen schwach einseitwendig, feucht aufrecht abstehend, hohl, beiderseits mit einer Längsfalte, bald lanzettlich oder länglich-lanzettlich, kurz zugespitzt, bald länglich, stumpf oder mit Spitzchen, am Rande bis zur Spitze zurückgebogen, an der Spitze gesägt; Rippe einfach, meist in der Blattmitte aufhörend, selten etwas länger; Zellen eng elliptisch bis eng linealisch, meist glatt, selten papillös vortretend, am Grunde kurz und locker, Alarzellen differenziert. Innere Perichätialb. bleich, aufrecht, lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt; Rippe fehlend. Seta 12—20 mm, seltener kürzer, dünn, gerade, rot. Kapsel aufrecht, häufig bis eng cylindrisch, kurzhälsig, lichtbraun; Spaltöffnungen spärlich im Halsteile. Ring fehlend. Zähne des äußeren P. nahe der Urnenmündung inseriert, lineal-lanzettlich, gelb, weit hinauf dicht querstreifig, mit zickzackförmiger Längslinie und dicht

stellten, gut entwickelten Lamellen. Inneres P. gelb, glati; Grundbaut meist niedrig, selien weit vortretend; ForlsHtzc von der ZabnlUnge, schmul lanzellHch-pfriemeilurmig, gekiefl. Wimpemkurzbisfasirchlerid. Sporen 0,012-0,015 ram, selten etwa O.OSSmm. Deckel kegelig, zuweilen schieb geschnlibelt.

8 Arten, moist an Baumen.

A. Deckel kegelig, ongesobiWbell; Gruodbaut des inneren P. veil vorlretand, Sporen -0,012-0,015 mm. • Aa. AuWciach: R. *subjutacea* Besch. und /(. ScWmpwi Besch. in Mexico.

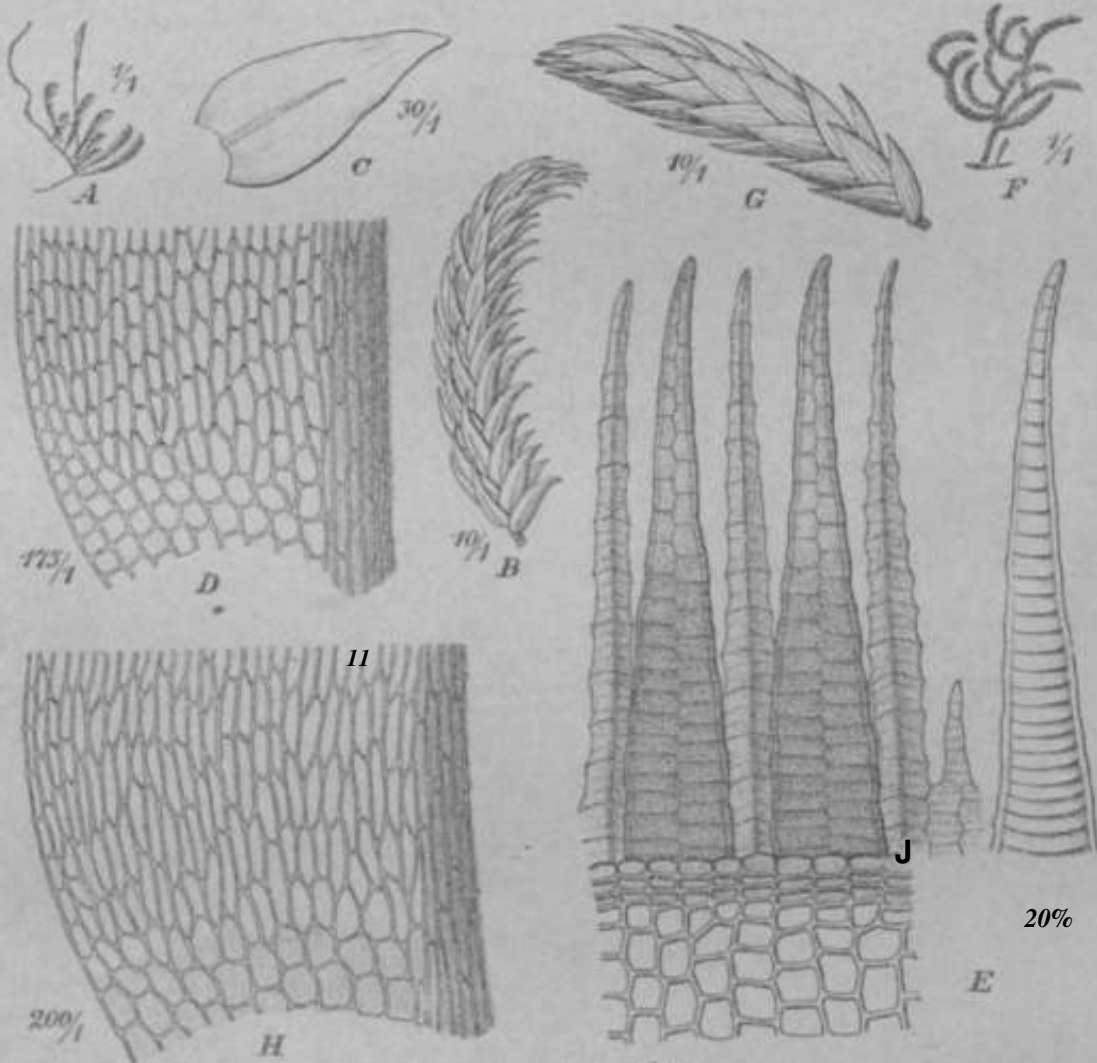


Fig. 654. A-E *R. viridis* Besch. A Fruchtende Pl. (1/1); B Astchen (10/1); C 5ton|<-Ki. [30/1]j h Buttbasis (175/1); E Peristom (200/1). — F-H *R. pterogonoides* (Hook.). F Sterile Pl. (200/1). M «A-i-ta. twin - i^ttt-i.

— Ab. Difflach: fi. *AndrieuxH* [Mont] Besch. in Mexico; «. pMn«o«oM«l (Hook.) Jn^{eg}. (Fig. 654) im Iitiialiyya und in Viinumi.

B. Dockel mehr oder minder ling gesclmshelt; Grundhout das iuicren P. Qiedrig; aulOcisch. — Ba. Sporen 0,014-0,015 mm: R. *virUH** Resch. (Fig. 654) und /i. <hrysta Besch. in Mevtco. - Bb. Sporen etwa 0,025 mm: «• *trieta* Bosc. und «. *Ilouryaeana* Besvl. in Mexico.

(6. Levrerella C. Mail, in Nuov. Giorn. bot. iUl. P-73 (1891). Auicisch. ScUbnlce, ziemlicli welche, lockwvsige, griine, im Aller gelbliclie, n^nzlose PH. Inuplsteagel roehr oder minder lang kriechend, stoloniform, mil enlfernt geslellteii Niederb. beselzl, hier und da biischelig wurzelliiaarig; sekuotiire Stengel aafrechl Oder aabteigead, weil liinauf mit ealTernt gestellien Niederb. beselzt, oben buscbeiiig verlisiet, mil kurzen,

kaum **reflachteo**, trocken meist gekrümmt, dicht beblättert, einfach, **stumpfen** Asten. Niederb. bleich, dünn, **abstehend**, **eilaotztllich**, **schmal** zugespitzt, an der Spitze gesägt; Rippe einfach, kurz; Alarzelkn nicht differenziert. Laubb. Erockon anliegend, fuchl aufrechl **abstehend**, **elwas** hohl, glatt, herabliegend. oval, kurz zugespitzt, am Grunde schraal iingebogen, oberwärts gesägt; Spitze einfach, etwa in der **Blatmitte** aufhörend; Zellen **langlich-eliptisch**, glatt, am Grunde kurz, in den Blattlügen in mehreren Reihen quadratisch, chlorophyllos. Perichätien oft gebogen, Innere Perichätienbl. aus lichtscheitiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig. aufrecht, bleich. Seia etwa 8 mm, gerade, dünn, gelb. Kapsel aurrecht, gerade, länglich-cylindrisch, kurzstielig, **braun**; Spaltöffnungen im Halsleile, **BpSrllcK** It ing breit, sich abrollend. Zähne des uugen P. lief

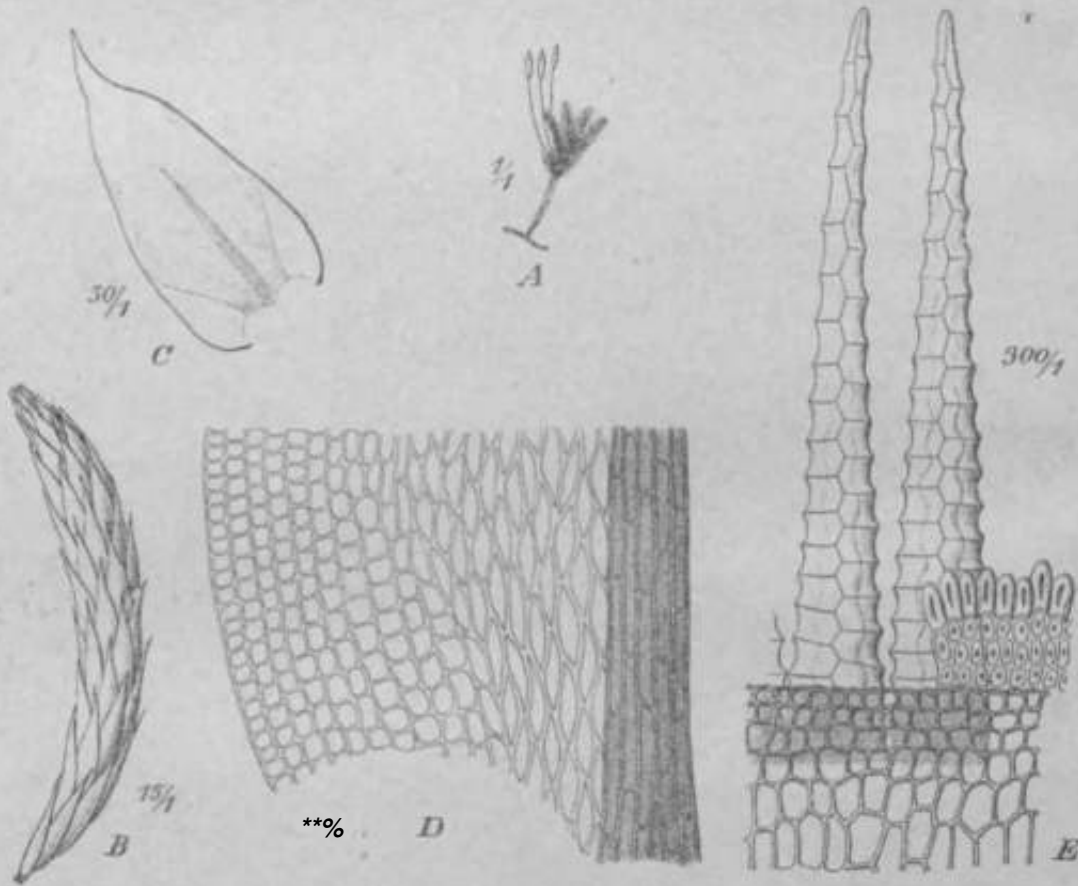


Fig 55. *LcwitrtHa jabroaiiicta* OL Müll. A l-rui-bicii'fl Dl. (1/1); B Altfeen im trocknen Zustand (15/1) C L<al>b. (30/li); V Blutbusia (Wi/l) S P<ist<ini CillO/l), (Ori(rin>L)

insetiert, schmal lanzettlich-pfriemenförmig ungestreift, glatt, gelb, emfern gegliedert, ohne Lamellen. Inneres P. fehlend. Sporen 0,015—0,018 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnitten.

2 Arten.

L. fabroniacea C. Mull. (Fig. 535), an Bäumen im N.-W.-Nitaloye und in den Centralprovinzen (Mandla und Bilaspore Distr.) in Abyssinien kommt eine andere, noch unbeschriebene Art vor: *L. abyssinica* Broth. (früher *abyssinica* Broth, in Herb. Berol., Herb. Kew und Herb. E. G. Paris; *Cylindrothecium cyrtocladon* Besch. in Herb. Mus. Paris.)

47. *Struckia* C. MOIL in Arch. d. Ver. Naturg. Mecklenb. p. 129 (1893). [*Hypni* sp. H. u. Mose Ind. or. p. 77 ISS9; *Pterogoniella* sp. Jaeg. Adamb. II. p. 1874/73.] Aulacisch. Ziemlich kriechend, sehr weiche, dichtrastige, weißliche, silberglänzende Pfl. Stängel kriechend, mit röhrenförmigen Rhizoidenbüscheln mehr oder minder dicht besetzt; Aste dicht besetzt, aufrecht, dick und meist beblättert, allmählich verschmälert, zuweilen

flügelartig Wigesell, unregelmäßig verästelt. Laubb. trocken dachziegelig aufliegend, feuchbl **aufrecht** absteilend, eiförmig, **allseitig** pfriemen- oder fast lufarformig zugespitzt, **mit** am Grunde **schmal** zurückgebogenen Rändern, oberwärts kleingezähnt oder ganzrandig; Hippe **doppelt**, kurz, selten **einfach**; Zellen linealisch, in den Blattflügeln **zahlreich**, fast **quadratisch**, hyalin. Lanere **Perichthall** aufrecht, aus halbsclieidiger Basis **aus** **Umdrehung** lanzettlich-pfriemenförmig. Sela etwa 1,5 cm, gerade, dünn, trocken gedreht, **TO I** oder **gelblichrot** Kapsel aufrecht, oval, kurzhälsig; Spaltöffnungen im Halsstele. Ring breit, sich ablosend, **Ziibne** **des** **iiu** **Beren** **P.** **lineallanzettlich**, kurz, gelblich, dieht **papillös**, einferni gegliedert, in der Mitlellinie **sawellen** ritzenrdmig durchbrochen. Inneres **P.** fehlend. Sporen 0,022—0,025 mm, dicht papillös. Deckel kogelig, slurapf.

S Arten.

A. Ripa kurz, meist doppelt; **S. argentalis** (Mill.) C. HUH in Kumaon; **S. palescens** C. Miill. im **N.-W.-Himalayo**; **S. argyreola** C. Mull. (Fig. 656) in Sikkim; **S. mollis** Besch. in Yunnan. Siimliche Arten sind miteinander sehr nahe verwandt.

B. Rippe einfach, vollständig; **S. Griffithii** C. Mull. in Assam (**Exemplar** nicht jtt-sehen).

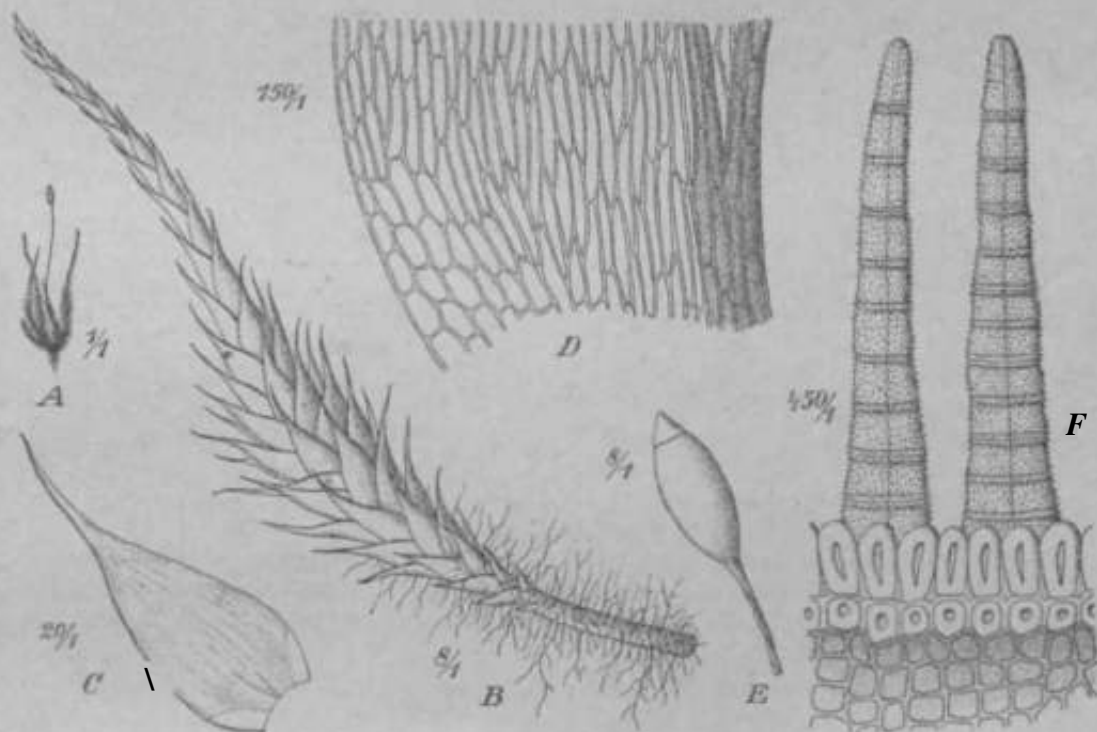


Fig. 656. *Struokia anjurtela* C. Miill. i Frnrttends Pil. (1/1); B Anlchen (8/1) i C Aatb. (J0/1); D Blittb*stg (150/1) £ Kapsel (S/1); F Pertrtam (ISO/1). (Originttl)

VH. Entodontopala Broth, o. gen. [**fljpm** sp. C. Miill. Syn. II. p. 682 (185)]; **Stereo-**
phylli sp. Mill. Muse, auslr. amer. p. 543 [1869)]. Aulocisch. Ziemlich scblanke, flach-
rasige, lichteilgrunc, schwach glanzende Ill- Stengel ohne **Centralstrang**, mit kleineren,
el was verdickten aber nicht sclereiden aufleren Zclten, verlagerl, **laiechend**, **riemlichtb**
locker und sehr verdacsil **beblsttert**, dichotomisch **geteilt** B, ungleichartig, iinsymmet-
risch, **wenig** **ltobl**, **ruckenstSodige** rechts und **links anliegend**, bauchsiindtgc felilrml.
seHeostndige **grSSer**, :ibstehend, iSnglich, kurz und **Bdunal zugespitzt**, **Baob-** und g/m/-
randig; Hiji>- schmal, olwa in der Olmtmille aiifluierend; Zelten **tineaHsch**, glatt, am Blatt-
grunde locker tjuadratisch, **hyalin**. **bmere** Perichiialb, klein, aufrecht, lanzettlich, lang
mgeaipitzt; Rtpo meist **undeatlich**. Sela etwa <,» cnij gerade, seir diinn, trot ken stark
spiralig gedreht, rot, glalt. Kapsel aufrecht, faslregelmäßig, verlängert inid scbmal cylin-
drisch, kurzhälsig, dunkelbraun; 2 ell en des Exolheciums geslrccckt, verdickl, nur an der
Croenriinduns in wenigen Beilien parenchymalisch, schr klein. Ring nicht dillereinzieri.

Frühen doppelt. Zierne des auCeren P. braunrot, lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, sehr schmal gesümmelt, glatt, nur bis zur Spitze undeutlich quersriegel, ziemlich dicht gegliedert; Längslinie zickzackförmig. Inneres P. gelb, glatt; Grundhaare niedrig; Fortsätze kurz, pfriemenförmig; Wimpern einzeln, rudimentär. Sporen 0,012 — 0,015 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis pfriemenförmig, etwas gedreht.

▲ Ail.

E. contorta Operculata (C. Mull, als *Bynum*) (Fig. 657) in Costarica.

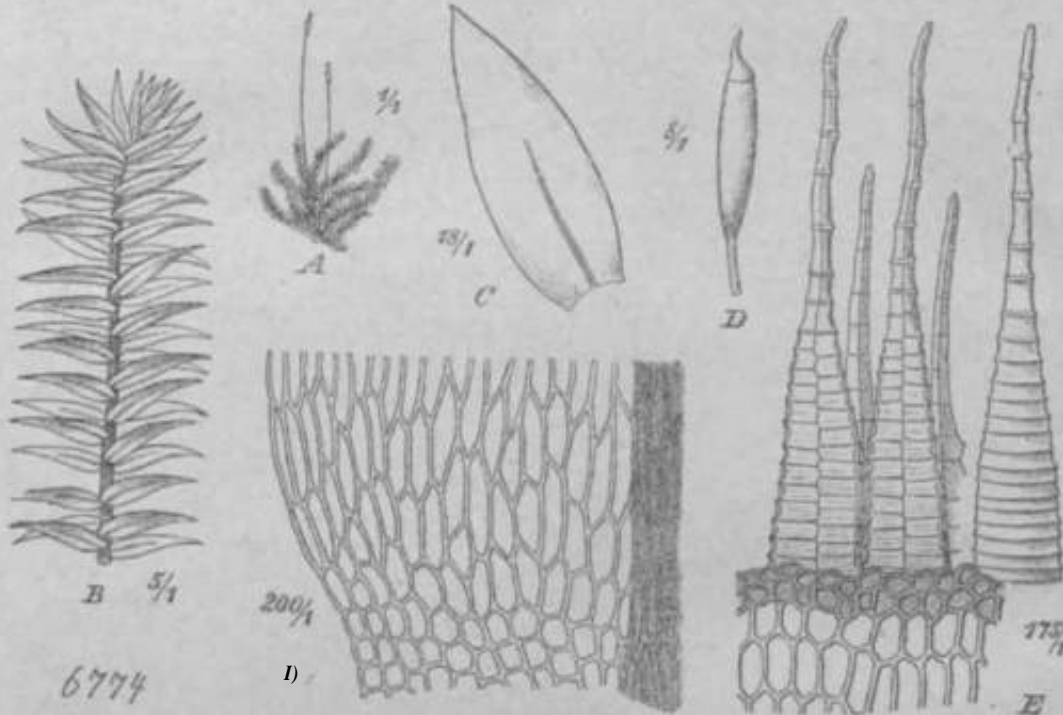


Fig. 657. *Enlodon* *contorta* Operculata (C. Mull), A Fruchtend B Pfl. 1/1; C Blatt (5/1); D Stengelsb. (175/1); E Blattbüß (200/1); K Kaj. Bul in Trockuuora Znataniit (5/1); i? l'atUtoni (175/1), (Originil.)

19. *Stereophyllum* Mitt. Muse. Ind. or. p. 17 (1859). [*Hypni* sp. Brid. Sp. muse. II. p. 181 (iHt) *Bookeriae* sp. Hook. Musc. exot. lab. p. 81 (1818/20); *Uskeae* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 333 (1827); *Pterygophylli* & p. Brid. l. c. p. 315; *Flynum* Seel. II. *Glossophyllum* Subsect. II. *Euglossophyllum* C. Mill. Syn. II. p. 231 (188!); *Bynum* Sect. III. O/«a/ta Subsection II, *Euomalia* C. Mull. I. c. p. 213 ex p.; *Honmlia* sp. Sull. Muse. U.S. p. 65 (f8S6); *Inraizkaea* Lor. Bot. Zeit. 1866 p. 188; *Hypnum* Sect. *Platy-Hypnum* Subsect. *Euglossophyllum* Bamp. in Synb. ad. II. Bras. cenr. cogn. ^J[1. |>. 285 (1870) et Seel. *Rhyncho-Hijjnum* c. *Stereophyllum* I. c. p. 29?i; *Glossophyllum* Harup. Enum. muse. brasil. p. 59 (1879); *Pilosium* C. Mill. in Flora 1807 p. 339.] Aulocisch, selten diocisch. Schanke bis ziemlich kräftige, **rasenbildeode**, dunkel- oder **Hchtgrüne**, zuweilen gelblichgrüne oder braunliche, mehr oder minder ^lanzende **Pfl.** Siengel meist mit Centralsrang, **kriechend**, **Hoge** mit braunen Rhizoiden meist oder minder dicht besetzt, **dicht** und meist verflacht beblättert, unregelmäßig, iucliederig oder gabelig verästelt, in it !iUini>fen Asten. B. meist **ungleichartig**, rückenständige Irocken anliegend; Teuchl oft aufwärts gerichtet, **bauch-**Cindige fehlend, seitensständige grüßer, mehr oder minder absehend, zuweilen aufwärts gerichtet, mehr oder minder hohl, meist unsymmetrisch, ei- oder langlich [ztmgeof&rmig] **auß** **ISnglich** oder eilipiiMch; **BtompfoderzugespiUt**, selten **eilaDzetilch**, meist flach- oder ganznändig, selten ;m tier Spitze Teil gesägt; Bippe einfach, mehr oder minder verlängert, selten fehlend; Zellen **rhombisofa** bis linealisch, meist glatt, in den Itlallliigela niL'ir od<r minder **zahlreich** quadratisch oder unregelmäßig parenchymatisch und vierbreit, hyalin oder trüb. Innere Perichätialb. klein, aus meist oder minder scheidiger Basis kurz oder länger zugespitzt; Kippe undeutlich oder fehlend. Sela kurz

bis verlängerl, schr dünn, trocken gesciilängelt, mt>ist rol, glall. **Kapael meist geneigl** bis horizontal, unregelmilfig, oval, trocken unler der Urnenmündung oft eingeschniirl, kurzhnlsig, sellen regelmiiBig, aufreclil oder hÜngend; Zcllen des Fxoihciums locker

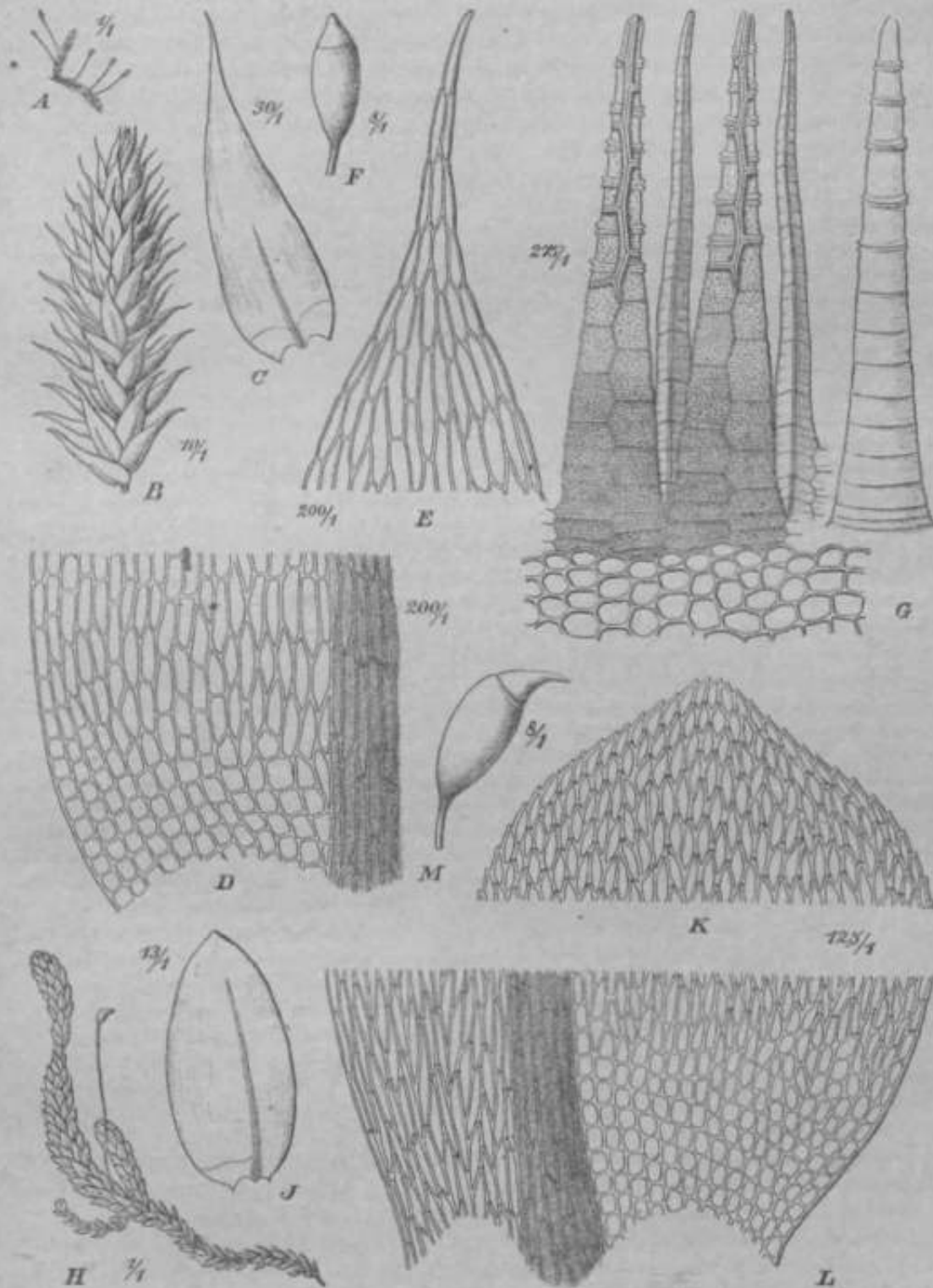


Fig. 655. A-G *Stereophellum Kraussii* (Lor.). A Fruchtende PB. (1/1); B Ästchen (10/1); C Blatt (30/1); D Blattbasis (200/1); E Blattspitze (200/1); F Kapsel (8/1); G Peristom (275/1). — H-L *Sphagnum obtusifolium* F. Th. H Fruchtende PB. (1/1); J Seitenständige Stengelb. (125/1); K Blattspitze (125/1); L Blattbasis (125/1); M Kapsel (8/1). (Originale.)

parenchymatisch, dünnwandig. Ring meist breit und sich abrollend, selten fehlend. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, lichtgelb, an der Spitze hyalin, gesäumt, dicht querstreifig, oberwärts oft schrägstreifig, mit zickzackförmiger Längslinie und dicht gestellten Lamellen. Inneres P. hyalin, fein papillös; Grundhaut mehr oder minder weit vortretend; Fortsätze meist von der Zahnlänge, lanzettlich, gekielt, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern einzeln, gut entwickelt oder rudimentär bis fehlend. Sporen 0,012—0,015 mm, auch 0,015—0,017 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz zugespitzt bis schief geschnäbelt.

64 Arten, an Baumstämmen und Felsen, ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 7 (endem.), aus Afrika 14 (endem.) und aus Amerika 40 (endem.) Arten bekannt.

Sect. I. *Juratzkaea* (Lor.) Broth. [*Juratzkaea* Lor. in Bot. Zeit. 1866, p. 188 als Gattung; *Fabroniella* Lor. ms.] C. Mull, in *Linnaea* XXXIX. p. 442 (4875)]. Autdösch. Beblätterte Stengel wenig verflacht. B. gleichartig, symmetrisch, klobelartig-hohl, breit eilanzettlich, sehr schmal pfriemenförmig zugespitzt, flach- und ganzrandig; Rippe etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen linealisch, glatt, in den Blattecken quadratisch, chlorophyllreich. Seta etwa 7 mm. Kapsel aufrecht, regelmöÙig. Ring nicht differenziert. Peristom meist kurz. Wimpern rudimentär.

4 Arten.

A. Beblätterte Stengel nicht oder wenig verflacht. — Aa. Peristom kurz; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt: *S. seminerve* (Kunz.) Mitt, und *S. Krausei* (Lor. als *Fabroniella*) (Fig. 658), an Baumstämmen in Chile. — Ab. Zähne des äußeren P. lang und schmal; Fortsätze kurz fadenförmig: *S. Mittenii* (Sprue, als *Hypnum*), an Baumstämmen im Ecuador.

B. Beblätterte Stengel verflacht beblättert; Peristom wie bei Aa.: *S. salicicola* (Sprue, als *Hypnum*), an Bäumen in Ecuador. Letztgenannte Art erinnert in der Tracht an einigen Arten der Sect. II.

Sect. II. *Eu-Stereophyllum* Broth. Autdösch, sehr selten didösch. Beblätterte Stengel mehr oder minder verflacht. B. ungleichartig, meist unsymmetrisch. Seta 1—3 cm. Kapsel geneigt bis horizontal, entdeckelt zuweilen nickend, unregelmöÙig. Ring breit, sich ablösend. Peristom doppelt so lang wie bei Sect. I.

51 Arten.

A. Seitenständige B. länglich oder elliptisch, schmal zugespitzt, (excl. *S. fulvum*) ganzrandig; Rippe etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen linealisch, glatt, in den Blattecken zahlreich quadratisch, hyalin oder triib; Seta etwa 1 cm; Wimpern gut entwickelt. — Aa. B. flachrandig: *S. leucostegium* (Brid.) Mitt., an Baumstämmen und an Felsen auf Cuba und Portorico, in Brasilien und Paraguay; *S. pycnblastum* C. Müll, in Guatemala; *S. leucothallum* C. Müll, auf Trinidad; *S. leptostegium* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien; *S. peruvianum* (Mont.) Mitt, in Peru; *S. leucomioides* Broth, et Par., *S. losaeaeum* Broth, et Par. und *S. tenuinerve* Broth, et Par., in franzö. Guinea; *S. tavoyense* (Hook.) Jaeg. in Ostindien. — Ab. B. am Rande breit zurückgeschlagen. — Aba. B. ganzrandig; *S. ruderale* (Brid.) Mitt, auf Haiti (Exemplare nicht gesehen). — Abß. B. an der Spitze kleingesägt: *S. fulvum* (Harv.) Jaeg. im Himalaya.

B. Seitenständige B. oval-elliptisch, kurz zugespitzt, ganzrandig; Rippe etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen verlängert-elliptisch, papillös, in den Blattecken zahlreiche quadratisch; Seta etwa 1 cm; Wimpern fehlend: *S. papilliferum* Milt, in Ecuador.

C. Seitenständige B. verlängert eilanzettlich, spitz, an der Spitze kleingesägt, auf einer Seite gedöhrt; Rippe etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen linealisch, glatt, in den Blattecken zahlreiche quadratisch; Seta etwa 4 cm; Wimpern gut entwickelt: *S. auriculatum* Gepp in Angola.

D. Seitenständige B. länglich, kurz zugespitzt, an der Spitze sehr klein gezöhnt; Rippe und Zellen wie bei C. Seta etwa 4 cm: *S. anceps* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf Java.

E. Seitenständige B. elliptisch-zungenförmig, schlupflich, an der Spitze undeutlich gesägt; Rippen und Zellen wie bei C. Seta etwa 4 cm: *S. nitens* Mitt, auf der Insel Fernando Po und im franzö. Guinea.

F. Seitenständige B. mit abgerundeter Spitze; Rippe und Zellen wie bei C. Seta 7—9 mm. — Ea. Seitenständige B. verlängert-zungenförmig: *S. pallidifolium* Ren. et Card, in Congo; *S. linguae-folium* (Welw. et Dub.) Gepp in Angola. — Eb. Seitenständige B. länglich oder eilänglich: *S. obtusum* Mitt, in Peru und Brasilien; *S. gracile* (Hamp.) Par. in Brasilien; *S. homalioides* Besch. in Paraguay; *S. laetevirens* Broth, und *S. rufescens* Broth, in Usambara;

S. combanense Bcsch. auf der Insel Mayotte. Zu dieser Gruppe scheint auch *S. ligulatum* (C. Mull.) Jacq. in Ostindien zu gehdren (Exemplare nicht gesehen).

G. Seitenständige B. sehr unsymmetrisch, sparrig-abstehend, elliptisch-lanzettlich, fast zungenförmig, stumpf mit Spitzchen, an der Spitze kleingesägt; Rippe und Zellen wie bei O. Seta etwa 4 cm: *S. Wightii* (Mitt.) Jaeg. in Khasia und im Himalaya, bei Moulmein und Madras, in Coorg und auf Ceylon.

H. Didcisch; sehr verflachte Pfl.; seitenständige B. verlsngert eizungenförmig, stumpflich zugespitzt, an der Spitze kleingesägt; Rippe und Zellen wie bei C, jedoch die Alarzellen sehr klein: *S. Matoubae* Besch. (steril) auf Guadeloupe; *S. cultelliforme* Sull. auf Cuba und in Peru.

J. Kräftige Pfl.; seitenständige B. eizungenförmig, mit spitzeckiger, kleingekerbter Spitze; Rippe kräftig, vor der Blattspitze aufhdrend; Zellen eng elliptisch, fast rhomboidisch, in den Blattecken quadratisch: *S. angustirete* Broth, (steril) in Brasilien.

K. Seitenständige B. ei- oder länglich-zungenförmig; Rippe kräftig, vor der Blattspitze aufhdrend; Zellen rhombisch, am Blattgrunde in der Nähe der Rippe mehr oder minder gestreckt, in den Blattflügeln unregelmäßig parenchymatisch, oft schief gereiht, triib. — Ka. Obere Zellen papillös. — **Kaa.** Seitenständige B. eizungenförmig, kurz zugespitzt, spitz, oberwärts sehr fein gesägt; Seta kaum 4 cm: *S. Lindmanii* Broth, in Paraguay. — Ka£. Seitenständige B. ei- oder länglich-zungenförmig, spitz, oberwärts spärlich gesägt. — Ka£?I. Seta 40—15 mm: *S. cubense* Mitt, auf Cuba; *S. affixum* C. Müll, in Guatemala; *S. jamaicense* C. Müll, auf Jamaica; *S. omalosekos* (Welw. et Dub.) Jaeg. in Angola. — Ka^II. Seta 20—30 mm: £. *andongense* (Welw. et Dub.) Gepp in Angola. Mit dieser Art ist nach Gepp *Hypnum decolorans* Welw. et Dub. in Angola identisch. — Kb. Zellen glatt. — Kba. Seitenständige B. länglich-zungenförmig, stark unsymmetrisch; Seta etwa 2 cm; *S. oblongifolium* Broth. (Fig. 658) in Brasilien. — Kb£. Seitenständige B. eizungenförmig, symmetrisch oder fast symmetrisch; Seta 45—20 mm. — Kb/91. B. spitz, oberwärts fein gesägt: *S. guineense* Broth, et Par. und *S. reclinatum* Broth, et Par. in franzds. Guinea; *S. rivulare* Mitt, in Togo und im Nigergebiete. — Kb^II. B. mehr oder minder stumpf, ganzrandig oder fast ganzrandig: *S. radiculosulum* (C. Mull.) Jaeg. in Mexico; *S. Wrightii* (Sull.) Ren. et Card, in Florida, Texas und Neumexico; *S. radiculosum* (Hook.) Mitt, auf Jamaica, in Venezuela, Peru und Brasilien; *S. brevipes* (C. Mull.) Mitt, und *S. rhamphostegium* (Harap.) Par. in Brasilien; *S. paraguense* Besch. und *S. guarapiense* Besch. in Paraguay; *S. aptychopsis* C. Mull, in Argentina; *S. rigescens* Broth, in Usambara; *S. odontocalyx* (C. Mull.) Jaeg. in Siidafrika; *S. limnobioides* Ren. et Card, auf Madagascar, Mauritius und La Reunion; *S. indicum* (Bel.) Mitt, in Nepal und Carnate.

'Sect. III. *Pilosium* (C. Mull.) Broth. (*Pilosium* C. Mull, in Flora 4897 p. 339 als Gattung). Didcisch. Kräftige, sehr verflachte Pfl. Seitenständige B. eizungenförmig, kurz zugespitzt, spitz, bogig-gekrümmt, ganzrandig; Rippe sehr kurz, meist fehlend; Zellen linealisch, glatt, am Blattgrunde auf einer Seite locker, länglich oder reetangulär, hyalin oder gebräunt. Seta etwa 4,5 cm. Kapsel hängend, regelmäCig. Ring breit, sich abldsend. Peristom wie bei Sect. II; Wimperm lang.

6 Arten.

S. chlorophyllum (Hornsch.) Mitt, in Brasilien; *S. pseudoradiculosum* (C. Mull.) Par. im Amazonengebiet; *S. subchlorophyllum* (C. Miill.) Par. in Peru; *S. flaccisetum* (C. Mull.) Par. in Guyana; *S. CrUgerianum* (C. Miill.) Par. auf Trinidad; *S. longisetulum* (C. Miill. als *Plagiothecium*) in Guatemala. Samtliche Arten sind miteinander sehr nahe verwandt.

S. fuegianum Besch. in *Fuogia* gehdrt zu *Brachythecium*. *S. Nordenslrjoldii* Besch. (steril) in Japan ist eine mir unbekannte Art.

Fabroniaceae.

Autöcisch oder diöcisch; *tf* Pfl. der *Q* äbnlich; Bl. Stengel- und aslstündig, ohne oder mit kurzen, fadenförmigen Paraphysen", cT ^{B^} knospenförmig, klein; *Q* Bl. an sehr kurzen, meist wurzelnden Pericärialästen. Schlanke bis sehr schlanke, weiche, rasenbildende, lebhaft oder lichtgrüne, meist glänzende Pfl. Stengelquerschnitt rund, ohne Centralstrang, aus gleichartigen, diinnwandigen oder wenig verdickten Zellen gebildet. Stengel kriechend, diinn, bleich, zerstreut mit rötlichen Rhizoidenbüscheln, mehrteilig, ohne Paraphyllien, mit aufrechten, einfachen oder geteillen, dicht beblätterten Ästen; Paraphyllien meist fehlend. B. fünf- oder achtreihig, trocken anliegend, feucht allseitig

abslebend, selten einschichtig, mehr oder minder bohlig, nicht herablaufend, einschichtig, ei- oder lanzettförmig, meist lang zugespitzt, niemals gefaltet, ungesäumt; Rippe einfach, zart und kurz, niemals vollsländig, aus gleichartigen Zellen gebildet, selten fehlend; Zellen in Mehrzahl prosenchymatisch, glatt, meist diinnwandig, nicht getüpfelt, zu beiden Seiten des Blattgrundes quadratisch oder quereckförmig. Innere Perichätialb. selten scheidig. Scheidchen meist nackt, selten bebart. Kapsel emporgehoben, aufrecht und regelmäßig, oval bis fast cylindrisch, kurz- und dickhalsig, diinnhäutig, trocken oft längs runzelig und unter der Urnenmündung stark eingeschnürt; Zellen des Exotheciums locker und diinnwandig; Spaltöffnungen im Halsteile, panneropor. Ring meist bleibend und scheinbar fehlend, selten sich ablösend. Peristom tief inseriert, einfach oder doppelt. Zähne des äußeren P. flach, vor der Entdeckung meist paarig verbunden, entfernt gliedert, ohne Lamellen, nur bei *Helicodontium* gesäumt, selten fehlend. Inneres P. fehlend oder in Form pfriemenförmiger Fortsätze ausgebildet, bei *Helicodontium* eine kielartige Grundhaut und gekielte Fortsätze. Sporen klein. Deckel breit, meist aus convexer Basis geschnäbelt. Haube kappenförmig, nackt und glatt, klein und flüchtig.

Geographische Verbreitung. Die *Fabroniaceae* sind meist in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Baumstämmen, selten an Felsen auftreten.

Übersicht der Gattungen.

- A. Inneres P. fehlend.
- a. Autdösch; seidenglänzende Pfl.
 - a. Schlanke bis sehr schlanke Pfl.; Zähne des äußeren P. breit und stumpf 5. *Fabronia*. [i. Mehr oder minder kräftige Pfl.]; Zähne des äußeren P. breit lanzettlich, schmal zugespitzt 3. *Ischyron*.
 - b. Glanzlose oder wenig glänzende, schlanke Pfl.
 - a. Autdösch; Zähne des äußeren P. breit lanzettlich, paarweise genähert 11. *Dimerodontium*.
 - p. Zähne des äußeren P. gleichweit gestellt.
 - I. Dösch; Zähne des äußeren P. linealisch, voneinander frei, ungeteilt oder nur an der Spitze geteilt 10. *Habrodon*.
 - II. Autdösch; Zähne des äußeren P. an der Basis gegenseitig verschmolzen, im vortretenden Teile als zwei fadenförmige Einzelzähne ausgebildet 9. *Clasmatodon*.
- B. Äußeres P. fehlend; autdösch.
- a. B. rings kleingezähnt, am Grunde mit zurückgebogenen Rändern 2. *Austinia*.
 - b. B. nur oberwärts sehr fein gesägt, (lachrandig) 1. *Fabronidium*;
- C. Peristom doppelt.
- a. Grundhaut des inneren P. sehr niedrig bis fehlend; Zähne des äußeren P. ungestreift.
 - a. Zähne des äußeren P. paarweise genähert, breit lanzettlich 6. *Anacamptodon*. [3. Zähne des äußeren P. gleichweit gestellt, lanzettlich 7. *Schwetschkea*.
 - b. Grundhaut des inneren P. mehr oder minder weit vortretend; Zähne des äußeren P. gestreift 8. *Helicodontium*.

1. *Fabronidium* G. Müll. in *Hedwigia* XXXYIII. p. \ 32 (1899). Autdösch. Schlanke, weiche, flachrasige, lebhaft grüne, seidenglänzende Pfl. Stengel z. T. stoloniform, niederliegend, unregelmäßig verästelt; Äste kurz, abstehend, dicht und rund beblättert. Laubb. trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, etwas hohl, nicht herablaufend, ei-lanzettlich, schmal zugespitzt, flachrandig, oberwärts sehr fein gesägt; Rippe etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen eng elliptisch-6 seitig; in den Blattflügeln mehrere Reihen quadratisch. Innere Perichätialb. scheidig, allmählich pfriemenförmig zugespitzt, oberwärts kleingesägt. Seta etwa 6 mm, diinn, rötlich gelb, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, oval, kurzhalsig, diinnwandig, glatt. Äußeres P. fehlend. Inneres P. bräunlich, fein papillös; Grundhaut kurz vortretend; Fortsätze gleich weit voneinander entfernt, lanzettlich, gekielt, in der Kiellinie längs gelöchert. Sporen klein. Deckel und Haube unbekannt.

1 Art.

F. Bernoullianum C. Müll. (Fig. 659) in Guatemala.

2. Auatinia C. Mull, in Linnaea XXXIX. p. 439 (1871). [*Clasmatodoatts* sp. Sul- in Proceed. Amer. Acad. p. 283 (1864); *Bynwn* Sect.). *Helicodontium* Mill, Muse.

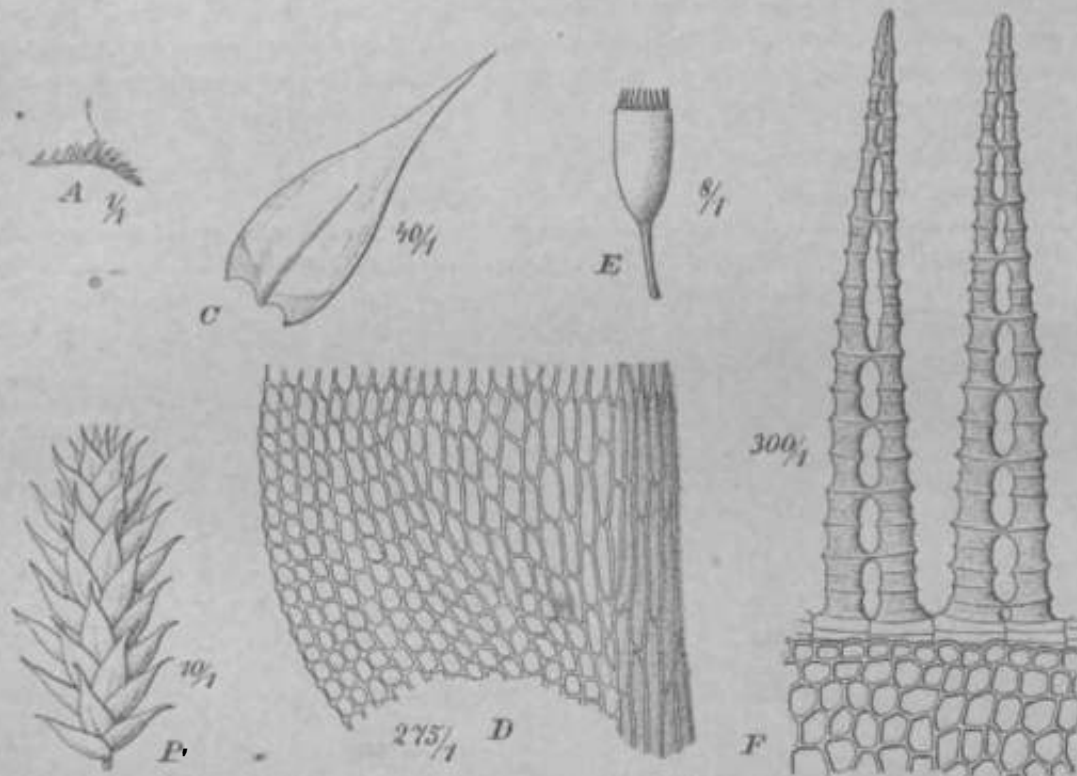


Fig. B50. *PabrHidiwn* *roanftum* C. Mull. J Frimhtoml.. Pl. (1,11: *H Astliiii* itn/1; *C* Stengel. (40/1); *U* Blattmsis (3T&1) *A'* Kapsel (s/1); *f* Perinliim (300/1). (Original)

aistr, amer. p. 517 (1869) ex p.]
 Aulficiscb. Selir schlanke, etwas
Starre, griirifi, gKinzlose Pfl. in
 weil ausgedclinten, verilacbtm
Rasem. Stengel verliingerl, krie-
 cbond, lunss spSi li-li **wnwei-**
baarig, **Seder5s**(ig; Asle **kurz**,
 aufrechl odor aufsteigend, faden-
 fcirmig, Irocken gekriiniinl, **dtcbt**
 bcbliitici, **einfachj stompf**. Aslb.
 trocken **aogepresst**, Teucht ah-
 steiend, holil, kurz liernbianfend,
eirdmig, kurz **zagespiUl**, rings
 Idelngeziibt, am Urande mil
 /in iuksebogeon Itiindeni; **Eippe**
 kur/, die Illaiiuiic kaum **errei-**
 cbeid, **zuweilen undeutlich**; Zcl-
 len rhombisch, in **den BlatteJcen**
quadralleb. Innerc Pericliuiialb.
angedriickt, hluiuli, **scheidig** ei-
fSrmig, lang zugespii/i. **Seta**
 etwa 3 mm, gerade, diinn.
 nitlich, glatl. Kapsel aufmhl
 bis schwacli geneigt, tiinglich,
 Irocken unler der Lrnenniindnng

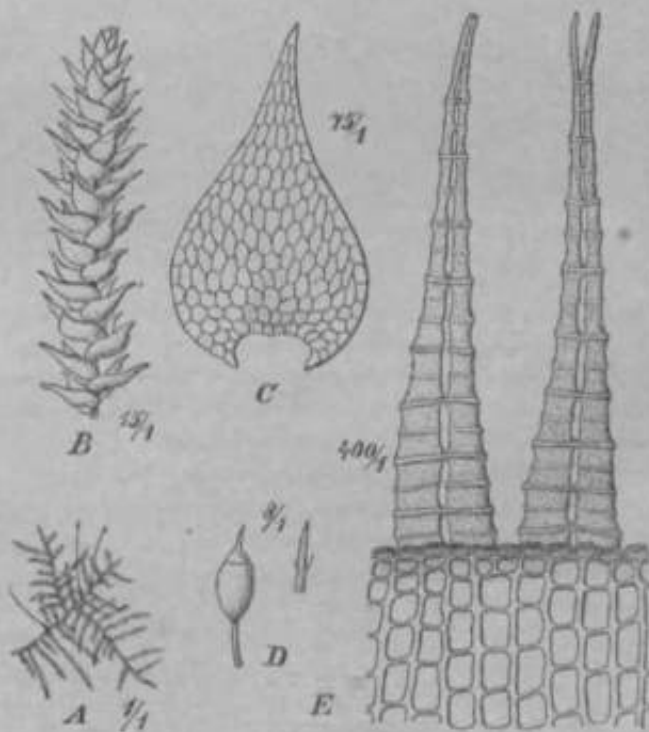


Fig 14n *Ansiuint emulnensis* 'Mitt.). *A* FnieMMib *PD* (1/1); *B* Ast-
 then US/1; *C* Slergelk (75/1); *ii* Jtapsel m-
 Haube (8/1); *E* Peristom
 (400/1). (Original)

eingeschnitten, kurzials-, einniglig. **Ring fehlend.** Zähne des **StBeren P, fehlend.** **tnoeres I¹, bleich, gpStor brauntich, papillos;** Grundhaul nicht **vortrelend;** **Fortsätze gleich** weil voneinander entfernt fern I, **schmal lanzellich-pfriemenförmig,** gekielt, in der **Kiellinie** spitzer gekielt, **abwBrts** gegliedert, oberwärts knollig. Sporen klein. Deckel aus kugelförmiger Basis schief geschnitten. Ruhe mit langen, entfernt **gesteuten** **ftaareo besetzt,** in **der Spitze kaum rauh.**

1 Ait.

A. tenuinervis (Mill.) C. Müll. (Fig. 661), an Baumwurzeln und **Stämmen auf Cuba.**

3. **Ischyrodon** C.H51L to **Linnaea XXXIX, p. 443 (1875).** [*Fabronia* sp. C. Müll. in Bot. Zeit. 1867 p. 367.] Auliciscl). **JHetr** oder **raitider krüfliche,** weiche, dichtrige, gelblichgrüne; seidig glänzende Pfl. Stengel verlängert, kriechend, **geschlaogelt,** langsröhrlithizoiden **besetzt, dicht** verästelt; **Asle** aufrecht, kurz, gesclilicll, **dicht und kalzclienartig behüllert, einfach,** slimipl. **Astb. trocken dicht angepresst,** feicllil **schwelleid**

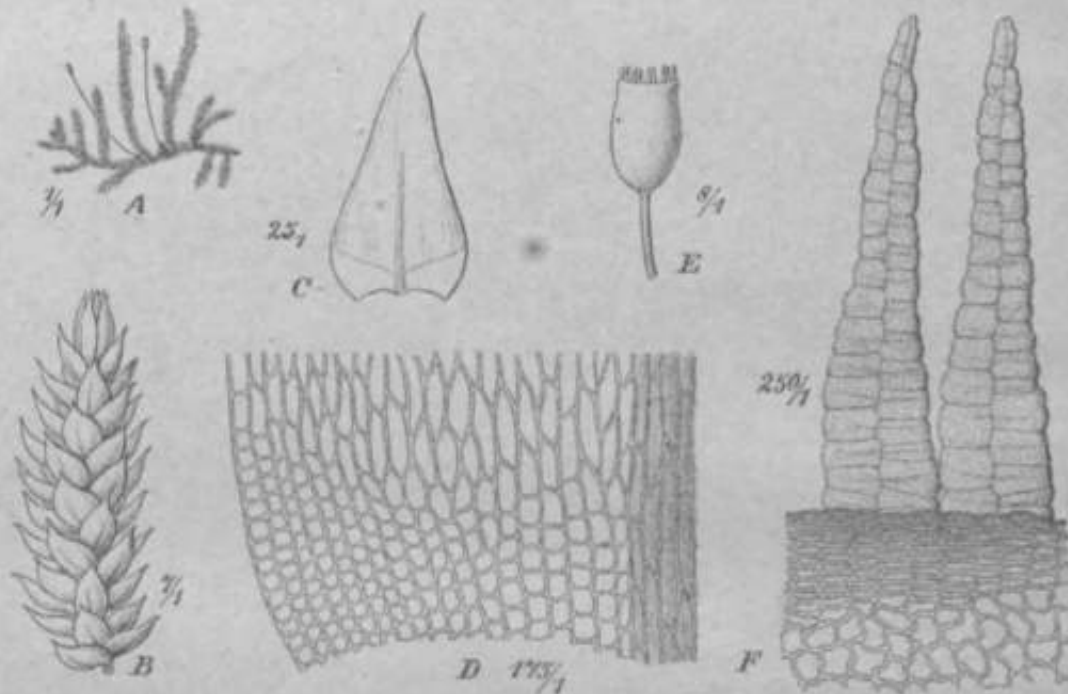


Fig. 661. *Ischyrodon ttrioy i¹ Bfüll.* A Fnidit*noo l'Q. (t/l); ^ ASICIPD (7/1); C SUngecli. (25/1) j l) Blattbasis *Am(i)i S* Kapsel (8/1); F l'orUtom (2JU/1). (Otiginiil)

abstehend, nicht herabul'end, **bohl, eilanzellich, lung und scimal** **priemenförmig** zugespitzt, am Grunde mit zurückgebogenen **Uindern, ganzrandig; Rippe lcraftig,** weil über die **Dlatmitte** forigeselzt; Zellen verlängert **rboaJooidisch, In (Jen Blattflügelo sebr /;ihl-** reich (jjadrftisch tuil **qnerbreiter,** chlorophyllös. Innere **PerichStialb. »u* halbschqidiger** Basis rasch zugespitzt. Seta kurz, gerade, diinn, rölichgelb, glalU Kapsel **aufrecht,** regcinniBig, kurz um] dick **oval, diinnwandig, icnrzhalsig, trocken abwarls** etwas **oCincht.** Ziiine de? iuderen V. paarig genaliert, breit lanzellich, **schmai** zugespil/l, **flacb, brHun-** lich, dicllil papillos, an der Spitze in **der Urogslinfe** **gespalten.** Inneres P. **fehlend. Sporeo** etwa 0,015 mm. Deckel **ana gewBlbl** kcgeliger Basis **schief geschnabelt.**

4 Art, an Diiiiuntii.

I. ser'otus (C. Müll. C. Müll. (Fig. 661) in Sudnfrkn.

S. **Fabronia Badd.** in Alii dell. Acad. de Scienze tli Siena IX. p. 3530 (180J<), [*Uero-* **gonii** sp. Schleich. Calal. 1807; *Uypni ep. Brid. Sp. muse. II. p. ISS* f81?).J Aulo*sch, **sellen dioeisch.** Scblunke bis selir scblanke, **weiche,** (lacbrasige, **lebbaft- Oder tiebtgrioe,** Kuwcilen gratilichyriine, seidenglanzeade l'll. Sicngel z. V, **stotoaifonn, oaosi feriechend** und absatzweise **wurzelhaarig,** sell on **aafrecht,** abwari* **braaafilztg,** urLrcselmiilig **ver-**

Stängel; Aste oft zweigestaltig, seltener als Stolon ausgebildet; Laubspresse dicht und rund beblättert, sehr kurz bis mehr oder minder verlängert. Laub trocken locker bis dachziegelartig anliegend, zuweilen etwas einseitig, feucht nachstehend, rauh oder minder behaart. Nicht herablaufend eiförmig oder eilanzettlich, meist dreieckig- oder baarftünnig zugespitzt, am Rande (selten glatt bis scharf zersägt, zuweilen wimperartig eingeschnitten); Spitze meist zart und kurz, zweiseitig obovat; Zellen meist verlängert-rhombisch bis verlängert-6-seitig, in den Blattocken mehrere Reihen quadratisch, selten nicht differenziert. Innere Perichthialblätter abgedeckt, mit Fremenspitze, gezähnt oder gewulstet; Hippe fehlend. Scheidchen nackt. Setae I—7 meist, selten etwas

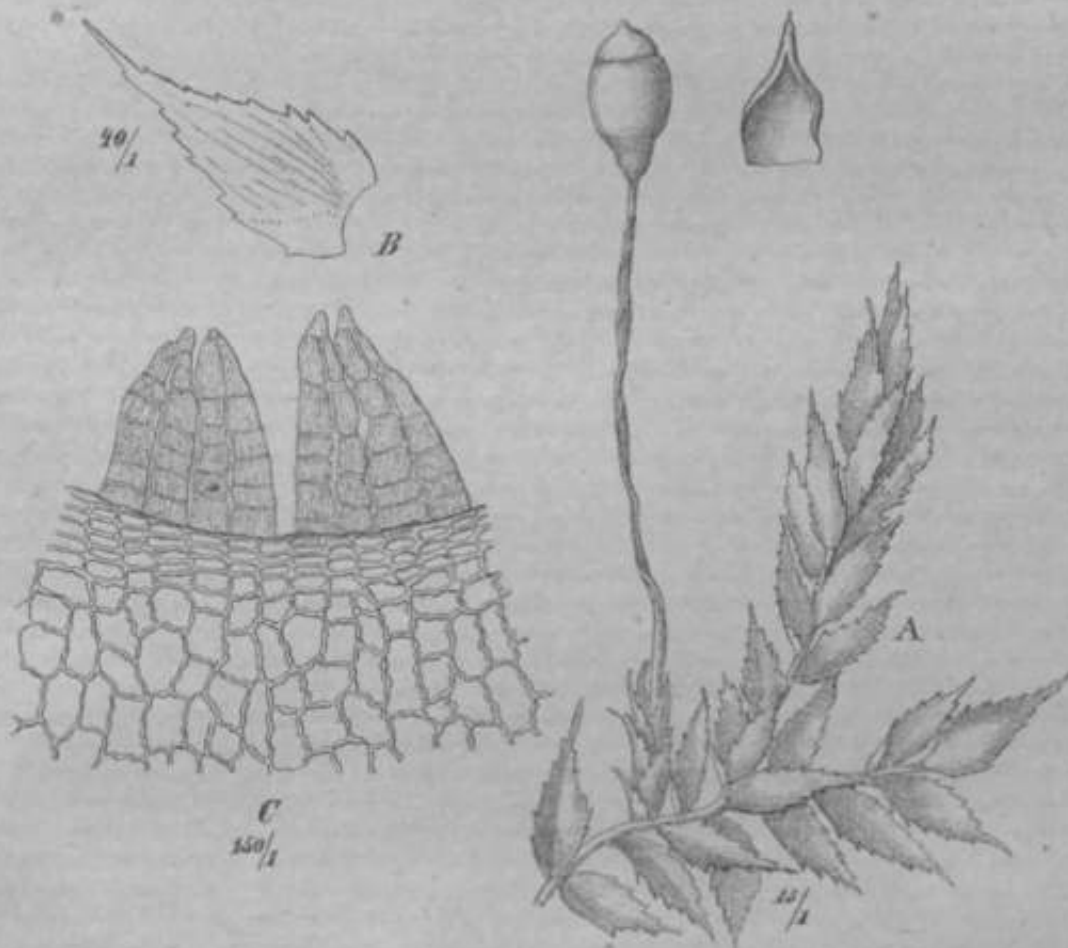


Fig. 602. *Fabronia oetobupharft* (Stblich, Jil. Jt Frucliteml* Ill. (15/1); * Steugelb. (40/1); C Peristom (150/1); (4 m) Cmch Limprich; B Omgmlj

liittiger, diini, **blaugelblich**, trocken gedreht, glatt. Kapsel aufrecht, TCgeltuaBig, vcrk-hi L-eilluglc-b bis biruförmig, **kurzbalsig**, im Trocknen **Znetande** lin.a^runzelig und infolge des Zusammengedrücktens liases becherförmig bis halbkugelig, eitdeckt oft **weitmündig**, **dunnhaolig**, **lichtbräunlich**; Zellen mit convexer Außenwand und gewellten Scheidewänden. Ring Teh) end. Peris I ora einfach, selten felleml. **ZUrae** des **BijUerea P.** sehr **hygrokpbj^cbj** im feuchten Zustande eingeschlagen im trockenen ausgebreitet bis **znrückgeschlagen**, **anfällig** zu **PaarSbcen** vorfrühen, staler gesondert, breit und stMNipf, **Dach**, **ZDweileo** in der **LSngsllnie rizenffirfaij** ilun'librocben oder an der Spitze zwispallig, **brftunlichj** ungesumt, in **LSngsreihen** didii und fein **papilla**, **oboe** **LameUea**, Sporen klein. Deckel gewölbt-kegelig oder flach **gewölbt**, mit Zitzii oder knrz, selten lang geschfiabcll.

83 Arten, an Baumstämmen, seltener an Felsen, in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sind 3 (1 endem.), aus Asien 12 (11 endem.), aus Afrika 24 (23 endem.) aus Amerika 42 (40 endem.) und aus Australien 7 (endem.) Arten bekannt.

Sect. I. *Eu-Fabronia* Broth. Stengel mehr oder minder lang kriechend, absatzweise wurzelhaarig. B. eiförmig oder eilanzettlich, zuweilen länglich-lanzettlich, meist pfriemen- oder haarförmig zugespitzt; Zellen verlängert-rhombisch oder verlängert-sechseckig, in den Blattecken differenziert. Peristom meist vorhanden. Deckel mit Zitze oder kurz geschnitten.

78 Arten.

A. Peristom fehlend; sehr schlanke PH.; autdiesch. — Aa. Deckel mit Zitze; Äste verlängert; B. eilanzettlich, fast haarförmig zugespitzt. — Aacc. B. oberwärts scharf gesägt; F. *Matsumurae* Besch. in Japan. — Aa/2. B. am Rande bis unter die Mitte mit teils kurzen, teils langen, fast cilienartigen Sägezähnen: F. *gymnostoma* Sull. in Neumexico. — Ab. Deckel sehr kurz und schief geschnitten; Äste sehr kurz, oft fast kugelig; B. fast spatelig-eiförmig, schüsselförmig, in ein kurzes, geschlängeltes Haar fortgesetzt: F. *Lorentzii* C. Müll. in Argentinien.

B. Peristom vorhanden. — Ba. Syndiesch und polydiesch; Astb. eiförmig, mit hyaliner, verlängert-Endzelle, ganzrandig oder spärlich gesägt; Deckel sehr niedrig kegelig: F. *basilaris* C. Müll. in Argentinien. — Bb. Autdiesch. — Bba. B. ganzrandig oder fast ganzrandig. — Bba1. Astb. breit eiförmig bis fast kreisrund, an der Spitze stumpf bis abgerundet; Rippe kaum differenziert, kurz; Zellen sehr locker; Sporen groß (0,021—0,023 mm); sehr schlanke Pfl.: F. *Motelayi* Ren. et Card, auf Madagascar. — Bba11. Astb. eiförmig, kurz zugespitzt: F. *brachyphylla* C. Müll. in Ostaustralien. Zu dieser Gruppe scheinen auch F. *imbricata* Hamp. in Brasilien und F. *longidens* Dub. in Patagonien zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — BbccIII. Astb. schmal elliptisch-lanzettlich, sehr kurz und stumpflich zugespitzt: F. *obtusatula* C. Müll. (steril) in Uruguay. — Bba1V. Astb. schmal lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt: F. *filamentosa* C. Müll. in Argentinien. — BbecV. Astb. eiförmig oder eilanzettlich, pfriemenförmig bis haarförmig zugespitzt: F. *polycarpa* Hook, in Neugranada; F. *subpolycarpa* C. Müll. in Brasilien; F. *argentinica* G. Müll., F. *latifolia* C. Müll., F. *tucumanensis* G. Müll., F. *julacea* Besch. und F. *guarapensis* Besch. in Paraguay; F. *Rehmanni* C. Müll. und F. *Macowaniana* C. Müll. in Südafrika; F. *Leikipiae* C. Müll. im Aberdaregebirge; F. *socotrana* Mitt, (steril) auf Socotora; F. *patentissima* G. Müll. und F. *Beccarii* Hamp. auf Ceylon; F. *Scottiae* C. Müll. und F. *Tayloriana* Hamp. in Ostaustralien. — Bb£. Astb. ei- oder länglich-lanzettlich, pfriemenförmig bis haarförmig zugespitzt, durch vorspringende Zellecken fein gesägt: F. *Sendneri* Schimp. (steril), an morschen Stämmen bei Chersano in Istrien; F. *Ravenelii* Sull. in Südcarolina und Florida; F. *flavinervis* C. Müll. in Mexico; F. *Turckheimii* C. Müll. in Guatemala; F. *perimbricata* G. Müll. und F. *glauca* C. Müll. in Venezuela; F. *Gardneriana* G. Müll. in Brasilien; F. *Balansae* Besch. in Paraguay; F. *angolensis* Welw. et Dub. in Angola; F. *transvaaliensis* C. Müll. und F. *Vallis Graliae* Hamp. in Südafrika; F. *longipila* Broth, in Usambara; F. *Niamniamiae* C. Müll. im Niam-Niam-Land; F. *abyssinica* C. Müll. in Abyssinien; F. *crassiretis* Ren. et Card, und F. *fastigiata* Ren. et Card, auf Madagascar; F. *Nietneri* C. Müll. auf Ceylon; F. *curvirostris* Doz. et Molk. auf Java. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gruppe auch F. *singulidens* G. Müll. in Bolivia und F. *Spegazzinii* C. Müll. in Argentinien, bei welchen nach der Beschreibung die Sägezähne sehr kurz, jedoch entfernt gestellt sind. — Bby. Astb. gesägt; Sägezähne groß, fiach nicht cilienartig, mit zwischenliegenden kleinen Zähnen. — Bby1. Astb. kurz zugespitzt: F. *palmicola* C. Müll. (erinnert in der Tracht etwas an *Anacamptodon*) in Uruguay. — Bby11. Astb. pfriemenförmig bis haarförmig zugespitzt: F. *octoblepharis* (Schleich.) Schwaegr. (Fig. 662), an etwas geschützten Stellen, in Vertiefungen und Spalten sonniger Felsen und Mauern, seltener an Baumstämmen in Frankreich, in der Schweiz, in Tirol, Steiermark und Siebenbürgen zerstreut, in Südeuropa häufiger, im Kaukasus, in Kurdistan, Transbaikalien, Illinois und Kansas; F. *uruguensis* C. Müll. in Uruguay; F. *Podocarpi* G. Müll. in Argentinien; F. *latidens* Dub. in Chile; F. *Pobeguini* Broth, et Par. in franzds. Guinea; F. *pilifera* Hornsch. in Südafrika; F. *Goetzei* Broth, im Kingaberge; F. *Schweinfurthii* C. Müll. in Erythraea; F. *secunda* Mont. (Astb. schmal lanzettlich) im Nilghirgebirge, auf Ceylon und Java; F. *Zollingeri* C. Müll. auf Java; F. *schensiana* C. Müll. in Ostchina; F. *australis* Hook, am King Georges Sound und auf Neuseeland. — Bbcf. Astb. pfriemenförmig bis haarförmig zugespitzt, groß gesägt, mit einzelnen cilienartigen Zähnen: F. *pusilla* Radd., an Baumstämmen und an Felsen an einzelnen Fundorten in der Schweiz, in Tirol, Istrien und Dalmatien, in Südeuropa häufiger, in Algier, auf Madeira, in Nordamerika selten; var. *Schimperi* (De Not.) Vent, an Ob- baumen in Sardinien, in Tunis, Neumexico und Californien; F. *minuta* Mitt, im Himalaya;

P. Goughii Mitt. (diitisch?) im Himalaya, im Nilfihirigebirge und auf Ceylon; *F. Wrightii* Suit, in Texas unil Nevada; *F. Wullschlützei* Lor. und *F. jamaicensis* Lor. ouf Jamaica; *F. Lindigiana* Hnmp. in Neugranada; *P. scitigeriacen* C. Miill. in Bolivia; *F. pftjwcomtrfocarpa* C. Miill. und *F. apophysatula* C. Miill. in Argentintcn; *F. Larentsiae* C. Miill. in Patagonien. Wahrscheinlich gehoren hiether auch *F. andina* Mitt, in Ecuador und Chile, *F. minutissima* **Dab.** in Chile und *P. Campenmi* Ken. et Card, auf Madagascar (Exemplars nicht gesehen). — Bbf. Astb. pfriemenfurmig bis **haarfermig** zugespitzt, am Rande mit langen Wimpern besetzt; *J. amesoni* **Tayl.** in Ecuador; *F. macroblepharis* Schwaegr. in Brasilien; *F. Umpeana* Sond. in West- und Ostaustralien; *P. Schmidii* C. Miill. iin Nilghirigebirge. Wahrscheinlich gebort hierher auch *F. perciliata* C. Miill. in Stidafrika (Exemplaro nicht gesehen). — Be. Diocisch; Aslb. eilanzettlich, pfriemenf<>mig zugespitzt, grob gesSgt, **mit** zwischonliegenden kleinen Zahnen: *F. nivalis* Mont, in Bolivia und Ecuador [Exemplars nicht gesehen).

Sect. II. *lihisio-Fabronia* Roth. Autiisch. Stengel aufrechl, dicbt braunlichzig. B. sehr schmal, lanzettlich-pfriemenformig, am Rande mit abwarU sehr langen, oberwiirts kiirzeren Wimpern beset/t; Bi]pe fehlend; Zellen **lineallsch**, in den RliiUecken nicht difTerenziert. Peristom fehlend. Deckel sehr lang und pfriemenformig geschntibell.

3 Arten.

F. sphacrocarpa Dus. (Fig. 603), on Stummen von Baumfarnen im Kamerungebirge und in Uswiibaru; **P. Personii** Schwaegr. auf La Reunion und **Mauritius**.

Sect. III. *Ischurodon* Broth, itiocisch. Ziemlich kri!ftite, starre Pfl.

Stengel lang kriechend, abwtewBse wur- **elhaarig.** B. eilanzettlich, haarftjrmig zugespilzl, gauzrandig; Ri]pc **kriftig**, clwa

an der Blattmitte aufhtrend; Zellen liinglich-rhomhiscli **bis llinealtsch**, in den Blattlockcn v.M-reiche qnadralsiscli. Perislom vorhanden. Deckel mil Zitze.

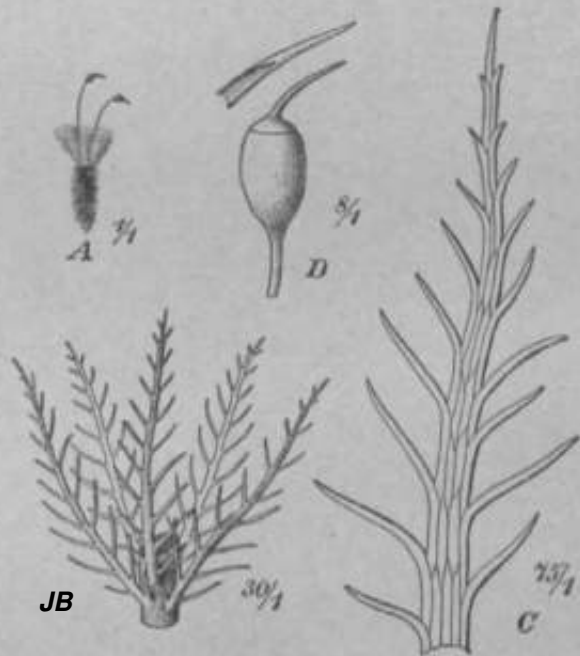
3 Arten).

A. n]j(>rc BlaUzellen liinfilich-rhomliisRh: *P. Hn-uldii* Ilump, in **SUDafrika**.

B. Uperc BlaUzellen liuealisch: *F. GwinXii* Ham p. in SUDafrika. Zu dieser **Gruppe** gehjrt auch cine, wie es scheint unbeschriebene **Art**, *F. trpluru* (Tityl. ms. a Is *Hyp HUM* (steril) in West;nisl»licn [Swan River, lrg. J. **Drummond**).

F. Cameruniae C. Mull, et l>us. (**P. grandifolia** C. Mull.) **Im Kamerungebirge uml In** frauzus. **Guinea** gebort zu **Schwelschkea** und scheint mir von *S. Brother!* Dus. nicht spezifisch verschieden zu **BCin**. *F. untarclka* **Par.** auf Neusccland ist eine mir **QltbefcaBnte** Art. *F. Uon-neltii* Ansi. in **Florida**, von welch^r Art ich keine Exemplare geseben bains iulxirl nurlj der Heschreibun? zu urteilon nicht zu dieser Gattung.

ii. Anacamptodon Hrid. Manl.mnsc. p. 436 (1819). **Orlhoiriehi** sp. Froel. in **Brid.** Spec, muse II, p. i ((812); *XecAa-ae* sp. Schwaegr. **Sappl. I. V. II. p. I 51** (I s I 6j; *Camptjlo-i<>tii* sp. Hchwnegr. **Suppl. III, P, 1. fasc. I. lab. p> 2 11** (1821); *Fabrmia* Seel. II. *Anacamplotlon* C. Miill. **Syri. II, p. 3S ft 650**1. Aulociscli. Mehr Oder minder .siblanke, ineist dichlrasige, saitfiriine, im Alter gelbliche bis bniunliche, gliinzende **Pfl.** Stengel verli'ngert, kriechend, **IUngs** mil **retohlichflu** IUizoiden besetzt, **mehrtellig**; Asie km/, aufrecht odi^r aiifsleigend, diclu **beblSUerl**, **einfach** oder spurlich **verSslet**. **Laabb.** mehr oder [Hinder abslehend, oft einseitswendig, **hobl**, nidi I liorablautcnd, **aas** eifiirmigpr **and** ovaler Basis **allmahlich** lung zugfs|ii)t7 llac- und gnnzrandig; Hippe kriiflig, iibnr der **BtallmlUe** endend; Zclln **clilorophyltretch**, **verifingerl rhombisoh-^fiieitig**, am Blatt-grande **reclangwlar**. **Innere Pericfaalialb.** verliingerl, nidil seheidig, **allmabilcb** zugespilzl;



«% ^ ^ ^ \$? £ T \$? t g TM ; A. F. K. in. ord. - Pfl. |1/1'| ; u l & J J J > K = 1 (5/1) (Original.)

Blatte (Hinn; Zellen verlängert. Scheiben mit schiefer, kurzen **Paraphyse**. **Seta** 0,1 mm, gerade, ziemlich dick, rotlich bis purpur, trocken gedreht **glatt**. Kapsel aufrecht, regelmäßig, oval, kurz- und dickhalsig, trocken unter der Urnenmündung stark **eingeschnürt**, ziemlich locker, glatt. Ring breit, zartwandig, bleibend. **Peristom** **doppelt**, liegt unter der Urnenmündung inseriert. Zähne des inneren P. paarweise gegliedert und mit den Spitzen verbunden, im feuchten Zustande zurück-, im trockenen einwärts geschlagen, breit lanzettlich, **blassbraun**, ganz flach, dicht und fein papillose, auf der geraden Mittellinie, entfernt gegliedert. **Gründel** des inneren P. fehlend; **Fortsätze** etwas kürzer als die Zähne, fadenförmig, nicht gekielt, braun, fast glatt. Sporen 0,008—0,010 mm. Deckel aus gewölbt-kegelförmiger Basis gerade oder schief geschnäbelt.

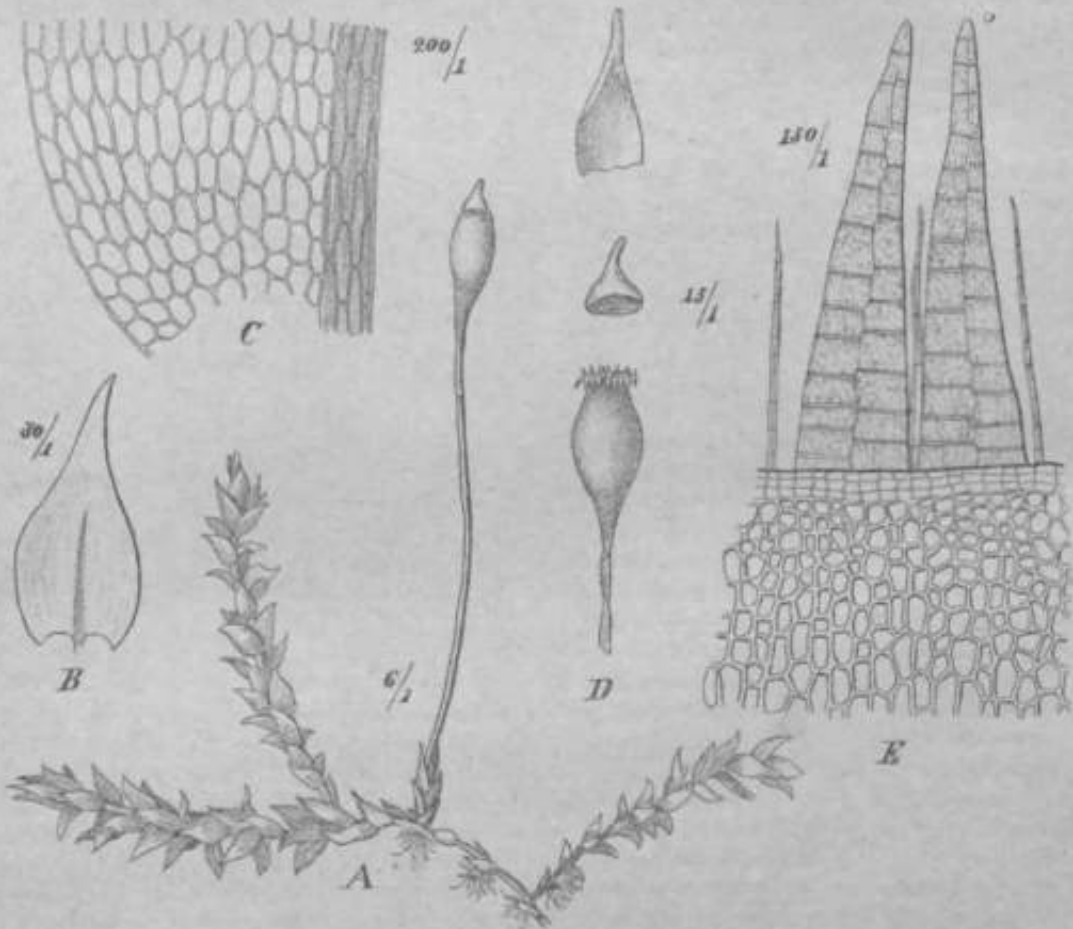


Fig. 614. *Anacamptodon mitnckwidae* (Froel.). A Fruchtstand fl. (1/1); ?Sifngill, [30/1] f. DuthasiFT (200/1); D KiiNoclelto Jiaitdil, Dackel und Huubo (1/1); Js Ptsristom (150/1) [A, b und i" nacU Linpilchl; B and C Origiuil]

4 Arten.

A. Weniger schlänke Pfl.: *A. splachnoides* (Froel.) RriL [Fig. fiftt), in njissen Asllnchern, in Aslwinkeln uncl auf Überwallten Schnillflii-'liei) iler Lnubhoker, seltener der Kicliten and Tannen, durch die Hergwaider von Hentralcuropn schr /erstreut, in den Pyrenien, im Kan-knsus und in den fUttoheo Teilen von Nordamerika; A. **Fortunei** Mitt, in Ostchfna.

B. Schlanke Pfl.: *A. lathlens* (Uesch. als *Schwetschkea*) in Japan; *A. cubensis* (Sull.) Milt, auf Culm, im Amuzongobiet und in **Peru**.

A. **fabronioides** (W. et Dul). aus Angola gc-lntzt zu *Schwetschkea*.

7. Schwetschkea C. Miill. in *Linnaea* XXXIX. p. 429 (1875), (**Herogonii** s>. U'ls. in Lond. Journ. Uol. 1843 p.376; *Neeieraesp.* Doz. et Molk. in Ana. sc. nM. 18ii p. 3)3; *inomadontis* sp. JIOQL in Ann. sc. nil. 184S p. 100; *Leskca* sp. Doz. el Molk, **Hasc**. frond, ined. Archip. lad. p. 17 (1884); *Anaeamptodontis* sp. Bryol. jav. H. \K I 80(1 861/70)].

AmOeisch. Schlanke bis selir schlanke, flacbrasige, griine, **mebr oder minder glSnzende** Ill. Stengel verllingert, krieclitnl, **ISngS** biisdielig **wurzelbaarig**, mebr oder **minder regelmSJJig** fiederisiii; Asle kurz, aufrechil oder aufsteigend, trocken oft **gelcrimml** oder geschliingelt, **dfchi beblSttert**, **eiofach** oder <i>nlich veriistet. **Laubb.** irocken aul'roolii, **zuweilen cinseitwendig**, **fencbt** mebr oder minder abslebend, meisl eilanzelich, lang um I sell ma I zugespilzf, **fiachrandig**, durdi die vortrelendr Ze Hoc ken selir fein gosiigi, selien lierzefiJrmig, **BCmal zagesplitzt**, ganzrandig; Uippu diinn, **etwa** in der lHaltiiiiir **aufhorend**, **scleii k'riifis**. liingcr forlgesi-i/i; Zellen meist l:inglicli-6seilig, in den Blattfliigeln **zahlreiche quadratisch** und **querbretler**. Innere Pericliulialb. **eilanzellich**, **rasoli pfriemenSrmlg** zugespilzt. Sela kurz, bis 9 mm, diinn, geschliingelt, trocken gedrl>tn. **gelbrotj** oberwUrts etwas Tauti oder glall. **Scheidbeo** mil /ablciclien, sehr langen l'arapbysen. **Kapsel aufrechi** **Bdiwacb** geneigi, regolinijflig bis **schwacb unregelmaQig**, oval, troeken unler der UrnenniirLiluni; t'iwus vercngt, selien eng cylindrisch. Ring einreibig, sich abtb'seud oder **fehlend**. **Peristom** nnler der l/rnenmundung inserierl, doppelt.

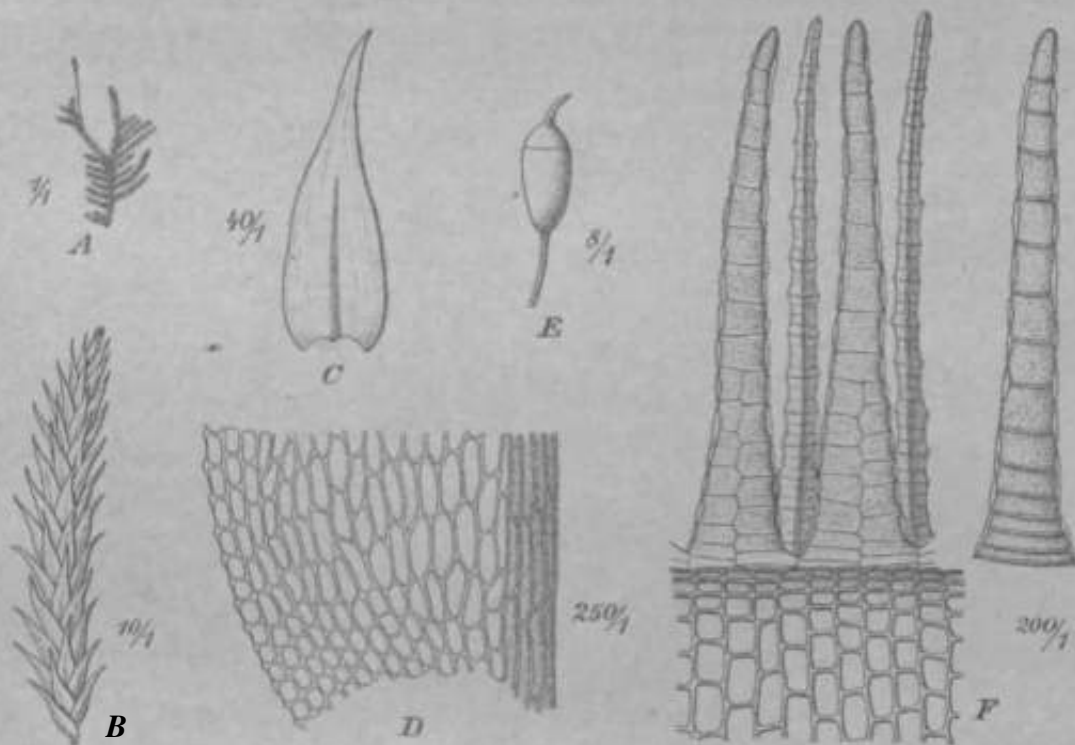


Fig. 865. *Schizoclelea* (Schizoclelea) C. Müll. A Fruchtende Pfl. (1/1); B A«(clittn (10/1); c Stengelb. (40/1);

Zilhue dos iinGren 1*. meisi lanzellich, braungelb, abwiirts t;latt, **oberwUrts papUIBs**, **fnifernt** gfgliederl, selien gelb, schon voni Grunde pa pi Him. **Gnmdhaal** des **lanereo** I', niedrtg bis kaum vorlretend; Fortsiilze von der ZabilSnge Oder etwas kiirzer, **sobmal** laizellliib-jiiri.>meiifiiirniig,gi'kiell. papillo's; Wimpern felilend. Sporen0,0t5—0,020mm. **Deckel ans kegeliger Basis schlef gesohnabelt**, selien **uDgesohnabeli**.

IB Ark't), an Daumen.

Sect. I. *En-Schwetschkea* Broth. *hsta* nidil kiitzelienarli; **beblSUert**, **B.** eilanzettlich, lang und schmol **zngespitzt**, oben sehr foin gesagt; Hil>pe diinti, **elwo** an tier **Blattmitte** atf. ti. iiei.d; /illi'ii Mhiglich-6-soilig. Kapsel oval. **Ring** vorhiinden. Ziihme des iuliercii 1'. am **Qraado** glott. Deckel schief **geadto&belt**

13 Arlen.

A. ZSline des ifuBren P. aus broit dreiockiger **Basis** **plilzlicfa** **pfriemanffirrolg** zug-
[>Uzt: S. *formosic*. Card, nuf **FormMa**.

B. Zahne ties iuuGeren P. sctimal lanzeltticb. — Ba. Selir schhinke **Pfl.**; **B. nicht oin-**
eUswendig; *S. pygmaca* (D02. et Molk.) C. MUM. auf Java und Borneo; *S. indica* Broth, in
 den West-Ghates; *S. uppiuatu* [Tliwnit. et Mitt, als *Hypnttm*] auf Ceylon; **S. Qrateiupti (Mont)**,
 C. Miill. auf Bourbon; *N. usambarka* Broth, in Usambura; *N. Monbuttoviae* C. Miill. in Mon-
battu; **fi. Scliweinfurthii** C. Miill. (Fig. 665) in Niam-Niam; *S. fabrmoides* (Welw. et Dub. als
Anacamptodon) in Angola; *S. liehmannii* C. MUI. in SUDafrika; *S. BroUieri* Dus. in Kamerun;
S. guatematiensis C. Mull, in Guatemala. — Bb. Wenigcr schUmke Ill.; B. tleutlich einscils-
wendlg; **S. Malsumura**« Besch. in Japan; *S. laxa* (Wils.) Jaog. auf der Insel Tsusan in Ost-
 china und ouf Formosa.

Sect. II. *pKfütlo-ltimerodonium* **Broth.** Asle kiit/chennrtig beblattert. B. breil her/
oifOrmfg, schmal **sogespttzt**, ganzrandig; Rip^e kriiftig, om Orunde des Pfrienteieies auf-
 biierend; Zellen kurz rbombisch-6soitig. Kapsel etig cylindrisch. Ring fehlend. zahne des
 auBeren P. gelb, schon votn Grunda aus papillOs. Deckel kegelig, ungeschntibelt.

2 Arten.

S. minuta C. Miill. und *S. boliviano* C. MUD. in Bolivia.

S. denticdtita (Sull.) Card, in Nordamerika und *S. japonica* Besch. in Japan gehb'ren
 zu *SehtMttehkteptis*, & *latidens* Besch. in Japan Ist eino *Anacamptodon*, *S. sinonsis* C. Mull.
 in China gehfirt zu *llnplohmenium*. *S. gracitlima* (Tayl.) Jaeg. in Neugranada und Ecuador
 ist nach Salmon eine *Lesfa>a*.

8. *Helieodontium* Schwaegr. Suppl. III. P. II. p. 2 (1 a%*i*). [*ffypni* sp. Sw. Prodr. Fl.
 Incl. OCC J>. Ul (1793); *Leskeae* sp. Hedw. Must., frond, IV. p. 25 (1194); *Neckeraesp.* C.

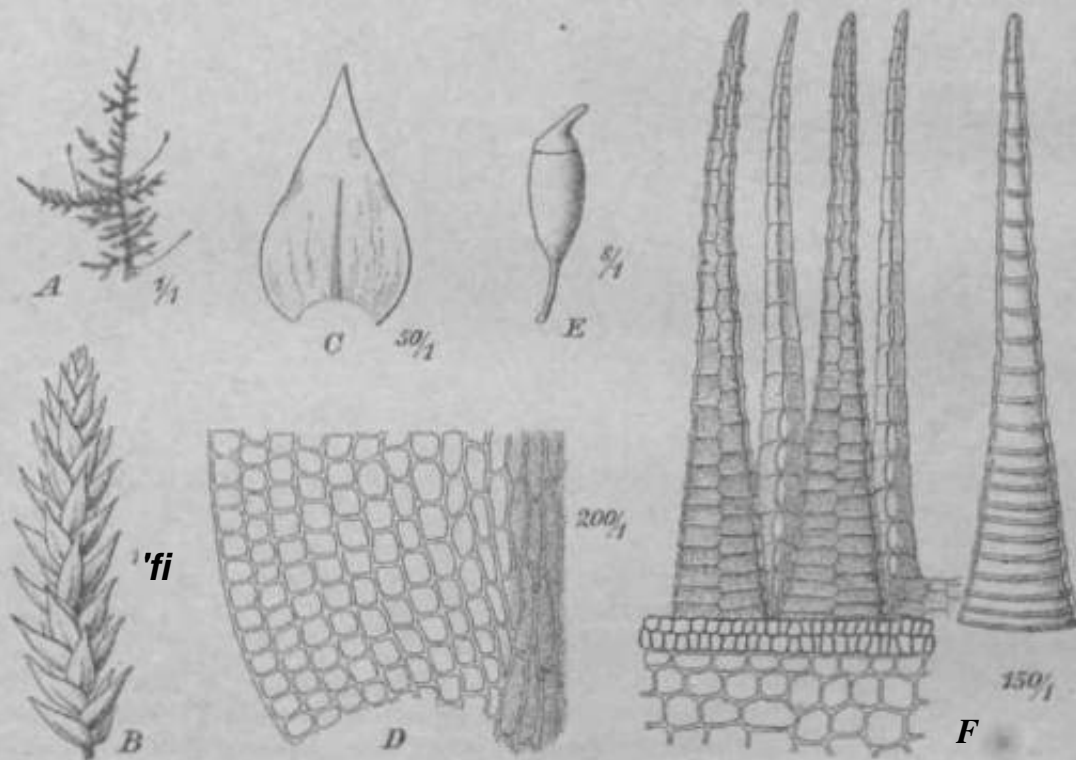


Fig. mO, *Botricodoulium capillare* [Sw.]. J1 FrrttcliondB PB. [1/il: Jt Astelitn [ir./]- 6 Sirngolb. (50/1) i D Blatt-
 basis (300/1) i K Kapsd (S/1); F PerisUm (ISO/IJ. (Original.)

Müll. Syn. II. p. 83 (1850); *Hypnttm* Sen. h *Uallacodium* Snbseot. VII. *Capillaria* C Kail.
 I. c. p. 408 (1851) ex p.; *Myrinia* Scfaimp. Syn. cii. I. p. 4SS (1860); *Fiorinia* Schimp. in
 Lor. Notizbl. p. 6« (1865); *Dubyeila* Illyol. BUT. Suppl. Fasc. IV. (186ft); *Hypnum* Sect. \.
Belieodontium Milt. MMR *msie.* amer. p. ^ifi f1869)]. **Aut3ciscb.** Schlanke bis seJur
 sHil.-itiki¹, weiflie, rasenbildende, dunkefyriine, glau/loKe Pfl. Slengel vcrIUnget, krie-
cbeod, mil sp^rllicheD **Rhizoiden**, ntfiregslmSing verzweigt; Asle meisi km/, **anfrechl**,
 zuweilcn linger und horabgekriimmi, rund, sellen **vertlacbl beblSlert**. **Laubb.** Irncken

anliegend, feucht abstehend, etwas herablaufend, mehr oder minder hohl, eiförmig bis eilanzettlich,* spitz oder stumpflich zugespitzt, flachrandig oder mit am Grunde schwach umgebogenen Rändern, oberwärts meist sehr fein gesägt; Rippe mehr oder minder kräftig, vor der Blattspitze aufhörend; Zellen rhombisch oder oval-6seitig, abwärts etwas verlängert, in den Blattflügeln zahlreiche quadratisch. Innere Perichätialb. anliegend, scheidig, mehr oder minder lang zugespitzt. Scheidchen nackt. Seta kurz, 6—8 mm, selten bis 15 mm, dünn, rötlich, trocken gedreht, meist mehr oder minder rauh. Kapsel aufrecht, selten geneigt, oval oder länglich bis fast cylindrisch, trocken unter der Urnenmündung eingeschnürt. Ring differenziert, bleibend, selten fehlend. Peristom doppelt, beide von gleicher Länge. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, gesäumt, mit zickzackförmiger Längslinie, dicht quersreifig, oberwärts papillös, dicht gegliedert, ohne Lamellen. Inneres P. gelb oder braunlich; Grundhaut kiefaltig, mehr oder minder weit vortretend, glatt; Fortsätze schmaler, papillös, gekielt, in der Kiellinie rillenförmig durchbrochen; Wimpern meist fehlend. Sporen 0,012—0,018, selten bis 0,025 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis schief geschnäbelt, selten ungeschnäbelt, stumpf.

49 Arten, an Bäumen.

A. Äste nicht verflacht; B. schief und stumpflich gespitzt, ganzrandig; Seta glatt; Ring und Wimpern fehlend; Deckel kegelförmig, ungeschnäbelt, stumpf: *H. pulvinatum* (Wahlb.) Lindb., an feuchten Orten am Grunde von Stämmen, auch an Zweigen und Wurzeln von Pappeln, Weiden, Ahlkirschen etc. in Nordrussland, Finnland, Skandinavien und Großbritannien sehr zerstreut, in Ostfrankreich selten, im arktischen Gebiete des Jenisei sehr gemein, in Nordamerika sehr selten; *H. Dieckii* (Ken. et Card, als *Myrinia*) (steril) in Oregon.

B. B. symmetrisch, oberwärts meist sehr fein gesägt; Seta mehr oder minder rauh; Ring differenziert; Deckel schief geschnäbelt. — Ba. Äste nicht verflacht; Wimpern rudimentär oder fehlend: *H. exilissimum* (Sull.) Jaeg. auf Cuba; *H. tenuirostre* Schwaegr. in Mexico, Brasilien, Paraguay, Peru und Chile; *H. capillare* (Sw.) Jaeg. (Fig. 666) in Mexico, auf den Antillen, in Brasilien und Paraguay; *H. Clarazii* (Dub.) Par. in Brasilien; *H. obliquerosratum* Mitt. in Ecuador und Peru; *H. chloronema* C. Müll. und *H. rhyparobolax* C. Müll. in Uruguay; *H. acuminatum* C. Müll. und *H. siambonense* C. Müll. in Argentinien; *H. Pseudolinnobium* C. Müll. in Argentinien und Paraguay; *H. lanceolatum* (Hamp. et C. Müll.) Jaeg. in Südafrika; *H. fabroniopsis* C. Müll., auf Madagascar. — Bb. Äste im feuchten Zustande verflacht; Wimpern gut entwickelt, mit sehr kurzen Anhängseln: *H. pervirens* (C. Müll.) Par. in Argentinien und Uruguay; *H. complanatum* Broth. in Brasilien.

Von *H. leptodontium* (Mitt.) Jaeg. in Peru, *H. minusculum* (LHU.) Jaeg. und *H. laevisetum* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador habe ich keine Exemplare gesehen; *H. applanatum* (Twait. et Mitt.) Jaeg. auf Ceylon gehört zu *Schwetschkea*.

9. **Glasmatodon** Hook. et Wils. Journ. of Bot. IV. 1842 p. 421. [*Leskcae* sp. Hamp. in Linnaea XIII. p. 46 (1839); *Hegmalodontis* sp. Hamp. Icon. muse. II. p. 14 (1842); *Hypni* sp. C. Müll. Syn. II. p. 409 (1851); *Neckerac* sp. C. Müll. 1. c. p. 666; *Anisodon* Bryol. eur. fasc. 49/51 Mon. p. 4 (1852)]. Aufwuchs. Schlanke, rasenbildende, dunkelgrüne bis bräunliche, wenig glänzende Pflanze. Stengel verlängert, kriechend, spärlich wurzelhaarig, unregelmäßig verzweigt; Äste kurz, aufrecht, dicht beblättert, im feuchten Zustande turgidkätzchenartig, einfach, stumpf. Laubb. trocken anliegend, feucht allseits weit abstehend und mit den Spitzen dachziegelig sich deckend, sehr hohl, nicht herablaufend, breit eiförmig bis oval, schmal zugespitzt, flachrandig, nur an der Spitze sehr fein gesägt; Rippe dünn, in der Blattmitte endend; Zellen länglich-rhombisch, in den Blattecken quadratisch und quereckig. Innere Perichätialb. fast scheidig, rasch zu einer abstehend-zurückgebogenen, gesägten Pfriemenspitze verschmälert. Scheidchen langhaarig. Seta 3—4 mm, dünn, rot, trocken gedreht, **glatt**. Kapsel aufrecht, regelmäßig, oval, kurz- und dickhalsig; schwach längsrundlich, dünnwandig. Ring 3-(2—4)-reihig, kleinzellig, dickwandig; bleibend. Zähne des äußeren P. an der Basis gegenseitig verschmolzen, an der Basis von den Ringzellen verdeckt, im vortretenden Teile jeder Zahn als zwei fadenförmige Einzelzähne in ungleicher Entwicklung ausgebildet, ohne dorsale Längslinie und ohne Lamellen, gelblich, spärlich papillös bis glatt, zuweilen die unteren Glieder sehr ägstreifig. Inneres P. fehlend. Sporen 0,012—0,018 mm, auch 0,014—0,018 mm. Deckel aus convexer Basis schief geschnäbelt.

^ Art.

C. parvulus (Hamp.) Sull. {Fig. 667), an Fichtenstliminen bei **Dtibeo** in der Prov. Saohsen, ;iri Ha um stain men und Aslen, zuweilen an feuchten Pel sen (var. *rupeslrts* SuH, et **Lesq.**) in den Siidstauten von Nordamerika.

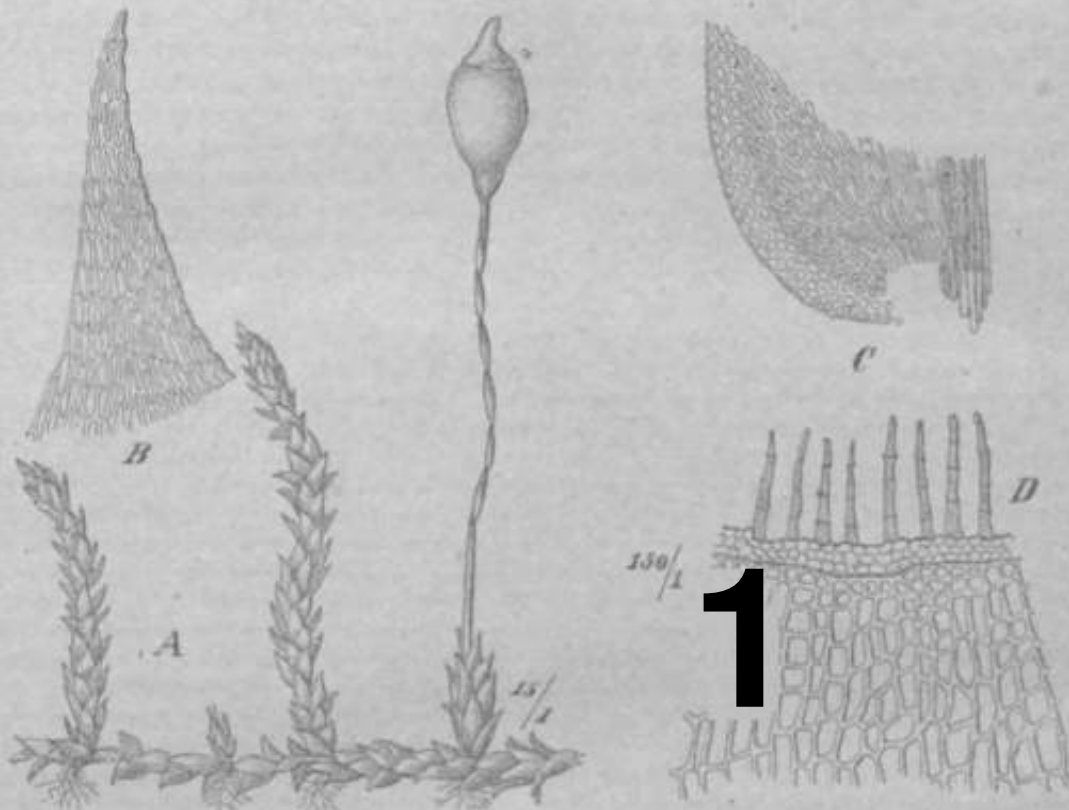


Fig. M7. Cla*maf*to*1 partuluj pllamp.l. 4 Frueitende Pfl. (15/11; # BlattapiU*. stlrker Tcrjr.; t' Blatttheis vorgt.; A Peritom. {J uDd D nach Limpxiehtj JJ nod <? nwsh SuMiv«nt.)

10. Habrodon Schimp. Syn. ed. I. p. SO 5 (18G0). [*Pterogonii* sp. De Nol. Sji.il. p. 12 () 837); *Clasmatodonlis* sp. Lindb. in Jonrn. Linn. Soc. Mli. p. TO ((87 I)]. Diocisch. Schr selilanke, grüne, fast glaozlose PH., in niedergedriifkten, kleinen und aoregelm&Qigeo [tiischen. Stengel verlSagert, krieilicnd, mil sparlichen Uhizoiden, unregehnillig beisiet; **Aste snfrecht, kurz, dicht bebt&ttart, mei^ einiach.** Laubb. spatrig-abstehend, trocken nnliegend bis dachzic^elig, hohl, nicht herablaufead, mis ovalem oder eiformigem **Grande** me In- oder minder lang prieraeoforinig zngespitzl, am Hande flach und meisl **ausgefresseil-gezahaelt; Rippe** fohleud oder **ana** Grnnde **echwach angedetei;** Zellcu roodlicb-ova! bis liinglich-rhombisch, in der Mille des Blattgrundes rhoraboidistli bis Yerlingert, hier gegen **He R3nder** in **sobiefen Reihen** liinjlich und mehrero **Randntihea qnadratisth.** Inn ere Pericbiitalb. aufrethl, nicht scleiidig, verla'ngcrl, lang zugespitzl, an den Uiindern **aosgerresseo-gezUineU;** **ZeDen** verflfogert. Sola 3—7 nun. **diinn, pappuro** uder gelbf **trocken** gedrebl. Scheidchon **nackt.** Kapset **anfracht, regelmSJJtg, oval-lSnglich,** uaiei **der** Urnetimiin dung kaum **verengt, kurabalsig, diiDDbSutig,** Irocken **Iungsforbicg.** It ing 3-[i]-reihig, zuweilen 1-(2)-reitii:, leicht **aich abrollend,** Ziilnu! dt*s iuuBcrn P. mebr oder **minder** lief unter **der 1. roenmuadang** inscrierl, gleiiliweit geslelll, am Gmade voneinao-der frei, vor der EnlderkelmiL' mil den Spitzen verbunden, **linealisch,** an der **Spilse** UQ-regeltniifig atiK^ebildet, **Qfch,** glalt, dorsales Lager weiJ'lii:li. **mil slekzactfSrmfger** Liingslinie, entfernt gegliedert, vplnrales Lager dicker, nit'ivt **gelblioh,** **mil** geniinerlen, wenig vorlretenden Ouerbalken. Inneres V. fehlend. Sporen 0,010—0,015mm. Deckel **kegellig,** **gerade** und **slarapflich.** Vegetalive Vermehrung durch slengotbiirilige Brok.

† Art.

//. *perpusiul* (De Nol.) Lindb. [Ffg. 668), an Baumsttimmen in Ihilien und Rolination, durch llaLii-n, Sudfrankreich bis Portugal verbrctet, in GroBbrilannien und Siidnorwegen, in Algier, in Nonlamerikn sohr selten.

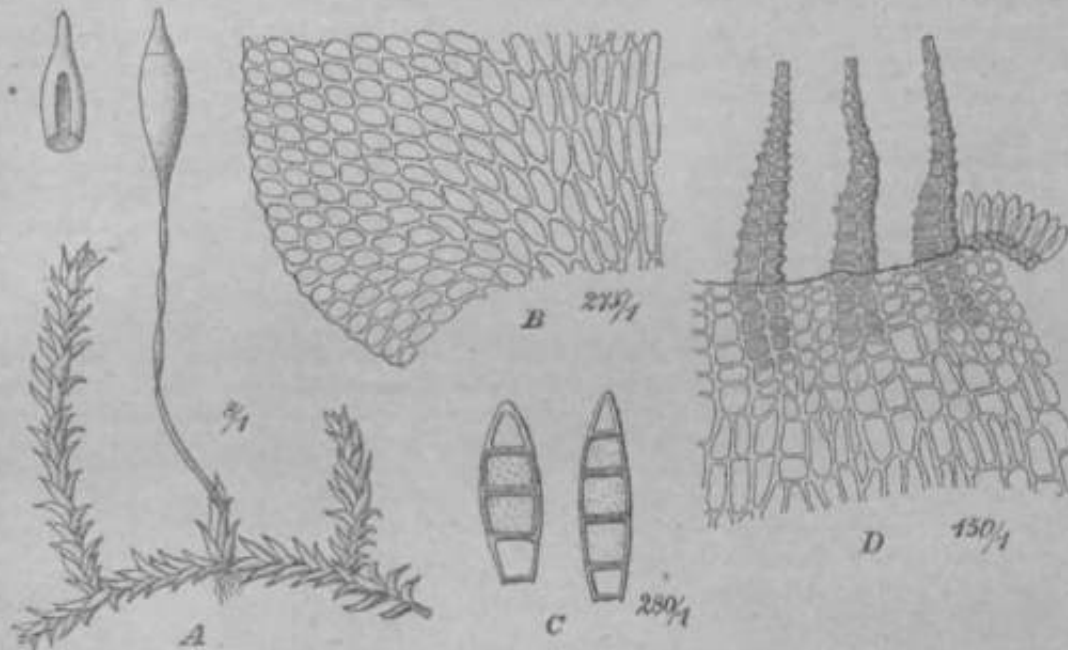


Fig. 60S, *Utrbrodon perpusiua* (Do ML). A Fruchtemlo Pfl. (8/i); S BkUbasU (275/1); C Urutkurpet i:80/1); D Peristoin (150/1). (A and Z) sactk LimpricUt; C isicli Corroutii IS Uriginal.)

U. *Dimerodontium* Milt. Muse, auslr. amcr. p. 540 (1 SG9). [*Scicrodcmt ii* sp. **Schwaegr. Boppl. III. P. II. 2, tab. 292** (18.10); *iiijimi* sp. C. Miill. Syn, II. p. 176 («85t); *CtasmatotdotUis* sp, Hamp. in Warm. Symb. XIX. p. (555 (1874)]. Aulocisch. Mehr oder

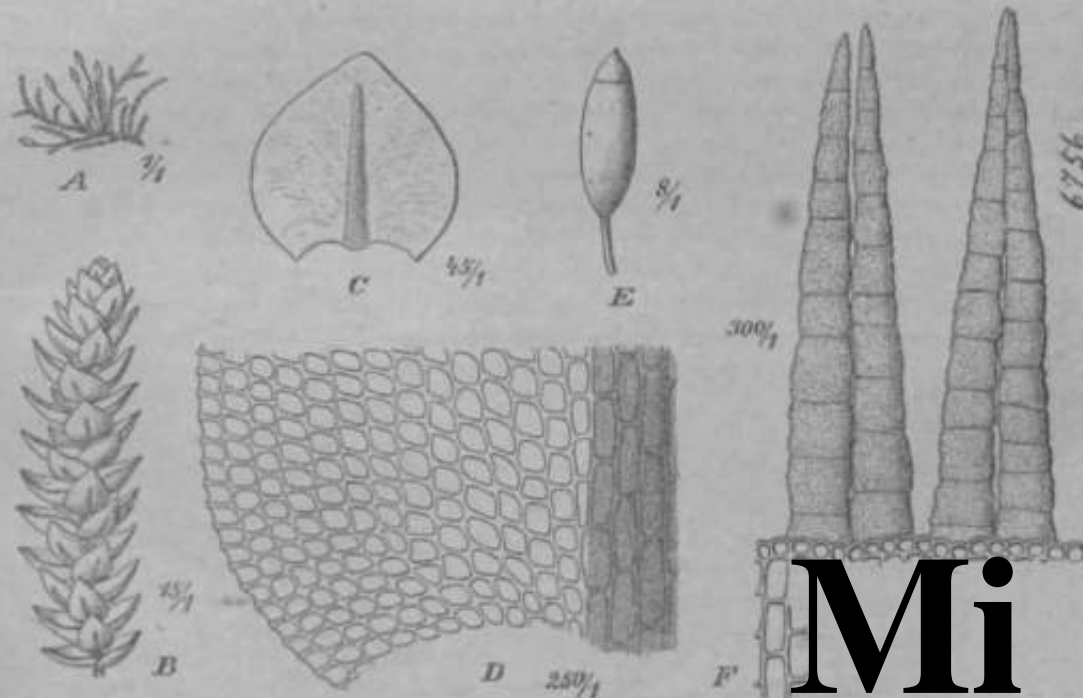


Fig. U60. *Dimerodontium mtntioitnst* Milt. A Friwhenrte PB. (1/Ui B Autehen (15/1); C Henplb. (1S/1); jy Uiutt. bwis (250/i); E Kftpael (8/11); J PeriBtom (300/1). (Original)

minder schlanke, mehr oder minder starre, rasenbildende, dunkelgrüne, selten briunliche, glanzlose Pfl. Stengel verlängert, kriechend, spärlich wurzelhaarig, mehr oder minder reichlich und unregelmäßig verzweigt; Äste kurz, aufrecht oder aufsteigend, dicht beblättert, kätzchenartig, zuweilen etwas verflacht, einfach oder spärlich verästet, stumpf. Laubb. trocken dachziegelig-anliegend, feucht absteigend, sehr hohl, nicht herablaufend, mehr oder minder breit herzeiförmig, meist stumpflich oder stumpf, flach- und ganzrandig, nur am Grunde zuweilen schmal umgebogen; Rippe krieffig, dicht vor der Blattspitze aufhörend; Zellen locker rhombisch, in den Blattflügeln quadratisch und querbreiter. Innere Perichätialb. aufrecht, bleich, breit eilanzelllich, kurz zugespitzt. Scheidchen spärlich behaart. Seta 3 — 8 mm, diinn, rot, trocken gedreht, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, liinglich, trocken glatt, kurzhalsig, dünnwandig. Ring kleinzellig, bleibend. AuBeres P. unter der Urnenmiindung inseriert; Zähne paarweise genähert, breit lanzettlich, in der Mittellinie fast bis zum Grunde gespalten, entfernt gegliedert, braun, papillös. Inneres P. fehlend. Sporen 0,015—0,020 mm. Deckel kegelig, stumpf.

9 Arten, an Bäumen.

A. Weniger starre, dunkelgrüne, schlanke PH.: *D. pellucidum* (Hook.) Mitt. in Brasilien und Chile; *D. mendozense* Mitt. Fig. 669 in Uruguay, Argentina und Chile; *D. chlorophyllum* C. Mull. und *D. acuminatum* C. Müll. in Uruguay; *D. Schnyderi* in Argentinien; *D. Balansae* C. Mull. in Paraguay; *D. africanum* C. Mull. in Sudafrrika.

B. Starre, gelbbraunliche, weniger schlanke Pfl.: *D. aurescens* C. Müll. in Uruguay; *D. carnifolium* C. Müll. in Sudafrrika.

D. magnirete C. Müll. in Ostchina gehtirt zu *Haplohymenium*; *D. rivulare* C. Müll. in Argentinien ist ein *Amblyslgium*.

Pilotrichaceae.

Didisch; Q¹ P(1. der 2 ähnlich; Bl. Stengel- und astständig, mit fadenförmigen Paraphysen; (J*Bl. knospenförmig, klein; Q Bl. an sehr kurzen Perichätialästen. Schlanke bis mehr oder minder kräftige, locker wachsende oder lockerrasige, meist starre und meist glanzlose Pfl. Stengelquerschnitt rundlich, ohne Centralstrang, mit hyalinem Grundgewebe und nach außen mehreren Lagen gefärbter, stereider Zellen. Hauptstengel kriechend, stoloniform, mit kleinen Niederb. besetzt, stellenweise büschelig wurzelhaarig oder braunfilzig; sekundäre Stengel mehr oder minder verlängert, meist dicht und rund beblättert, ein- bis dreifach gefiedert. B. mehrreihig, einschichtig, meist schwach unsymmetrisch, von wechselnder Form; Rippen zwei, mehr oder minder kräftig, aushomogenen Zellen gebildet, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend; Zellen parenchymatisch, glatt oder papillös, in den Blattecken nicht ditlerenziert. Kapsel emporgehoben, selten eingesenkt, glatt, meist aufrecht und regelmäßig, selten horizontal bis fast hängend, schwach unregelmäßig; Spaltöffnungen im Halsteile, phaneropor. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. gelb oder rotgelb; Dorsalschicht normal entwickelt, papillös oder dicht querstreifig. Inneres P. gelb oder gelblich, fein papillös; Grundhaut mehr oder minder vortretend; Fortsätze von der Zahnlinge oderkiirzer; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus kegeliger Basis geschniibelt. Haube meist kegelig, nur den Deckel bedeckend, mit aufrechten Haaren besetzt, selten kappenförmig, nackt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser kleinen Familie sind ausschließilich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Bäumen auftreten.

Übersicht der Gattungen.

- A. Kapsel aufrecht; Seta kurz oder sehr kurz; Haube kegelig 1. Pilotrichum.
 B. Kapsel horizontal bis fast hängend; Seta verlängert; Haube kappenförmig
 2. Filotrichidium.

1. Pilotrichum Palis. Prodr. p. 37 (1805). [*Fontinalis* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 138 (1795); *Hypni* sp. Sw. 1. c. p. 141; *Neckerae* sp. Hedw. Descr. III. p. 43 (1792); *Orthotrichi* sp. Brid. Muse. Rec. II. P. II. p. 3 (1801); *Daltoniae* sp. W.-Arn. Disp. muse. p. 51

(1826); *Hookeria* sp. Sprang. **Syst. Veg.** IV. 1. p. 197(1827); *Callicosta* C. Mull. in *Linnaea* XX. p. 187(1848); *Eupilolrichum* C.MQ11. in "Hull. Herb. **Boisa**, V. p. 204(1897).] Diocisch. Schlanke bis mehr oder minder kräftige, locker wachsende, meist starre, grüne oder gdbgrüne, im Alter bräunlichgelbe, auch lila- oder rötliche, auch braune, meist glanzlose Pfl., hauptsächlich kriechend, stolonif. **mit** kleinen Niederb. besetzt, stellenweise mehr oder minder braunfilzig; sekundäre Stengel meist horizontal abliegend, selten auf- und absteigend, meist dünn und rund behaart, **Stn** (Jugend **einfach** und **mit** Niederb. besetzt, dann ein- bis dreifach gefiedert, Stengelb. schwach **asymmetrisch**, fast gleichartig, dorsale und ventrale jedoch zuweilen etwas kleiner, mehr oder minder hohl, auf herabhangender Basis trocken anliegend, meist mehr oder minder abliegend, eiförmig oder eiförmlich meist kurz, seltener lanzettlich zugespitzt, **abwärts** oft am Ende mehr

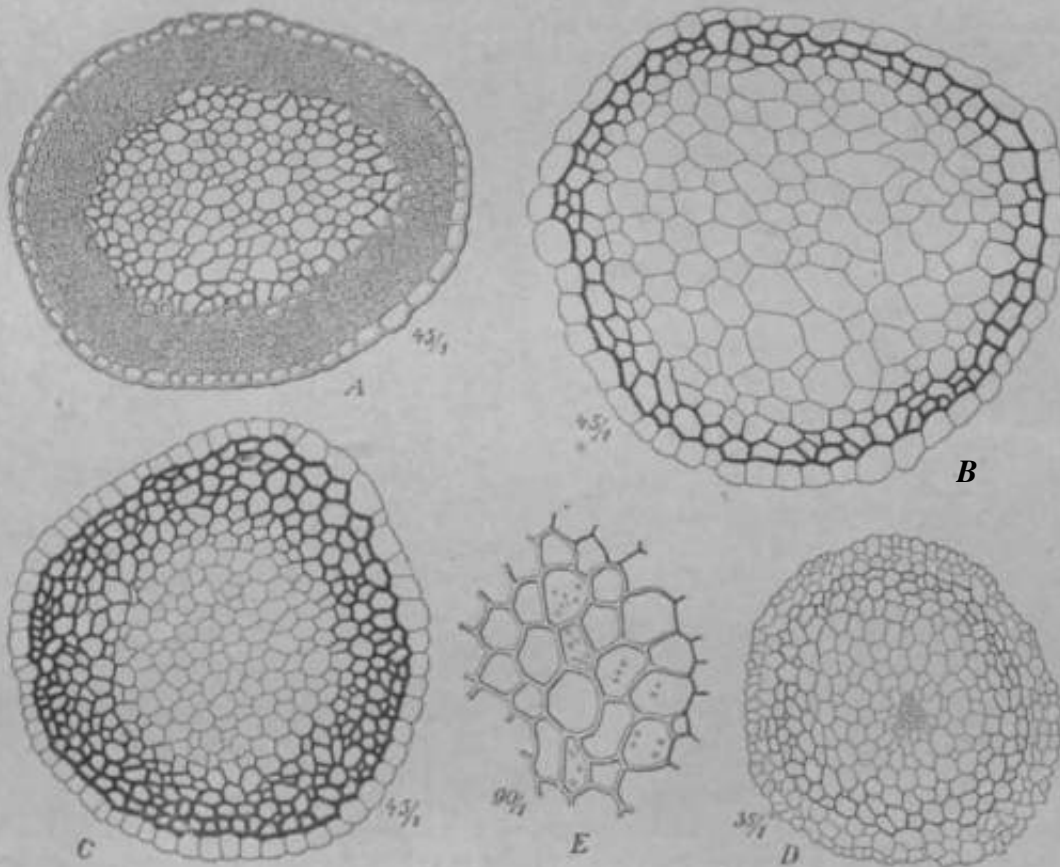


Fig. 10 Stengelquerschnitte. A *Jutriclidium AntiUarum* Eeath. (15/1). — B *Bootrioptit iticuna* (Hook. et Grev.) (15/1). — C *Eupilolrichum polytricioides* (Sw.) (45/1). — D *Eupilolrichum quadrifidum* (Sw.) (35/1). — E *Eupilolrichum quadrifidum* (Sw.) (90/1). (Original von P. Duain.)

oder minder zurückgebogen, glatt bis kleingesägt; Lippen zwei, mehr oder minder kräftig, am Grunde zuweilen vereint, mehr oder minder weit vor der **Blattspreite** aufhörend, mit zahnförmig vorstehender Spitze, am Rücken gezähnt oder gelappt, **zuwollen** oberwärts **kammartig** vorstehend; Zellen rhombisch oder rhomboidisch, stark verdickt, mit rundlich-ovalem bis eng elliptischem Lumen, glatt oder papillös, am Blattrand **gefärbt**, in den Blallecken kaum differenziert, im **herabhangenden** Teil gespreizt; Astb. kleiner. Innere Periclypten meist klein, selten groß, **lanzettlich zugespitzt**, spitz oder stumpf. Seta **stark** (2-3 mm, **BC** **wach** gekrümmt, fast glatt, selten sehr kurz. Kapsel aufrecht, **regelmäßig**, **klein**, verkehrt-eiförmig oder oval, braun, mit Spaltöffnungen. Ring nicht differenziert. Zähne des Uterus **lanzettlich**, gelb, ungestreift, papillös, zuweilen in der Mittellinie am Grunde gefleht, mit Querleisten, Eudostom gelblich, papillös; Grundlinie niedrig; Foramen von der Zahnlänge oder kürzer, scissil gefaltet;

Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,015 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis gerade geschnäbell. Hanke kegelförmig, rührt den Deckel bedeckend, mit aufrechten Haaren besetzt. Vegetative Vennelirung durch, besonders an den Ästen, auf dem Rücken der Rippen oft büschelig gehäufte Urulfaäden.

34 Arten, an Bäumen, fast ausschließlich in den tropischen Teilen von Amerika.

A. Kapsel eingesenkt; ziemlich kraftige, starre, gelbgrüne, **glanzlose Pfl.**; sekundäre Stengel 8—7 cm, rund beblättert, unregelmäßig liederförmig, mit kurzen, einfachen, **dlem bpbliitterten**, Sturpfen Ästen; Stengelb. hohl, trocken mehr oder minder schlaff anliegend, breitspitzig, obwärts **am Bande** schmal zurückgebogen, obwärts **deutlich** gesägt, mit dicht vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, ohne Brutfäden, mit ilcutlich pntilliisen Zellen, mit ovalem Lumen; innere Perichitialb. groß, verlängert lanzettlich-zugespitzt. — Aa. Stengelb. breit länglich, stark runzelig, mit sehr rauten Rippen; innere Perichitialk. grob gezähnt: **P. rugifolium** C. Miill, nur tier pneumatischen Insel Owyhee (Exemplare nicht gesehen). — Ab. Stengelb. schmal länglich-lanzettlich, glatt, mit kleingehäbten Rippen; innere **Pwlehtalab.** ganzrandig: **P. hypnoides** (Sw.) Palis, auf Jamaica.

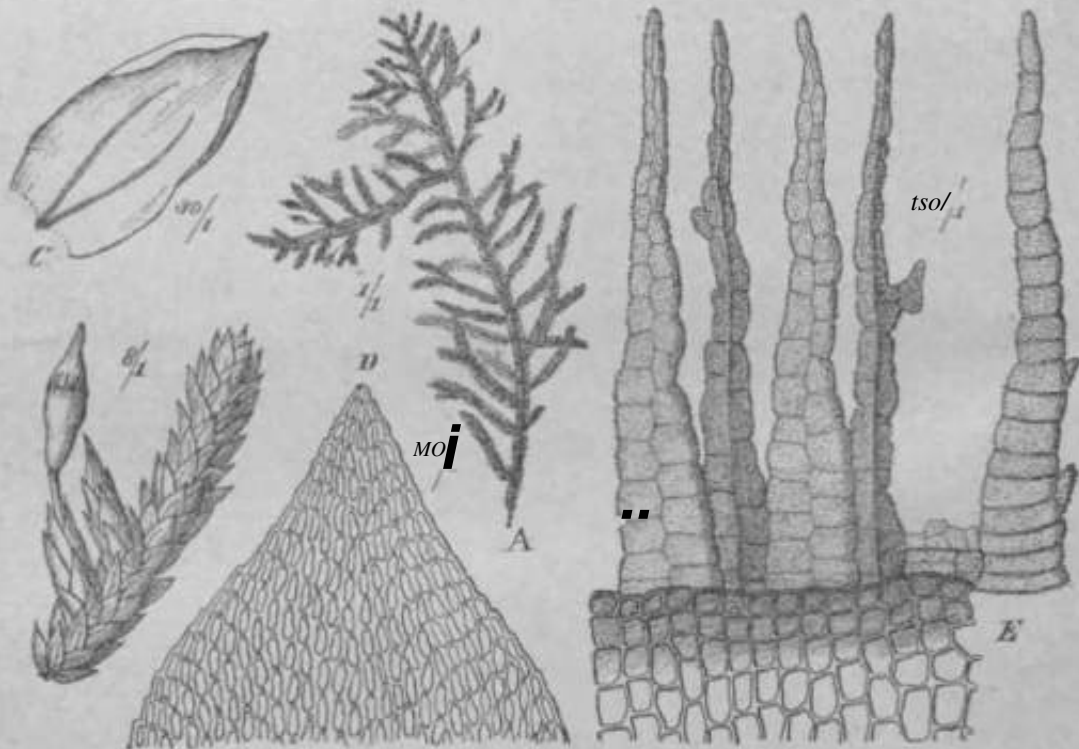


Fig. C71. *Pilobolus ultraciliatus* Sehm. A Fruchtend? Ifl. [1/1]; B Sporangien Rindens Ästchen (S/1); C Stengelb. (30/1) J. to Untersp. (IBU/1) f. Perwton (MO/1). (Origin/1)

B. Kapsel emp<=>gebobcu. — Ba, Mehr oder minder kräftige, etwas weiche, bräunlichgrüne, glanzlose PH.; sekundäre Stengel rund beblättert, **mehr oder minder Tegelmäßig** linderastig, mit kurzen, einfachen, meist dicht beblätterten, **stumpfen** Ästen; Stengelb. wenig hohl, trocken locker anliegend, lanzettlich zugespitzt, am Rande deutlich umgebogen, mit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, ohne Brutfäden. — **Baa.** Weniger kriechende Ifl.; sekundäre Stengel 4—8 cm, dick liederförmig. — **BaaL** Stengelb. aus breit eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, ganzrandig, Zellen gott **mit ovalem Lumen**: **P. compasilum** (Sw.) Palis, auf Jamaica, nach Originale\eni\4aren in Herb. S. O. Lindb., auch aus Costa Rica und **Venezuela** tingeben. — **BaalL** Stengelb. aus ovaler Basis schmal lanzettlich zugespitzt, kiengesilgt, Zellen >ch\Viich papillus mit cog elliptischem Lumen: **P. noline** (Hook.) Hrid. auf Jamaica und St. Vincent. — **Ba^.** **Kräftige** Pfl.; sekundäre Stengel **lo** — **so** cm, cut fern t fiederlosig; Stengelb. eilanzettlich, ganzrandig, Zellen sebwach papillos mit eng elliptischem Lumen: **P. debite** Besch. auf Guadeloupe und **Harttaiqae**. — Bb. sturte, glanzlose **Pfl.**; sekundäre Stengel 5—7 cm, rund **beblättert**, tehr odor minder raitnaOig floderastig, selten unregelmäßig doppelt gedert, mit kurzen, drcbl hulthitterten, stumpfen Ästen; Stengelb. hohl, trocken

straff anliegend, eielliptisch oder eilänglich, breitspitzig, deutlich gesägt, mit weit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, meist ohne Brutfäden, mit deutlich papillösen Zellen, mit ovalem oder eng elliptischem Lumen. — Bba. Kräftige, gelbbraune Pfl.: *P. asperifolium* Mitt, in Neugranada. — Bb£. Weniger kräftige, griine, im Alter stellenweise gelbliche oder gelbbraunliche Pfl. — Bb£I. Secundare Stengel einfach fiederastig: *P. cryphaeoides* Schimp. (Fig. 671) auf Guadeloupe und Martinique; *P. amazonum* Mitt, im Amazonengebiet; *P. piriheca* Aongstr. in Brasilien. — Bb£II. Secundare Stengel unregelmäßig doppelt gefiedert: *P. scartidum* Broth, im Amazonengebiet. — Be. Ziemlich schlanke, starre, griine, glanzlose Pfl.; secundäre Stengel etwa 9 cm, rund beblättert, mit kurzen, etwas verschmalerten Ästen; Stengelb. mäßig hoh), trocken etwas eingebogen anliegend*, eiförmig-oval, stumpf mit Spitzchen, am Rande abwärts breit umgebogen, aufwärts deutlich gesägt, mit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, an den Astb. zuweilen mit Brutfäden und kleinen, deutlich papillösen Zellen mit rundlich-ovalem Lumen: *P. Fendleri* C. Mail, in Venezuela. — Bd. Weniger kräftige, starre, gelblichgrüne, schwach glanzende Pfl.; secundäre Stengel etwa 3 cm, gedunsen beblättert, regelmäßig fiederastig, mit kurzen, dicht beblätterten, stumpfen Ästen; Stengelb. lotförmig-hohl, anliegend, eilänglich, sehr stumpf, eingedrückt mit Spitzchen, ganzrandig, mit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, ohne Brutfäden, mit glatten Zellen mit ovalem Lumen: *P. crislatum* Mitt, auf Jamaica. — Be. Ziemlich schlanke bis krieffige, starre, gelblichgrüne, schwach glanzende Pfl.; secundäre Stengel mehr oder minder deutlich verflacht beblättert, doppelt fiederastig; Stengelb. hohl, trocken locker anliegend, eiförmig-oval oder eilänglich, breitspitzig, mit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, meist ohne Brutfäden mit fein papillosen bis glatten Zellen mit ovalem oder eng elliptischem Lumen. — Bees. Ziemlich schlanke Pfl.; secundäre Stengel 5—7 cm, regelmäßig doppelt fiederastig: *P. bipinnatum* (Schwaegr.) Brid. auf Jamaica, Guadeloupe und Trinidad, in Guyana, Ecuador, Peru und Brasilien. — Bf£. Kräftige Pfl.; secundäre Stengel 40—30 cm, unregelmäßig doppelt gefiedert: *P. Hahnianum* Besch. auf Guadeloupe und Martinique; *P. procerum* Mitt, auf St. Vincent. — Bf. Starre, briunlich-griine, im Alter braune, glanzlose Pfl.; secundäre Stengel rund beblättert, dreifach gefiedert, in den letzten Verzweigungen sehr schlank, fast dreizeilig beblättert; Stengelb. mäßig hohl, trocken dicht anliegend, eiförmig, kurz und schmal zugespitzt, ganzrandig, mit weit vor der Blattspitze aufhörenden Rippen, an den Astb. mehr oder minder reichlich mit Brutfäden besetzt, mit fast glatten Zellen mit ovalem Lumen. — Bfcc. Schlanke bis sehr schlanke Pfl.; secundäre Stengel bis 7 cm, regelmäßig verästet: *P. delicatulum* (Schimp.) Jaeg. in Mexico; *P. filigranum* (C. Mull, als *Eupilolrichum*) in Guatemala; *P. lophophyllum* Sull. auf Cuba; *P. ramosissimum* Mitt, und *P. Wallisii* C. Mull, in Neugranada. Zu dieser Gruppe scheint auch *P. Tonduzii* Ren. et Card, in Costarica und *P. fasciculatum*

C. Mull.) Par. in Guatemala zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Bf£. Weniger schlanke Pfl.; secundäre Stengel 40—25 cm, auf- und absteigend, zuweilen stolonien-artig veriangert, unregelmäßig verästet: *P. Husnoti* Schimp. und *P. Herminieri* Schimp. auf Guadeloupe.

P. Raggazzii Briz. aus Choa ist nach der Beschreibung eine *Cryphaea*. *P. disciflorum* Geh. et Hamp. aus Brasilien scheint mir eine besondere, mit *Hyocomium* verwandte Gattung [*Puiggariella*] zu bilden. I¹, *brasiliense* Hamp. und *P. macranthoides* Harap. in Brasilien gehören zu *Squamidium*.

2. *Pilotrichidium* Besch. Fl. bryol. Antill. p. 69 (4 876). [*Hookeriae* sp. C. Müll. Syn. II. p. 24 6 (4 854)]. Diociseh. Ziemlich kräftige, starre, lockerrasige, bräunlichgriine, glanzlose Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, mit kleinen Niederb. besetzt, stellenweise büschelig wurzelhaarig oder brauofilzig; secundäre Stengel mehr oder minder veriangert, aufsteigend, zuweilen bogig gekrümmt, dicht und verflacht beblättert, fast vom Grunde büschelig verästet, mit mehr oder minder verlängerten, einfach oder doppelt und unregelmäßig gefiederten, stumpfen Ästen; Paraphyllien spärlich, pfriemenförmig. Seitensändige Stengelb. aufrecht-abstehend bis abstehend, wenig hohl, eizungenförmig, abgestutzt oder stumpflich kurzspitzig, flach- und ganzrandig; Rippen zwei, sehr krieffig, fast bis zur Blattspitze fortgesetzt, an der Spitze zahnförmig abstehend; Zellen klein, wenig verdickt, eckig-rundlich, glatt, am Blattgrunde länglich-6-seitig, an der Insertionsstelle gefirbt. Innere Perichätialb. klein, aus eiförmiger Basis lanzettlich-zungenförmig, stumpflich. Seta 4—2 cm, rot, glatt. Kapsel horizontal bis fast hängend, schwach unregelmäßig, oval, langbalsig. Ring breit, sich ablösend. Zähne des UuBeren P. lineal-lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, rotgelb, in der Mittellinie ausgefurcht, weit binauf dicht querstreifig, mit dicht gestellten, seitlich vortretenden, hohen Lamellen. Endostom

gelb, fein papillos; Grindhaut weit vorlrelend; ForlsatKe breit, gekieli; 1Vimpern fehlend. Sporen etwa 0,012 mm. Deckel aus convex-Legeliger Basis gesdmibeit. llaube kegelmutzenffirniig, gelappt, **aackt**.

4 Arteii, an Biiumen. Dis jetzt our von den Anilien Ijekonnt.

P. Antilltirum Bosch. (Fig. 672) und *P. brunnescens* (Scliimp.) Bosch, auf Guadeloupe; *P. Dussii* Besch. auf Martinique; *P. callicostalium* (C. Miill.'i Bosch, auf Porto-Rico.

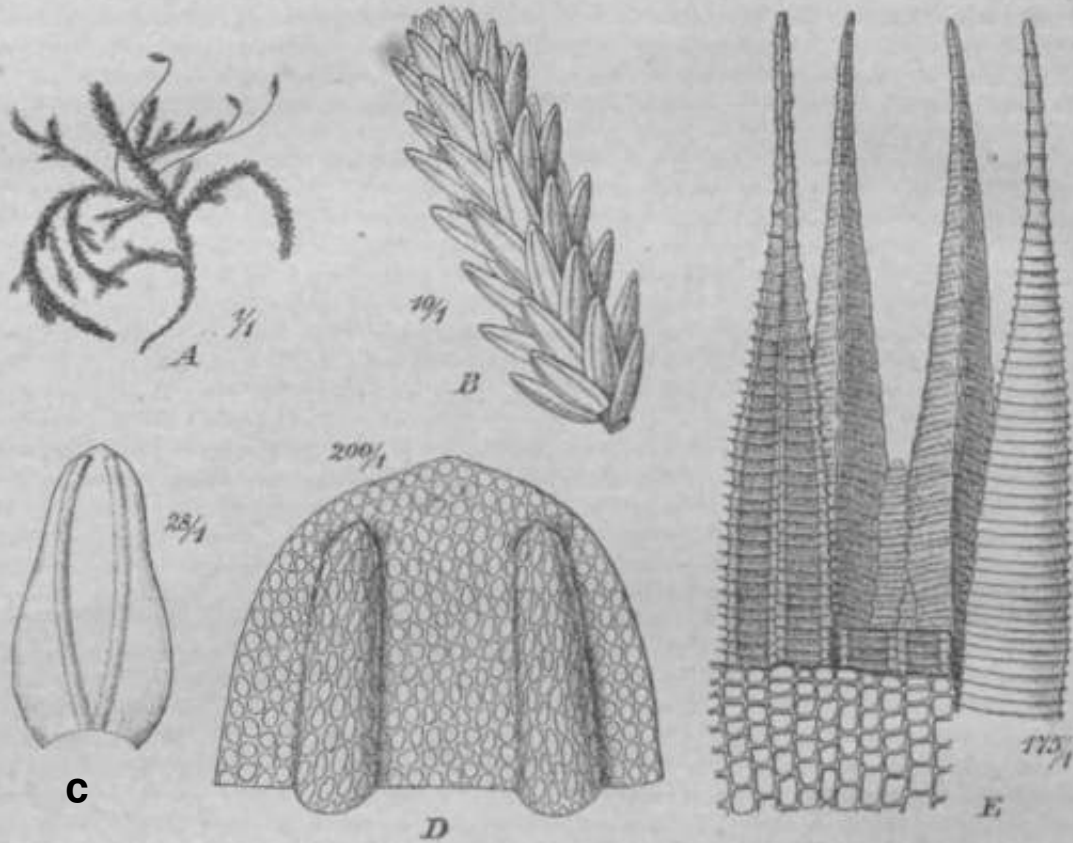


Fig. 672. *Filixitiditum Antillarum* Beschli. A Fniipbieiido Pfl. (1/1); B Astoben (10/1); C Stengelb. (1/1); D Blattspitze (200/1); E ForisUm (175/1) (OriginmlJ

Nematoceae.

Diöcisch und rhiznutöcisch; *rp* 11l. knospenformig, eniweder mit den *Q* nuf derselben PflaiizR odor auchi oftens in eigenen Rnsen, km/, ^estielt, **seitltch** an den auf dem Rücken der 11-iupiacbsen cnispringenden aufrechten Assimilationsorganen des Protone-mas, mit 3 — 4 kleinen, cilormtgen, spitzen, rtpenloseti lliillb. mid kurz **gealieiten** Anlheridien, ohne **Paraphysen**; *Q* Bt. an der Hanplachse ties Pronemas, kurz gesdctl, oben **geBffhet**, mit sclir spUrlichen und kurzen **Paraphysen**. **Gelbticgrase** bis braun-riillche, taum 1 mm holie Pfl., welche Oberztige, oft in rtindlichem Umfange, auf Blai-tern und Stengeln von Plianerognmen imd **Filices** bildeii. Pfl, **vegetativ** aus **dichotom** serzweigeln, dorsivenLralen Prolonemafiidon bstctfiend, deren Haupt- und Nebenachseii auf ilem Substrat hiokriechen und sich (urch in einer Ebene kurz mid dicholom verzweigl-e Haflor^ane (Uapleren) an die Unterlige **befestigen**. Diese **Hapteran*** welcho wiederum in **Se^tenachseo** auswachsen können, onlspringen seillich der Prolonema-achsen. Auf dem Rticken der Hauptartisen ealsprtngen, gleichsam die Stelle der *U*. ver-tretende, Assimtlaliunsorgane. Iis siml **anfrecht** wachsende, slreug dicliolom verzweigl-e, **hdeafSrmige** Sprosse, **welche** elajjcnarlig seitliche, horizontal handfonnig ausgebreileio. Zwei(>systeme bilden, die sich nach oben verjiingen, bis sic meislens in einer langen, s-lifen Rorsie endigen; oft entwickeln k'tzlere an der Spitze wassrhelle, verbreiterte

Eellen, -welche nach Goebel tils Blattliemmiingsbildungen zu ileuten sind. AuBerdem kommen häufig, selbst an fertilen **Pfl.**, Brulknospeii von spitz-keulenförmiger Gestalt vor, welche an der Basis, aber abgesondert von der eigentlichen **Brulknospe**, 2 **spornartige**, -HIS • > — 3 Zellen beslebende Yerlungerungen tragen (Ankerzellen: Goebel), die wiederum in der Folge in Assimilationsorgane auswachsen können. Innere Periclylialb. klein, eiförmig, spitz, ganzrandig; Rippe fehlend; Zellen rhombisch, glatt. Sporogone einzeln. Seta bis 2 mm, aus verdickter Basis gerade, bleichgelblich, glatt. Scheidchen breiter als hoch, flach kugelig, Kapsel klein, fast aufrecht, ellipsoidisch, glatt, mit deutlichem Hals-

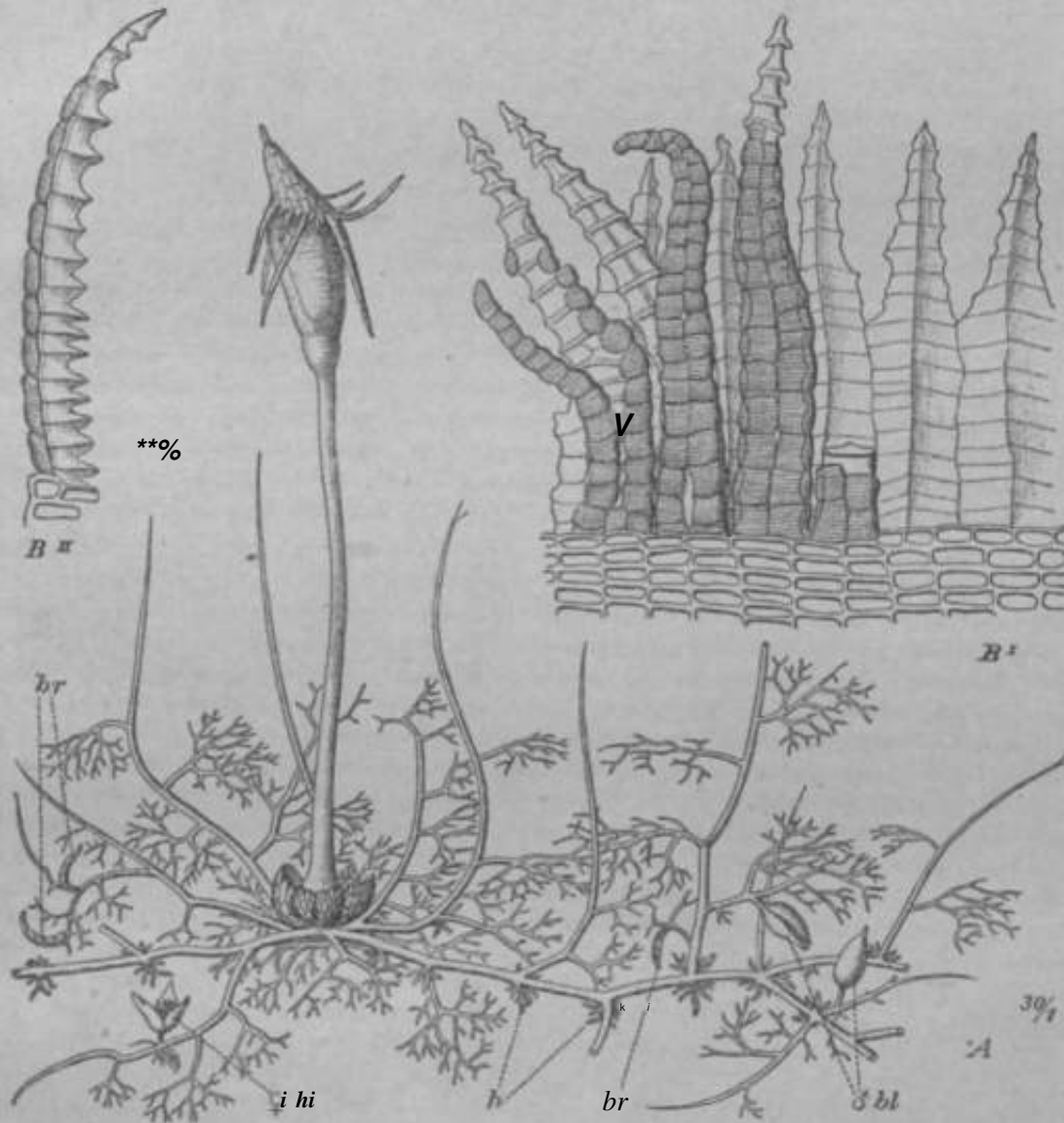


Fig. B7i. *Gphiitfirepsit tjiboiUnsii* Goel. JI Fruchtonde 1/1. (30/Lj B Perlsitmi [120/1]. (Sacl JloUcher.)

teil und in diesem eine Reihe cryplopore Spaltöffnungen; Zellen **des Exotbecioids** rechteckig querschnittlich, collenchymatisch, mit verdickten und etwas verbogenen Querwänden, gegen die Kaimündung zu mehreren Reihen sehr **niedrig**. Ring nur durch eine Reihe hyaliner, quere Zellen angeordnet. Fersiom doppel, **galt** mit stark entwickeltem, dicht an der Urnenmündung inseriert. Zähl des inneren **P.** i.e. **liaal-laozellig**, bis zum Grunde frei, fast durchsichtig, gelblichgrün; **Dorsalschicht** dicht querschnittlich, in ihr feiner Ungleichheit; Venralschicht etwas schmaler, aber länger und dicker, mit verdickten Lamellen, an der Spitze grob papillos. Inneres **P.** kürzer als

äußeres, sehr zart hyalin, glatt, breit- und kielfaltig; Grundhaut bis zur Hilfle vortretend; Fortsätze unregelmäßig, breit-lanzettlich, stumpf, in der Kiellinie nicht durchbrochen; Wimpern fehlend. Columella dick, fleischig, bei jungen Kapseln bis in den Deckel reichend. Sporen groß, unregelmäßig, länglich bis rundlich, im Mittel 0,030 mm breit und 0,050 mm lang, grün, glatt. Deckel fast von Urnenlänge, aus halbkugelig gewölbter Basis etwas schief geschnäbelt, sich schwer von der Urne lösend. Haube kegel-mützenförmig, den halben Deckel bedeckend, an der Basis mit langen Wimpern von über Kapsellänge. (Nach Goebel und Fleischer.)

Einziges Gattung:

Ephemeropsis Goeb. Organogr. II. p. 342 (1898).

1 Art.

E. Ijibodensis Goeb. (Fig. 673), an besonders feuchten Orten längs der Bachläufe von 1430—2000 m auf Java.

Hookeriaceae.

Synöcisch, autoöcisch oder diöcisch; of Pfl. (excl. *Eriopus* ex p.) den *Q* ähnlich; Bl. knospenförrig, Stengel- und astständig, armbältrig, mit fadenförmigen Paraphysen, zuweilen mit geschwollener Endzelle; *Q* Bl. an sehr kurzen, wurzelnden Perichätialästen. Schlanke bis kräftige, meist mehr oder minder weiche, locker- oder dichtrassige, auch herdenweise wachsende, glänzende oder glanzlose, meist verflacht-beblätterte Pfl. Stengelquerschnitt rundlich oder oval, meist ohne Centralstrang, mit hyalinem oder gefärbtem, sehr lockerem, diinnwandigem Grundgewebe; Zellen der peripherischen Lagen von gleicher Größe oder etwas kleiner, zuweilen etwas verdickt, doch niemals sferend oder substereend. Stengel niedergestreckt bis aufrecht, mehr oder minder wurzelhaarig, zerstreut beästet bis fiederästig, ohne Paraphyllien und ohne Stolonen. B. 4—8reihig, einschichtig, von wechselnder Form, meist mehr oder minder unsymmetrisch, bald gleichartig, allseits mehr oder minder abstehend, bald ungleichartig, bauch- und rückenständige dicht und schief anliegend, seitenständige mehr oder minder abstehend; Uippe aus homogenen Zellen gebildet, doppelt, einfach oder fehlend; Zellen meist parenchymatisch, glatt oder papillös, an der Insertionsstelle oft gefürbt, in den Blattecken nicht differenziert. Scheidchen kurz oder dick, fleischig, meist nackt. Seta mehr oder minder verlängert, aufrecht, glatt oder papillös bis stachelig. Kapsel meist geneigt bis horizontal, regelmäßig, zuweilen unregelmäßig; Zellen des Exotheciums locker, kollenchymatisch; Spaltöffnungen spärlich, am Grunde des Halses, phaneropor, zwei- bis vierzellig, mit dickwandigem Poms. Peristom (excl. *Adelothecium*) doppelt. Zähne des äußeren P. gelb bis gelbrot oder purpurn, lineallanzettlich, meist pfriemenförmig zugespitzt; Dorsalschicht normal entwickelt, oft mit ausgefurchter Längslinie, papillos oder querstreifig; Ventralschicht von gleicher Breite oder schmaler, mit dicht gestellten, mehr oder minder gut entwickelten Lamellen. Inneres P. mit kielfaltiger, meist weit vortretender Grundhaut und gekielten Fortsätzen etwa von der Zahnlänge; Wimpern (excl. *Hynchostegiopsis*) fehlend oder rudimentär. Sporen meist klein. Deckel aus kegeliger oder gewölbtkegeliger Basis fein geschnäbelt. Haube kegel-mützenförmig, am Grunde kurzklappig oder fransig-gewimpert, glatt, papillos oder haarig.

Von S. O. Lindberg und später auch von Limpricht ist der Familienname *Hookeriaceae* durch *Pterygophyllaceae* ersetzt worden, und zwar weil die *Liliaceae*-Gattung *Hookera* Salisb. Parad. Lond. t. 98, KM einige Tage friher als *Hookeria* Sm. in Trans. Linn. Soc. IX. p. 275 (1808) zur Veröffentlichung gemeldet worden ist. Da indessen nach Pfeiffer die gedruckte Publikation der Gattung Salisbury's erst im Jahre 1809 erfolgte und ferner im Index Kewensis der Gattungsname *Hookera* Salisb. zugunsten des Namens *Brodiaea* Sm. gefallen ist, scheint mir kein Grund vorzuliegen, den alien Familiennamen aufzugeben.

Geographische Verbreitung. Diese artenreiche Familie kommt fast ausschließlich in den wärmeren Teilen der Erde vor, wo sie meist an Baumrinde, an Ästen und vermodertem Holz, seltener an Felsen und auf dem Erdboden auftritt.

Übersicht der Gattung&n:

- A. Rippe einfach; Zellen parenchymatisch.
- a. B. gleichartig, gesaumt; Zellen glatt.
- a. Rippe weit vor der Blattspitze aufhörend; Zähne des äußeren P. ungestreift, dicht papillös, mit zickzackförmiger Langlinie. 1. Daltonia.
- ? Rippe vollständig, zuweilen kurz austretend; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig, in der Mittellinie ausgefurcht. 2. Bellia.
- b. B. ungleichartig.
- a. Rippe ungeleilt.
- I. B. ungesaumt.
- *. Blattzellen sehr verdickt, mit rundlichem Lumen und einer Papille über dem Lumen; Rippe krieffig, in der Blattspitze aufgelöst 3. Adelotheceum.
2. Blattzellen glatt, nicht oder wenig verdickt; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend. 5. II. Mniadelphus ex p.
- II. B. gesaumt; Zellen glatt, nicht oder wenig verdickt; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend.
4. Zähne des äußeren P. querstreifig, mit ausgefurchter Langlinie 5. Distichophyllum.
2. Zähne des äußeren P. ungestreift, mehr oder minder papillös, mit zickzackförmiger Langlinie. 4. Leskeodon.
- jj. Rippe gabelig, mit ungleichen Schenkeln; Zähne des äußeren P. in der Mittellinie breit ausgefurcht.
- I. B. mit 2—5-reihigem, aus gestreckten Zellen gebildetem Saum; Seta dicht stachelig, selten nur mit niedrigen Papillen besetzt. 6. Eriopus.
- II. B. ungesaumt, jedoch oberwärts mit einreihigen, kleinen, quadratischen Randzellen; Seta glatt. 7. Pterygophyllum.
- B. B. undeutlich gesaumt; Rippe fehlend; Zellen dünnwandig, glatt
- a. B. ungleichartig; Zähne des äußeren P. papillös, in der Mittellinie nicht ausgefurcht.
- a. B. 5-reihig; Zellen sehr locker; Seta glatt. 8. Hookeria.
- p. B. 4-reihig.
- I. Blattzellen gestreckt; Seta oberwärts papillös. 24. Crossomitrium.
- II. Blattzellen parenchymatisch; Sporogone unbekannt . . . 25. V. Tetrastichium.
- b. B. fast gleichartig; Zellen mehr oder minder gestreckt; Zähne des äußeren P. dicht querstreifig, in der Mittellinie ausgefurcht.
- a. B. an der Spitze scharf gesägt; Seta etwa 3 cm. 16. Bhyrachostegiopsis.
- p. B. ganzrandig oder fast ganzrandig.
- I. B. lanzettlich zugespitzt, sehr schmal gesaumt; Seta 5—20 mm; Kapsel oval oder länglich-oval; ziemlich niedrige Pfl. 15. Sauloma.
- II. B. sehr lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt; Seta etwa 2 cm; Kapsel cylindrisch, entdeckelt stark gekrümmt; Stengel bis 9 cm. . . . 14. Philophyllum.
- C. Rippe doppelt, sehr kurz; Zähne des äußeren Peristoms dicht schräg- und querstreifig, in der Mittellinie nicht ausgefurcht; sehr kräftige Pfl.; Stengel hängend, bis 24 cm 26. Lamprophyllum.
- D. Rippe doppelt, mehr oder minder weit hinauf fortgesetzt.
- a. Zähne des äußeren P. querstreifig, in der Mittellinie nicht ausgefurcht; Blattzellen linealisch, am Blattrücken meist papillös bis stachelig vortretend 19. Chaetomitrium.
- b. Zähne des äußeren P. querstreifig, mit mehr oder minder breit ausgefurchter Längslinie.
- a. B. gleichartig, tief längsfaltig 13. Hemiragis.
- p. B. nicht gefaltet.
- I. B. gleichartig, ungesaumt; Rippen dünn, weit über die Blattmitte fortgesetzt; Zellen linealisch, glatt; Seta bis 5 cm, oben rau. 17. Stenodictyon.
- II. B. ungleichartig.
4. B. ungesaumt.
- Blattzellen glatt.
- † B. aufrecht-abstehend bis einseitwendig; Rippen lang, am Rücken dicht gesägt; Zellen linealisch, dünnwandig; Seta etwa 1 cm oder kürzer, glatt oder oberwärts rau; Kapsel sehr klein; sehr schlanke Pfl.
- 11.1. Euhypnella.

- if B. aufrecht-abstehend bis schwach einseitwendig; Rippen kaum über die Blattmitte fortgesetzt, glatt; Zellen linealisch, verdickt, mit sehr engem Lumen; Seta etwa A cm, glatt oder überall sehr rau; Kapsel klein; schlanke bis ziemlich schlanke Pfl. 11.11. Eu-Hookeriopsis.
- †† Seitenständige B. bogig herabgekrümmt; Rippen etwa in der Blattmitte aufhörend oder kürzer, glatt; Zellen verlängert rhombisch bis länglich-6-seitig; Seta 2—5 mm, auch 40—45 mm, glatt oder oberwärts mit sehr niedrigen, flachen Papillen besetzt; Kapsel mittelgroß, trocken oft unter der Urnenmündung eingeschnürt. 12. Lepilopilidium.
- ††† Seitenständige B. mehr oder minder abstehend, trocken meist querwellig; Rippen mehr oder minder verlängert; Zellen linealisch bis länglich-6-seitig; Seta 2—4 cm, selten kürzer, glatt oder oben rau; Kapsel groß; meist mehr oder minder kräftige Pfl. 11. IV. Omaliadelphus.
- †H+H† Seitenständige B. abstehend, nicht oder sehr schwach querwellig, mit gepaarten Sägezähnen; Rippen weit über die Blattmitte fortgesetzt; Zellen sehr locker; Seta etwa 2 cm, glatt; Kapsel groß; kräftige Pfl. 11. V. Pseud-Omaliadelphus.
- ** B. meist einseitwendig bis sichelförmig; Zellen an den Querwänden mehr oder minder papillös vortretend. 11. III. Cupressinadelphus.
- *** Blattzellen oval-6seitig, mit einer Papille über dem Lumen, selten glatt, Rippen kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhörend . . . 10. Callicostella.
- **** Blattzellen mit 3—4 Papillen über dem Lumen. 18. Hypnella.
2. B. gesäumt; Zellen sehr locker, durchsichtig, glatt. 9. Cyclodictyon.
- c. Zähne des äußeren Peristoms papillös, -mit zickzackförmiger Mittellinie.
- a. Beide Schichten der Peristomzähne von gleicher Breite; B. fast gleichartig; obere Zellen klein, rhombisch, mit spärlichen, kleinen Papillen . 20. Helicoblepharum.
- p. Ventralschicht der Peristomzähne viel schmaler.
- I. B. fast gleichartig; obere Zellen oval-6-seitig, sehr durchsichtig, mit einer Papille über dem Lumen; Seta etwa 3,5 cm, glatt. 22. Callicostellopsis.
- II. Blattzellen glatt.
4. B. ungleichartig, gesäumt.
- * Obere Blattzellen locker rundlich-6seitig, am Blattrande sehr eng linealisch; Seta dicht stachelig 21. Amblytropis.
- * Obere Blattzellen rhombisch oder oval- bis verlängert-6seitig, am Blattrande gestreckt, jedoch nicht sehr eng; Seta papillös bis stachelig 25. III. Eu-Lepidopilum ex p.
2. B. ungleichartig, ungesäumt; obere Zellen verlängert-rhombisch bis linealisch; Seta papillös bis stachelig 25. III. Eu-Lepidopilum ex p.
3. B. gleichartig.
- * Zähne des äußeren P. sehr tief gelappt; Seta etwa 2,5 cm, dicht stachelig 23. Stenodesmus.
- ** Zähne des äußeren P. ganzrandig oder grodbuchtig.
- t Stengel aufrecht oder aufsteigend.
- X Seta glatt; Stengel stumpf 25.1. Aotinodontium.
- XX Seta papillös; Stengel schmal zugespitzt 25.11. Feromilla.
- H Stengel kriechend, niederastig; Seta stachelig 25. IV. Hemiragiella.

↳ **Daltonia** Hook, et Tayl. Muse. brit. p. 80 (1818). [*Neckerae* sp. Sm. in Engl. Bot. tab. 2564; *Hookeriae* sp. Tayl. in Mack Fl. hibern. II. p. 37 (1836)]. Autbisch und synöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, gesellig wachsende bis dichtrasige, grüne bis braunlichgelbe, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel kriechend und aufsteigend, kurz, bis 3 cm, am Grunde mehr oder minder dicht braunfilzig, dicht und rund beblättert, einfach oder oberwärts verästet, mit aufrechten, kurzen, gleichhohen Ästen. Laubb. trocken locker anliegend, zuweilen gedreht und schwach gekräuselt, feucht aufrecht abstehend, kielig-hohl, etwas herablaufend, aus ovalem oder länglich-elliptischem Grunde lanzettlich, oder lanzettlich-zungenförmig, auch lineal- oder länglich-lanzettlich, selten verlängert zungenförmig, kurz- und scharfspitzig oder allmählich pfriemenförmig, selten haarförmig zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze sehr fein und entfernt gesägt; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend, rinnig; Zellen rhombisch

Oder oval-, selten rundlich-ti so.itig, glatt, am lHaltfirunde meisl linger, an tier [nserflons-
 stelie sehr locker, gebriiunl, an den Kiiridcii **linealisch**, dick wand ig, einen **abwfirta** melir
 Oder minder breilen, oberwiirts stiliinaleren, gelblichen Saum bildend. Innere Pericli'aUalb.
 klein, scbetdig, abgustutzl Oder zugespilzt; Kippe undeullieh oder rebleud. Sela meist
 5—7 mm, selten kiirzer, zuweilen 10 ram, am Grtmde ijekniel, trocken gedreht, diirm,
rot, oberwarls meist iiehr **Oder** minder rauh. Kiipsel aufrechl Oder schwach geneigl,
 fcval oder oval-liinglich, kurzhalzig, diinkelbraun. King fehlend. Beide Peristome gleich-
lang. Ziihne des auBeren P. laQzelllich-pfriemenrdmrig, gelb, dichl papillos, ungestreifl,
 mil zickzackfOrmiger Liingslinie und dicken, niedrigen, ziemlich cnlfernt gestellten
LameUen, Inneres P. **weifflich**, ditht papillos: Grundhaut niedrig; Forlsiitze scimal
 linealischli-pfriemeaformig, gekielt, in der Kiellinie riunonformig dun'broclien. Sporen
 0,007^-0,010 mm, auch 0,018—0,020 mm. Deckel gelb, ays gewolbt-kegeliger Basis
 plriemenformig und gerade geschnabct. llaube aufrecht, miilzenfermig, slrolifiirben.

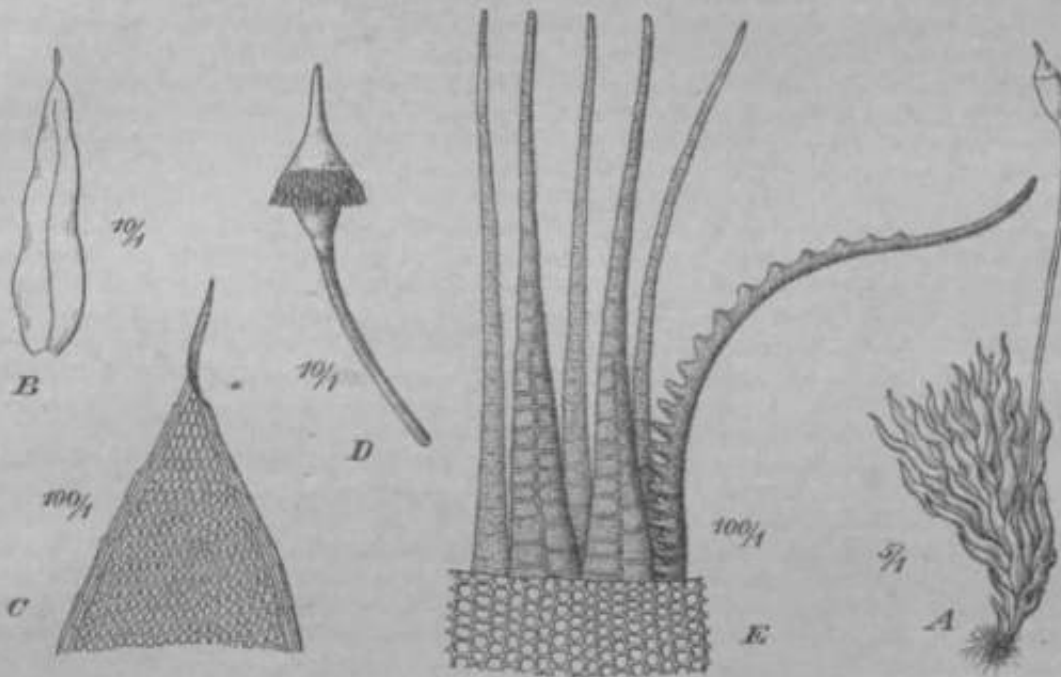


Fig. 674. *Lallonia contorta* <. Mull. A Frtirfi'UulG Pfl. vit\ U SLanffolb. (10/t); C Blattsnie (100/11-
 mit Hanbo (1t/1); B Peristoin (100/1). i N&ch Bryol. jnv.J

mil braimer Spitze, glatl, am Grunde fransig zerschlitzt und die langen, einzelligen Fran-
 sen die Urnenniille **errsicfaead**.

54 Arten, meist in **Baumst&aunen** ond Aslen und fast uussohlieBlicli in den wSrtneren
 Teilen der l!rde verbreilet. Vus **EnropB** Ul **nnr sine**, nicht endemische Art bekommt, ;wi*
 Asien sind it (endem.), BUS ATriko 3 (7 endem.), aus Amerika 3(,30 endem.) untl ;uis
 Australien 3 (ondem.; **Arten bekannt**.

A. R. flachrandi^: /ellen etwas verdickt, mil ovalem Lumen, wenisslens die oberen
 moist mebr odor mindtsr dunkel; ^ela rauh. — **Aa.** 13. aus lliiiglich-elliptschein Grunde
 Innzcttlich oder lanzeUlrich-zungenfurrig, mohr oiler minder rascta schmal zugespUt: *b.*
tonffO-cuspidata C. Mid, in Guatemala; *D. Dutsti Broth*, auf **Marttnlqoe**; *D. rotnuia* Amigstr.
 auf den Gallapnos Inseln; *D. brasiiensis* Au., *H. lewoloma* Hnmp. und *I*, *aristata* Geh, el
Bamp. in Drjisitifuf; *J*>. *Dutmti* C. Malt, in Kamcrun; *D. latimarginata* Besch. (Sporen
Bohl groGj auf Bourbon; *I*, *marginata* Mill, in ktaasia; *IK scaberuta* Mitt, auf Ceylon; *D.*
cmtorta C. Mull. [Fig. 674) auf Ceylon und Java. Walirselieiniich **gehOrt** tieie'lier auch *D.*
flrexifolia. Mitt, in Nepal uod auf Ceylon (Exeniplare nicht gesehen). — Ab. B. aus verliilngerl-
 tanglicher Basis lineallanzetlich. **nllmthHcti** schmal **eagespUzt**: *D. loni*>*folia* Tavi. und *l*>.
timopkyUa Mitt, in Ecuador. Von lclztgenannter Art habo ich nur Muse, amazon. et

an din. n. 568 gesehen, diese Exemplare weichen in mehreren Merkmalen von der Beschreibung Mitten's ab. — Ac. B. breit länglich-elliptisch, zugespitzt: *D. pulvinata* Mitt, in Neugranada (Exemplare nicht gesehen). — Ad. B. breit linealisch, lanzettlich zugespitzt; Zellen durchsichtig: *D. patula* Mitt, auf Fernando Po, in Usagara und auf dem Kilimandscharo.

B. B. aus verlängert länglicher Basis lineallanzettlich oder lanzettlich-zungenförmig, ziemlich rasch oder allmählich schmal zugespitzt, mit bis zur Spitze zurückgeschlagenen Rändern; obere Zellen mit eckigem Lumen, meist etwas dunkel. — Ba. Seta rauh. — Baa. Blattsaum am Grunde sehr breit, fast die Mitte der Blattbasis erreichend: *D. bilimbata* Hamp. in Neugranada. Mit dieser Art scheint mir *D. compressa* Mitt, in Neugranada identisch zu sein. — Baß. Blattsaum am Grunde weniger breit: *D. cucullata* Hamp., *D. Lindigiana* Hamp., *D. irrorata* Mitt., *D. ocanniana* C. Müll. und *D. Wallisii* C. Müll. in Neugranada; *D. gracilis* Mitt, in Ecuador; *D. minutifolia* C. Müll. in Bolivia; *D. androgyna* Geh. et Hamp. und *D. Uleana* C. Müll. in Brasilien. Vielleicht gehören zu dieser Gruppe auch *D. ovalis* Tayl. und *D. trachyodonta* Mitt, in Ecuador und *D. peruviana* Mitt, in Peru (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Seta glatt: *D. Hampeana* Geb. in Brasilien. Vielleicht gehört hierher auch *D. semitorta* Mitt, im Himalaya (Exemplare nicht gesehen).

C. B. aus schmal länglich-elliptischer Basis lanzettlich, allmählich zugespitzt, mit längs zurückgeschlagenen Rändern, schmal, nur am Grunde breiter gesäumt; Zellen mit eckigem Lumen; Seta rauh: *D. tenella* Broth, und *D. curviuspes* C. Müll. in Brasilien.

D. B. schmal lanzettlich, allmählich pfriemenförmig zugespitzt, mit schmal zurückgeschlagenen Rändern, schmal gesäumt; obere Zellen länglich-6seitig oder schmal rhombisch, mit eckigem Lumen; Seta rauh: *D. splachnoides* (Sw.) Hook, et Tayl., in feuchten, schattigen Felsspalten, selten am Grunde der Stämme in Irland, auf Madeira und Fernando Po, in Mexico und auf den Antillen; *D. longinervis* Mitt, auf Fernando Po; *D. Fendleri* C. Müll. in Venezuela; *D. stenoloma* Besch. und *D. minor* Besch. auf der Insel Bourbon; *D. strictifolia* Mitt, auf Ceylon und Java; *D. longipedunculata* C. Müll. auf Borneo und Java; *D. pusilla* Hook. fil. et Wils. in Tasmanien. Zu dieser Gruppe scheint auch *D. sphaerica* Besch. auf Tahiti zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

E. B. lanzettlich, allmählich haarförmig zugespitzt, ziemlich breit gesäumt; obere Zellen durchsichtig, länglich-6seitig, mit eckigem Lumen; Seta sehr kurz, glatt: *D. brevipedunculata* Mitt, in Ostindien (Exemplare nicht gesehen).

F. B. verlängert und schmal linealisch, allmählich lang und schmal zugespitzt, flachrandig, schmal, nur am Grunde breiter gesäumt; obere Zellen länglich-6seitig, mit eckigem Lumen: *D. lorifolia* C. Müll. (steril) in Costa Rica.

G. B. linealisch, allmählich zugespitzt, begrannt, flachrandig, schmal gesäumt; Zellen locker, sehr durchsichtig, obere oval-6seitig; Seta fast glatt: *D. reticulata* C. Müll. auf Ceylon.

H. B. aus ovaler Basis lanzettlich-zungenförmig, haarförmig zugespitzt, mit bis zur Spitze zurückgeschlagenen Rändern, abwärts breit gesäumt; Zellen sehr durchsichtig; obere locker rhombisch, mit eckigem Lumen; Seta fast glatt; sehr kräftige PH.: *D. Macgregorii* Broth, in Neuguinea.

I. B. länglich-elliptisch, kurz lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, mit bis zur Spitze breit zurückgeschlagenen Rändern, schmal gesäumt; Zellen sehr durchsichtig, locker, obere fast quadratisch; Seta oberwärts rauh: *D. Jamesonii* Tayl. in Ecuador.

K. B. aus ovaler oder länglicher, schmaler Basis lineallanzettlich, allmählich schmal zugespitzt, mit mehr oder minder deutlich zurückgeschlagenen Rändern, schmal gesäumt; Zellen sehr durchsichtig, zartwandig, obere locker länglich-6seitig; Seta fast glatt: *D. tenuifolia* Mitt, in Ecuador.

L. B. verlängert zungenförmig, plötzlich zugespitzt, flachrandig, schmal gesäumt; Zellen locker, dünnwandig, sehr durchsichtig, obere fast rundlich-6seitig. — La. B. stachelspitzig; Seta glatt: *D. mucronata* Bryol. jav. auf Java. — Lb. B. lang haarförmig zugespitzt. — Lba. Seta fast glatt: *D. aristifolia* Ren. et Card, auf Java. — Lbß. Seta oberwärts rauh: *D. apiculata* Mitt, in Nepal.

M. B. eng lanzettlich, spitz, mit am Grunde sehr schmal zurückgeschlagenen Rändern; Zellen klein, obere oval, mit eckigem Lumen; Seta lang, oberwärts rauh; Kapsel groß: *D. macrotheca* Mitt, in Ecuador (Exemplare nicht gesehen). Diese Art weicht, nach der Beschreibung, in der Tracht von den anderen Arten der Gattung bedeutend ab und zeigt in dieser Hinsicht eine gewisse Ähnlichkeit mit den schlanken Arten von *Lepidopilum*.

D. nervosa (Hook. fil. et Wils.) Hamp. auf Neuseeland und auf Lord Aucklands Inseln und *D. straminea* Mitt, auf Neuseeland gehören zu *Bellia*. *D. crispata* Schimp. in Mexico und *D. intermedia* Ren. et Card, auf den Comoren und Madagascar sind mir unbekannt

Arten, deren Stellung ich **B&C** beschreibung nicht beschreiben kann, Letztgenannte Art wird von dem Autor mit *J. latimarfjinala* Uesth. und *D. minor* Bescl. verglicheD.

2. *Bellia* Broth, n. gen. [*lookeriae* sp. Hook. **SI** el **Wfls.** in Lond. Journ. of Bot. 1844, p. 519; *Dattomae* sp. Harop. in C. Mull. Syn. II. p. *J (1850)]. Dtticiscl. Krieffige, dichtrasigc, gold- oder braungelbe, gliinzende Bl. Ilmptstengel kriechend, **mehr** oder minder dicke braunfilzig; secundiire Stengel dicht gestellt, aufsteigend, bis 4 cm Ring, geschlUngell, dicke und rund beblittert, **Btumpf, einhoh** oder oberwiirsls **bfiscbel-**Uslig, mit kurzen, gleichhohen, zuweilen gekriitnmlen As(en. Laubb. irocken dachziegelig anliegend, weder zusammengezogen, noch gedreht, feucht aufrecht abstehtend, kielig-hoh), kurz herablaufend, liinglich- oder lineallanzelllich, zugespitzt, mit bis zur Spitt/e zuriickgeschlagenen, glatten Hiindern, abwiirsls breit, oberwiirsls schnaaler gelblich gesUurft; Rippe einfach, rinnig, vollsilindig. zuweiten kurz austrelend; Zellen rhombisch,

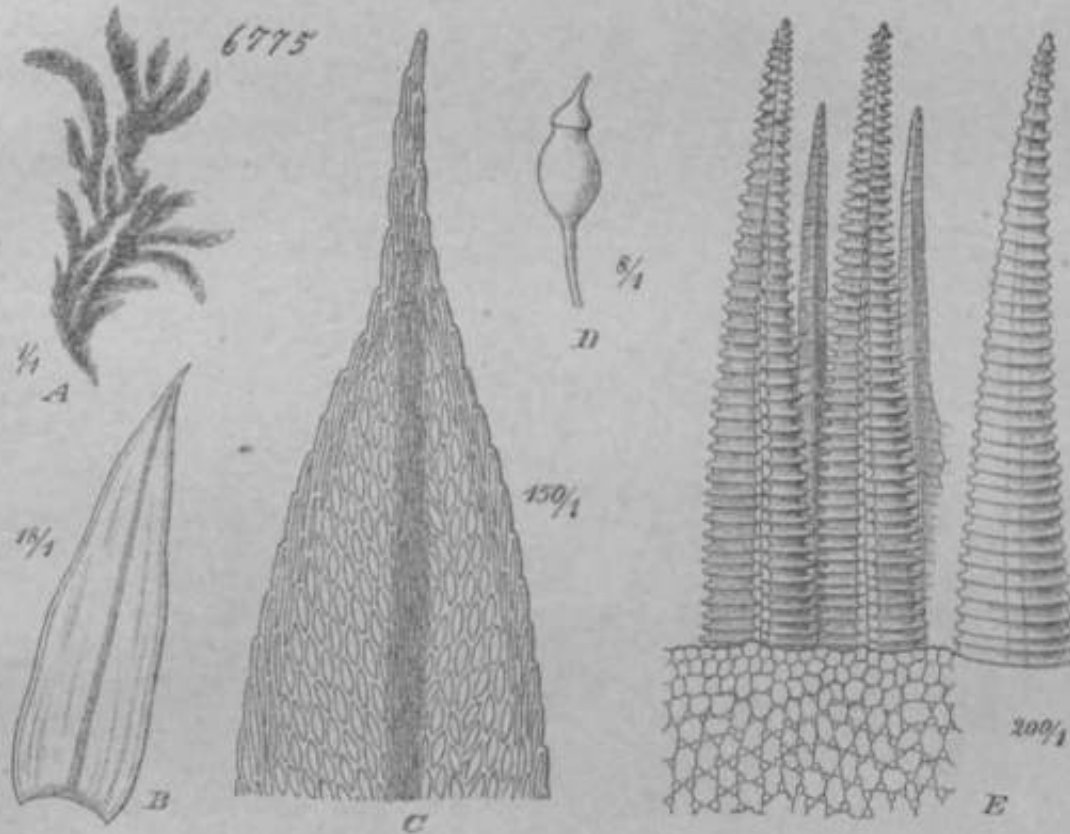


Fig. H75. *Bellia tUamima* (Mitt.), A Frucht-tirl. Ill. [1/11 B Steng-it. (is/i); OBktt*pit» (150/1); J) Snoro- m (VI); S Porl^ou (M0/1J. (Original.)

yebr verdickt, mit ollopti^cheiu Luim n. **glalt**, am Blattgruode gestreckt, **mil** enj; **eljjd**—**sohem** Lumen, an der Insertiousstelle sehr locker, **gebr&anl.** Innere Perichiitalb. kluin, **BGbeidig**, abgestutzi, nn der **Spitze** kleingekerb, un.^esaumi; **Rippe** Tehlend. Seta 3—i mm, **gesihlftngelt**, duun, rot, fast glatl oder oberwiirsls rauli. Kapsel geaeigl, etwas unregelmäflig, oval-liinglich, kurzbaig, braun. Iling sehr schmal, dem **Deckel** anhangend, Zahnc des auBeren l'. lineal-lanzellidi, gelb, in tii-r Mittellioie ausgefurrhl, dicht ijuerstreifig. mit iliclii.**gestellten**, seitlich vorreicnden, gut pntwicki'licn **Lamoitan**. Inneres P. hyafin, fein papilliis; Grundtial *₂ tier Zahnlange; **Fort&itze** etwas kiirzer als die ZaLine, **lanzetUich-pfriemtifBrmjg**, gekieit. Sporen 0,030—0,035 mm, **eiozelne** bis o,Obo mm, kugelig oder oval. Deckel gelb, aus Ualbkuigeliger Ilasis pfriemetifiirmig gesclinabelt. Haube aufrecht, tnutzenförmig, strohfarben, mit brautibr, rauber **Spitze**, am Grunde fraosig **zersdllit2t** und die langen einzelligen Fnmsen die Urnenmitte crreichend.

X Arlenj an BUutoen.

A. Weniget kriiNige I'fl.; R. lunger uml nlltniihlich schmal zugespttzt; Seta ©berwiirsl dcutlich rauh. *B. nervosa* (Uook. fl. et Wils. als *Houkeria*) auf Neuseeland und Lord Auck-Innds Inseln.

B. Kriiftige PI!.; B. rascli sctunalspitztg; Seta fast glatt: *B. straminea* [Mill. als *Datlonia*] (Fig. 674) auf der Stewart Insel, Neuseelond.

Ich erlaube rair dteso schiino GaLtung dem hoehverdienten Erforscher der Moosllora von Neuseelant), W. Hell, zu wirimen.

3. Adelotheecium Milt. Muse, austr. amer. p. 391 (1869). [*Uookeria* SeQl. *Pterygo-pkyllttm* H.unp. iii Ann. sc. nat. Y. ser. 3, Bol. V. p. 303 [i 866]; *Mniadelphi* sp. Hump, rass.;



Fig. 674. A—K *Adelothecium loggUmi* (Hump.). .1 Mml- rfl. (1/1); B SeiUnsUndies B. 117/1); C BlitUpitia (150/1); f HrnkoriMirsj'i (10/1); K Itruk. 14110/1. — f—K Smdonn UntUit {lldlc. f -I Wil*.k **' Fj-iiebUodn (1/1); (i Steritcr -prou (6/1); U -ftengelb. (15/1); ^ B!att<pitia (100/1); S Perigtom (100/1). (Originate.)

Jaeg. Adumbr. II. p. 773 (1877/78); *Distichophyllum* Sect. *Adelothecium* C. Müll, in Hedwigia XXXIX. p. 269 (1900)]. Dibcisch. Kräftige, etwa 5 mm breite, leicht aufgeweichte, starre, gelblichgrüne, später gelbbraunliche, schwach glänzende, lockerrasige Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mit lockerzelligem, dickwandigem, gefärbtem Grundgewebe und mehrschichtigen, gefärbten, substereiden Rindenzellen, bis 5 cm lang, aufrecht oder aufsteigend, am Grunde der Hauptachse und der Verzweigungen braunfilzig, dicht beblättert, sehr verflacht, dichotoraisch verzweigt, mit stumpfen, zuweilen in kurze, kleinblättrige, schmal zugespitzte Flagellen fortgesetzt. B. 8 reihig, bauch- und rückenständige oval, teils mit der Achse parallel, symmetrisch, klein, teils schief anliegend, unsymmetrisch, etwas größer, seitenständige absteigend, noch größer, unsymmetrisch, kurz herablaufend, aus breit spateliger Basis verkehrt-eiförmig, alle B. stumpf bis abgerundet, mit kurzem, scharfem Spitzchen, am Bande flach und kleingekrümmt, ungesäumt; Rippe einfach, kräftig, dicht vor der Spitze aufhörend; Zellen rhombisch, verdickt, mit rundlichem, abwärts elliptischem Lumen und einer mehrspitzigen Papille über dem Lumen, am Blattgrunde nächst der Rippe verlängert, getüpfelt, an der Insertionsstelle gefärbt. Innere Perichätialb. aufrecht, aus eiförmiger Basis riemenförmig zugespitzt, mit kurzer Rippe. Seta kurz, ziemlich dick, rot. Kapsel aufrecht, eiförmig, kurzhalsig, braun. Zähne des äußeren P. lanzettlich, dünn, bleich, durchsichtig, in der Mittellinie nicht ausgefurcht, ohne Lamellen. Inneres P. fehlend. Deckel aus gewölbter Basis pfriemenförmig zugespitzt. Haube den Deckel bedeckend, braun, längsfaltig, mehrlappig, mit langen, aufrechten, angedrückten Haaren besetzt, oben nackt. — Vegetative Vermehrung durch zahlreiche, gepaarte, länglich-elliptische, 2—Azellige, braune, blatlachselsförmige Brutk.

4 Art, an Bäumen.

A. bogotense (Hanip.) Mitt. (Fig. 676) in Mexico, auf Cuba und Jamaica, in Venezuela, Neugranada und Brasilien, sehr selten fruchtend.

4. **Leskeodon** Broth, n. gen. [*Mniadelphus* sp. G. Müll. Syn. II. p. 26 (1850); *Distichophyllum* Sect. I. *Mniadelphus* Mitt. Muse, austr. amer., p. 393 (1869) ex p.]. Autöcisch, selten synbeisch oder dibcisch. Schlanke, meist leicht aufgeweichte, grüne oder gelbliche, selten weinrötliche, schwach glänzende oder glanzlose Pfl., meist herdenweise, selten in dichten Rasen. Stengel ohne Centralstrang, kurz bis etwa 1,5 cm, aufrecht oder aufsteigend, am Grunde, zuweilen auch höher hinauf mit langen, braunen Rhizoiden besetzt, verflacht und ziemlich dicht beblättert, einfach oder spärlich verzweigt. B. 6—8 reihig, symmetrisch, bauch- und rückenständige schief anliegend, seitenständige größer, aufrecht-absteigend, aus kurz spateliger Basis länglich oder oval, meist zugespitzt, selten schlupflich, kleinspitzig, gesäumt, flach- und ganzrandig; Rippe einfach, schmal, mehr oder minder weit von der Spitze aufhörend; Zellen klein, meist rundlich 6-seitig, glatt, abwärts allmählich lockerer, am Blattgrunde länglich-6 seitig. Innere Perichätialb. klein, aufrecht, lanzettlich-zugespitzt, ungesäumt oder undeutlich gesäumt; Rippe fehlend. Seta meist nur 3—4 mm, dünn, geschlängelt, kaum gedreht, purpurn, glatt oder oberwärts etwas rau. Kapsel aufrecht, bei derselben Art jedoch auch horizontal bis hängend, sehr klein, regelmäßig, oval, ziemlich langhalsig, glatt, mit zweizelligen Spaltöffnungen. Ring breit, mit dem Deckel sich ababsend. Zähne des äußeren P. schmal-lanzettlich, zuweilen pfriemenförmig zugespitzt, rötlichweiß, mehr oder minder papillös, ungestreift, mit zickzackförmiger Längslinie, breitem, seitlich buchtigem Saum und mehr oder minder entwickelten, seitlich kaum vortretenden Lamellen. Inneres P. dicht papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze schmal linealisch, meist von der Zahnlänge; Wimpern fehlend, selten rudimentär. Sporen 0,010—0,015 mm, fast glatt. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis gerade geschnitten. Haube kegel-mützenförmig, kaum länger als der Deckel, glatt und nackt oder mit einzelnen, aufrechten Haaren, am Rande mit langen Haaren dicht besetzt.

9 (13) Arten, meist an Bäumen.

Sect. I. *Longiseti* Broth. Autöcisch. Obere Zellen der Lamina rhombisch. Seta etwa 4 cm. Fortsätze des inneren P. kürzer als die Zähne.

t ArLen.

L. Palmanim [Mill, als *Distichophyllum*], an Palmst&minen in Ecuador; *L. Slariei* [Besch. alii *histeaphyUxm*] (Hg. fi77] auf Guadeloupe.

Sect. II. *Breviseti* Broth. Obero Zellen der Lamina rundlicfi-G-seitig. Seta 3—4 mm. Fortsiilze dea **Inneren** P. von der Zahnlange.

T (lf) Arlen.

A. Diiiciscti; B, **sagespitzt**; Smim gell>, krtiUi£, in cine' kurze Stacielispitze forlgesetzt: *L. a mains* (C. Müll. ;ils *Mmmclplttis*) imf rler Insel Trinidad.

B. Auliiciseh. — Ba. if. zugospilzt; Saum gell), melir oder minder kriiftk, in eine kurKu „Stocholsi)itze fortfiesetzt: t. *pusiUus* (Mill, nls *fhxtkliop/q/tlutn*) in Neugrjinnda; £, par-i'u(«s {Schirnlj, **alfi KniodtipAttf**) ao(**Guadeloupe**; *L. dentiretis* (Broth, als *Disliehopkyilwn*) in lii;isillcn. — Bb. li. **Bttunpflob**, kleinspit/ig; Sanm schml: /.. **andicola** (Sprue, als *DistichophylItm*) aaf dw icisol **Goba**, in Ecaador iind Peru, — Be. B. um Runde wollig, zuLes)>it/t-. **Sanm** ^rtimal in oino fasl **haarffirmglfl** Stuctelspilze forlgeset/t: /., **pungent**; (Milt, als *DistUsho** J>!yyl!im) in Peru.

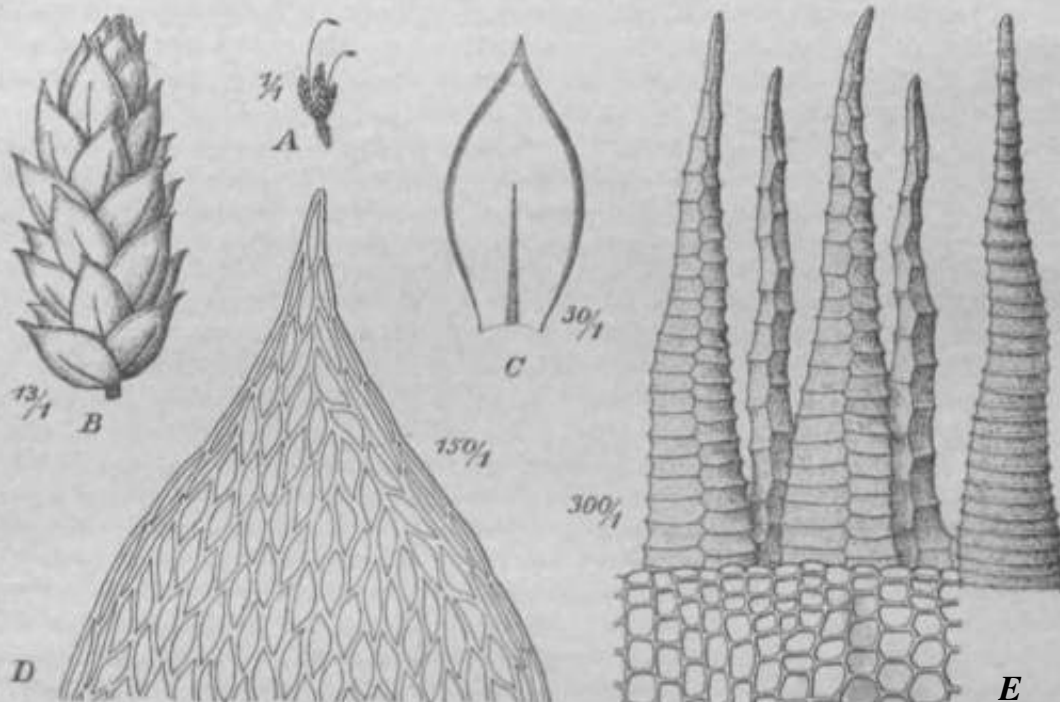


Fig. OH. *L. palmanim* (L. *aristatus* Morii (Uoscli.). A Fruchtfnd* PH, (1/11; U 1*tc11»B (13/1); t' Stengelb. (30/1); D) lilmUpitie HSO/t) A" 1Vri^.,<i (3WJ/l). (U i i l)

C. Synöcisch; B. am Rande wellig, zugespitzt; Saum schmal, in eine lange Stachelspitze fortgesetzt; *L. aristatus* (Geh. et Hamp. als *Distichophyllum*) in Brasilien.

Walirscheinliuh gelitirl zur Suet. II. uticti *DistichophyUnm tjnwile AongstMberilj*, /), **ni-nusculiim* C. Müll. mid *D. minutum* C. Mull, in DraslHen and *UniacMphut wWltii* C. MUII. in Neu^riirwitla (Exerupliirc nidit ^esuhcn).

5. *Distichophyllum* Doz. et folk. Muse, frond, ioad. Anliip, ind. p. 99 (1846) ex p., Hryol. jav. It p. 19 (1861/70). [*Byjni* sp. Hedw. Sp. imisc. p. !U (180*); *Pterygopylli* ->- **Uriel**. Itryol. univ, 11. p. 242 (1827); *Hookeriae* sp. Hornscli, in Mnaca XV. p. (41 (ffti))! *Wniadelphxts* C. MOD. Syn. EL p. 20 (4 850) ex p.], **Autdoisch** oder diöcisch, sellen erylScisch. Schianke oder krliTlige, bis 5 mm breite, ineisl leichl aufge-**weiohte**, **grflne**, blauieligrüne oder gflblielie, achwach gliinzeide Oder glanzlose Ill., herdenweise oder in oft 'dichlen, zuweilen **snsgedeimte**a Uasen. Stengel ohne Centralstrang, zuweilen mit siebpiatlenarligen Quoiwunden des Grundgewebes, mehr oder minder verlangert, bald aufrech oder **a^pp^enkarlich** verzweigt; bald niederliegend Oder Icriecheiul, ineist reichlich **verzweigt**, am feruiido oder weil hiaauf mit laugen,

braunen Rhizoiden raehr oder minder dielit beseizl, mcisl **verflachi bebl&tttert**. B. 6- bis 8-reiliig, lotiker oder dielit gestell., symmetrise!), biuch- und riickenstandige scnicf anliegend, seilenslandige groGer, aurrecht-ah.sleliend, **aus** kurz oder verliingert spateliger Basis ianglich, oval oder verkebrl-eiforruig, kurz zugespilzl oder abgerundeit, meist ilaclli- und ganzrandig, gesaumi; ttippe einfach, schmal, mehr Oder minder **well** vor der **Spilze** aufgehorend, bei *O. molle* fehlend; Zellen glall, obere **meisl klein**, rundlich-li scitig, ab-
•wirts allmiiblich lockerer, **am Blaiigrande langlioh-eseitig**, seJien in der Medinoc weit iinanfsehr locker, **ISnglietHJ-seilig** oder alle Zellen selir locker, fast gleichiarlig. Innere Pericibiiiiialb. klein, anfrechl, zungeaformig oder aus eilanzeltlicher **Basis schmal zngespilzt**, UDgesiitmt; Rippe meisl fchlond. Selakurz odtrr verllingerl, naeisl ni'ilit gcdrlit, **purpnrn**, bald glait, **bald mil groban l'ipillen** oder **Stacheln** dichl **besezt**. **Kapsel** bald aiffrechl, bald horizonial bis hd'ngend, klein, regeltiifiig, oval oder liinglich-oval, **ziemlicfa taoghalsig**, glall. King schmal, mil- dem Deckel **sieh** ablosend **oder** nicht **difforeaziert**. /iilinc ill's iiuBeren l'. Mneal-lanzelilich, |ifriemenfi.innig zugespilzt, fjelb oder **brStmlich-gelb**, **dlohl** ijneratreifig, iti dur Jiediane melir oder minder breil **ausgefnrcht**, mil holien, seillidi vorlrelenden Lamellun. [**nneres P. gelbtich**, **feio papiUBs**; **Grundhant weit TOP-irelend**; Fwrlsilzc breit, gekiell, in der Kielliniu ritzi'nrOrmig **durebbrochen**; Wimpern

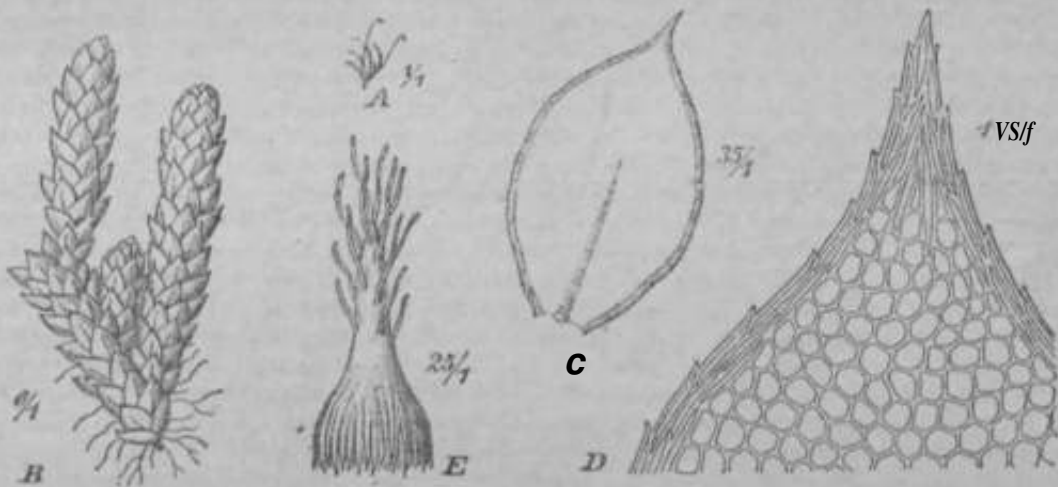


Fig. 678. *DistMophyUum rotundifolium* (Hook. t. ptWiln.l. A Nichtetiile Vi. (1/1); B Hterilo PS. (il/i); (* Sl<n-golb. («/1)j l> IslalispilM HT5/1) * Haul* 0S/1). (Original.)

fehlend oder rudinieiiilir. **Bporen** 0,0(0—0,015 mm, fast glall. **Deckel** aus gewolbl-kegeliger lias is gerade geschnUbell, llaube kegl-iiuitzonfiirrnig, **kaoo**) linger als der Deckel, glatt oder rauh, nackt oder an der Spitze **mit** aufrechlen Haaren besetzl, am Rande mil langea, selten sehr kurzon Haaren diohl **beseztl**.

69 Arten, an BaumlUmnien, nassen Feisen und auf (euchtem Erdboden, meist nuf der siidliclicn **BemispsSre**.

Sect. I. *Dttcophyltom* (Mitt.) Milt. Muse, auslr. amer, p. 334 (IWC9). [*Disaoptylum* Mill. ;ii- **Qattung** in Journ. Linn. Soc. Bol. X. p. 191 (*869)]. Meisl melir oder minder **schlankt Pfl**. Stengel kriechend oder niederliognid, nteist **feichtch** venweigt, mit niederliegen>l(jn oder nufsloigondon Asten. B. gesilumt. Seta voriangort, glalt

41 Arton.

A. Selir schianke l'fl, Aste nufsteigend, kaum **verflacht**; B, fast **glelcharUg**, ana sehr kurz **spateligor** Basis oval odor langlich-oval, kurz- unit **breltspilslg**, ganzrundig; Rippe f<h-**lead**; Zellen der Ltmiina gleictiartig, sehr locker: I), *molte* Uesch. (sleril) in Tuegla.

B. Rippe vorlmnden, melir **oder** minder verlftngert; olitr<< Zellen klcin, **abwirts** niliititich locherer. — Ba, Aslo oufstoigend; ilitubc an der **Spites** mil **Hdfrechtsn** Hnnren **dlcht** besetzt. — Bou. **Difictsch**; Si-lir scililanke PH.; Aste kaum **verflacht**; H. fust **gldtchartig**, **ab-slohend**, trocken gekrfiusoll, aus sehr kurz spateliger **Basis randilch-oval**, **kurz-** und hrcil-spitzig, oberwirts mehr oder minder **deutlich gwtthnt**: *D. rotundifolium* (Hook. Bl. et Wjls.

als *Hookeria*) (Fig. 678), an faulenden Stämmen, an Bachrändern und nassen Felsen auf Neuseeland, in Tasmanien [*D. obliquo-mucronatum* C. Müll.] und in Ostaustralien (*D. squarrosulum* G. Müll.). Von dieser Art scheinen mir 1), *fissidentoides* C. Müll. (B. fast ganzrandig) in Ostaustralien, *Hookeria trichophora* Col. und *H. smaragdina* Col. auf Neuseeland und *D. Krausei* Lor. in Chile und Patagonien [*D. crispatissimum* Dus.] kaum spezifisch verschieden zu sein. Nach der Beschreibung scheint auch *D. Beccarii* (C. Müll.) Par. in Tasmanien mit *D. rotundifolium* sehr nahe verwandt zu sein (Exemplare nicht gesehen). — Ba^f. Äste verflacht beblättert; B. ganzrandig. — **Ba[?]I.** Didcisch; schlanke Pfl.; B. gleichartig, aus sehr kurz spateliger Basis verkehrt eiförmig, schmalspitzig; *D. Dicksoni* (Hook.) Mitt. (Haube unbekannt) in Fuegia und auf den Falklands Inseln. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *D. flavescens* Mitt. (steril) auf den Samoa Inseln (Exemplare nicht gesehen). — Ba[?]II. Autocisch; ziemlich schlanke Pfl.; B. ungleichartig. — **Ba[^]III.** Seitenständige B. aus kurz spateliger Basis langlich, kurz und schmal zugespitzt; Zellen locker, untere nur wenig verschieden: *D. Kremittae* Jaeg. in Fuegia. Von dieser Art scheint die Haube unbekannt zu sein, ich habe sie indes hier eingereiht, weil sie mit den vorigen Arten verwandt ist. — Ba^jII2. Seitenständige B. aus kurz oder etwas länger spateliger Basis langlich oder verkehrt-eilänglich, stachelspitzig; obere Zellen klein: *D. crispulum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt., an feuchten Felsen in Ostaustralien und Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Auckland Insel; *D. minutifolium* C. Müll. und *D. Baileyanum* C. Müll. in Ostaustralien; *D. (lexuosum)* (Mitt. als *Hookeria*), *D. subsinuatatum* (Col. als *Hookeria*) und *D. adnatum* (Hook. fil. et Wils. als *Hookeria*), an Farnblättern auf Neuseeland. Mit letztgenannter Art ist nach dem Autor *D. concinnum* (Col. als *Hookeria*) und *D. cataractae* (Col. als *Hookeria*) auf Neuseeland nahe verwandt. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Hookeria flava* Col. aus Neuseeland (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Haube an der Spitze nackt; meist ziemlich kräftige Pfl. — Bbcc. B. ungleichartig, seitenständige aus kurz oder etwas länger spateliger Basis oval, langlich, verkehrt eiförmig oder verkehrt eilänglich, kurz zugespitzt, stachelspitzig. — Bb[<]I. Didcisch: *D. Nadeaudii* Besch. auf Tahiti; *D. Maibarae* Besch. in Japan; *D. nanum* (Doz. et Molk.) Bryol. jav. auf Java und Sumbawa; *D. jungermannioides* (C. Müll.) Bryol. jav. auf Java; *D. nigricaulis* Mitt. auf Java. — **Bball.** Autocisch: *D. Griffithii* (Mitt.) Par. in Nepal und Khasia; *D. Montagneanum* (C. Müll.) Bryol. jav. im Nilghirgebirge und auf Java. — BbocIII. Blütenstand unbekannt: *D. ceylanicum* (Mitt.) Par. (steril) auf Ceylon. — Bb^{/?}. Didcisch; B. ungleichartig, seitenständige langlich oder aus ovaler Basis zungenförmig, kurz zugespitzt; Zellen sehr durchsichtig. — **Bb[£]I.** B. aus ovaler Basis zungenförmig, kleinspitzig, an der Spitze spärlich gezahnt: *D. paradoxum* (Mont.) Mitt. auf den Sandwich Inseln. — Bb[£]II. B. langlich, mit längerem Spitzchen, ganzrandig: *D. Freycinclii* (Schwaegr.) Mitt. auf den Sandwich Inseln. Wahrscheinlich gehören hierher auch *D. Hillebrandi* (C. Müll.) Par. (steril) und *D. Wawreanum* (Reichdt. als *Mniadelphus*) (steril) auf den Sandwich Inseln (Exemplare nicht gesehen). — Bby. Didcisch; B. gleichartig, sehr hohl, langlich-oval, kleinspitzig. — BbyII. B. stumpf: *D. flaccidum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt. und 1). *nigricans* Besch. (steril) in Fuegia. — **Bbtf.** B. mit abgerundeter Spitze. — Bbcfl. B. gleichartig, aus spateliger Basis langlich, meist ohne Spitzchen: *D. amblyophyllum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *D. fasciculatum* Mitt. auf der Marion Insel. — **BbtfII.** B. ungleichartig, seitenständige aus spateliger Basis oval, mit oder ohne Spitzchen: *D. pulchellum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt., an nassen Felsen in Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Auckland Insel; *D. sinuosum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt. in Tasmanien und auf Neuseeland; *D. Zurnii* Schlieph. auf Neuseeland. Zu dieser Gruppe scheint nach der Beschreibung auch *Hookeria microclada* Col. aus Neuseeland zu gehören.

Hookeria (Mniadelphus) amoena Col. aus Neuseeland ist eine mir unbekannte Art, die nach dem Autor von den anderen Arten der Gattung sehr abweichend ist.

Sect. II. *Mniadelphus* Mitt. in Trans. and Proceed. Royl. Soc. Victoria p. 77 (1882) ex p. nee Muse, austr. amer. p. 393 (1869). Meist kräftige Pfl. Stengel aufrecht oder aufsteigend, spärlich verzweigt. Seta kurz, oft rauh.

28 Arten.

A. B. gesümt; meist Baumbewohner. — Aa. Seta und Haube glatt. B. aus spateliger Basis langlich, fast haarförmig zugespitzt. — **Aal.** Didcisch: *J. cuspidatum* Doz. et Molk. auf Java, Sumatra, in Neu Guinea und auf den Gesellschafts-Inseln. Wahrscheinlich gehört hierher auch *D. capillatum* Mitt. (steril) auf der Insel Aneitum. — **Aall.** Synocisch: *D. mucronatum* Thwait. et Mitt. auf Ceylon. — Ab. Seta rauh. — *Aba.* Seitenständige B. aus verlängert spateliger Basis verkehrt eiförmig, kurz zugespitzt, stachelspitzig; obere Zellen

klein, abwärts plttztlich viol grbBer und llinger; Seta mit groben Papillen besetzt; Haube glatt. — Ab<I. Synticisch: *D. acuminatum* Bryol. jav. auf Java. — Ab<II. Diocisch; *D. Schmidfi* Broth., an nassen Felsen in Siam; *I. rigidimule* (Dus. als *Mniadelphus*), an fouleutien Binimstammen und Boumwunotn, zuweilen auch auf Humusboden an <lr Westseite des Kamerungebirges, bis etwa 800 m nicht selttMi. Wabrschelnllch gehQrt hierher auch *0. virratum* Ren. et Card, [steril] auf Java. — Ab,?. Diflcisch; seitenständige B. ISnglich bis zungenförmig, kurz zugespitzt, kurz und schmalspizig; obere /elltin stühr looker, von rfen unteren wenig versoblecleoj Setn papiltits. — Ab^I. B. trocken einges<;hrumpftj schwer aufzuweichen; Haiilx: glatl: *D. tortile* Bryol. jav. auf Java und Banca. — Ab^ n. B. trocken Dicht eingeschrumpft, leicht aufzuweichen; Haube staelielig: *D. vilianum* [Soil.] ttesch. [narh K. Müller selten auch aulttiscb), in Neucaledonien, auf den FUji und Samoa Inseln; *D. Umpidum* Thwait. et Milt, (steril) auf Ceylon; *I. succulentum* (Milt, als *Mniadeiphus*) (steril) tm Nilghirigebirge.!'^ Abj<, Synticiseb; seitenstündige B. fast zungenförmig, kurz zugespitzt; obere

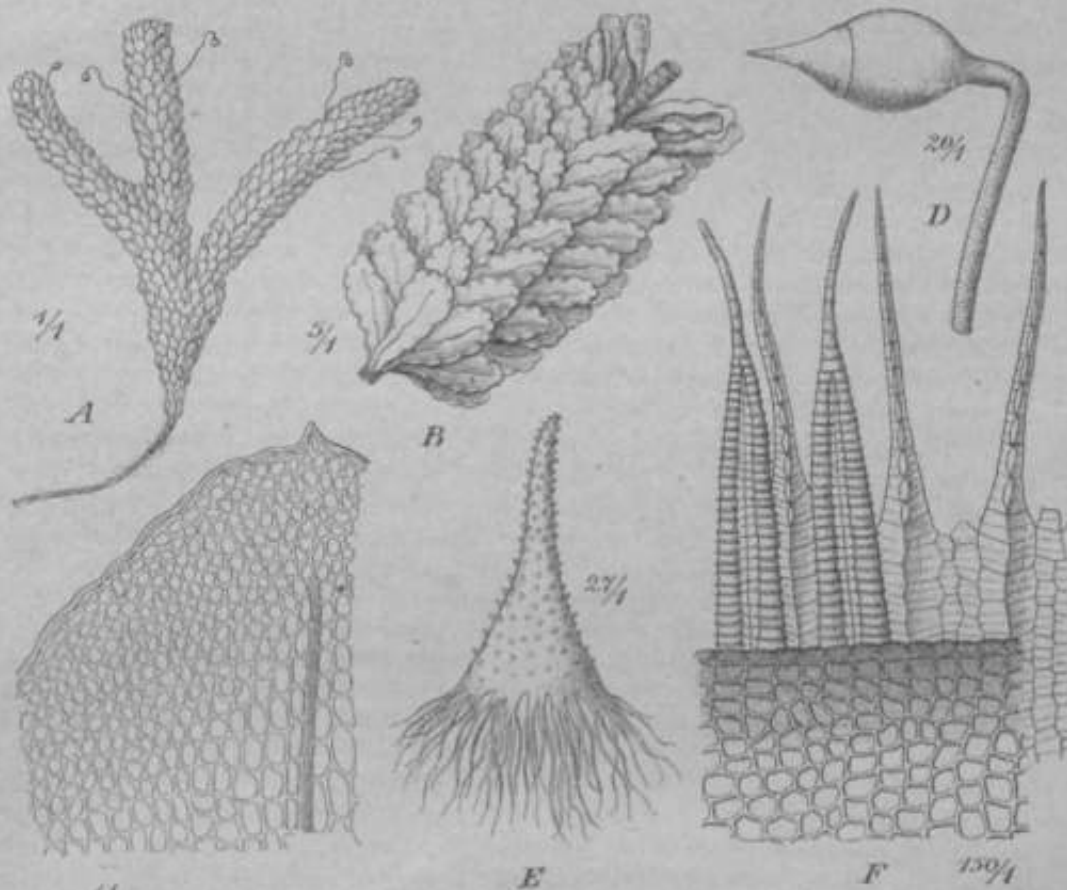


Fig. 1111. *DilUJu sphyllum* s *pathulnlum* Do*, ot Malt, J! Frueht<nd<> PJ. (1/1); fl KtongflntiioV der '3 PB. (S/JI: C SutiKell., (12li/1); /> Kupsi'l ('i()l); J* Uimbu (27/1); >' PenHtora {ISO/ft. iMoch Dony nml JI • lKkn boer.f

Zellen klein; Seta stachelig; Haube sehr rauh: *D. mascarenicum* Besch, auf den Maacarejden. — Abrf. Seilonatindige B, aus mohr nder minder verliiiiigerter, BpatflWflrmlger Basts VWkebrtei/Ormlg, mit ftbgsnradbler Spttxe; obere Zellen klein, obwlrirts plotilich viel lockror, am illaLtgrundo verlUngert; Seta m<ist stachelig; flaubo papIHos bis stachelig. — Abrfl. AuUSdach; B. irocken mit welligen Rtindoni, an der Spilzo gokerbt: *li. vndutatum* Doz. el Hoik, aut Sumatrn, Java und In Neugulnea; *D. Graeffeatium* [C. MULL als *Mnladsphut*] uuf den Fidji Insiiln, An diese Gruppe scheint sich aucht *D. hettrophyUtm*(WOB.) Par. (steril; Bltttenstand unbekannt) in Sikkim anzuschlicQen. — AbdII. B. trocken em Rande nichl craerwellig, ganzrandtfg, /tiweilen mit Spttachen. — Ab*(III. Synfletech: !). *obovatum* [Griff.] Par, in Khasia; !>. *UihUense* Besch. auf Tnliiti. — AbdII2- Autociscb: *D. Mittenii* Bryol. jav. (ouch mit ZwitterbL) auf Ceylon, Java und in Neucaledonten; *Ih limbatwtum* [C. Mull.] Par. auf den

Fidji Inseln; *D. procumbens* Mitt, auf der Insel Fernando Po. — AbdII3. Blütenstand unbekannt: *D. humifusum* (Wils.) Par. im Himalaya. — AbdII4. Diöcisch: *D. spathulatum* Doz. et Molk. (Fig. 679) auf Sumatra, Java und Sumbawa.

B. Diöcisch; B. ungesäumt, seitenständige aus spateliger Basis verkehrt eiförmig, mit abgerundeter, ganzrandiger bis kleingekerbter Spitze; Zellen klein, an den Rändern sehr klein, fast quadratisch, in der Blattmedianen weit hinauf sehr locker, länglich-6seitig; Seta glatt; Haube oberwärts rau, am Rande sehr kurz gewimpert: *D. microcarpum* (Hedw.) Mitt., an nassen Felsen auf Neuseeland und in Tasmanien, von dieser Art sind *D. aloma* C. Müll. (steril), *Hookeria maculata* Col. und *H. sciadophila* Col. auf Neuseeland kaum spezifisch verschieden; *D. Levieri* (Geh. als *Pterygophyllum*), an nassen Felsen in Tasmanien; *D. complanatum* (Hamp.) Mitt, in Ostaustralien und Tasmanien.

D. patagonicum Besch. (steril) in Patagonien ist eine mir unbekannt Art, deren Stellung ich nach der Beschreibung nicht bestimmen kann. *D. monofarium* Geh. et Hamp. Hi Brasilien gehört zu *Callicostella*.

6. *Eriopus* (Brid.) C. Müll, in Bot. Ztg. 1847, p. 828. [*Leskea*esp. Hedw. Sp. muse, p. 241 (1801); *Pterygophylli* sp. Brid. Mant. muse. p. 351 (4819); *Hookeria* sp. W.-Arn. Disp. muse. p. 56 (1826); *Chactophora* Sect. *Eriopus* Brid. Bryol. univ. II. p. 339 (1827); *Disthophylli* sp. Doz. etMolk. Muse, frond, ined. Archip. ind. p. 104 (1846); *Lepidopilum* Subg. *Eriopus* Hamp. in Linnaea XVI. p. 153 (1863); *Mitrapoma* Dub. Choix mouss. exot. p. 5 (1880)]. Autöcisch, mit der Q? Bl. in der Nähe der Q Bl. oder diöcisch. (j^l PH. (wie es scheint nur von *E. remotifolius* bekannt) im Wurzelfilz des oberen Stengelleiles nislend, klein, knospenformig oder kurz; B. lanzettlich, ungesäumt, an der Spitze spärlich gezähnt; Rippe fehlend; Zellen gestreckt; Bl. terminal oder lateral, mit fadenförmigen Paraphysen. Schlanke bis Sehr kräftige, ziemlich starre Pfl. in lockeren, bläulich- oder gelblich- auch bräunlichgrünen, mehr oder minder öglänzenden, selten glanzlosen Rasen. Stengel ohne Centralstrang, mehr oder minder verlängert, aufsteigend, am Grunde, oft auch hier und da in den Blattnähen braunfilzig, verflacht beblättert, einfach oder dichotomisch verzweigt. B. 6-reihig, abwärts entfernt, oberwärts dichter gestellt und viel grüner, unsymmetrisch, bauch- und rückenständige dicht und schief anliegend, seitensländige vertikal abstehend, bald oval, bald aus spateliger Basis oval oder verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt, am Rande wenigstens oberwärts mehr oder minder scharf gezähnt; Rippe gabelig, mit ungleichen Schenkeln, sehr kurz, zuweilen kräftiger; Zellen sehr locker, rundlich-, oval- oder rhombisch-6seitig, glatt, am Blattgrunde lockerer und länger, an den Rändern in 2—5 Reihen gestreckt, einen gelblichen Saum bildend. Perichätien oft gehäuft; innere Perichätialb. aufrecht, hohl, mehr oder minder breit, plötzlich oder allmählich pfriemenförmig zugespitzt, zuweilen gestutzt. Seta 4—15 mm, grünlichweiß, meist verhältnismäßig dick und fleischig, meist dicht stachelig, selten nur mit niedrigen Papillen besetzt, nicht gedreht. Kapsel wagrecht bis fast hängend, klein, oval, schmalhalsig, trocken, unter der Urnenmündung eingeschnürt, glatt, mit zweizelligen Spaltöffnungen. Ring großzellig, mit dem Deckel sich ablosend. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelblich, etwas gesäumt, in der Medianen breit ausgefurcht, mit dicht gestellten, hohen, seitlich vortretenden Lamellen. Inneres P. gelblich, fein papillosum; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze schmal, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär. Sporen 0,010—0,015 mm, rostfarben, fast glatt. Deckel aus gewölbter Basis kegelig-geschnabelt, gerade. Haube müntzenförmig, wenig länger als der Deckel, bleich, glatt oder stachelig, am Rande mehr oder minder deutlich, mehrlappig und mit langen Haaren dicht besetzt.

44 Arten.

A. Autöcisch; schlanke, glänzende Pfl.; Seta dünn, oben mit gehäuft, langen, mehrzelligen Haaren besetzt; Kapsel sehr klein: *E. setigerus* Mitt., an faulenden Baumstämmen in Brasilien; *E. Mniadelphus* Spruce in Ecuador; *E. nutans* (Hamp.) Mitt, in Neugranada. Letztgenannte Art wäre nach dem Autor diöcisch, welche Angabe jedoch kaum richtig sein kann.

B. Diöcisch. — Ba. Glänzende, meist schlanke Pfl.; Seta etwa 4 mm. — Baa. Seitensländige B. plötzlich schmalspitzig; Saum mehrreihig; obere Zellen rundlich-6seitig. — Baal. Seta mit niedrigen, breiten Papillen, oben glatt: *E. apiculatus* (Hook. fil. et Wils.) Mitt.,

an faulenden Baumstümmen, auch an Kelsen in Chile, Uruguay, Neuseeland; Tasmanien und Ostaustralien, — Ba«II. Sten mit kurzen, obei mit luogoren Stacheln besetzt: *i. flexivolin* (Mill.) Jaeg., an feuchten Felsen, Bachrändern, Baumwurzeln mit faulenden Stämmen in Neuseeland; *E. pygmaeus* (Cot.) Broth., auf Neuseeland. Zu dieser Gruppe **echelnt** nach der Beschreiliuij **aadb** *Booktria samiserrulata* Col., aus Neugeeland zu gehÜren. — *Bs.fi.* Scilensliindige B. **allmfihlich** zu^espilzt; Saum schmal (i—3reihtg); obere Zelten oval- oder Itnglich-6 sciiig; oft mit büschelig gehiiuften, verzweigten, gegliederien. **porprnfarbenen** *VMeu* in don Bialtachseln der Astspilzen; Seln mit kirzen Stachaln besetzt: *E. remotifolitts* C. Mull., auf Stelen und Erde nuT Sumatra, Java, Borneo und Neuguioea; *E. Ihnbtitulus* (Hen. et Card.) Fleisch. [storilj auf Java; **B. iveidm** Thwait. el Milt, auf Ceylon. — Bb. Meist sehr kriifllga PO. (bis i cm breit); Seto 12—15 mm. — Bb«. Glinzende Ifl.; Sela mil kurzen, breiten Stacheln besetzt: *E. (upleniakUt* (Brid.) Besch. auT der Insel Bourbon; *E. nmtoeus* (C. ^ull- als *Hoofieria*) (slerll) in Südafrika. — Bb/?, Cilani;Inse Ifl.; B. trocken meist geknusst; **S«ta** Stachelig, obBn mit gehUuften, sebr lonj^en, j;cgliederten Stacheln: *B. cristatus* Hedw. Jaeg. (Fig. e8B), an Bachhindern auf Neuseeland, von dieser Art sind *E. JeUnekU{C* Miill.) Keichnll. *E. lophophorus* (Col.) Broth., *E. petrophitus* (Col.) Broth., **B. Beimianut** C. Miill. und *E. /«.* **nianut** C. Mill), auf Neuseeland kaum specllich verschieden; *E. tasmanicy* **Brolb.** (steril) In Tiismanten.

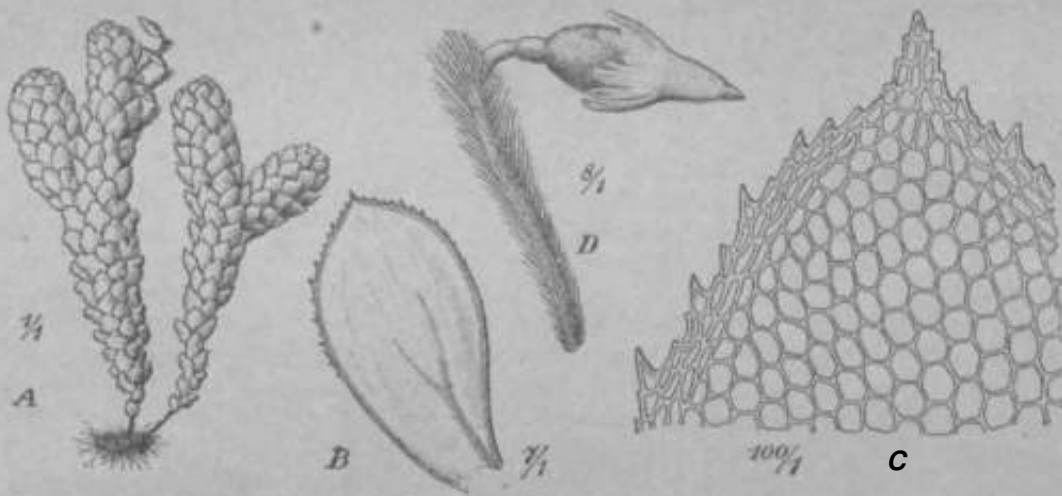


Fig. 981. *Kriopus cristatus* (Hedw.). *i* Fruchtende Ifl. (1/1); *B* S«ll0»ttadigM B. (7/1); *C* Blattroite (100/1); *V* Spfirogii wit JJMbo (S/1). (OrjiodO.)

7. Pterygophyllum Drid. Bryol. univ. K. p. 341 (1827) ex p. [*Boakeriae* sp. Hook. Muse. exol. tab. 119 (1880); *Mmadelphi* sp. C. Mull. Syn. II. p. 2) (1850); *ffepatidna* C. Mull. in *Hedwigis* M.I. p. 124 (1902)]. Diiicisch. Scilanke bis sehr kriifflige, llei-
-liiyp, meist nur langsam **aafzuweicheide** Ifl, iu lockeren, schwarzlich- oder olivon-
grünen, such Imiunlichci), glanzlosen Itasen. Stengel mil armzelligem Centralsrarrig und
durch melir oder minder irgdmiiBig gestellte Tiipfel siehplattentartigfin Querwlin-
den des **Grandgewebes**, mehr oder minder verlSngert, **auTsteigeod**, am Grunde **mehr** oder minder
weii hiiuif mil langen, branm-n **Rbizoideo** dicht besetzt, verfiachl bebl'dtert, einfach
oder **BpSriiofa** **rerzweftg**, If. C—8-reihtg, abw'arls enifemi, **oberwSrta** **dlblier** i;r->iclli
und viel gru'Ber, unsymmetrisch, bauch- und rückenstjudige dtclil und teils mit der
Achse parallel teils schliof **onJiegend**, **seitenstSodigQ** griiCer, abstehend, aus mehr oder
minder deutlicli spaleliger Itasis breil oder langltcli-i>vnl. slumpf, oberwärts **mehT** oder
minder gezalmi; **Bipne** kriifftig, **meist etwa** in dor Blaitmitte **aufhSrend**, **aa der Spitze**
utigleich gabelig; Zellen sohr locker, diitniwandig, glall, rundlich oder rumllicli-fi sciiig,
abw'arls lockerer, am Blaitgrunde lunger, Handreiln¹ **oberwtrla** sehr klein, fast quadra-
tisch. Innere *Pertch'Alialh.* **Hein**, aufrechl, aus ISngNcb-ovaier Itasis tanzettlich zuge-
spilzt. Sela t,5—4 cm, purpurn, irocken clwas gedreht, glall. Kiipsel **hHngend**, **meist**
oval, etwasunregelmHCig, selten lUnglich-cyiindriscl^glaU; Hals **h8d»rig**; **SpaltSfficoQgai**

cryptopor. Ring (auf Terenziert, rait dem Deckel sich ablosend. Ziibne des iuferen P. lincnl-lanzeHlich, Jang und f;iden form ii; ztigespilzl, gelbbraun, in der Mediane sehr breit ausgefurdil, mil dickl gestellten, **sehr hohan and seltlich** vortretenden L;imellen. Inneres P; gelblich, fein papillos; **Grundfaanl** weit vorlrctend; ForisiiUe breil, gekiell, in der **KleUinie ritzenBrmig** durchbroclien; Witnpern rudimenlar oder fehlentl. **Sporen** elwa 0,010 mm, rosfoiben, fasl glalt. Deckel aus gewiilblcr Basis kegelig-gesehiiibeil. Unube kegel-miitzenformig, nur den Deckel bedeckend, am llande kiurz niehrlappig, nackl.

30 Arlen, an Baclrlindern, auf Steinen uml Tel-cn in lieftenden Gewtlssern, auch an fruulenden BrunisUinmen, aiissclilieBlich auf der sidliclien Hemisphere und meist in Australien.

A. Schilanke bis weniger krafUgePfl.; B. oberwiirts mehr odcr minder grob gezUhnl. Aa. Seitenstandige B. aus sehr kurz spateliger Basis breit oval: *I'*, *nigelhim* **HoA.** ill. **et**

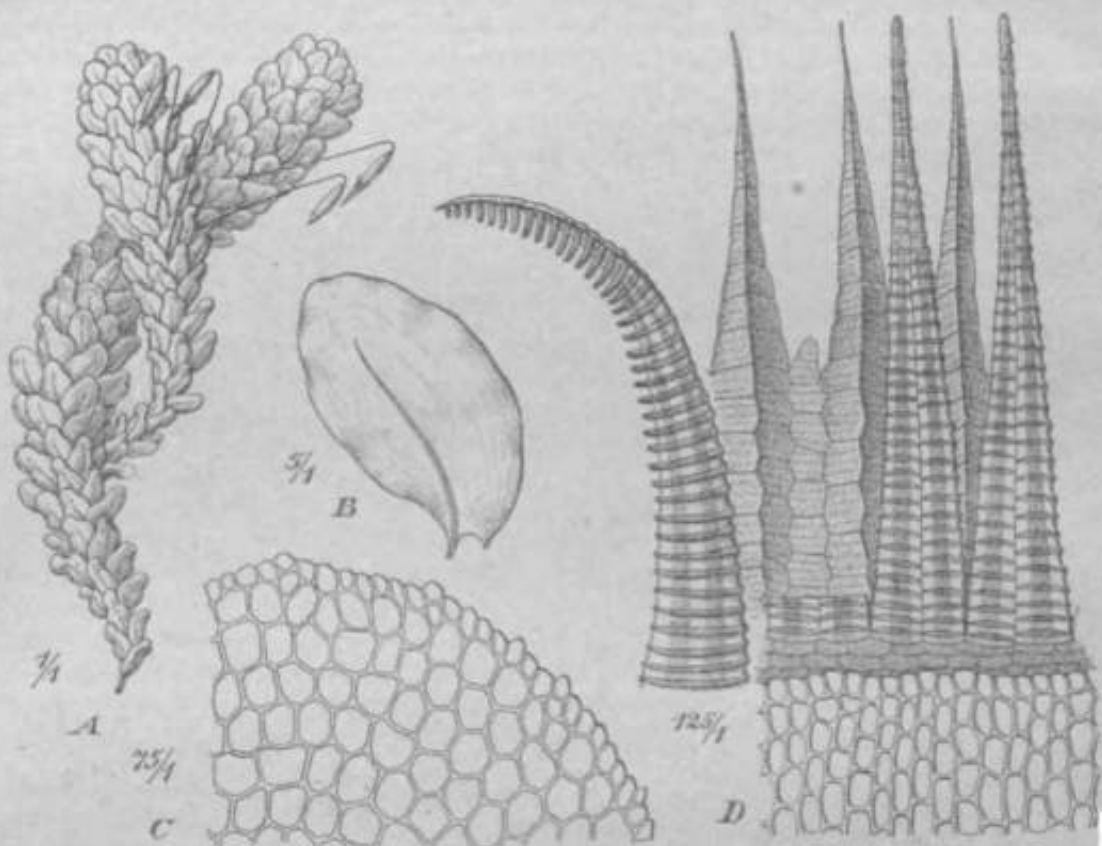


Fig. 681. *Pterygophyllum quadrifurium* (Hook.) A Fruchtende Pfl. (1/1); B Seitenständige B. (5/1); C Blattspitze (75/1); D Peritorm (125/1) (O i !)

Wils.] Jacq. in Ostaustralien und Tasmanien, auf Neuseeland, auf den Aucklands und Kermaadec Inseln; *P. denticulatum* (Hook. fit. et Wils.) Mill. In Ostaustralien and Tasmanien, auf den Auckland und Campbell Inseln, auf den Falklandsinseln, in Fuegia und auf Juan Fernandez; *P. Balanii* [C Müll, als *Hepaticina*]; otmethere Fundorte; *V. tupetiifolium* (Damp, et C. Müll. Jacq., *P. bryoides* (C. Müll. als *Bopaticidna*) und *P. cyclophyllum* (C. Müll. als *ffspouctna*) in Ostaustralien; *P. flaccidimum* (C. Müll. als *Hepaticidna*) in Tasmanien; *P. nanocaulis* (C. Müll. als *Bepaticidna*) auf Neuseeland; *P. maffeltianum* Hesch. in Palagonien. Zu dieser Gruppe scheinen auch *Hookeria pseudo-petiolata* Col., *H. (Climophita) Col.*, *W. rnuiosa* Col., *H. subsimilis* Col., *H. obtusata* Col. und *H. curviseta* Col. aus Neuseeland zu gehören (Exemplare nicht gesehen). Samtliche Arten sind miteinander sehr nahe verwandt und werden bei einer monographischen Bearbeitung gewiß zum größten Teil eingehen. — **Ab. Seilenstodtga** B. aus kurz oder länger spateliger Basis **langlich-oval**: *P. Wattii* Broth, in Otago; *P. Hookeri* Jacq. in Tasmanien; *P. pseudo-petiolata* (C. Müll. als *Hepaticina*) auf Neuseeland; *P. obscurum* (Hook.) Mitt, in Chile. Wahrscheinlich gehören hierher auch *H. patricum* **partita**

C Miill. auf Neuseeland und // *interstitialis* C. Mull, in Ostaustralien (Exeroplare Dicht gesehen.¹

B. Sehr kriiflige Pfl.; R. an tier Spitze sclir klein geifhtnt, seitenstandige aus spaleiger Basis oval: // *robuittm* /Hook. fit. ct WUs.) Joeg. (B. BB tier Spitze deullicher fczahnt) anf Neuspelant: P. <ua>vifnrium (Llook.) Brid. (Fig. 681) auT Neuseeland. Vim lotztgenannter Art ilnd *Bookeria textaria* Col., *B. atrmitms* Col. mid *H. lutto-virmt* Col. sas Neuseoland **ICBm spectfisob** verse hied en. **Zvr Grappa B.** schelnL aoch *HepatMna Zitrniana* C. Miill. auT Ncusei-lnint zu gehtiron, noch der Besctircibung sintl jedoch die B. aus spnteliger Basis Nisi kreisfflrmig. Von *P. chonotictm* Mitt., *P. fragile* -Milt, and *P. ro*Hm6ah*m* Milt. in Chile babe lefa keltic Exemplars -eschen.

8. Hookoria Sni. in **Trans.** Linn. Soc. IX. p. 276 (1808). [*Hym* sp. L Spec. pi. cd' I- r. H24 (I "S3); *Lctkeatsp.* Sloencli Pl. >liirp. p. 73fl 1794 : *Pterygopkglli* sp., Brid. Manl. muse. p. 149 (1819)]. Aulocisch. Kriiflige Pfl. in ausgedehnten, niedr-gedriickten, **welchen**, griinen, trocken weiGlichen, olgla'nzenden **Rasen**. Stengel mil

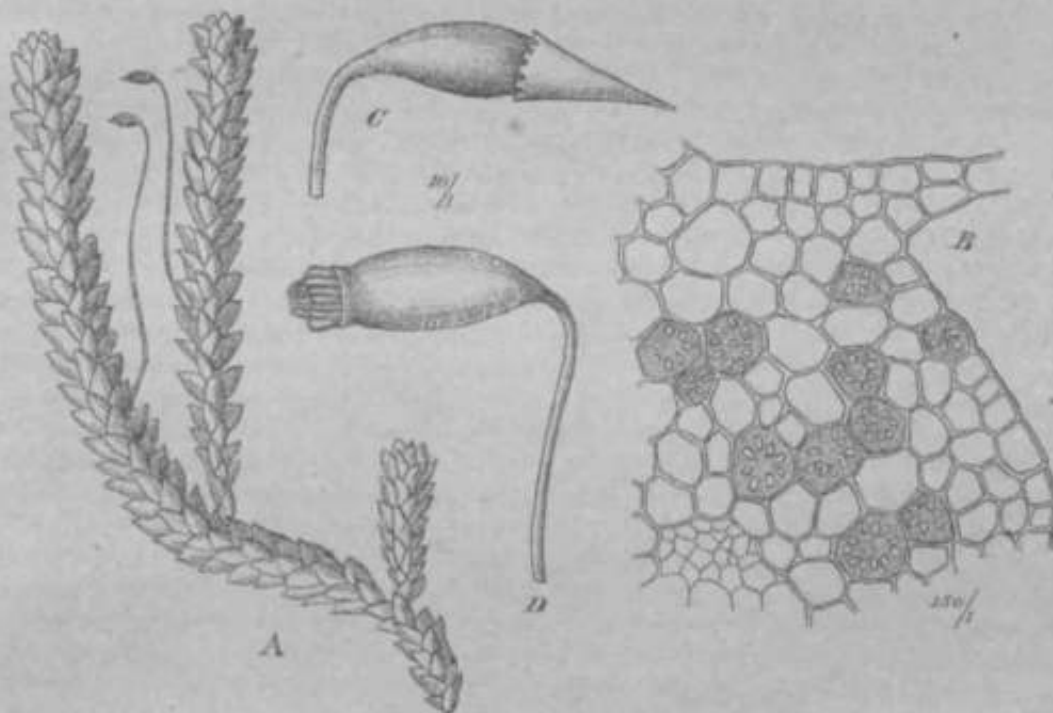


Fig. (H2) *Heokwfa Incuts* (L.). 2 Fraclitooede PH., etwas »p-.; it Qutkdrunt eiauf StengelnnarBrbnittes (ISO/11-C Zwei k»i»t»ln (10/1). (X&eb Llmpiinbt.1

triibrotera, armzelligera Centralstrang und mil durcli mebr oder minder **regelm&Blg** gestellte **Tapfel siobplatleoaiiigdo QnerwSnden des Grandgewebes**, mehr oder minder verlangert, mil **BpSrlicbeD** und farblosen JUIizoideo, verdachl beblittert (bis 1 cm breii), spSrlich verzweigl. B. Sreihig, **banch-** und riickensiindige dicht **und schief** anliegend, seitensiiidige vertical abstehend, obere viel grofier, **etwaa** uusymmetrisch, eiTornig oder eittoglich, slumpf oder spitz, (lach- und ganuandig; **Bippe fehlend**; Zellen sehr locker, diinnwandig, regcloaBig, **rbombisch** und rhomboit)isch-6seilig, **glatl, am Saide** reclan-gul;ir, einen einreiligen, undeulichen **Saam** hildeinJ. **PericbSllalb. langlich**, bleich. **Seta** bis 2 cm dick, *:latt, kaum gcdrehi. **Kapsel** wagerechi **bis hai bSogend, oval, Icorzhalsig**, glatt, mit zweizelligen SpaitiifTnungen. Ring groBzellig, rait dem Deckel sich ablosend. Zahne des SuBeren P. **IfrDzeltlich-Knealisch, schmal** /ugespitzt, gelbrol, fein **papillos, stwas gesamt**, in der **Hediwae** nicht dunhbroclien, **mil zickzackformiger LSngslinie** und **dicht gestellten, niedrigen, seillich etwas** vortrelenden LamelleD. Inneres P. **gelblicfa**, fein papilios; Gruiih;mi well vorlretend; **PortsSlze** schmat, in der Kiellinie **ritzeofgrmig** durchbroclien; Wimpfm fehlend, Sporen 0,010—0,0(0 mm, oliveubramilich. **fast** gtaii.

Deckel aus gewölbter Basis kegelig-geschnäbelt, meist gerade. Haube kegel-mützenförmig, kaum länger als der Deckel, bleich, am Rande unmerklich lappig, nackt.

5 Arten.

A. B. stumpf: *H. lucens* (L.) Sm. (Fig. 682), auf feuchtem, quelligem, stark beschattetem Boden (kalkfreie Unterlage) durch die Berg- und Voralpenregion von Mittel- und Westeuropa zerstreut, in Südkandinavien, Großbritannien, Norditalien, auf Madeira und in Nordamerika.

B. B. spitz: *H. Sullivantii* C. Müll. in Nordamerika; *H. nipponensis* (Besch. als *Pterycophyllum*) in Japan; *H. acittifolia* Hook. in Nepal und Sikkim, auf Ceylon, Java, Guadeloupe, in Ecuador und Brasilien; *H. megablata* C. Müll. (steril) auf den Sandwich Inseln.

9. **Cyclodictyon** Mitt. in Journ. Linn. Soc. VII. p. 163 (1864). [*Lcskeae* sp. Sw. Fl. Ind. occ. HI. p. 1811 (1795); *Hypni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 140 (1795); *Hookeriae* sp. Hook. et Tayl. Muse. brit. ed. I. p. 89 (1818); *Pterycophylli* sp. Brief. Bryol. univ. II. p. 349 (1827); *Hookeria* Sect. 1. *Euhookeria* C. Müll. Syn. II. p. 187 (1851); *Hookeria* Sect. 3. *Cyclodictyon* Mitt. Muse. austr. amer. p. 334 (1869)]. Synöcisch, autoöcisch oder diöcisch. Schlanke bis ziemlich **kräftige**; weiche, rasenbildende, weißlich-gelbe, bleichgrüne oder blaugrüne, selten briunliche, glanzlose Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mehr oder minder verlängert, kriechend, niedergestreckt oder aufgerichtet, langs mit spärlichen oder büscheligen Rhizoiden besetzt, verflacht und meist locker beblättert, unregelmäßig bis fiederig beästet. B. 5—8reihig, ungleichartig, asymmetrisch, bauch- und rückenständige schräg anliegend, seitenständige größer, aufrecht- bis fast vertical abstehend, zuweilen schwach einseitwendig, trocken oft eingeschrumpft, zuweilen schwach gekräuselt, etwas hohl, eilänglich oder länglich, rasch zu einem kurzen oder pfriemenförmigen Spitzchen zusammengezogen, selten eilanzettlich, allmählich zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze kleingesägt, gesäumt; Rippen zwei, divergierend, mehr oder minder weit über der Blattmitte auftretend, am Rücken glatt oder oberwärts gesägt; Zellen glatt, sehr locker, meist rundlich-6seitig, am Blattgrunde länglich-6seitig oder länglich, am Blattrande eng linealisch, einen ein- bis mehrreihigen, meist hyalinen Saum bildend. Innere Perichätialb. klein, eiförmig oder lanzettlich, kurz oder länger zugespitzt. Seta 10—30 mm, purpurn, glatt. Kapsel geneigt bis horizontal, unregelmäßig, oval bis länglich, kurzhalsig, glatt. Ring einreihig, vom Urnenrande in einzelnen Zellen sich ablösend. Zähne des äußeren P. purpurn, lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, in der Mittellinie breit ausgefurcht, querstreifig, mit dicht gestellten, seitlich vortretenden Lamellen. Inneres P. orange, papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zuhnlänge, breit lanzettlich, gekielt; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus kegeliger Basis lang und gerade geschnäbelt. Haube kegelig-mützenförmig, kaum länger als der Deckel, an der verengten Mündung kurzklappig, nackt.

81 Arten, an Baumstämmen, auf modernem Holz, an feuchten Felsen und auf Erdboden, fast ausschließlich in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa ist nur eine, nicht endem. Art, aus Asien sind 3 (2 endem.), aus Afrika 9 (8 endem.), aus Amerika 65 (endem.) und aus Australien 5 (4 endem.) Arten bekannt.

A. Synöcisch, selten polyöcisch; seitenständige B. länglich, kurz zugespitzt, mit schmalem Spitzchen oder mit Pfriemenspitze, oberwärts mehr oder minder deutlich gesägt; obere Zellen rundlich-6seitig; Saum 1—2reihig. — Aa. Beblätterter Stengel etwa 2 mm breit: *C. humile* (Mitt. als *Hookeria*) in Neugranada und Peru; *C. shillicaiense* (Sprue, als *Hookeria*) in Ecuador und Peru; *C. Regnellii* (Aongstr. als *Hookeria*) und *C. limbatum* (Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien; *C. Preussii* (Broth. als *Hookeria*) in Kamerun; *C. ceylanicum* (Twait. et Mitt. als *Hookeria*) (polyöcisch) auf Ceylon; *C. Blumeorum* (C. Müll. als *Hookeria*) (Fig. 683) auf Sumatra, Java und Mindanao; *C. Vescoanum* (Besch. als *Hookeria*) (polyöcisch) auf Java und Tahiti; *C. Karstenianum* (Broth. et Geh. als *Hookeria*, in Queensland und auf Neuguinea. — Ab. Beblätterter Stengel etwa 4 mm breit: *C. bombonasicum* (Mitt. als *Hookeria*) in Ecuador; *C. rivale* (C. Müll. als *Hookeria*) in Brasilien.

B. Autoöcisch. — Ba. Beblätterter Stengel etwa 2 mm breit. — Baa. B. ganzrandig oder fast ganzrandig; Saum meist einreihig. — Baal. B. mit kurzem, schmalem Spitzchen: *C. bicolor* (Schimp. als *Hookeria*) (steril) und *C. hyalinum* (Schimp. als *Hookeria*) (steril) auf Guadeloupe; *C. blandum* (Lor. als *Hookeria*) auf Jamaica; *C. Olfersianum* (Hornsch. als *Hookeria*) auf Jamaica und in Brasilien; *C. submarginatum* (Aongstr. als *Hookeria*), *C. Minarum* (Aongstr.

als *Hookeria*] und wahrscheinlch auch *C. viridis&imum* [Lindb. als *Hookeria*] und *C. minus* Aongstr. als *Hookeria*] in Brasilien; *C. Su/jfi'infatw>i* (*C.* Miill. als *Hookeria*) in Chile. — Ba«H. B. rasoh sehr schmal pfriomcnffcirmlg zufiespiUt: *C. cuspidatum* *C.* Miill. aJa *Hooker in* in Venezuela. **Neugranada, Ecuador and Hrasilien**; *C. jagianwn* *C.* Miill. als *Hookeria*) in Vene- raela; <. cwricuiowan Brid. als *Hynxm*) auT dor Insel Bourbon und in Usainbara. — Ba#. B. oberwärts mehr oder minder deullich ges> Snum meist zwotrehig. — Baj91. B. mil kurzern, schmalcm Spilzcheu: *C. albUafW* (8w. «ls *tiypnum*) in **Mexico**, auf Jamnicn, Trini- dad, in **Neugranada uod Beador**; *C. albicavle* (ScWmp. ais *Hookeria*) (steri)} auf Gujddoiil>e und **Portoico**; *C. AntiUanm* Milt, als *Hookeria*) auf Cuba und Jamaica. Wahrscheinlich geliieren hierher auch *C. amnigenum* [*C.* Miill. als *Hookeria*) steril in Venezuela. *C. (toilicu- (o/um* (Mitt. DIS *Hookia* Leril) ID t'eru, *C. Bretitelinnum* Hamp. als *ffooJaritf*), *C. ffitcfe- hrandti* (*C.* Mull, alfi *Hoofcurta* aaf den Comoren und *C. Gi'ac/JTeaiim* (*C.* Miill. als *Hookeria*) auf **dog** l-niji liisclii **Exemplare nicht gesehen**). — Ba.^II. B. mil pfrieraenfrQiiger hi* fast haartriruijijer Spit^e: *C. pratiophvllwn* (Bewb. ;ils Woolferio) auf Guodoloupe; I^l. **Ddflfi** **Broth.** *Hookeria Anlitarum* Broth- nee Milt. ouf **Uartinlqae**; *C. various* (Sail, als EfaoJwta] ;Saum einreiliif; in **Florida and nuf Cuba**: (. *albaium* (*C.* Miill. als *tfooterta* ;iuf **Trlafdad**; *C. Fendleri* (*C.* Mull, als *Hookerta*) in Venezuela; *C. Lindigianum* **Bamp. alt** *Hookeria*) in N<*u- graoda; *C. fnniMamwi* [Hanip. <i **Lor. ala** *Hookeria*] in **Ecuao**; ". **cttorotoiwiiw** [Ltndb. als *Hookeria*] i llnsilien; r. *rugutumtm* Mill, **ala ffoofceria** in **Ecuador**; *C. AuberH* [Palis, ids *Rhae* • -, *Nin*>i auf **den** ostafriknnisclien Inseln; *C. tort*"*nicum* **Besob.** als *Hookeria*) (Saimi droi- reibig, auf Bourbon. **WahrechelQliob gehOrt ts** dieser (jruppe auch *C. Liebmanni* (Sflbimp. als *Hookeria*) **fstoril**) in **Mexico**. — **Bb.** Beblatleter Stengel etwa 4 mm breit; 0. mehr oder



Fig. 61. *C. molliculum* (C. MÖLL. in Krocitonde Pfl. (6/1); 3 SeitenUaiiga B. (10/1); C Blatte, lito (100/h; 1) Kib>h< (!)(v). (Sach Urjol. jav.)

min^der deutlich gesSgt. — Bbrt. SeitensLindige B. hreit ova!, plotzlich pfriemenfOrmig zu- ges>itzt; Saum 3 reihig: *C. molliculum* [Broth, als *Hookeria*) in Brasilien. — Bb0. Sciten- staodiga B. breit langlich, kurz pfrioinenfOrmig zugespilzt; Saum **Ireiblg**: L\ **Beschm** allei (Par. als *Jiookeria*) auf Neuceleodoaien; C **Valtis GraUw** (Hamp. als *Hooker*) in Sudafrica. **ffahr-** scheuilieli **gabdr**t liierher auch *C. hvtUmse* (Welw. el Dub. als *Hookerin*) in Angola. — Bby. Seiten standee **Vi. breit** ei langlich, **pWttlich** zu eiuem s char Ion **Spitzcheo** zusanimenge/ ogen; Saum 3—ireihig: *C. latfevirms* Hook, et Tayl.) Mitt., an beschalleten Bachufem, in feuchten Erdho- lilen, an **beschatteton**, nasseo r'elsea und am Giunde alter Stimme in Irlond, an **Ma-** deirn **ond Fernando Po**; *C. rortdim* Hamp. nls *Hookeria*) in Neugranada.

C. Dittoisch. — **Ca.** Seilenstindige B. eilanzelllich, allmUhlich nfrieniiefurmig **cttgeapitst**, o)erv- arts ges> **Sa** **im Breihig**; oberw Zellen uval-6seilig; Seta 3 **em**: *C. chimborasense* (Mitt. als *Hookeria*) in Ecuador. — **Ob.** Beblatleterter Stengel etwa 3 mm breit; seitenstindige B. eiformig; kurzspitzig, ganzrandig; Saum 4 reihig; obere Zellen rundlich-6seitig: *C. obscuri-* fodum twin, **ma nooKena**) (steril] in Ecuador. — **Cc.** ieilenstiindifio B. langlich oder **eilfin** & licli. — **Cca.** II. fast haarfonni^ zugespitzl, gantrandig oder fast ganzrandig. — **Cc<L** 1; e- bliilterlor Stengel etwo 8 mm; Blatzellen rundlich-6sefiig. — **Ccall.** Aste sohr fang (elwa 8 cm): *C. tenellum* (Milt, als *Hookeria*) in Ecuador. — **Cc<I3.** Aste kurz: *C. pandurifolium* (Mitt, als *Hookeria*; (B. fast ganzrandig) in Peru. — **Ce<H.** Beblitterter Stengel etwa 4 mm

breit; Blattsaum 3—4reihig; obere Zellen oval-6seitig. — Cc^{all}. Kastanienbraune Pfl.: *C. castaneum* (Mitt, als *Hookeria*) in Ecuador. — Cc^{II2}, Braunrötliche Pfl.: *C. marginatum* (Hook, et Wils. als *Hookeria*) in Brasilien. An diese Art scheint sich *C. nivale* (C. Müll, als *Hookeria*) in Venezuela und Neugranada anzuschließen (Exemplare nicht gesehen). — Cc^{II3}. Bleiche Pfl.: *C. capillatum* (Mitt, als *Hookeria*) in Neugranada und Ecuador; *C. rubrisetum* (Mitt, als *Hookeria*) in Neugranada. — Cc[£]. B. kurz oder länger pfriemenförmig zugespitzt, mehr oder minder deutlich gesägt; obere Zellen rundlich-6-seitig. — Cc^{£I}. Beblätterter Stengel etwa 2 mm breit. — Cc/5±1. B. rasch zugespitzt. — Cc^{^II*}. Weißliche Pfl.: *C. pallens* (Mitt, als *Hookeria*) im Amazonengebiet; *C. densifolium* (Broth, als *Hookeria*) auf Martinique. — Cc^{jII**}. Bleichgrüne Pfl.: *C. aeruginosum* (Mitt, als *Hookeria*) in Ecuador und Peru; *C. limbatulum* (Broth, als *Hookeria*) auf Guadeloupe. — Cc^{£II***}. Dunkelgrüne Pfl.; B. trocken gekräuselt: *C. ulophyllum* (Besch. als *Hookeria*) auf Guadeloupe. — Cc/?I2. B. allmählich pfriemenförmig zugespitzt; blaugrüne Pfl.: *C. plicatum* (C. Müll. als *Hookeria*) in Bolivia. Zu dieser Gruppe scheint auch *Hookeria Bakeri* Eliz. Britt. in Bolivia zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Cc^{&II}. Beblätterter Stengel 3—4 mm breit; blaugrüne Pfl. — Cc^{^III}. Blattsaum 3—4reihig: *C. subglareosum* (Broth, als *Hookeria*) auf Martinique; *C. longifrons* (C. Müll, als *Hookeria*), *C. iporanganum* (Geh. et Hamp. als *Hookeria*), *C. glareosum* (Broth, als *Hookeria*), *C. glaucifolium* (C. Müll. als *Hookeria*) und *C. aciculifolium* (C. Müll. als *Hookeria*) in Brasilien. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *C. leucomitrium* (C. Müll. als *Hookeria*) in Brasilien (Exemplare nicht gesehen). — Cc/3II2. Blattsaum 4—6reihig: *C. vivarium* (Mitt, als *Hookeria*) in Ecuador.

Hookeria diatomophila C. Müll. (steril) auf Trinidad ist eine mir unbekannte Art, welche vom Autor mit *H. albicaulis* Schimp. verglichen wird, deren B. aber nach der Beschreibung ungesäumt sind. *H. obliquicuspis* G. Müll. (steril, Blütenstand unbekannt) auf Jamaica wird vom Autor mit *H. blanda* Lor. und *H. albicans* fSw.) verglichen (Exemplare nicht gesehen). *H. Lorentzi* G. Müll. und *H. uliginosa* C. Müll. in Argentinien, *H. latifolia* Mitt, in Ecuador und *H. viridula* Mitt, in Peru sind mir unbekannte Arten, deren Stellung ich nach der Beschreibung nicht bestimmen kann. Bei *H. caespitosa* Mitt, in Ecuador, welche Art vom Autor zu seiner Sect. *Cyclodictyon* gezogen wird, sind nach der Beschreibung die Zähne des äußeren P. nicht ausgefurcht (Exemplare nicht gesehen). *H. lepida* Mitt, (steril) in Queensland ist eine mir unbekannte Art.

10. *Callicostella* (C. Müll.) Jaeg. Adumbr. II. p. 255 (1874/75). [*Hypni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 441 (1795); *Leskeae* sp. Hedw. Sp. muse. p. SI 5 (1801); *Pterygophylli* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 352 (1827); *Hookeria* Sect. Y. *Callicostella* G. Müll. Syn., 11. p. 216 (1851) ex p.; *Hookeria* Sect. 7. *Callicostella* Subsect. 1. *Callicosta* Mitt. Muse, austr. amer. p. 336 (1869)]. Synöcisch, auföcisch oder diöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, rasenbildende, griene oder gelbgrüne, selten bräunliche oder bleich blaugrüne, glanzlose, selten schwach glänzende Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mehr oder minder verlängert, kriechend, lang mit lhzoiden mehr oder minder dicht besetzt, verflacht beblättert, regelmäßig oder unregelmäßig fiederästig; Äste abstehend, niederliegend, zuweilen abwärts gekrümmt, einfach oder spärlich verästelt, stumpf. B. 8reihig, ungleichartig, etwas unsymmetrisch, bauch- und rükkensländige schräg anliegend, seitenständige größer, abstehend, trocken mehr oder minder zusammengezogen, zuweilen etwas gekrüuselt, feucht wenig hohl oder fast flach, länglich oder eiförmig, stumpf mit Spitzchen oder kurz zugespitzt, selten an der Spitze abgerundet oder lanzettlich zugespitzt, flachrandig, oberwärts gesägt; Rippen kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhörend, oberwärts am Rücken gesägt, selten glatt; Zellen oval-6seitig, meist mit einer Papille über dem Lumen, selten glatt, am Blattgrunde länglich, glatt. Innere Perichätialb. kleiner und schmaler, sonst wenig verschieden. Seta mehr oder minder verlängert, rot, glatt bis mehr oder minder rauh. Kapsel horizontal, etwas unregelmäßig, oval, lang- und dickhalsig, braun bis purpurn, glatt. Ring nicht differenziert. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, braunrot, in der Mittellinie breit ausgefurcht, dicht querstreifig, mit dicht gestellten, seitlich vorlretenden Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis pfriemenförmig zugespitzt. Haube kegel-mützenförmig, an der verengten Mündung kurz-lappig, den oberen Teil der Urne deckend, oberwärts mehr oder minder rauh.

82 Arten, an Baumstämmen und auf vermodertem Holz, zuweilen auch an Felsen, ausschließlich in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 3 (2 endem.), aus Afrika 20 (endem.), aus Amerika 48 (endem.), und aus Australien 42 (11 endem.) Arten bekannt. Viele der beschriebenen Arten sind miteinander sehr nahe verwandt, weshalb eine monographische Bearbeitung wahrscheinlich eine Reduktion der Artenzahl mit sich bringen wird.

A. Blattzellen nicht verdickt, obere rundlich- oder oval-6 seitig, am Blattgrunde langlich. — Aa. Döcisch. — Aaa. Schwärzlichgrüne, locker beblätterte, sehr verflachte Wasserpflanze; B. breit länglich, an der Spitze abgerundet oder sehr kurz und breit stumpfspitzig, oberwärts kleingekerbt; Rippen glatt; Zellen glatt: *C. irrorata* (C. Müll. als *Hookeria*) (steril) in Brasilien; *C. monofaria* (Geh. et Hamp. als *Distichophyllum*) (steril) in Brasilien. — Aa£. B. dicht gestellt. — Aa£I. Seitenständige B. länglich, mit abgerundeter, sehr kleingesägter Spitze; Rippen gesägt; Zellen glatt. — Aa£II. Schwärzliche Pfl.: *C. torrentium* (Broth, als *Hookeria*) (steril), an überspülten Steinen in Paraguay. — Aa£I2. Bleich gelblichgrüne Pfl.: *C. circinata* (Broth, als *Hookeria*) in Paraguay. — Aa^II. Seitenständige B. zungenförmig, sehr stumpf, selten mit sehr kurzem Spitzchen. — Aa^III. Seta stachelig: *C. scabriseta* (Hook.) Jaeg. in Mexico und bei Caripe in den Anden. — Aa/5II2. Seta papillös: *C. ciliata* (Schirnp.) Jaeg. in Mexico. — Aa/?III. Seitenständige B. länglich, kurz lanzettlich zugespitzt; Seta überall sehr rauh. — Aa^III1. Rippen gesägt; Zellen glatt: *C. rivularis* (Mitt, als *Hookeria*), an überrieselten Steinen in Ecuador und Peru. Zu dieser Gruppe scheint auch *C. pellucida* (Mitt.) Jaeg. auf vermodertem Holz im Amazonengebiet zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Aa/?III2. Rippen glatt; Zellen fast glatt: *C. subfissidentoides* (Schimp. als *Hookeria*) auf Guadeloupe. — Aa/JIV. Seitenständige B. breit eizungenförmig, stumpf, kleingezähnt; Rippen und Zellen glatt; Sporogone unbekannt: *C. Maclaudii* (Broth, et Par. als *Hookeria*), an nassen Felsen in franzos. Guinea. — Ab. Synöcisch oder autöcisch. — Aba. Seta überall mehr oder minder rauh; Rippen mehr oder minder gesägt. — Abal. Grüne Pfl. — Abal1. Seitenständige B. kurz zugespitzt; Zellen glatt: *C. saxatilis* (Mitt.) Jaeg., an überrieselten Steinen und Baumwurzeln in Ecuador. Mit dieser Art ist nach Bescherelle *C. filescens* (Schimp. als *Hookeria*) (steril) auf Guadeloupe zu vergleichen. — Ab«I2. Seitenständige B. stumpf oder mit stumpfem Spitzchen, selten kurz zugespitzt; Rippen am Rücken gesägt; Zellen mit einer Papille über dem Lumen: *C. leptocladula* C. Müll., auf faulem Holz in Kamerun; *C. losaeana* (Broth, et Par. als *Hookeria*), an Felsen in franzos. Guinea; *C. Oerstediana* (C. Müll.) Jaeg. in Costa Rica; *C. aspera* (Mitt.) Jaeg., auf Holz in Venezuela, im Amazonengebiet und in Ecuador; *C. scabripes* (C. Müll. als *Hookeria*) in Bolivia; *C. pallida* (Hornsch.) Jaeg., an Baumstämmen und an überrieselten Steinen auf Panama, Trinidad, in Guyana, im Amazonengebiet, in Ecuador und Brasilien; *C. spurio-pallida* (C. Müll. als *Hookeria*), an schattigen Bachufern in Brasilien; *C. perpallida* (Broth, als *Hookeria*), an schattigen Steinen in Brasilien; *C. scabriuscula* (C. Müll.) Jaeg. in Chile. — AbccII. Briunliche Pfl. — Abal11. Seitenständige B. stumpf, kleinspitzig; Zellen glatt: *C. rufescens* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador. — Ab«II2. Seitenständige B. kurz zugespitzt; Zellen mit einer Papille über dem Lumen: *C. Mosenii* (Broth, als *Hookeria*), auf faulem Holz in Brasilien. — Ab£. Seta glatt oder nur oberwärts mehr oder minder rauh; seitenständige B. stumpf, mit Spitzchen oder kurz zugespitzt; Rippen oberwärts mehr oder minder deutlich gesägt, selten glatt; Zellen mit einer Papille über dem Lumen, selten glatt: *C. cruceana* (Dub.) Jaeg. in Mexico; *C. fallax* (C. Müll. als *Hookeria*) und *C. Bernoullii* (C. Müll. als *Hookeria*) in Guatemala; *C. depressa* (Sw.) Jaeg. auf den Antillen; *C. depressula* (Besch.) Jaeg., *C. Hahniana* (Besch.) Jaeg. und *C. Herminieri* (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe; *C. radicans* (Besch.) Jaeg. (Zellen fast glatt) und *C. Belangeriana* (Besch.) Jaeg. (Zellen fast glatt) auf Martinique; *C. Berteriana* (C. Müll. als *Hookeria*) auf S. Domingo; *C. crenata* (Mitt.) Jaeg. (Rippen und Zellen glatt) auf S. Vincent und Cuba; *C. Crugeri* (C. Müll. als *Hookeria*) auf Trinidad; *C. galipanoana* (C. Müll. als *Hookeria*) (Rippen glatt) in Venezuela; *C. strumulosa* (Hamp. et Lor.) Jaeg. in Ecuador; *C. longipedunculata* (C. Müll.) Jaeg. auf Cuba und Trinidad; *C. Martiana* (Hornsch.) Jaeg., *C. paulensis* (C. Müll. als *Hookeria*), *C. Merkelii* (Hornsch.) Jaeg. (Zellen glatt), *C. microcarpa* (Hornsch.) Jaeg. (Rippen glatt), *C. submicrocarpa* (Geh. et Hamp. als *Hookeria*) (Rippen glatt), *C. apophysata* (Hamp.) Jaeg., *C. limosa* (Broth, als *Hookeria*) (Zellen glatt), *C. glabrata* Broth. (Rippen und Zellen glatt), *C. juruensis* Broth. (Zellen glatt) und *C. paludicola* Broth. (Zellen glatt) in Brasilien; *C. subdepressa* (Besch. als *Hookeria*) in Paraguay; *C. africana* Mitt, auf Fernando Po und im Nigergebiet; *C. chionophylla* C. Müll., *C. Quintasi* (Broth, als *Hookeria*) und *C. thomeana* (Broth, als *Hookeria*) auf S. Thome; *C. constricta* (C. Müll. als *Hookeria*) auf Fernando Po; *C. attenuata* (C. Müll. als *Hookeria*) in Liberia; *C. Pobeguini* (Broth, et Par. als *Hookeria*) in franzos. Guinea; *C. brevipes* (Broth, als *Hookeria*)

in Karaerun; *C. trislis* Itchmann in Siidafrika; *C. wambarica* 'Broth. als *Hookeria*) in Us;imbacfi; (*C. tacrans* (C. Mull.) Jaeg.' [Kippen glall) in (Jsambara und auf den ostafrikanischen Inseln; *C. Perrvli* (Pnr. als *Bookeria*) imf Madngascar; *C. fizsidenteUa* (Besch. als *Hookeria*) und *C. Salaziae* (Resell, als *Bookeria*) auf Reunion; *C. seychettensis* Kesch. als *Hookeria*] auf den Seychellen; *C. taeviuscuta* Mitt. (Zellen glatt) auf der Insel Rodriguez; *C. papiliata* (Mont.) Jneg. [Fig. fist; in Dengfllen, auf Sumatra, Jnvn, Horneo umtf auf Uen pacifischen Inselu: *C. prabaktiana* iC. Miill.) Jneg. (Zellen meist glatt) aai Java und Borneo; *C. Beccariana* [Hamp.; Jaeg. auf Horneo; *C. HietDValit* I Besch.) Jaeg. und *C. nulanthea* (Dub.) Jueg. in Neucaledonicn; *C. Campbelliana* Haxop. Jneg. (Zellen giatl) auf den Nenen Hebriden; *C. vesciculata* (C. Miill.) Jueg. auf Samoa; *C. uMongifolia* -StillJ Ineg, auf den Samoa und Vitl hiseln; (*C. nufco* JMvenjif fUcscli. als *Hookeria*) [Keteu gl»tt auf den Marquesas Enaela: *C. haHeyi* broth, a Is *Bookeria*] iZellen moist glnttj in Queensland; *C. pterygophyUotdes* BroLli. als *Hota*Jr in Neuguinea. Lotztgenannte Art ist durch die bleich blaugrlne. wachsgianzende l'arbe und die. aLwas hautigon, gaaz glutlen B. von den ndercn sehr abweichoncl.

B. Divcisch; Blattzellen verdickt, seir klein, galt. — Ea. Seitenstandige II. fjreit cli-linglich, stupof mil sehr kieinem Spltecben, nur an der Spitze fein kerliig-geztllhnt; Rippen oberwifirta geslgt; oberti Zellon rhombisch, am BlotLgrunde kurz linealisch, mit sehr engem Lumen: (*C. heterophylla* Aongstr. (steri); out" der Insel S. Jose. — Bb. Seitenslait<liL;e B. nus eliiptischer Basis la'nglich, slnmpf zugespitzt, oherwarls geslgt; Rippen glatt; obere Zellen

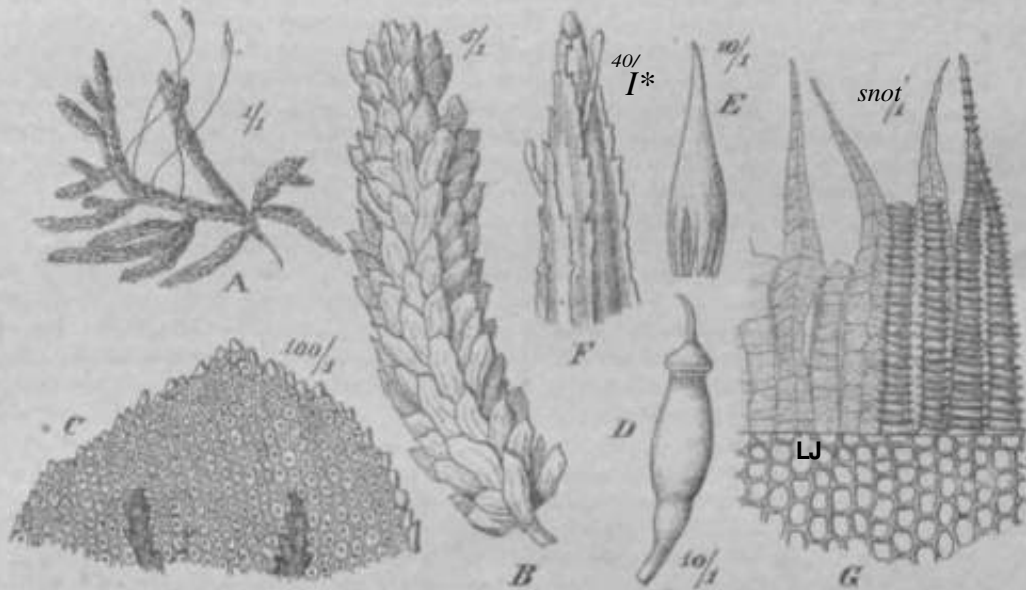


Fig. 631. *C. papillata* (Mont.) Stilt. A Friichtande V^h (1/1); B Astohen ft/I; C Buttspitio (100/1); D KILpB<l (tn/lj; BB Umibu (100/1), f l U b i t (Sn/1) G PeriBtom (100/1). I Nucli Hryol. jav.).

ruuJlich, am Blattgrunde oval: *C. disttcha* Aongstr. (sterilj auf der Insel S, Jos6 (Exemplare nicht gaseho).

C. chhrina (Bescu. ills *Hookeria*) (steril; diecisch?) aiT den Marquesus Inseln isl eine inir unbekante Arl, mit ganzrmdlgen B. und glutlen Zellen. Auch von *C. Ascnciotiis* (C. Miill. nls *Hooktria*) nuf Asconcion, *C. inUgrifolia* (C. Miill. nls *fhookerfa*) (steril, B. ganzrandis;) in Bolivia und f. *daltouiacarpa* (C. Miill. ;ils *Hookeria*) in Brasilien babe ich keine Exemplars j'eseben.

I i. Hookeriopsia (Hesch.) Jaeg. Adumbr. H. p. SGS [I STi/TöJ. [*Leskeac* sp. liedw. Sp< muse. p. 214 (1<OI); *Bypni* sp. Palis. Prodr. p. "2 (180b); *Hookeriae* sp. Hook. Muse. exol. tab.) i ()8); *Ptmjffophyili* sp. Brid. liryol. univ. H. p. 3S3 (I>t7); I *haeUthorae* sp. Uri>). I, o. p. 337], SynSciseb, autoi:isch oiW diScisch. Sehlanke bis mehr oder minder krUflige, nisenbildende, griine oder gelbgriine, auch rolliche oder brnun-bis dunkelrote, glauzende, zuweilen gianzlose Pfl. Slengel obne Cenralstraog, niederliegend, verflachl bfibiiltertj reichlich vt;r;isici; Asle niederliegend, mehr oder minder verlangeri, unregelmiiGi^ gefieden, selleti aufrcchtj bauraanig verzweigl. O. Sreihig,

ungleichartig, etwas unsymmetrisch, bauch- und rückenständige schräg anliegend, seitenständige größer, mehr oder minder absehend, zuweilen einseitwendig oder sichelförmig, bald eilanzettlich, kurz bis sehr lang zugespitzt, bald länglich oder eilänglich, auch zungenförmig, meist kurz zugespitzt, selten aus kurz spateliger Basis verkehrt-eilänglich, flachrandig, oberwärts meist scharf gesägt; Rippen zwei, mehr oder minder verlängert; Zellen oval- bis länglich-6seitig, auch linealisch, glatt oder an den Querwänden papillos vortretend, selten an den Querwänden mit feinen, stacheligen Papillen. Innere Perichthialb. aus mehr oder minder breit eiförmiger Basis lang pfriemenförmig zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert, rot, meist glatt. Kapsel geneigt bis horizontal, selten hängend, oval oder länglich, lang- und dickhalsig, braun oder purpurn, glatt. Ring nicht differenzierl. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, braunrot, in der Mittellinie breit ausgefurcht, dicht querstreifig, mit dist gestellten, seitlich vortretenden Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös oder fast glatt; Grundhaut weit vortretend; Fortsilze von der Zahnlange, lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis pfriemenförmig zugespitzt. Haube kegel-mützenförmig, an der verengten Mündung kurzklappig, den oberen Teil der Urne deckend, meist nackt.

86 Arten, an Baumstämmen und Felsen, ausschließlich in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 6 (endem.), aus Afrika 3 (endem.) > aus Amerika 74 (endem.) und aus Australien 3 (endem.) Arten bekannt.

Sect. I. *Eu-Hypnella* (Hamp.) [*Hookeria* Sect. IV. *Eu-Hypnella* Hamp. Prodr. Fl. novogr. p. 97 (1865)]. Autdösch. Sehr schlanke Pfl. B. aufrecht-abstehend bis einseitwendig, eilanzettlich, kurz bis sehr lang und fast haarförmig zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Rippen lang, am Rücken dicht gesägt; Zellen verlängert und locker linealisch, diinnwandig, glatt. Seta etwa \ cm oder kürzer, sehr diinn, meist glatt. Kapsel sehr klein.

5 Arten.

A. Seta glatt: *H. versicolor* (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe; *H. guadalupensis* (Brid.) Jaeg. auf Guadeloupe und S. Vincent; *H. dimorpha* (C. Müll, als *Hookeha*) auf Jamaica; *H. plumicaulis* (C. Müll, als *Hookeria*) in Venezuela; *H. velutina* (Hamp.) Jaeg. (nach dem Autor diösch, mit oberwärts schwach rauher Seta) in Neugranada; *H. variabilis* (Hornsch.) Jaeg. in Neugranada und Brasilien, mit welcher Art *H. hypnacea* (C. Müll.) Jaeg. (nicht diösch, wie vom Autor angegeben wird) wahrscheinlich identisch ist; *H. planinscula* (Hamp.) Jaeg., *H. cirrhosa* (Hamp.) Jaeg., *H. tenera* (Hamp.) Jaeg., *H. subaurescens* (Geh. et Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien; *H. leucomioides* (Broth, als *Hookeria*) in Paraguay; *H. papillidioides* (C. Müll, als *Hookeria*) in Bolivia. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *H. vesicularia* (C. Müll, als *Hookeria*) in Brasilien (Exemplare nicht gesehen).

B. Seta oberwärts rau: *H. gracilis* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador.

C. Sporogone unbekannt: *H. cuspidatissima* (C. Müll, als *Hookeria*) in Ecuador.

Sect. II. *Eu-Hookeriopsis* Jaeg. Adumbr. II. p. 268 (1874/75). Schlanke bis ziemlich schlanke Pfl. B. aufrecht-abstehend bis schwach einseitwendig, eilanzettlich, lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt, an der Spitze kleingesägt bis fast ganzrandig; Rippen diinn, kaum über die Blattmitte fortgesetzt, glatt; Zellen linealisch, verdickt, mit sehr engem Lumen, glatt. Seta etwa 4 cm. Kapsel klein.

3 Arten.

A. Autdösch; Seta überall sehr rau: *H. pernutans* (C. Müll, als *Hookeria*) in Venezuela.

B. Diösch; Seta glatt: *H. leiophylla* (Besch.) Jaeg. und *H. luteo-rufescens* (Besch.) Jaeg. (steril) auf Martinique.

Sect. III. *Cupressinadelphus* (C. Müll.) Broth. [*Hookeria* Sect. IV. *Hypnella* Subsect. III. *Cupressinadelphus* C. Müll. Syn. II. p. 215 (1854) ex p.; *Hookeria* Sect. *Drepanella* C. Müll, in Nuov. Giorn. bot. Hal. IV. p. 4 34 (4 897)]. Weniger schlanke Pfl. B. meist einseitwendig bis sichelförmig, meist eilanzettlich und pfriemenförmig zugespitzt; Rippen mehr oder minder weit fortgesetzt, meist glatt oder fast glatt; Zellen eng linealisch, an den Querwänden mehr oder minder papillös vortretend oder mit feinen, stachelförmigen Papillen besetzt. Seta verlängert, ziemlich dick. Kapsel groß.

24 Arten.

A. Autdösch; Blattzellen an den Querwänden mit feinen, stachelförmigen Papillen besetzt. — Aa. B. eng eilanzettlich, allmählich schmal pfriemenförmig zugespitzt; Seta glatt. — Aaa. Rippen am Rücken glatt: *H. subfalcala* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada. — Aa£. Rippen

kurz, etwas dunkel; Seta etwa 2,5 cm: *H. subsecunda* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador. Diese Art erinnert im Blattbau an *Callicostella*. — Bb&II. B. breit eiförmig, kurz pfriemenförmig zugespitzt: *H. cavifolia* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador. — Bb&III. B. lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt: *H. curvifolia* (Mill.) Jaeg. in Ecuador; *H. adunca* (Mitt.) Jaeg. in Peru. — Be. Seta überall rau; diöcisch; B. einseitwendig; Seta 2,5 cm; Kapsel groß: *H. scabrella* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador.

H. rugulosa (Mitt.) Jaeg. in Ecuador wird von Mitten mit *H. Cruegeriana* (C. Müll.) Jaeg. verglichen, da aber, nach der Beschreibung, die Quersende der Blattzellen papillös vortretend sind, gehdrt sie wahrscheinlich zur Sect. *Cupressinadelphus*. Zu derselben Section gehdrt gewiss auch *H. exigua* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador (Exemplare nicht gesehen).

Sect. IV. *Omaliadelphus* (C. Müll.) Jaeg. 1. c. p. 262 ex p. [*Hookeria* Sect. IV. *Hypnella* Subsect. I. *Omaliadelphus* C. Müll. Syn. II. p. 208 (4831) ex p.]. Meist mehr oder minder kräftige, verflacht beblättrte Pfl. Seitenständige IJ. mehr oder minder abstehend, weder einseitwendig, noch sichelförmig, trocken meist querwellig; Rippen mehr oder minder verlangert; Zellen linealisch bis länglich-6seitig, glatt. Seta verlängert, meist glatt. Kapsel groß. 45 Arten.

A. Diöcisch; B. trocken schwach querwellig, hohl, länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt; Zellen linealisch, verdickt, mit sehr engem Lumen; Seta 2—4 cm, oben rau. — Aa. Ziemlich schlanke PH; B. plötzlich in eine Pfriemenspitze verschmälert. — Aaa. Rippen oberwärts gesägt: *H. cuspidata* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador. — Aa/9. Rippen glatt: // *lacvinnervis* Ren. et Card, in Costarica. — Ab. Meist ziemlich kräftige PH; B. allmählich zugespitzt; Rippen oberwärts gesägt: *H. acuminata* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador; *H. fluminensis* (Geh. et Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien.

B. Diöcisch; seitenständige B. länglich-zungenförmig, stumpf oder spitz, an der Spitze kleingesägt; Zellen linealisch, mit sehr engem Lumen. — Ba. Sehr kräftige PH; B. trocken stark querwellig; Rippen oberwärts kleingesägt; Seta 2 cm, glatt: *H. Parkeriana* (Hook.) Jaeg. [*Hookeria Roraimae* Broth, Fig. 685] in Guyana und im Amazonengebiet. Mit dieser Art scheint mir *H. Goebelii* C. Müll, in Guyana identisch zu sein. — Bb. Weniger kräftige Pfl.; B. trocken nicht querwellig; Rippen glatt; Seta oberwärts rau: *H. fissidentoides* (Hook, et Wils.) Jaeg. auf Jamaica.

C. Diöcisch; weniger kräftige PH; B. nicht querwellig, oberwärts kleingesägt; Rippen glatt; Zellen nicht verdickt; Seta kurz, rau: *H. hospicans* (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe und Martinique.

D. Diöcisch; ziemlich kräftige Pfl.; B. kaum querwellig; B. oberwärts grob gesägt; Rippen am Rücken oberwärts gesägt; Zellen nicht verdickt; Seta etwa 3 cm, glatt. — Da. Seitenständige B. eilänglich, kurz zugespitzt; obere Zellen gestreckt: *H. Cruegeriana* (C. Müll.) Jaeg. auf Barbados und Trinidad; *H. terrestris* (Mitt.) Jaeg. in Peru. — Db. Seitenständige B. eizungenförmig, breitspitzig; obere Zellen oval: *H. negrensis* (Hamp. als *Hookeria*) im Amazonengebiet (Sprue. Muse, amazon. n. 681); *H. diffusa* (Wils.) Jaeg. auf Panama.

E. Mehr oder minder kräftige PH; B. trocken stark querwellig, seitenständige aus eilänglicher Basis allmählich und lang verschmälert, pfriemenförmig zugespitzt, am Rande mehr oder minder weit hinab scharf gesägt; Rippen oben gesägt; Zellen länglich-6seitig, diinnwandig; Seta bis 4 cm, glatt. — Ea. Diöcisch; Zellen eng länglich-6seitig: *H. acicularis* (Mitt.) Jaeg. in Guatemala, auf Jamaica und Guadeloupe. — Eb. Autöcisch; Zellen locker länglich-6seitig: *H. undata* (Hcdw.) Jaeg. auf Jamaica und Portorico; *H. crispa* (C. Müll.) Jaeg. in Costarica, Neugranada, Venezuela, Ecuador, Bolivia und Brasilien; *H. corcovadensis* (Reichdt.) Jaeg. in Brasilien; *H. undatula* (C. Müll, als *Hookeria*) in Bolivia.

F. Mehr oder minder kräftige Pfl.; B. trocken meist mehr oder minder querwellig, seitenständige länglich, kurz zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Rippen gesägt; Zellen diinnwandig; Seta 1—3 cm, glatt. — Fa. Blattzellen eng länglich-6seitig. — Face. Syndöcisch oder autöcisch: // *Langsdorffii* (Hook.) Jaeg., *H. rubens* (C. Müll, als *Hookeria*), *H. lonchopelma* (C. Müll, als *Hookeria*), // *saprophila* (C. Müll, als *Hookeria*) (autöcisch, nicht diöcisch, wie vom Autor angegeben wird), *H. Glaziovii* (Hamp.) Jaeg., *H. rhynchostegioides* (Broth, als *Hookeria*), *H. hydrophila* (C. Müll, als *Hookeria*), *H. caldensis* (Aongstr. als *Hookeria*) und *H. Puiggarii* (Geh. et Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien; *H. luteoviridis* (Besch. als *Hookeria*) in Paraguay. *H. Beyrichiana* (Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien ist nach dem Autor diöcisch. An dem sehr dürftigen Original exemplar meiner Sammlung konnte ich den Blütenstand nicht feststellen, dagegen sind die von Ule gesammelten Exemplare (Bryoth. brasil. n. 159, welche mit meinem Original exemplar sehr gut übereinstimmen, autöcisch. — Fa&. Diöcisch: *H. brachypelma* (C. Müll, als *Hookeria*), *H. latifrondea* C. Müll, als *Hookeria*). *H. minuliretis*

(C. Mull, als *Hookeria*) und *H. exesa* (C. Mull, als *Hookeria*) und wahrscheinlich auch *H. Uim-schuckiana* (Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien. — V&y. Uliitenstand unbekannt: *H. serrata* (Aongstr. Jaeg. in Brasilien; *H. purpurea* (C. Mull, als *Hookeria*) auf Hawaii. — Pb. **Blattzellen** locker lilglicb- odor oval-R-seitig. — Pb«. **SynOcisoh:** // *cheitoneuron* (C. Mill. als *Bookeria*) in Kaniienin. — Pb£. Auttfisch: // *purpurata* (Milt, als *Lepidoplum*) In Sikkim and auf Ceylon; *E. ucunda* (Griff, als *Hookeria*) in Khasia tind auf Ceylon; // *Tktoaltetiana* (Milt, als *Lepidopitum*) auf Ceylon; *H. macyapus* (Bryol. Jav. als *LepidopUtm*) auf Java; // *sumatnuu* ilSryol. jav. als *Lepidopilum*) uuf Sumolrs; // *ligutncea* (C. Miill. uls *Hoolteria*), *H. paliidissima* [C. Miill. uls **ffooSffrta**], **ff. ffiifo&randfl** [t Mull, aid *Hookeria*) und *H. acuminatula* (C. Mull, als *Ihokei'ia*) auf Hawaii; i/. **Powwano** (Hamp.) Jaeg. in SUDafrika. — Pby. Diticisch: ». «(a-camundiana (Mont, als *Hookeria*) im Ni]ghirige)irge und auf Ceylon. — Pbrf. UIUleisland uuliekannl: // *Statttii* (Broth, als *Hookeria*) (**StBlii**) in Kamerun.

Sect. V. *Pseud-Omalittldptuis* **Broth.** ^jniicisch oder nulociscb. Kraftige, verflacbt beblatterle, oft **braoDTote**, kaum gliinzende I'd. **ScltanstSndige** I), abstehend, weder einseitwendig, **nooh** sichelformig, trocken nichtoder schwach fjunrwellig, aus kurz spatcli^er I^{nnis}

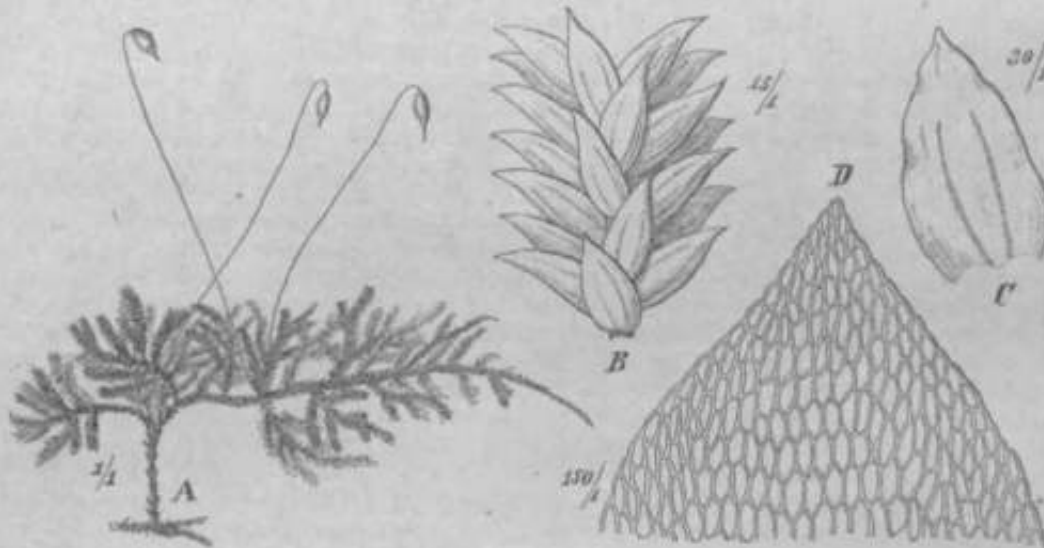


Fig. 880, *JhoUriopm nntiula* (Hook.). A FrnuMandv Pfl. (1/1); £ ABtcb«n (t5/1); C SpitenSuaaige B. (30/1); D BlsltspiUe (150/1). (Original.)

verkehrt-eitlinglich, stunipf, nm Rnndc schnrf gestgt, mil nepaarten Stiiezahnen; Itippon woil uber die Blattmttle fortgcselz, am **Rtickod** gesagt; Zellen sehr locker, **breit** oval-Cseitig, glalt, ana Blattgrunde liinglich-iiseilis; Seta etwa 5on, glall; Kapsel grofi: *U. incurva* (Hook. et Grev. als *Ildokeria*) [Fig. 685; auf Porlorlco, Cuba und Trinidad, in Venezuela, I) nisi lien, Peru und Chile.

Seel. VI. *Thamnoptit* (Mitt.) Joeg- I. c. p. 2fl8. **DWdSch** Kriiflige, starre, dunfcetgrüne, glanzlose Pfl. Haujitstengol **boglg-Dledorilegend**, apttrlich mit Rtnzoiden und **MrsUhrten** Nlederb. beseUt; **gecaixfgra** Stengel aufrechl, abwHrts einfuch, mit trocken angepressten Niederb. dicht beselz, ohorwllrls **banmartlg verzweigt**, mil verflacilil **bsblttUerteo** Asten. SeitenstSndige B. aufrecbUobsteliend, bald langlich-, bakl eizungenormig, stumpflich, flanz-**rtfBdlg**; Hippen ziemlich kraftig, ein wenig oberhalb der **Blathnlte** auflitrend, glalt; Zellen oval- Oder langlich-fiseitlg, glatt. Sela 8,5—4,3 cm, dick, jllatt. Kapsel hlin^end, **laogUch**, sehr groB.

4 Art.

//, *pendula* (Hook.) Jaeg. (Fig. BSfi, an Ufiuinstymmen und Steinen in Ecuador.

Hookeria (*Omaliadclphus*) *porfilru* C. Mull, (sloril) und // *Seliowiana* Ilomp. in Brasilien slnd mir unbekanafe Arten, deren Stellunj; icb noch der Beschreibung nicht bestimmen kann.

12. Lepidopilidium (C. Miill.) **Brolb. n. gen.** [*Hookerias* sp. **Hornsch.** in Fi. brasil. I. p. 65 ((840); *Hookeria* Seel. *Lamjirvpln/Uuni* Hamji. in Symb. :nl II. ISrasii. ri^nir. COgn. XIX. p. 158 (1874) ex p.; *Hookeriopsis* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 193 (1874/75); *Hookeria* Seel. *Lepidopitidium* C. Miill. IB lledwigia XXXIX. [j, 272 (1900)]. Aulocisch oder

diocisch. Scilanke hi* zienilicli kriiflige, rasenbildende, griue oder t^elbgrüne, aach roiliche oder braungclbe, glänzende ?fl. Stengel olme Centralslmng; Grundgewebe lockerzellig, diinnvandig, **hyalin**, die iuBeren Lagen gefarbl uod verdickl, doch mil ziemlich -uBem Lumen, llauptstengel kriechend, mclir oder minder dirltt mil braunen Hhizoiden **besUEt**; seeundarf Stengel aufsteigend oder iinfrecht, sehr verflnclil, niebr oder **minder** tiicil beblaltort, einfach oder sp<irlicli bis (iederig be'dstei. B. Sreihig, ungleich- arlig, asynumotriscli, banch- und rückeQsliindige leils mil der Achse parallel leils schliief **anliegeod**, seilenstfmlige groBer, melir oder minder **abstebend**, Irocken oft einge- **sdirampfi**, **Qacb**, bogig-herabgekrummt, liioglich oder eiliinglich, raelisl pfriemenlormig zugespitzt, oberwiirls kleingeziihnt; Bipjcn zwei, divergierend, eiwa in der Blattmitte

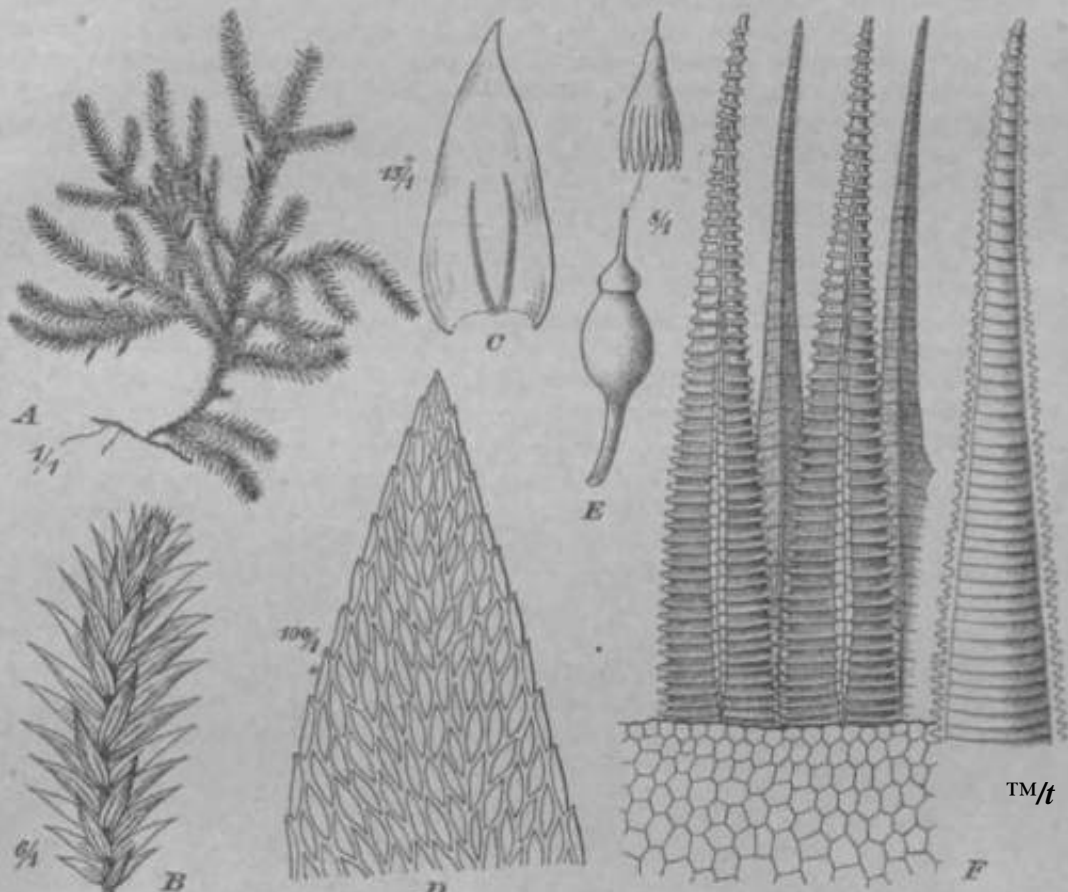


Fig. OS'. *Hypolepidozium limbo* (Par.), A F*ucitaiia» PJL. | 1/1; B Vatuhen (0/1); C Soltanain **Stegli** (100/1); V Bfittipfts (100/1); E sporogon mit limbo (B/1); F P<irif*ro (175/1). C O r t i l)

aufliirciul Oder Itirzer: Zellen **glatt**, verliiii£;crt-rhombi(iili-.cli, auch **ISnglich-rboaibo-** **disc'i** uni] lauglioh-6fietig, am Blattgronde naehr gestreckl. Innerc Perichsialb, klin, **anrecht**, aus **IBnglicher** U<si> **aQmShlich** iifriemenrormig zugespitzt. Seia 2—H rum. **auoh io—its** mm, **oberwlrts** mil sehr niedrigen, Dachen **PapUlen** besetzt oder **Fast** **glatl** bis **glatl**. **Kapsel** siufrochi oder geneigt **Pf=** **horizontal**, **oval** oder **Ifinglioh**, **Lrocken** of miter der Urneniniindmtg eingeschniirl, **knrahalsift** **glatl**. **Iing feblend**. **Muc.** des **äuBe** **ren P. LaQzetUich-pfriemenldrmig**, braunrol, **dichi** i)uerslireirtg, mit aosefarcbler **LShgslhiie** and **dichi** **gestallten**, **BehUeb** vortretenden Lamellon. [naerea P. **gelb**, **papillos**; Grundliaut ziemlicli weit vorltretend: Korlsilze von **der Zahnlitoge**, **laazettlich**, **gekielt**; **Wimpero** feblend. Sporen 0,01 0—0,015 mm, **aach** 0,0 20—0,026 mm. Deckel aus kegeliger Basis fein und gerade gescljniil>rlt. **lnnube** kegelig-miitzenfi5rmig, nur dL-i **ofaer-** **sieu** Teil der **Drae** tleckcnd, **mebrlappig**, **nackt** oder **spärllich behaart**. — Vegetative Vermehrung durch siengelbartge, gegiederle Bruifaden.

33 Arten, an Zweigen und Baumslimmen, ausschließl. in den tropischen Teilen der Erde verbreitet.

A. Stengel ohne Brutfliden; Seln 8—G mm; Uapfel aufreelit, oval; Hülle spärlich behaart. — Aa. **AaUticoh**; Seta oberwärts mit sehr niedrigen, (lachen Paßzellen besetzt); Sporen 11,010—0,015 mm: *L. furcolum* (TliwiiL. et Mitt, als *LepidopUum*) auf Ceylon; *I. Banningtoni* (Mitt, als *Lepidopiltm*) in Usuaru; *L. dweottfn* [Mitt, als *Lpidopihtm*] und *L. nibdewxwn* (Broth, als *LepidopUum*) in Kamerun. — Ab. Diocisch: Spwen Ooss nun. — Ab«. Seta oberwärts schwach behaart. **L. brmfiffum** (Gub. et Hamp. als *ffooilwria* in Brasilien. — Ab^). Seta unten: *I. lamprophyttoides* (far. als *Hookeria*) (Fig. 607) in Brasilien.

B. Seln HO—15 mm, glänzend oder ohorwärts sehr **sobwaob** run; ka^sul geneigt bis horizontal, lai^lich oder **oylindriteoh**; Haube meist nackt oder fast nackt. — Ba. **AattSoisob**: *L. hleinum* (Besch. ab *Upidopilum*) (Kapsel oft gekrümmt) auf Bourbon; *I. ffutkolum* (C. Müll, als *Lepitiopitum*) in *I. luevistctm* (H«mp. als *Lcptdopitum*) (B. knrz **eogaspUzt**) in Bfysilien. Wahrscheinlich uliorl zn dieser Gruppe auch *I. divarknlum* (Doz. et Molk. oTs *Hookeria*) in Venezuela (Exemplare nicht gesehen). — Bb- Diocisch. — Bb«. Stengel ohne Brulfaden: *L. purpurisatum* (C. USD. als *LtpMopUum*) in Veoeraela; *I. svbrttms* (Geh. et Ham p. als *Hookeria*), *L. nitis* (Hornsch. als *Hookeria*) *I. Entodontctla* (C. Müll. als *Hookeria*) (Kapsel aufrecht, Haube spärlich behaart), *I. tongteuspes* (C. Müll. als *Hooicsria*), *L. tenuiselum* (C Müll. als *Ihokvria*), *L. ru&Bstra* (J. Müll. als *Hookeria*) (II. nicht nonznmdig, wie vom Autor angegeben wird, sondern oberwärts kleingezshilt) und *I. vaudicaute* [C. Müll. als *LepidopUum*] **steril**; V- kürzer zugespitzt, nicht ganz ran dig, wie vom Autor angegeben wird, sondern oberwärts kleingezihnt) in Braailia, Wahrscheinlich gehiren zu dieser Gruppe noch *h. raespi-tosum* (Besch. als *LepidopUum*) auf La Reunion und *I. subdivaricatum* (Ken. et Card, als *Lepidopilum*) in Costarica (Esemplare nicht gesehen). — Bb,? Stengel mit Urutfliden: *L. Wainioi* (Broth, als *Uooberia*) (steril), *I. aitreo-purpurea* (Geb. et Hamp. als *Hookeria*) und *L. grarilifrons* [C. Müll. als *llookeria*] (stei U) in Brasilia.

13. Hemiragis (Brid.) **Bescha**. in Ann. ac. nal. scr. 6. Bol. III. p. 242 (I 877). [*ffypni* sp. Lam. **Eocycl.** melh. bol. III. p. 173 (1785); *Unii* sp. Palis. Prodr. p. 74 (1805);

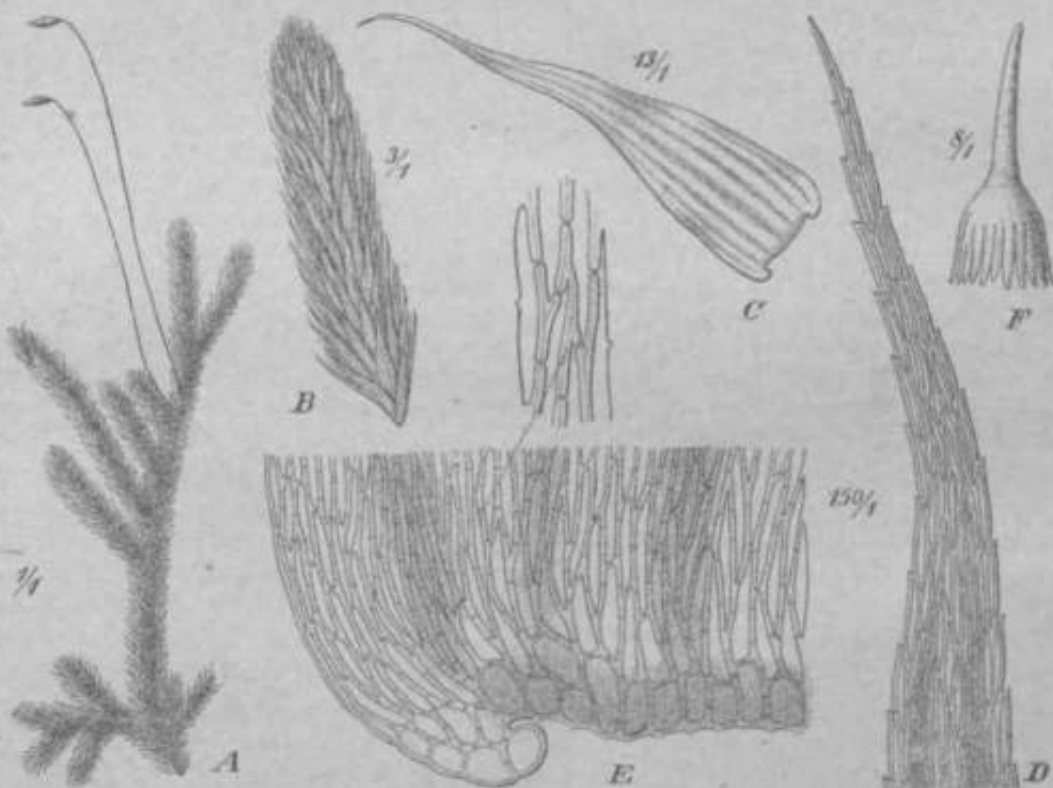


Fig. 688. *Hookeria trita* (Hooker). A Foliol*iiiiie J'li. (t/J; D A*oli*n im trockoon Zn*tand« (3/1); C Sten-golb. (1Mli D BWtepiUt) (1M/tj; Jt Bl*trt*sii (Ifij/ll; F Baube (8/1). (Oiiiginnl.f

Leskeae sp. Schwaegr. Suppl. I. P. II. p. 180 (4816); *Leskect* Sect. *Hemiragis* Brid. Bryol. univ. II. p. 33i (1827); *Hookeriae* sp. Hamp. in Linnaea p. 363 (1852); *Harpophyllum* Sprue. Catal. (1867); *Hookeria* Sect. 6. *Hemiragis* Mitt. Muse, austr. amer. p. 335 (1869)]. Autöcisch. Kräftige, lockerrasige, gelbe oder bräunlichgelbe, glänzende Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mit lockerzelligem Grundgewebe und kleineren, etwas verdickten peripherischen Zellenlagen, lang kriechend, braunfilzig, geteilt, mit aufsteigenden, dicht beblätterten, nicht verflachten, mehr oder minder regelmäßig fiederigen Asten. B. trocken angedrückt, feucht aufrecht-abstehend, einseitwendig, tief mehrfältig, aus herzförmiger, schmal länglicher Basis allmählich verschmälert, pfriemenförmig zugespitzt, flachrandig, überall kleingezahnt, ungesaumt; Rippen zwei, schmal, gelblich, schwach convergierend, von ungleicher Länge, im Pfriementeil stachelig aufbrechend, oberwärts am Rücken spärlich gezahnt; Zellen verlängert-linealisch, mit sehr enger, geschlängeltem Lumen, glatt, an der Insertionsstelle sehr locker, braun oder braungelb. Innere Perichätialb. kürzer als die Laubb., aus breit eiförmiger Basis allmählich sehr lang und schmal pfriemenförmig, ganzrandig, ohne Rippen. Seta etwa 4 cm, trocken schwach gedreht, rot, glatt. Kapsel geneigt bis fast horizontal, verkehrt-eilänglich, mit kropfigem Hals, trocken unter der Mündung eingeschnürt, braun, glatt. Ring fehlend. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, braungelb, dicht quersstreifig, ziemlich breit ausgefurcht, mit dicht gestellten, seilich vortretenden Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze lanzettlich, gekielt, in der Kiellinie schmal ritzenförmig durchbrochen; Wimpern rudimentär. Sporen etwa 0,010 mm, fast glatt. Deckel aus gewölbt kegelliger Basis lang und fein geschnabelt. Haube kegellig-mützenförmig, nur den obersten Teil der Urne bedeckend, am Grunde mehrlappig, nackt oder an der Spitze mit sparlichen flachen Haaren besetzt.

2 Arten, an Bäumen.

H. striata (Lam.) Besch. (Fig. 688) in Costarica, auf den Antillen, auf der Insel Trinidad und in Ecuador; *H. Friedrichsthaliana* Reichdt. in Guatemala.

U. *Philophyllum* C. Müll, in Bull. de l'Herb. Boiss. VI. p. 123 (1898). [*Hookeriae* sp. Mitt. Muse, austr. amer. p. 359 (1869)]. Synöcisch. Kräftige, sehr weiche, lockerrasige, bleich- oder gelbgriine, im Alter gelbbraunliche, glänzende Pfl. Stengel ohne Centralstrang, bis 9 cm lang, an lebenden Blättern von *Bromeliaceen* kriechend, absatzweise mit Büscheln von braunen Rhizoiden besetzt, locker und verflacht beblättert, langs mehr oder minder regelmäßig gefiedert, mit kurzen, abstehenden, stumpfen Asten. B. 8reihig, fast gleichartig, trocken oberwärts am Rande querwellig, seitenständige feucht abstehend, wenig hohl, eilanzettlich, sehr lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt, ungesäumt, flach- und ganzrandig oder im geschlängeltem Pfriementeil entfernt und sehr kleingesägt; Rippe fehlend; Zellen sehr zartwandig, glatt, locker linealisch, am Blattgrunde etwas lockerer. Innere Perichätialb. klein, aufrecht, aus ovaler Basis lanzettlich zugespitzt, oberwärts am Rande kleingesägt. Seta etwa 2 cm, dünn, geschlangelt, gelb rot, glatt. Kapsel geneigt, cylindrisch, entdeckelt stark gekrümmt, trocken unter der Urnenmündung etwas verengt, kurzhalsig, braun, glatt. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, gelb, dicht quersstreifig, in der Mittellinie ausgefurcht, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. weißlichgelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, lanzettlich gekielt; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,020 mm. Deckel aus gewölbt-kegelliger Basis kurz pfriemenförmig geschnabelt. Haube kegellig mützenförmig, die obere Hälfte der Urne bedeckend, mehrlappig, nackt.

2 (3) Arten.

Ph. bromeliophilum G. Müll, und *Ph. tenuifolium* (Mitt, als *Hookeria*) (Fig. 689) in Brasilien. Mit letztgenannter Art ist *Ph. Bromeliae* C. Müll, in Brasilien identisch. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Hookeria lorifolia* Hamp. aus Brasilien (Exemplare nicht gesehen).

15. *Sauloma* (Hook. f. et Wils.) Mitt, in Journ. of the Linn. Soc. IV. II. p. 89 (1859), haud Bryol. jav. II. p. 108 (1861/70). [*Hookeria* Sect. 1. *Sauloma* Hook. f. et Wils. in Fl. Nov. Zel. II. p. 122 (1855); *Hookeria* Sect. *Pilorhiza* C. Müll, in Linnaea XXXVII.

p. 158 (1871/73)} **DiSciscft** Scilankc bis zieuulich kriifltge, sehr weiclie, locker- **odec** **dichtrasige, blassbl&flich- Oder** gelbHchgrLine, zuweilen gclblichie oder braiinlichyelbe, glUnzeude ff\ Stengel ohne **Centralsrang**, mit lockerzetligem Gmindgewebe umi ancli ia den periphcrischen Lageu **dthmwaodigon** Zcllen, tiicderltejjend oder kriechend, spii- lich bewurzelt, geteilt, mil auMoigeaden, zicmlich dictii **beblSterten**, nichn verfl;ichten, mehr oder minder verzweiglen, in den **Blottacheelo** **vielfech** **vercweigte, hyaline** UuiZOi- den Iragenden Asleo. B. vielrcJliig, fast "leicharlig imd fusl symmulrisch, trocken ait- liegend, feu-lit aufrecht-abstehend, zoweilen einseilswendig, etwas hotil, verliingerl eilanglich, **[anzettlich** iind seliarf zugespitzl, mit **zoweilen** schiefer Spitze, am Kandc liings scbmal xnruckeeschl;igen, filall, our an **der** auBersliMi **Spitschl** zuwetrlti mil ciazcluen

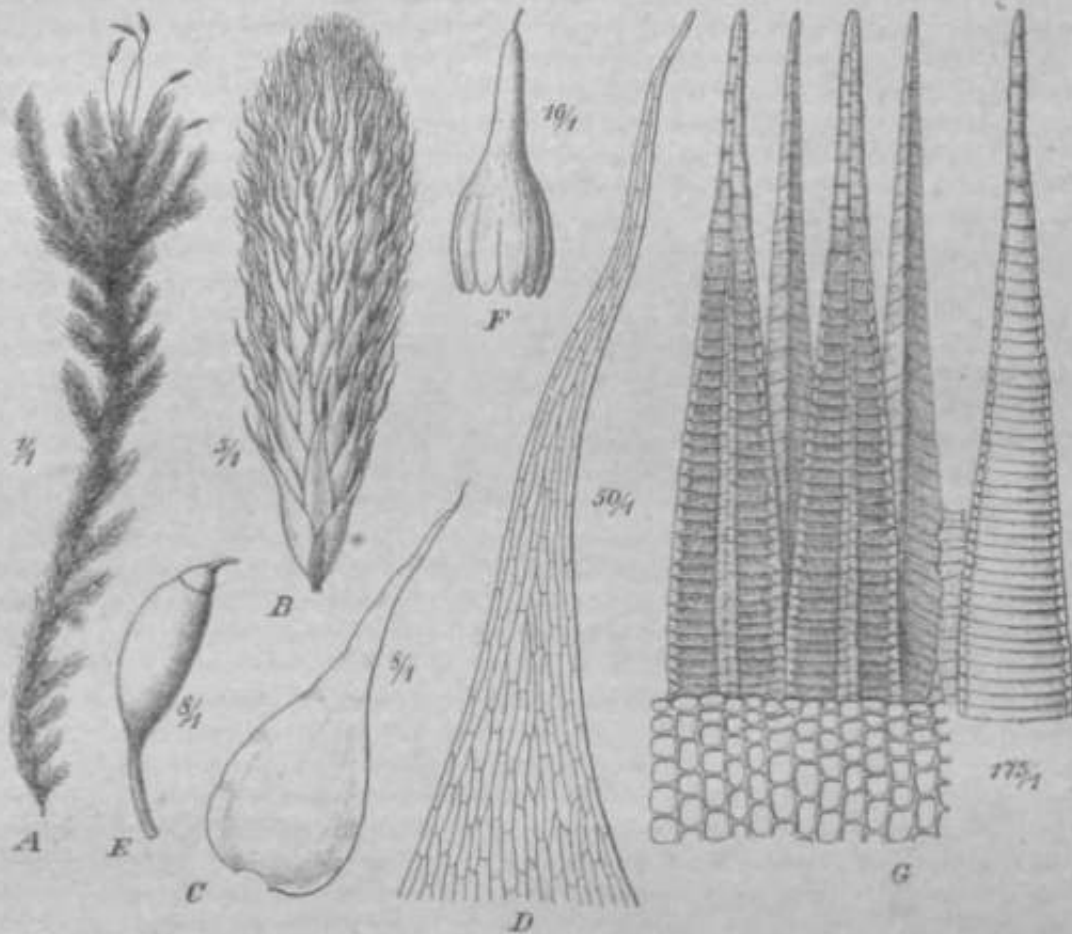


Fig. 690. *Philopogon unufolium n. sp.*. A Fructif. (1/1); B Anther (1/1); C Anther (1/1); D Blatt- (1/1); E Kapsel (1/1); F Kapsel (1/1); G Blatt- (175x).

Zahaeo; Rippe fehlend; Zellen verlangerl-rbooboidisch oder verlSagerl-6 seilig, sehr duDQwandig, glalt, am Rande linealisch, einen sehr sebmalea Saum bildend, an der liserlionssieUe sehr locker, **[noere** l'criclialalb. klein, sonsl von den Lanbb. kauin rerschieden. Seta 5—20 mm, diinn, irockt-n gedrelil, rot, glall. Kapsel gencigt bis **horizontal**, oval Oder langlich-oval, irocken unter der Miindung eingeschniirt, braun, glalt. Ziiline \times ihifleren P. Lanzelllich-pfrienieolormig, braungelb, **dichi** iucrstreifig, mit zicmlich breit ausgefiirchler Liingslinie und **dical** **geslellen** Lamellen. **limeres** P. -elb- **Ifch**, fein papillb's; Grundhnut zieraltch weit vorlretend; Forlsilze von der Zaholunge, **lanzettlich**, gekiell, Uings durchbrochen; Wimpfern Telilerid. **Sporen** 0,010—0,015 mm, fast gl;iti. **Deckel aiu** **kegcliger** **Basis** **geschnabelt**. Haube **muUen** **^rmtg**, **OUT** den Deckel **be** **lie** **kund**, nack l.

2 Arten, an feuchten Bäumen, sullen an Felsen. *

S. *ttulta* (Hook. fl. rt Wila.) Mill. [Fig. 67?) in Oslaustralien, Tasraaniefi und auf Neu-seeland: S. *leilerstedUi*; C. MUM, Jaeg. in Oslaustralien.

16. *Rhynchostegiopsis C.Mali*, in Nuov. Giorn. bot. ital. IV. p. 101 (1807), [Bypm S]. Sull. in Proceci. Auer Acad. 1861; *Lecomii* jp. Mill. Muse, austr. amer. p. 501 (1860)]. Ditsch oder sytiif i*ki* II. Kniliige, gelblit^lie, idiinzende I'd. Slengel ohno Ceo-(ratstrang, mil sichplallen-irligen Qutrwiienden dds timndgewebe>, verliingerl, am Grunde wurzelliartig, demllca dchl beblaliert, unregelmiiflig verzweigt, mil ziemlich kurzon, etwas verfiachten, siuntpfen Asien. B. Sreihig, schwach onsynunetrisch, fasi glekharlig,

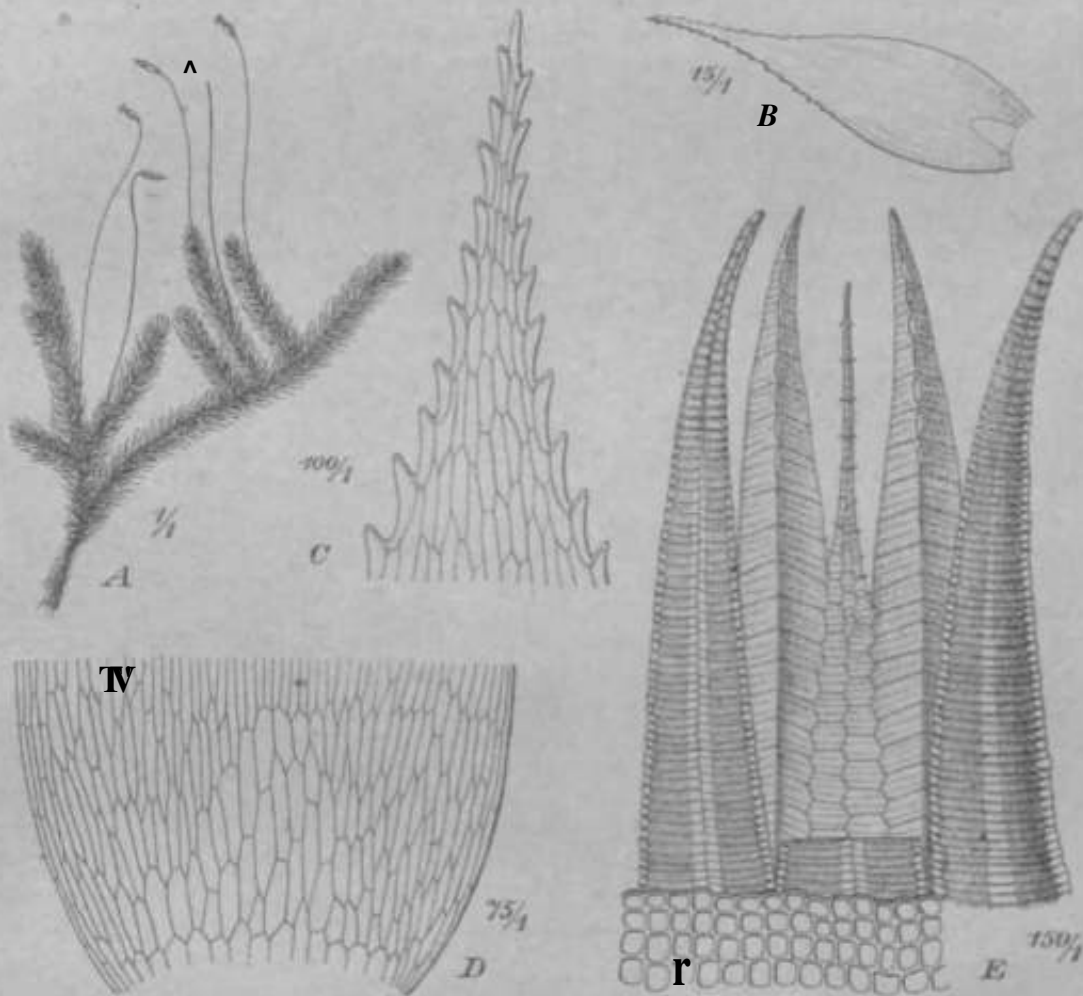


Fig. 690. *Bhuchottsibpua comilatiata* C. MO II. A I'mchUndo Y&. (1/1); B l.muil. (15/1); C DlalUt.itia (100/1) h Blattbui* (75/1); • Peristoma • [IW/II- (Original.)

lock«a locker anliegend, fentbL aifrecht-abstehend, el was einseilswendig, bobl, eiKing-Uch, lanxelllich-prieinenförmig xogespftzt, ungesiiunit, nat-Lrandig, an der Spitzp ^cliarr gesiigl;»ippc fehlend; Zellen sehr zarlwandig, gtall, in der Blattspitzc rerlgogerl-l seitig, daan linealisch, am Blaiigrunde lotkerer, an der Inserlionsstelle zuweilen gebriiunL Innere Perichatialb. aufrerbt, broil iSoglich, rnsch scimal pfriemenrdrmig zugt-spiut, im Pfriementeil sesiigl. Seta 1—3 cm, ziemllcb dick, geschlingelt, rot, glatt/ Kapsel geneigt bis horizontal, ehvos unregelmiiflig. ISnglich, Irocken outer der I'meiiniindiing etwas eit-geschnurl, Icurzbalsg, glaii, lederbraun; BpallSffaongea zweizelllg im Halscil. King ni.lit differenzierl. Zahne des iuuJ:ren P. lineallanzettlich, pbiemenförmig v.u-espitzt, braunrot, dchl querstreifig, in der Millelltie broil aosgfiforcht, mil ditbt gfcselelli

seitlich vorliegenden Lamellen. Inneres P. gelb, unpillos; Grundhaut ziemlich weit vortretend; Fortsätze VOD der Zahliinge, breit lanzelllich, gekielt, in der Kiellinie ritzförmig durchbrochen; Wimper gut entwickelt, knotig. Sporen 0,010—0,020 mm. Deckel aus gewöhnlich kegelförmiger Basis prismenförmig geschnitten. Baube jung kegelförmig, nach dem Deckel abflachend, am Grunde nur wenig eingeschnitten, mehrspitzig, 4-ästig.

4 Arten.

A. Diöisch: RA. *flexuosa* Soil. C. Mull. in Culm; *li. complanata* C. Mull. Fig. 190 in Bolivia.

B. Synöisch: RA. *trusa* [Besch. als *Leucomium*] auf Guadeloupe, Kempler nicht gesehen.

(7. *Steadictyon* (Alm.) Jaeg. Adimbr. II. p. 262 [1874, 7, 7, 7]. [*Hookeria* Sect. 5. *Steadictyon* Mitt. Hise, atsur. amor, p. 336 [1869]. Diöisch. Ziemlich kräftige, grünlichgelbe, glänzende Pfl., Stengel ohne Centralstrang, verliert, niederliegend, ziemlich

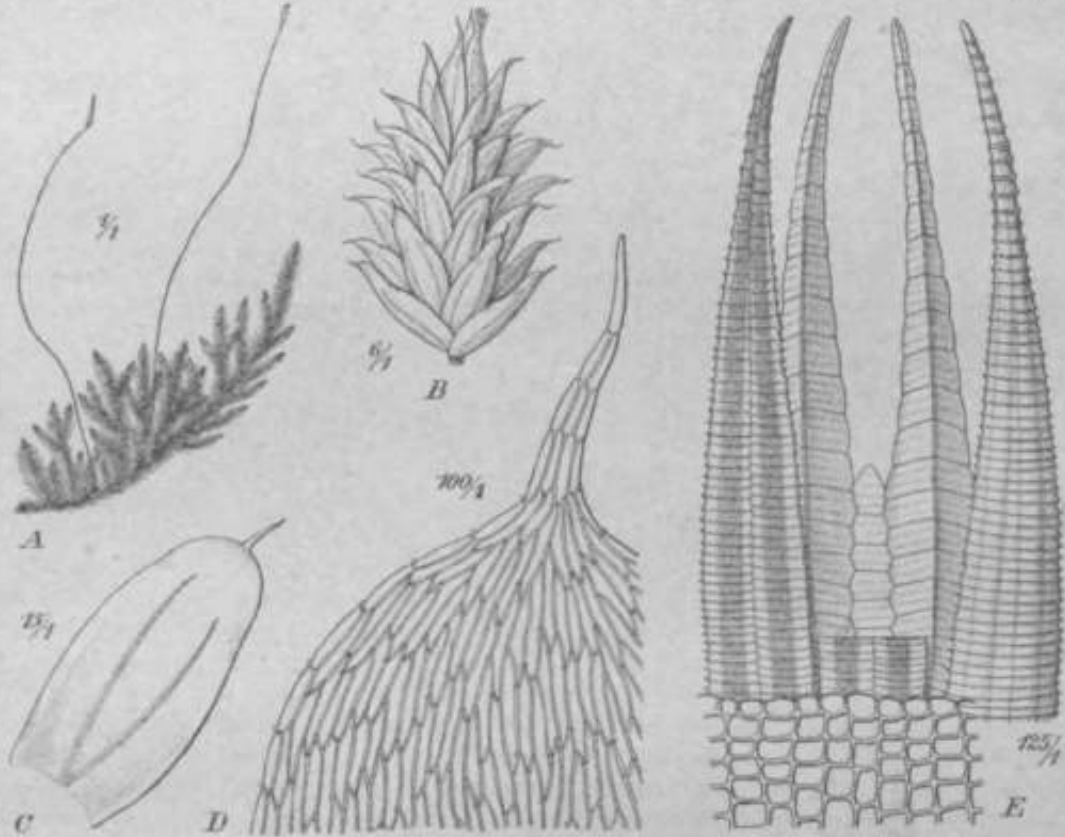


Fig. 601. *Steadictyon nitidum* (Mitt.). A Prochuna* III, 1/1; B Antchen [1/1]; C Stengej. (J&I); D Blatt-
-nt.-fl (Kiu/li; A Poridom (125/1). (Original)

tlicht und etwas Tüftacht beblättert, dicht fiederig, mit kurzen, einästigen oder scheinbar verzweigten, kurz zugespitzten Ästen. B. 8-reibig, gleichartig, regelmäßig, trocken locker dachziegelig anliegend, feuchtnurrecht-abstehend, lotrecht-hohl, ringlich, stumpf, sehr schnittig, geschnittenen Enden sind glatt, oben mehr oder minder zusammenhängenden Rindern, ungeschwämmt; Rippen zwei, dünn, schwach divergierend, weiß über der Blattmitte hervorstehend, glatt; Zellen linealisch, glatt, am Blattgrunde lockerer, an der Insertionsstelle sehr locker, brüchig. Innere Perichäthe. a. recht, klein, lanzettlich. Seta bis 1 mm, dünn, geschnitten, rot, oben rau. Kapsel horizontal bis nickend, oval, kurz halsig, glatt. Hülse; auch ditlerenzierlich. Zähne des Hüllens, brüchig, lanzettlich-pfriemenförmig, dicht querschnittig, breit aasgefurcht, mit dicht gestellten, tiehen, seitlich vorliegenden Lamellen. Inneres P. gelb, unpillos; Grundhaut ziemlich weit vortretend; Fortsätze von der Zahliinge, lanzelllich gekielt; Wimper Röhre. Sporen etwa

0, H8 i . . . Deckel aus **kegeliger Basis gefichniibell**. Inube **kegeUg-tniitzenffrmig**, nur **den** oburslen r«H *lor Urne deckend, mehrlappig, **oackt**.

t Art.

S. *oitidwn* (Mill.) JoPR. [Fig. Oim., «uf Krdboelen in Ecuador.

1 8 . Hypnella (C. Miill. Jaeg. Adnibr. **I t p. 2 6 0** (1774/75) *ffookeriae* sp. Hook. Muse. exot. lab. 38 ((818J; *Pteryophyti* sp. Brid. Uryol. univ. II. p. 35) (1827); CW/i-
MMI« sp, C. M3U. in Linnaea XXI. p. 189 (1848); *Ilookeria* Sect. IV. *BypneUa* C Mull
8yn. II. p. ^08 (1851! ex p.; *Hook-aria* Seel. VII. *Callicostetla* **Subsecl.** 3. *Byhtapis* Mill.
Hose, anslr. amor. p. H8 (186!)). Synocisch, aulocisch und dioci.sch. Schlanke bis
Ziemllcfa kriiffigc, rascnbilicnde, **weiflich-** bis dunkelgriiue, selten **brSunlichgriine**,
"ueist glanzlose Pfl. Stengel oline **Canlrslstrang**, niederliegend, »m **Grande mehr Oder**
mimlei¹ bewurzelt, didit ond (excl. // *ehrytopkyllopodia*) verflachl **beblSiterl**, raehr Oder
minder **regelm&fiig BederSslig**. B. 8-reiliig, Hisi gleichartig, **Irocken dachziegelig auile-**
gend, zmveilet) **einseltewendlg**, mehr Oder minder hoh], **oVal** Oder liin^lich, bald an il<i
Spiize ;ibf!*-riindci oder gestutzf, bald in eine \erliingerle und geschla'ngelle, **schmal** pfrie-
menormige, feingesagie Spiize forlgesetzt: **EUpfen** melir oder minder weiI Torigesei/i ;

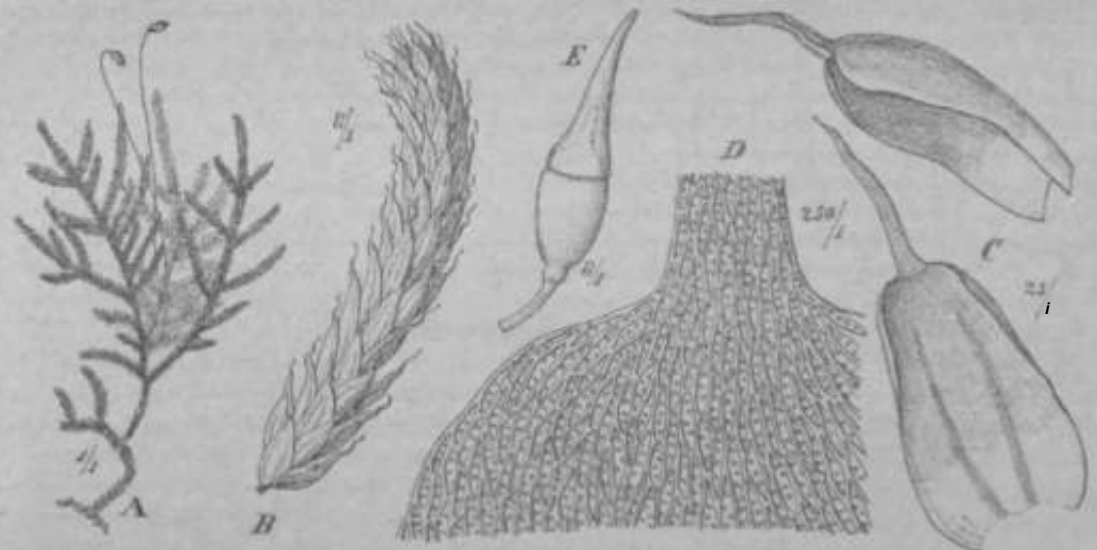


Fig. (108. *Uoterla Araueuriar* V. U011.). A Fmchleiid* fl. (1/11); B A staken
it«DiUndiga D), fibftf, D BUTtlptlio | gon mil l... (Origlo»LJ

Zellen verliingerl, mi! :)—i **Papillen** fiber dem Lumen, am Blattgrunde elwas lockerer,
glall, an der Iiiserlionsslelle sehr locker. Innere Perkhiltalb. kleiner. Sela 1,5—3 cm;
rot, obenvUrts metst rauh. K;ilis>l nirkeiid Ms liiin^tiul, **ISnglich, bratm, LJJIM**, niit **oft**
hiir.kerigem liaise. Hiui; **differensiert**. Zlihue des aufleren **P. lineallanzettllcb**, \ifrii?men-
formig zupesjiitzl, hraunrot, in der Miltellinie i)ieit aus-gefurcbl, dicht tjuerslrcifig, mil
(lichti **gestelteo, seillich** vorlrelciuien **Lamelleo**, Inneres P. gelb, fein i^jiilliiis oder fast
glatt • Grundhaul weit vorlretond; **FortsStze M>H der ZabotSnge, laozelUich-pfriemen-**
formig, gekielt; Wimpf>rn fcililend. Spfircn klein. Deckel aus **gewdlbl-kegeiiiger Basis**
plrtemenformig **zugespttzt**. Blaube kt-gil-rniii/cnfornigj an derveren^icn M...lung kurz-
'appfft mir den Deckel oder **auch den** oberen Teil tier Urnc deckend, **Dackt**

18 Arten, nuf Enlhoden, vcrmodiTlem llozz, an llniimsliinimcn und feuchien Telsen, ous-
SchlieBlich in **den** w.irmeren Toilen \i>n Ainorikii verbreitet.

A. **Schlanke PH;** B. Irocken dicht dncbzicgetig-anlicgend, **t(iJT«larlj^hohl**. liinglich, mit
abserundeter **Oder KbgastoteUr** Sjitit², aelten mit Spilzchen; iouore **Periohatialb. elfOrmig**,
stuntqT **oder** spilz. — Aa. l'apiHen d«r Blaltzoilen niedrig, spitz. — Aa<t. AulocUch umi
SyDOciSch; // *pailescens* (Hook.) Jaeg, im Orinoco- und Amazonen^Tiet, in llcundor; *U. re-*
eurvuta [C. Mill.) a\$ *Hookeria* in Neugranada; // *abruyla* (Mitt.) Jaeg. auf Fernntulo Io und

in Kamerun; *H. viridis* Ren. et Card, und *H. semiscabra* Ren. et Card, auf Madagascar. — Aa£. Didcisch; B. eilänglich, spitz: *H. diversifolia* (Mitt.) Jaeg. in Ecuador (Exemplare nicht gesehen). — Ab. Papillen der Blattzellen sehr hoch, an der Spitze geteilt: *H. cymbifolia* (Hamp.) Jaeg. auf Portorico, Cuba und Guadeloupe; // *verrucosa* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien. Von letztgenannter Art scheinen mir *Hookeria Tijucae* C. Müll., *H. Sigmatella* C. Müll, und *H. obtusissima* C. Mull, in Brasilien nicht spezifisch verschieden zu sein.

B. Glänzende, weniger schlanke Pfl.; Stengel rund beblsttert; B. trocken etwas abstehend, ldfelartig-hohl, schmal länglich, mit Spitzchen; Zellen sehr eng: // *chrysophyllo-podia* (C. Müll, als *Hookeria*) (steril) auf der Insel Trinidad; *H. pilotrichelloides* (Broth, als *Hookeria*) in Guyana.

C. Didcisch; schlanke Pfl.; B. mehr oder minder einseitwendig, hohl, oval oder eila'nglich, sehr lang pfriemenförmig zugespitzt; innere Perichätialb. aus eiförmiger Basis pfriemenförmig zugespitzt: *H. filiformis* (Hkjok.) Jaeg. auf Portorico, Guadeloupe md St. Vincent; *H. leptorrhyncha* (Hook, et Grev.) Jaeg. auf St. Vincent und Trinidad (*Hookeria cupressiformis* C. Mull, nach Mitten); *H. Wrightii* (Sull. et Lesq.) Jaeg. in Nicaragua; ft. *erythrochaete* (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe und Martinique; *H. philonotula* (C. Müll, als *Hookeria*) in Venezuela; *H. sigmatelloides* (C. Mull, als *Hookeria*) in Bolivia. Zu dieser Gruppe scheint auch *H. punctata* (Hamp. als *Hookeria*) in Brasilien zu gehdren (Exemplare nicht gesehen).

D. Autdcisch; ziemlich kräftige Pfl.; B. trocken dachziegelig anliegend, ldfelartig-hohl, oval oder eioval, stumpf bis eingedrückt, in eine lange, pfriemenförmige Spitze fortgesetzt; innere Perichätialb. aus fast kreisrunder Basis lang pfriemenförmig zugespitzt: *H. pilifera* (Hook, et Wils.) Jaeg. in Brasilien, Neugranada und Ecuador. Von dieser Art scheint mir *Hookeria Araucariae* C. Müll. (Fig. 692), *H. pseudo-pilifera* C. Müll, und *H. caudifrons* C. Müll, in Brasilien nicht specifich verschieden zu sein.

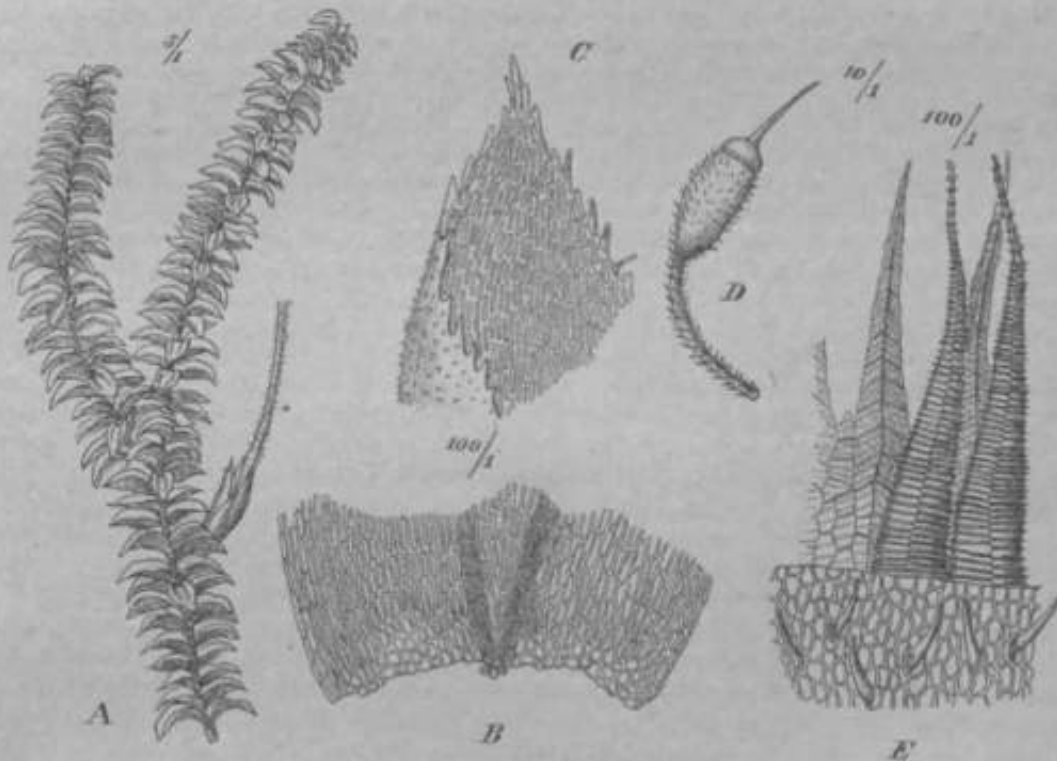
Hypnella flavescens (Hook, et Grev.) Jaeg. auf St. Vincent scheint mir, nach der Beschreibung, mit *Taxithelium planum* (Brid.) Sprue, identisch zu sein. Zu letztgenannter Gattung scheint mir auch *Hypnella Dozyana* (C. Mull.) Ren. et Card, auf Java zu gehdren. Die Zähne des äußeren Peristoms sind nicht in der La'ngslinie ausgefurcht, wie in Bryol. j a v. II. p. 448 angegeben wird, die Wimpern sind gut entwickelt, und der Deckel ist stumpf, nicht pfriemenförmig geschnäbelt. Ich habe freilich nur eine sehr junge Haube gesehen, diese scheint mir jedoch kappenförmig zu sein.

49. Chaetomitrium Doz. et Molk. Muse, frond, ined. Archip. ind. p. 117 (1846). [*Hypni* sp. Schwaegr. Suppl. IV. p. 323 (4842); *Hookeriae* sp. Doz. et Molk. in Ann. sc. naf. 4844, II. p. 305; *Holoblepharum* Doz. et Molk. Muse, frond, ined. Archip. ind. p. 484 (4846); *Leskeae* sp. Doz. et Molk. 1. c. p. 477; *Hookeria* Sect. IV. *Hypnella* Subsect. II. *Euhypnella* C. Mull. Syn. II. p. 244 (1854) ex p.]. Dfocisch. Schlanke bis ziemlich krü ftige, weiche, rasenbildende, bleich- oder gelblichgriine, auch gold- oder bräunlichgelbe, meist mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mit lockerzelligem Grundgewebe und kleineren etwas verdickten peripherischen Zellenlagen, lang kriechend, langs mehr oder minder dicht wurzelhaarig, reichlich ver'astet; Aste kriechend, mehr oder minder verlangert, dicht und rund oder verflacht beblättert, dicht und mehr oder minder regelma'Big fiederartig, mit kurzen, einfachen, stump fen, zuweilen längeren, nochmals verzweigten Ästchen. B. aufrecht-abstehend oder abstehend, zuweilen sparrig-abstehend bis zuriickgebogen, mehr oder minder hohl, trocken oft längsfallig, zuweilen an der Spitze querrunzelig, länglich, kurz oder lanzettlich zugespilzt, auch ei- oder elliptisch-lanzettlich, oval oder oval-länglich, selten fast kreisrund, kurz zugespitzt, mit mehr oder minder weit hinauf zuriickgebogenen, gesägten Rändern; Rippen zwei, kurz und diinn; Zellen linealisch, am Blatrücken meist papillös bis stachelig vortretend, an der Insertionsstelle kurz und lockerer, in den IMaUecken kaum diffeTenziert. Innere Perichätialb. aufrecht, lief liingsfallig, länglich, allmählich oder plötzlich mehr oder minder lang zugespitzt, an der Spitze cilienartig gesägt. Seta 5—40 mm, selten 25—30 mm, purpurn, am Grunde glatt, oberwärts papillös oder stachelig, sehr selten ganz glatt. Kapsel geneigt, regelmäßig oder schwach unregelmä'fiig, oval oder länglich, kurzhalsig, (excl. *Ch. acanthocarpum*) glatt. Ring fehlend. Zähne des äußeren P. lanzettlich oder lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, braungelb, mit zickzackförmiger oder fast gerader, nicht ausgefurchter L'ungslinie, dicht querstreifig, mit seitlich vortretenden

l.;inifil]en und vortretenden dorsalen Querleisten. Inneres P. gelb oder braungelb, fein papillos; Grundfaul weit vortretend; **Fortsa'tzfi** von der /nhil.inge, **laazettlich-pfriien-** (**brmig**, gekielt; Wimpcrn **radinaeotSr** oder fehlend. Sporen meist klein, selien profil. Deckel nus gewiilbter Basis !;mg und scliinal pfriemenfiinnig zugespilzt. Haube kegelig, ""it aufrechten Ciien, abwiirLs racist mit langeo, herabgebogenen, gegliederlen Haaron dicht besetzt, am Grunde geschlitzt. Vegetative Yermehrung durch slcngelbiiriie, brannc, mchrzellige Bnitf;i*Jen.

37 Arten, in Baumsliimman und Aslen, selten an Blattern, in der tropischen und sub-tropischen Waldregion, besonders out <len Siinda- und pncilischen Inseln verlireitet.

A. D. aufrecht-abstahond bis absleherul. — **Aa.** Seta kurz, ylatt; Aste otwas verflacht, fiekrUiDmt; D. hohl, eltiptisch, kurz ?ugespilzt, unler der Spitzo eingesebntirt, klojngosiigt; Zellen Tim Blaftrlicken papillos vortretend: *Ch. cotntum* Mill, auf Ceylon. — Ab. Seta elwa



Fi. C>3. *Chaiiomitrittu acanthocarpum* Bryol. j>v. A StoiimUck tot «Vilcbtena*n PH. (f/1; B Blattbasis (100/1); C Blattspitze (100/1); D BpMI 110/1); A' rbmtom (10/1/). (Nwh Bi-j'oll j)

4 cm, mit mehr oder minder niedrigen **Papillfn** besetzt; B. am Ronde oberwärts kleingesigt. — Abu. Seta nur .m rter **Bptze BChwach papillos**; Asle verflacht; B. wo nig hohl, ungefaltit, **lauzettlich**; Zellen uni Olattrickii mehr mler mlodei¹ ilmilteli papillos vortretenrl-*Ch. eteganit* Geh. auf **Nenguioea**; *Ch. Dtplanekai* Dub. nuf NyucQlodoiiiiun. Wnhrschleinlich eluitl liiorhor auch *Ch. nKinatosum* Brolh. (steril; **Brulftidea** znlilruich) In QucRLLslntid. — **Ab**[^]. Seta (e\cl, *Ch. comarenxs*) weit **hinab** ilcutlich papiM6s; **B. Ifiaglob**, kura oder lanzetlich zugespilzt. unter der Spitzo **ingeschaftrt** — AbfJI. I), nicht langsfällig. — Ab/?I1. Zellen am **Blattrtckon papUWa** vortretend, — **Ab**^{^fll*}. Asle **verDachi**; **B.** weniger liohl: *Ch. dspretum* Ultt und *Ch. tpeciosum* [Sol.] auf Samoa; *Ch. landfaiium* Milt, auf den Molukkm. Wahrscheinlich **gohtiren** liiorhor auth *Ch. caltichown* Basch. auf xlcucalodonien und *Ch. pa-),iUifoium* Bryol. jav. iBrutfaden **vorhanden** uuf Java (E*emplare nicht gesehen). — **Ab**^{^II**} Aste kaum verflacht; B. sehrhohl: *Ch. tahlense* [Sol.] Joeg. auf Tahiti; *Ch. GthebtBroth*, in Queensland und Neuguinea; *Ch. comorente* **Banop.** Seta nur an der Spit2e schwach **papiltotf** auf den **Comoreo**. — Ab/?I2. B. sehr hohl, Zellen **glatl**: *Ch. pseudo-elongaluw* **Broffa.** Im **Jolo** Archipel; *Ch. WarburgU* Broth, our Mindanao. Wahrscheinlih gehorl hierher *awh. Ch. phltippinmse* (Mont.) Bryol. **jav.** auf den Philippine[^] aufJava und Geram. — **Ab**^{^II.} B. sehr

hohl, iSngsfaltig. — AbjSIII. Kräftige PH; Zellen glatt: *Ch. clougaturn* Doz. et Molk. auf den Molukken, auf Borneo und Java. — Ab£II2. Schlanke Pfl. — Ab/9112*. B. undeutlich längsfaltig. — Ab,3II2*-j-. Zellen am Blattrücken papillös vortretend: *Ch. Dusenii* C. Müll. (steril in Kamerun. — Ab0II2*-H-. Zellen glatt: *Ch. fimbriatum* (C. Müll.) Bryol. jav. auf Borneo, Amboina und in Neuguinea. — Ab/?II2**-. B. deutlich längsfaltig: Zellen am Blattrücken stachelig vortretend: *Ch. torquescens* Bryol. jav. auf Java und Cernm. — Ac. Seta etwa 5—7 mm, oberwärts mit hohen Papillen besetzt; ziemlich schlanke Pfl.; B. wenig hohl, ei- oder elliptisch-lanzettlich, unter der Spitze nicht eingescliniirt, längsfaltig, am Rande oberwärts kleingesagt; Zellen glatt: *Ch. lanceolatum* Bryol. jav. auf Java. — Ad. Seta etwa 7 mm, oberwärts mit Stachein besetzt; ziemlich schlanke Pfl.; B. wenig hohl, länglich oder eilänglich, kurz oder länger zugespitzt; Zellen am Blattrücken papillös vortretend: *Ch. confertum* Thwait. et Mitt. auf Ceylon; *Ch. leptopoma* (Schwaegr.) Bryol. jav. auf Java; *Ch. orlhorrynchum* (Doz. et Molk.) Bryol. jav. auf Sumatra, Java, Borneo und Celebes; *Ch. cygneum* C. Müll., *Ch. cteridioides* Broth. und *Ch. Laulerbachii* Broth. in Neuguinea. — Ae. Seta 2,5—3,5 cm, oberwärts mit langen Stachein besetzt; mehr oder minder kräftige Pfl.; B. löffelartig-hohl, mehr oder minder deutlich längsfaltig, länglich oder länglich-elliptisch, kurz oder länger zugespitzt, trocken an der Spitze mehr oder minder deutlich querwellig. — Aea. B. oberwärts kleingesagt; Zellen am Blattrücken stachelig vortretend: *Ch. frondosum* Mitt. auf Samoa; *Ch. rugifolium* »Sull.) Mitt. der Insel Ovalan, auf den Fidji- und Salomon-Inseln. Nach der Beschreibung ware hier auf auch *Ch. Wheeleri* Hamp. (steril) auf Hawaii einzureihen. — Ae&. B. an der Spitze cilienartig gesagt. — Ae/?I. B. am Rücken nackt oder einzelne mit spärlichen cilienartigen Stachein besetzt: *Ch. horridulum* Bryol. jav. auf Java. — AeSII. B. am Rücken oberwärts mit zahlreichen, cilienartigen Stachein besetzt: *Ch. ciliatum* Bryol. jav. (Brutfaden vorhanden) auf Java.

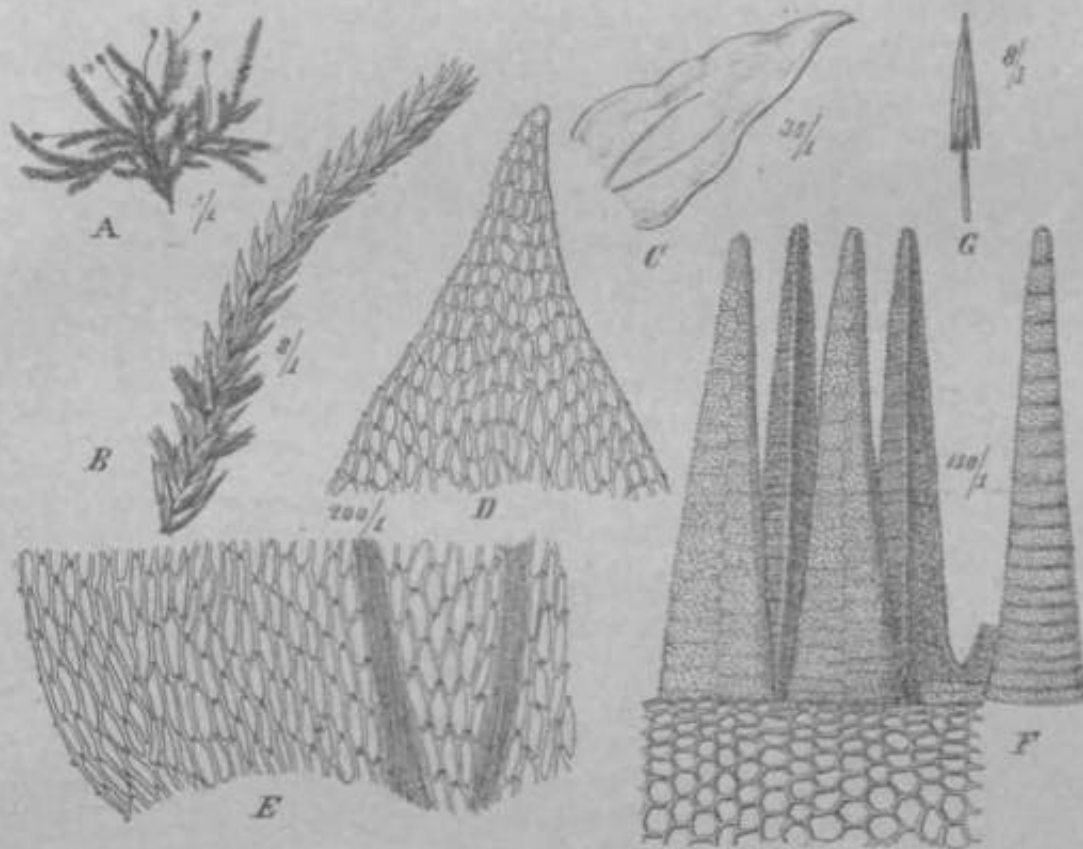
B. B. sparrig-abslehend bis zurückgebogen; Zellen am Blattrücken papillös bis stachelig vortretend; Seta etwa 7 mm, stachelig. — Ba. Kapsel glatt. — Baa. B. am Rande kleingesagt. — Baal. B. fast kreisrund, kurz zugespitzt, oherwärt* am Rande querwellig; Sporen groß: *Ch. Yrieseanum* Bryol. jav. auf Ceram. — Baal1. B. oval, kurz zugespitzt, unter der Spitze eingeschnurt: *Ch. borbonicum* Besch. auf La Reunion. — Baj?. B. oval, kurz zugespitzt, an der Spitze fast cilienartig gesagt: *Ch.-rigidulum* Broth. in Neuguinea. — Bb. Kapsel dicht stachelig; B. oval oder oval-länglich, kurz zugespitzt, an der Spitze fast cilienartig gesagt: *Ch. ucanthocarpum* Bryol. jav. (Fig. 693) auf Ceram und in Neuguinea.

Ch. obscurum Bryol. jav. auf Java ist eine sterile, mir unbekannte Art, die in der Beschreibung mit *Ch. lanceolatum* und *Ch. papillifolium* verglichen wird. *Ch. cataractarum* Besch. auf der Insel Nossi Be* gehört zu *Eclropothecium*, Sect. *Yesicularia*. *Ch. borneme* Mitt. auf Borneo ist eine mir unbekannte Art.

20. **Helicoblepharum** (Sprue.) Broth. [*Daltoniae* sp. Hamp. in Ann. sc. nat. V. ser. IV. p. 364 (1860); *Lepidopilum* Sect. 4. *Helicoblepharum* Sprue, in Mitt. Muse, austr. amer. p. 366 (1869)]. Döciscb. Schlanke, bleich- oder gelblichgrüne, oft mehr oder minder bräunliche, lockerrasige, schwach glänzende PH. Stengel ohne Centralstrang, aus niederliegender Basis aufsteigend, abwärts mit langen, braunen Rhizoiden, mehr oder minder dicht und verflacht beblättert, meist reichlich und zuweilen fast fiederig be'istet. B. 8reihig, unsymmetrisch, fast gleichartig, hohl, aufrecht-abstehend, aus abgerundeter, ovaler oder länglicher Basis lanzettlich oder kurz zugespitzt, ungesäumt, mit zurückgebogenen, oben eingebogenen, glatten Rändern; Rippen zwei, divergierend, meist in der Blattmitte aufhörend; Zellen klein, rhombföcch, mit spärlichen, kleinen Papillen, abwärts verliingert, in den Blattecken kurz. Innere Perichiit'alb. aufrecht, klein, eilanzettlich. Seta etwa 1 cm diinn, trocken gedreht, rölllich, durch dicht gestellte Papillen sehr rauh. Kapsel aufrecht, oval, kurzhalsig, glatt. Ring nicht dilTerenziert. Zähne des iuiferen P. trocken der Kapsehvand anliegend, feucht zurückgebogen, lanzettlich-pfriefmenförmig, gelb, papillös, mit feiner Liingslinie, Yentralschicht kaum breiter, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut sehr niedrig; Fortsiitze von der Zahnliinge, fast breiter, durch Papillen fast undurchsichtig, gekielt; Wimpern fehlend. Sporen etwa 0,010 mm, glatt. Deckel aus gewölbt kegelig Basis kurz geschniibelt. Haube den grÖQten Teil der Urne bederkend, schmal kegelig-miitzenförmig, **glatt**, mehrlappig, oberwärts mit spärlichen, flarhen Haaren besetzt, oder nackt, nahe dem Rande mit langen, gegliederten, herabgebogenen Haaren dirht besetzt.

3 Arten, an Baumen.

A. B. aus o»alw llnsis lanzettUcfa zugesptl/U // *tmuttim* (TsyL; Mill. «ls *Lepidopilum*)
 (Fig. 694) Ecuador.
 B. B. «M llogUcher Basis kur* oder lunger nigespitet: // *dallmiareum* Ham. als *Lepidopilum*
itifi in Neugrondito- ff. /usrirtuitint Milt, nls *Lepidopilum*] in Ecuador.
 Von *Lr,udopium aurifWtm* Mitt, mid A. hmtrcaH/bfttimMitt (slerll in Ecuador, .he von
 Mitten zu smnor Sect. ffrfteoHepten** 8^{estloift} * « * ». habe •• tetneBxemplaw gesehen.
 Da indossen *nacfa dar* Beschreibung *lic iihiltzellen eng lineallsch und gtatt und bei /.
folium .lit. Rippen oberwtrts klcingesagt, mil absehender Spitze sind, gcfiOren sie w«hr-
 scheinlich nichl zur (inthing *Hrlicohleplanun*.



fw. 604. *Amblytropis* (Mitt.) Broth. [Hookeria Sen. i. *Imbtytropis* Hilt. Hose, austr. amer. p. 334 (1869). Diocisch. Ziemlich schlänke, weich, lockerrasige, -wefilicli- oder bleichgrüne, selten stellenweise rolliche, glanzlose Pfl. Stengel ohne Centralstrang, aufrecht oder niederliegend, ziemlich dicht und verflacht beblättert, unregelmäßig leierförmig, mit kurzen, abstehenden, stumpfen Ästen. Blätter ungleichmäßig, unregelmäßig, unregelmäßig und rückenständig kleiner, locker anliegend, seitensadig aufrecht-absiehend, hohl, bald eiförmig, kurz oder länger zugespitzt, bald zungenförmig, bald oval, pluzlicii zu einer lineal-länglichen Spitze zusammengezogen, ganzrandig oder fast gesägt, gesäumt; Kippen drei, 'liverförmig, die drei, melir oder miader weh Ober die Blattmitte fortgeleitet, glatt; Zellen locker undlich-gleichmäßig, glatt, am Blattgrund oval- bis länglich-6seitig, am Blattende sechseckig-länglichlich. Innere Blattstiele aus eiförmiger Basis kurz oder pfriemenförmig zugespitzt. Setae niehr oder minder verlängert, dicht stachelig. Kapsel oval, fast frecht bis gebogen, kurzhalsig, glatt. Zellen des äußeren Pflanzensystems pfriemenförmig; Dorsalschicht hyalin, dicht papillös, mit zickzackförmiger Laoglinie; Ventralschicht viel schräger, braungelb, mit dichtgestellten Lücken. Inneres

31. *Amblytropis* (Mitt.) Broth. [*Hookeria* Sen. i. *Imbtytropis* Hilt. Hose, austr. amer. p. 334 (1869). Diocisch. Ziemlich schlänke, weich, lockerrasige, -wefilicli- oder bleichgrüne, selten stellenweise rolliche, glanzlose Pfl. Stengel ohne Centralstrang, aufrecht oder niederliegend, ziemlich dicht und verflacht beblättert, unregelmäßig leierförmig, mit kurzen, abstehenden, stumpfen Ästen. Blätter ungleichmäßig, unregelmäßig, unregelmäßig und rückenständig kleiner, locker anliegend, seitensadig aufrecht-absiehend, hohl, bald eiförmig, kurz oder länger zugespitzt, bald zungenförmig, bald oval, pluzlicii zu einer lineal-länglichen Spitze zusammengezogen, ganzrandig oder fast gesägt, gesäumt; Kippen drei, 'liverförmig, die drei, melir oder miader weh Ober die Blattmitte fortgeleitet, glatt; Zellen locker undlich-gleichmäßig, glatt, am Blattgrund oval- bis länglich-6seitig, am Blattende sechseckig-länglichlich. Innere Blattstiele aus eiförmiger Basis kurz oder pfriemenförmig zugespitzt. Setae niehr oder minder verlängert, dicht stachelig. Kapsel oval, fast frecht bis gebogen, kurzhalsig, glatt. Zellen des äußeren Pflanzensystems pfriemenförmig; Dorsalschicht hyalin, dicht papillös, mit zickzackförmiger Laoglinie; Ventralschicht viel schräger, braungelb, mit dichtgestellten Lücken. Inneres

i¹. **bittunllch**, du'tii **papillfig- Grandbaat** niedriji: **FoitsStze** von **dei /almhinge** und **von gleicher Brette, gekieli; Wiffipera** felilend. **Sporeo** tfein. **Decke! hoch** kegelig, zuge-spilzt. **Raabe** kegelig-miizenfiirtig, die obere Hiihle der Urne detkend, mit kurzen, **flielien** M-iircn besetzt.

4 Arten.

A. SeilensUinitijTB 1(xungenfurmig, mil Spilichen; Sauni UDdeotlicb: .1. *hispidula* **Hitt.** ;iH *Hookeria*) in **Neagraoadt**

B. SeilensWmiige B, **oval, pltttxlich** zu etner HneallanzelUichen !?pilzB zussittmgezogen-Saum einreiblg: i. *selosa* [Milt. «!s *Huokeria*) in Ecuador.

C. Seiteistrindige B* **brelt ifCrmig**. — **Ca. U. oHmfihlicli pfruuieiiiformip** zugespit/.t. mit **gssehleagalter Sp1t»**; **Sawn 3—3 reihii^**: I. *OVota* [MILL als *Hookeria*) [steril] in Nougранада. — Cb. B. kurz und setiief zngespitzl; Snun * reihig: A. *yemwara* (Mitt, nts *lhokeriet*; (>teril) in **Neagraosda**

t3. *Callicostellopsi*B Broth, n. *Ren. [Hookeriai* sp. C. **Hull**, in *Flora* 1897, p. 336). **Didc&ch. Zianlich Bofalanie, wefctae**, dicbtrasige, braunlirhgrinc, glantzose I'd. Stengel obne Cenlralsranir, **aiederljegend**, ilicilil unc) verll;icltl **btblSUwt**, ittiregelmSfiig veriisiet,

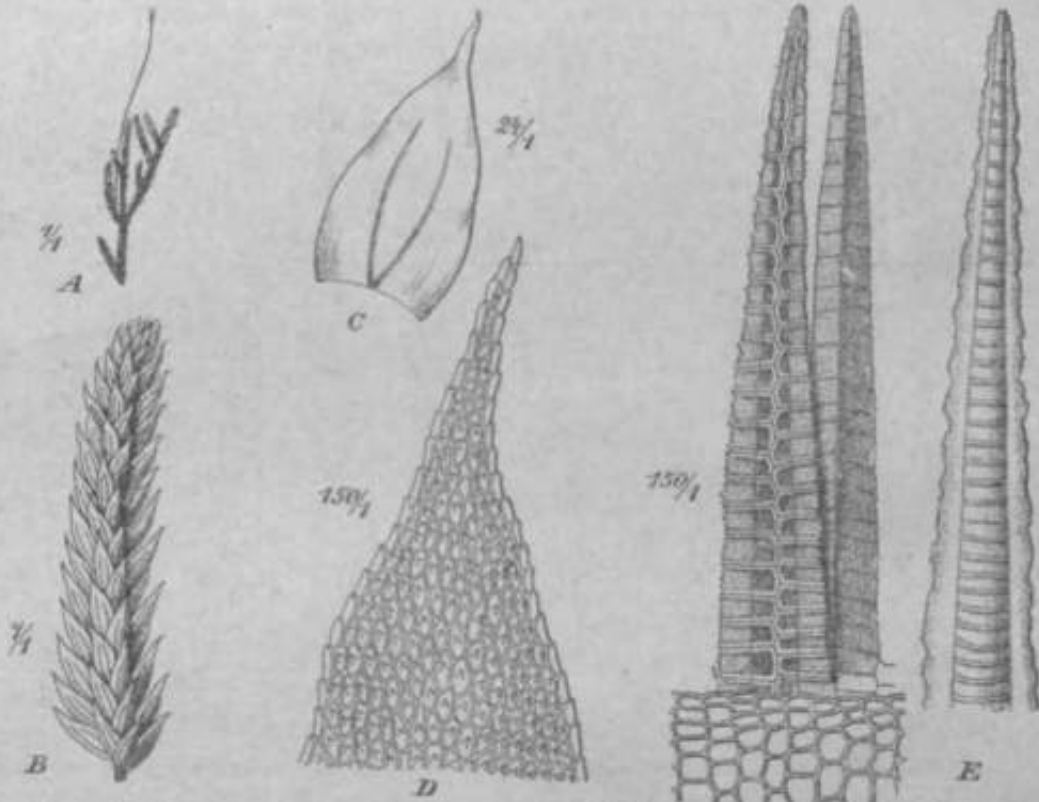


Fig. 68b. *Callicostellopsis meridi* (f. 11811). A Fruchtende Pfl. [1/3]; B Aschen (7/1); C Seitenständige B. (24/1); D Blattspreite (150/1); E Peritoma (150/f. (original.)

mit kurzen, siampfen Aslen. B. fast gleichartig, etwas unsymmetrisch, trocken **dach-**ziegeliig anliegend, feuchl aufrechKibslend, fast loffeiarlig-hohl, liinglicl]. mnsch /u einer **tiemlich** kurzen Pfriemt;ns>iize zusammengezogen, gan/ramlig, nur ao tier rfrienieispilze Lleingsiegl ; Htp{>eu **swei**, divergierend, weit iiber die lilatlmilte Tortge^elzt, am Iiicken oberwbrls siiirix h gesägt; Zellen oval-Cseilif; sehr durchsichtg, rail eiaer Papille fiber dem Lumen, am Blallgru^le laniJich-Gscilig, glall, atu Bbtlrade wenig dillerenziert. Innere Pericliiialb. ans atheidiscr Kasis iang prrtemcnformig zugespitzt. Sfl:i e(twa 3,5 cm, diinn, schwarzlich^ttocken **oberwtrta** ^jiirolif^ gedreht, **glatt**. ki|>sel nufreclil, klein, cvlindrisc, unler dcrUraenmundunc; cini;(^cbniirl, gialt. Zabne desauCern P. setar iang, schmal lanzeitlich-pfriemetHorroip; **DorealschieJ** inalini, dicht papillos, mil zickzmk-fiirmiger Uingslinio. Veotraischiebl **riel** srliraiiler, braungelb. mit tlichgesdlleo Lamellen,

Inneres P. dicht papillos; Grmtdbatfl niedrig; Portsiilze von der Zahnlinge mid VOQ
 Bieiber Breile, gekittli, in der kii'llinie ritzenfih-mig durchbrooban; Wimpern fcbclnd.
 Sporon klein. Deckel unbekminl. Baabe kegelig-miitzenformtg, lieflapplg dberwUrta mil
 s'liirlichen, verllachien Haareo besoi/l.

1 Art.

C. rhodensis [C. MULL. als *Hookeria*] (Fig. 695 in Venezuela.

23. *StenodeBmua* [Hilt.] Jaeg. Adumbr. II. p. 2C2 (1874/75). [Hookma Seel. 4.
Stmodemw Win. Musi. BOST. amer. p. 335 (1861).] Diiciscli. Ziemlich kriittige, schr
 weicfae, nsesbitdeade, grüne, abwiiris bnunictir. gliinzende Pll. Slengel ohne Cenr.i!
 strang, mil loekcren, geliirblcn Mantelzellen, mil aufrechten, dtcht und elwas verfinclil
 behliiticrclcn, melir oder miili r ilichl verzweiglen Asian. R. sreiliig, gleichartig, regel-
 mafiigj tfockeo locker tlacli/Jegalig anliegend mil .-<lj>i«diendr Spiize, feucht aufrecht-
 absietierend, liobl, mil oberwtrta zusammenBeigenden R'indem, laoglich, rasch pfriemen-
 Rirmig zagespitzt, im l'frioincuteil tleingcziihnl; Rippeo zwei, duno, fiber der BUTmiUe

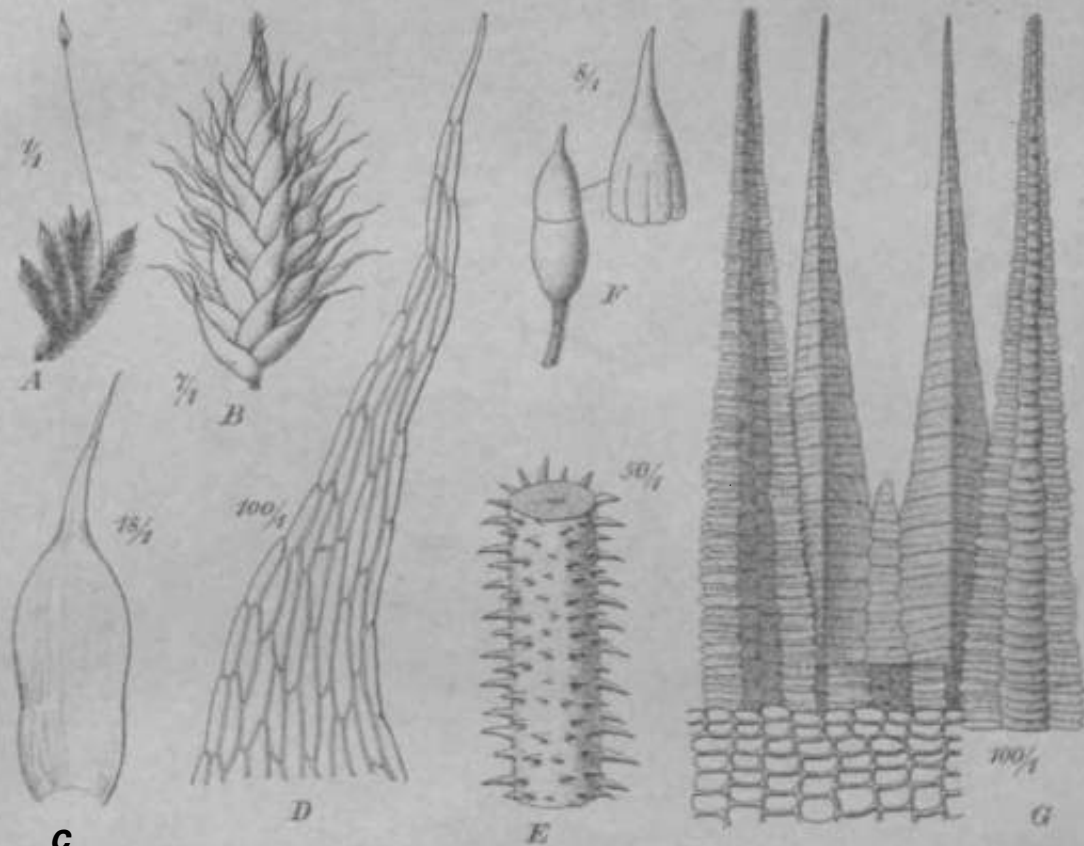


Fig. *SUnodtsmus tuiucuspi** (Mittl. Vnrilib-Bile Pfl. (1/1); B .Ulchen (7/1); C Stimgel., Ripnoa
 B*d>.8sca (1S/1); B UUtspitKe (100/1); « StUckben a« S«in (50/1); F Feristom (10ti/1). (Origiod.)

aufhiiread, glatt; Zellen locker lineatiseb, am Blattgrunde lockt>rer, an der InsertionsleU
 sehr lacker, hyalin. Innere PerichSialb. breil eifirmtg, pldlztcb pfriemenf'irniiL: zoge-
 spilzt, oberwats geziilim. Seta itwa 2, • cm, ziemlich Bffif, dunkelbraun, oberall dichl
 stachelgt. Kapsel aufrecht, oval, kurzhalstg, glall. Zi'htne des iuuGeren P. lanzelllich-
 priementirmig, braungelb, un^ftslreITl, fein papillos, seillich lief gelappi, mil zk-kzack-
 firmiger Lingslinie; Venralschicbl vie] schmalcr; mit dicitfe'eslellten Lamell^n. Inueres
 P. briinlich; Gmndbaut ziemlich weil vorlrelend, Forlsitze VOD der Zabnlinge and von
 gleicher Breile, gekieli; Wimpern rudimentir. Sporen 0,012—0,015 mm. Deckel
 gewiiibl-keiiclig, kurz geschniibell. Haube kegelig-miitzenfirmig, den groCten Teil der
 LVne dsckeDtJ, mehrlitppig, obenvarls rauh.

Art.

S. tenuicvospis [Mitt.] Jafig. (Fig. CD6) in Ecuador.

24. Crosflomitrium C. Mull, in Linnaea XXXVHI. p. M I (1874). [*Hgpni* sp. Urid. Bryol. liniv. H. p. 539 (1H27); *Bookeriat* ap. Hump. Icon. Muse. lab. I. (1814); *Ilnokeria* Sect. II. *Leptdopilftm* C. Hiill. Syn. It. p. (92 (1851) ex p., *Lrpidopilum* Sect. *Thrasti-chium* Mill. Muse, anslr. p. 3(i6 (4869)]. *Pifirfsoh*. Suhlntkc, sellen ziemlich kräftige,

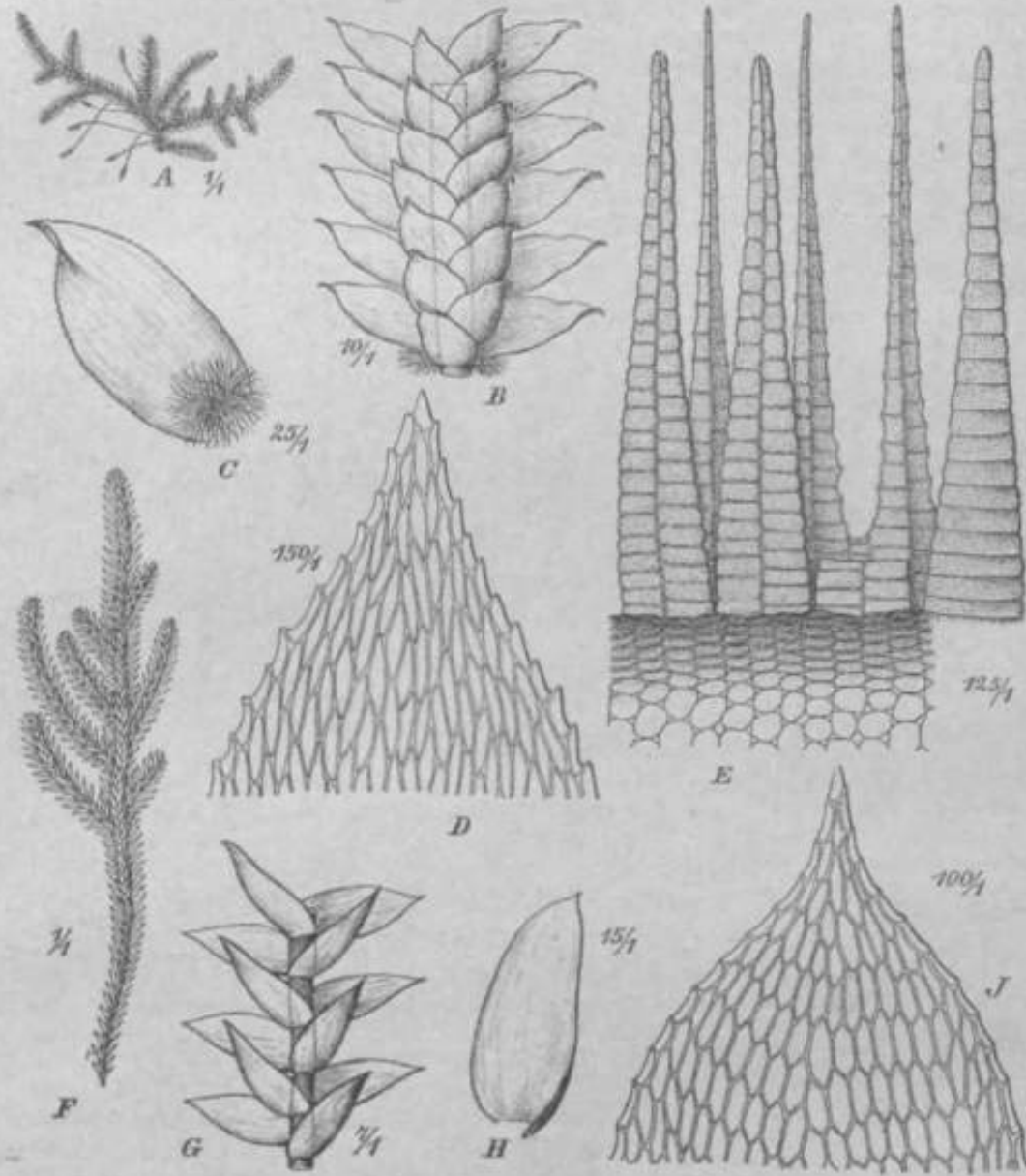


Fig. 997. A—E *Crossflomitrium Spruceanum* (C. MOU. ji Prnolitmd* I'll (V/J); i Stenglattecken von der Vunrol-KCto (10/1); t? SfitensUniUse]!, rir/IJ: ff Blattepitzen (tSO/O) £ PerisWtu 125/1). ~ t'—J Lepi/npj/nin fen (anHIJI Milt. /•atwiloP1.11/1); 0 StongulstOckdieiiT/IJ; « *Stiletut5ndijE*« II. (05/1); J BUU@spitte (100/1). {Originals}

grüne bis gelbticigrüne, im Alter zuwtilen brütmiihe, gllnzende ff!. Stengel ohne Centralstrang, kricchend, meist sehr lang, **ISogs** mit Biischeln von braunen **Rhizoiden** besetzt, locker oder dicht beblättert, sehr verftaclil, meist geteilt, mit sehr laogen, kric liciulcn, **mehr** oder minder regelmliig fiederigea Aslen, **zaweilen** einfach bis spiirlich verzweigt, B. 4 reihig, **riickefistSadigfl** schief aoliegend, settenstiindigo größer, oilfr

Oder minder unsymmetrisch, aus abgerundeter Basis rundlich-oval, kurzspitzig bis länglich, kurz oder länger zugespitzt, am Rande gezähnt, undeutlich gesäumt; Rippe fehlend; Zellen prosenchymatisch, glatt, an der Insertionsstelle locker. Innere Perichätialb. aufrecht, viel kleiner, sonst von den Stengelb. wenig verschieden. Seta etwa 8 mm, diinn, oberwärts durch niedrige, flache Papillen, mehr oder minder rauh, rot. Kapsel aufrecht, oval oder langlich, kurzhalsig, glatt, mit zweizelligen Spallöffnungen. Ring nicht differenziert. Zähne des äußeren P. lanzettlich oder lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, lichtgelb, papillös, mit zickzackförmiger Längslinie und etwas vortretenden Querbalken, ohne Lamellen. Inneres P. papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, schmal, gekielt, in der Längslinie ritzenförmig durchbrochen, durch Papillen fast undurchsichtig; Wimpern fehlend. Sporen 0,010—0,015 mm, fast glatt. Deckel aus gewölbt kegelig Basis gerade geschnäbelt. Haube schmal kegelig-mützenförmig, nur den Deckel bedeckend, bleich, später bräunlich, nackt und glatt, am Grunde mehrlappig und am Rande mit langen, gegliederten Haaren dicht besetzt. Vegetative Vermehrung durch mehr oder minder zahlreiche, auf der Unterseite des Stengels gelegene Büschel von braunen, mehrzelligen Brutfäden.

19 Arten, bisher nur aus den tropischen und subtropischen Teilen von Amerika bekannt.

Sect. I. *Phyllophila* Broth. Schlanke Pfl. Stengel auf lebenden BStem und jungen Ästen von Strüchern und Bäumen kriechend, geteilt, mit sehr langen, kriechenden, mehr oder minder regelmäßig fiederigen Ästen; Ästchen kurz, abstehend, dimorph, bald locker beblättert, mit trocken eingeschrumpften, sichelförmig-abstehenden, langlichen, kurz oder länger zugespitzten seitenständigen B.; ohne Brutfaden, bald dicht beblättert, mit trocken unveränderten, aufrecht-abstehenden, ovalen, pldtlich kurzspitzigen, seitenständigen B., mit reichlichen Brutfäden.

14 Arten.

C. piliferum (Besch. als *Lepidopilum*) (steril) in Mexico; *C. heterodontium* Ren. et Card. (steril) in Costa Rica; *C. Wallisi* C. Müll. (steril) in Costa Rica und Neugranada; *C. subepiphyllum* (Besch.) Jaeg. (steril) auf Guadeloupe; *C. Crügeri* C. Müll. auf Trinidad; *C. Patrisiae* (Brid.) C. Müll. und *C. Splitgerberi* (Mont.) C. Müll. (steril) in Guyana; *C. tenellum* C. Müll. (steril) in Venezuela; *C. epiphyllum* (Mitt.) C. Müll. und *C. Spruceanum* C. Müll. (Fig. 697) in Ecuador; *C. Vlei* C. Müll. (steril) und *C. Sellowii* C. Müll. in Brasilien. — Samtliche Arten sind mit einander sehr nahe verwandt und bieten im Bau der vegetativen Organe nur unerhebliche Charaktere dar. Sporogone kommen nur selten vor, weshalb es schwierig ist, sich über den Wert der Arten auszusprechen. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gruppe auch *C. Goebelii* C. Müll. in Venezuela und *C. jamaicense* C. Müll. auf Jamaica. (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Cormophila* Broth. Meist ziemlich kräftige, auf Baumriode lebende Pfl. Stengel mehr oder minder verlängert, einfach oder spärlich und unregelmäßig beästet; Ästchen gleichartig. Seitenständige B. trocken nicht eingeschrumpft, oval, pldtlich kurzspitzig. Sporogone unbekannt.

5 Arten.

C. Herminieri (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe; *C. orbiculatum* C. Müll. und *C. Sintenisii* C. Müll. auf Porto Rico; *C. phragmidaceum* C. Müll. in Venezuela; *C. Oerstedianum* C. Müll. in Costa Rica.

C. portoricense C. Müll. auf Portorico gehört zu *Lepidopilum*.

25. **Lepidopilum** Brid. Bryol. univ. II. p. 267 (1827). [*Hypni* sp. Sw. Prodr. fl. Ind. occ. p. no (1795); *Orthotrichi* sp. Brid. Muse. rec. II. P. II. p. 244 (1801); *Pilotrichi* sp. Palis. Prodr. p. 82 (1805); *Neckerae* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. II. p. 153 (1816); *Hookeriae* sp. Spreng. Neue Entdeck. III. p. 4 (1820/22); *Daltoniae* sp. W.-Arn. Disp. muse. p. 55 (1825); *Pollaesp.* Brid. Bryol. univ. I. p. 859 (1826); *Actinodontium* Schwaegr. Suppl. II. P. II. 1 p. 175 (1826); *Pterygophylli* sp. Brid. 1. c. p. 345; *Puiygaria* Dub. Choix de mouss. exot. p. 7 (1880)]. Autocisch oder diöcisch, selten synöcisch oder polyöcisch. Schlanke bis sehr kräftige, grüne oder gelblichgrüne, zuweilen gelbliche, mehr oder minder glänzende Pfl., herdenweise oder in lockeren Rasen. Stengel ohne Centralstrang, mit lockerzelligem, diinnwandigem, hyalinem Grundgewebe; Zellen der äußeren Lagen gefärbt und verdickt; doch mit ziemlich großem Lumen. Hauptstengelmehr oder minder lang kriechend und mit braunen Rhizoiden besetzt; secundäre Stengel aufsteigend oder aufrecht, meist mehr oder minder dicht und verflacht beblättert, einfach oder spärlich und unregelmäßig, zuweilen

fiedflrig beSstet. B. (excl. *Tetrastichium*) 8 reibig, selten alle fleischartig absehend, meist tingelichartig, tnelir oder minder **ansymmetrisch**, bauch- u. rückenständige Leile mit der Achse **parallel**, teils schieb anliegend, seitensindige grüne, melir oder **mieder abbiegend**, trocken oft eingescirumpfl, flach, **oft** bogig herabgekriemml, **Ungleich** oder zungenlönmg, kurz oder (länger zugespitzt, auch aus **ovaler** *Thymis* lanzettlich zugespitzt, oberwärts nicht mehr oder minder scharf gesägt; Rippen zwei, cUvergiend, etwa in der Blattmitte auflörend oder kürzer; Zellen glatt, in der oberen **langlich-**Cseite oder verliedgerl-rhomboidisch], abwärts mehr gestreckt, in den Ublecken kurz, zuweilen alle Zellen **tinealisch**. Innere **Perichthialb. kleio**, aufrecht aus ovaler Basis **plätzlob** pfriemenförmig zugespitzt oder eilaazeuhch, allmählich schmal **zugespitzt**. Seln 2—1 mm, selten bis 20 mm, dünn, nicht gerade und mit groben Papillen oder **Stacheln** dicht besetzt, rötlich oder braingelb. Kapsel anfrech), selten geneigt, linienförmig, kurzbalsig, glatt. King fehlend. Zilien des äußeren P. meist sehr lang, lanzettlich-pfriemenförmig; Dorsalschicht meist grollbuehlig oder glatt, selten ganzrandig, **bytho**,

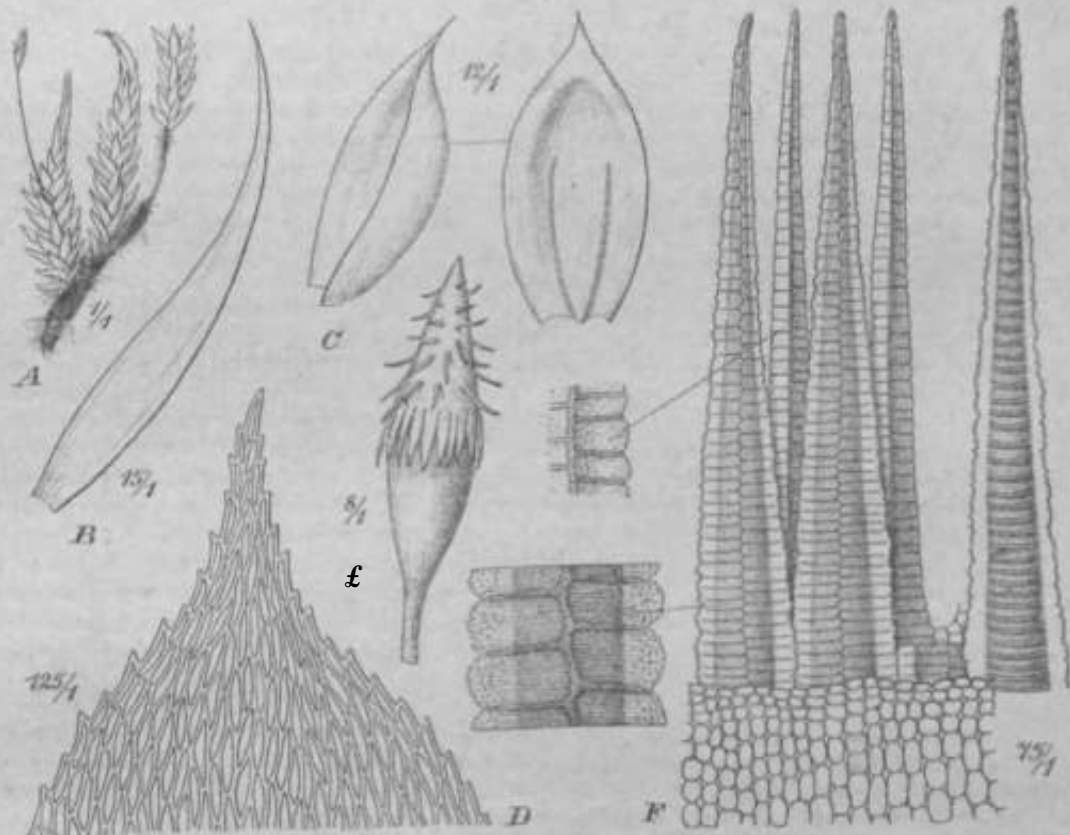


fig. 105. *Leptodontium tectuosum* Uun i Toy 11. A Knichlond* Pfl. (1/1); B Ob»res StnBflb. (15/1).^c lfn*«roB Steu-
lj. (12/1); b Blattptt^* (12V); E Sporogon mit laalio (S/LJ); *'' Peristom (75/1), (Oriuin *)

papillos, mit feiner Längslinie; Venralschicht viel schlümler, gelb oder rötlichgelb, mit dichtgestellten Lamellen. Inneres V. papillos, gelli oder **byalio**; **Gnradhant** niedrig; (•orlsilze von derselben Uinge und Form wie die **Zähne**, dicht **papillös**, gekielt, **zuweileo** in der Kicllinie ritzenförmig dLirchbrOtheDj Wimpern rudimentär oder fehlend. Sporen 0,0(0—0,0i'd nun, **fastglatt**. Deckel hochkegelig, gerade geschnibelt. Uaube kegelig-**malzenförmig**, etwa die obere Hälfte der Urne bedeckend, mebrlappig, nackt oder mit verhaschten, nicht gegliederten, am Grunde **caweilea** langen, herabhangende[] Haaren **besetzt**.

10a Arten, in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet, meist an Baumstämmen und Asten, selten an Felsen. Aua Asien sind 2 (endemia, aus Afrika 8 (endem.) und **anaAmerika** fli (endem. Arten **bsksnt**.

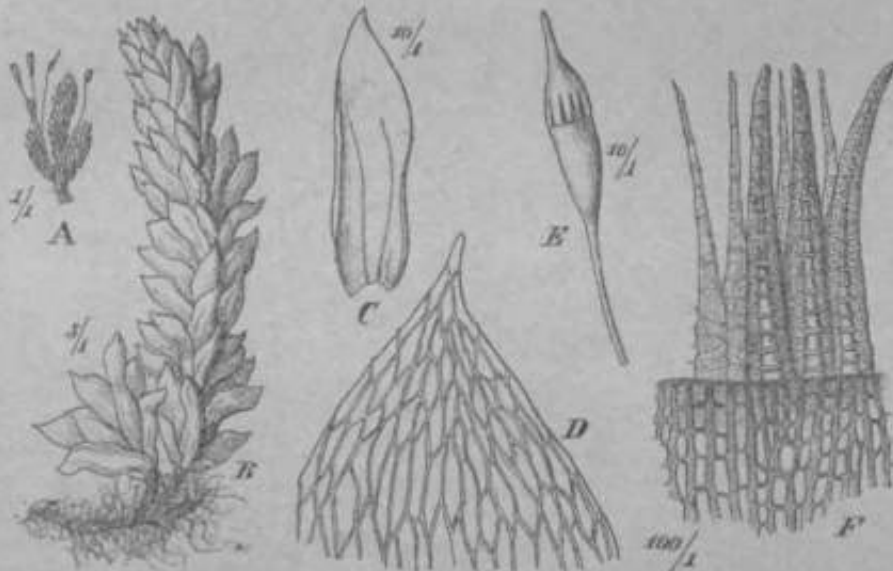
Sect. I. *Actinodontium* (Schwaegr.) Mill. Muse austr. amer. p. 516 (1869). Stengel nicht verflacht, stutzig, aufrecht oder aufsteigend, nur am Grunde bewurzelt, dicht beblättert, einfach oder spärlich beblättert. B. fast glockenförmig, wenig hohl, ungestielt, ganzrandig oder an der Spitze spärlich gezahnt oder gesägt; Zelle verjüngt-glockenförmig oder vertikal-rhomboid. Seta glatt.

2 Arten.

A. B. Ingleich, kurz zugespitzt. — Aa. Autocisch oder autocisch und syocisch: *L. adscendens* (Schwaegr.) (Fig. 60B) auf Ceylon und Java; I. *Dusenii* C. Mull. und *L. streptopogonaceum* C. Mill. im Kamerungebirge. — Ab. Autocisch: *L. Sprucei* Mitt. in Ecuador.

B. B. avigeltlicher Basis hinstetlich zugespitzt; anflisch und dicisch: *L. raphitlo-Heghim* (C. Mull., als *llochria*) out Juvii.

Sect. II. *Peromilla* Mill. c. p. 367. Uotisch. Hauptstengel kurz kricbend, braunflaig; secundäre Stengel nicht verflacht, oufreht, locker bobailorl, allmählich lang und schmal zugespitzt. B. fast gleichartig, selir hobl. Unglich bU la'nglich-ztingenförmig,



Kg. fm. *LtyUoyih'i*: *adscendens* (Schwaegr.). A Frucht, 16 Pi, (i/lj; B Sterile PH. (S/l); C Stunimlb (10/l); D UluttKpitto (10Li/l); S Kopf ol tnt ILiuho (:n/l); F rorittom (100/l). [Xaoh Brjol. jov.)

rtlmijhlich oder plonlich schmal lanzettlich zugespitzt, ungesautnl, uberUrts gesägt; Zellen verlUngert-6seitig; oder verfitugert rhomboidtsch. Seta dicht papillus.

1 Art.

L. ereclivsculum (Tay.) Mill. (Fig. <ys in K<-uador untl Chile.

Sect. III. *Nemiragietla* Besch. In Journ. de Bot. IhtK, p. 63. Autocisch. Stengel kriecheul, lyugs dicht bewurzelt, verflacht beblättert, fiederastig, rait kurzen, dichl bewurzellen Asten. B. fast gleichartig, ctwashohl, eilanzettlich, ungedumt, fast ganznndig; Zellen. verUngert-eseitig, Seta stacbelig.

3 Arten,

L. cladarrhizam Besch. auf Guadeloupe; *L. florcsianum* Ren. el Card, in Costarica.

Sect. IV. *KwLepidapilum* Milt. t. C. p. 867. Hauptstengel melir oder minder lang kriechend und rolt braunen Rhizoiden besetzt; secundäre Stengel aufrecht oder nifst<igend, verllacht beblättert, eufach oder spartlch und unregelmiiBig, Hrareilen flederig beilstet. B. ungleichartig, bauch- und rflckenstandige toils twit der At;hse parallel leils schief anliegend, seitensUndigo grtsBer, mehr oder minder uhstehend, oft Jjugig herabgekriunnil. .seti mlt groben Pnpillen oder Stacbeln beseUl.

03 Arten.

A. Schianke bis sebr sclblanko Pn.; Seta S W, papillts; Dorsalschicht ganzrandig; Haube nackl. — Aa. B. Itinglich-iatizeUllich, schmal pfriemonfonuig zugespitzt, oberwärts kleingestigt, »ngestiumt; Itippen kurz und diinn; ot<ero Zellen verlungerl-rbomboidtsch. — Aa«. Syntfcisch: *L. Antiliamm* .Mitt, auf den Anlillen. — Aa,8. Aulocisch: *L. Decaimti* Bi<sch.

in Mexico; *l. nanoUiedum* C. Müll. in Brusilten. — Vllelechl gehOrt hierher auch *L. pergracile* C. Mull, in Ecuador. Nach tier Beschreibuog ist die Seta jeciob ziemllch long, -was in it <len anderen Arten der Grupje iiicht slim int. — Aaj' Di6cisch: *L. yracite* Mitt, in Keuador. — Wahn'scheintich gchtirt hierher auch *L. calvum* Mitt, in Peru (Exomplare nicht gesehen), — Ab. AutScisch; seitenstindigo B. zungenfirtmig, gekrummt, nllmlhlich zugospitzt: *L. brevipes* Mitt. In l'eru (Exeraplare nicht geseheD). — Ac. Autiicisch; L) hreit eillinglich, kurz- and **Schmalspitzig**; Hippen kurx und diinn; Zellen kurz locker rhumboidisch, am Blattv-iuio lineailsch, cinen undeutlichen Saum hildcnd: *L. subfuscum* Mitt., *L. Uucirete* C. MUM, *L. Olnsiorii* Ham p. und *L. aixilifalium* (Dub.) Par. in Brasilien. An letztgenannla Art scheint sich *L. plebfjum* C, Müll. (sleril) in Brasilien un/uschltefieii. — Nach tier kurzen Bcschreibung

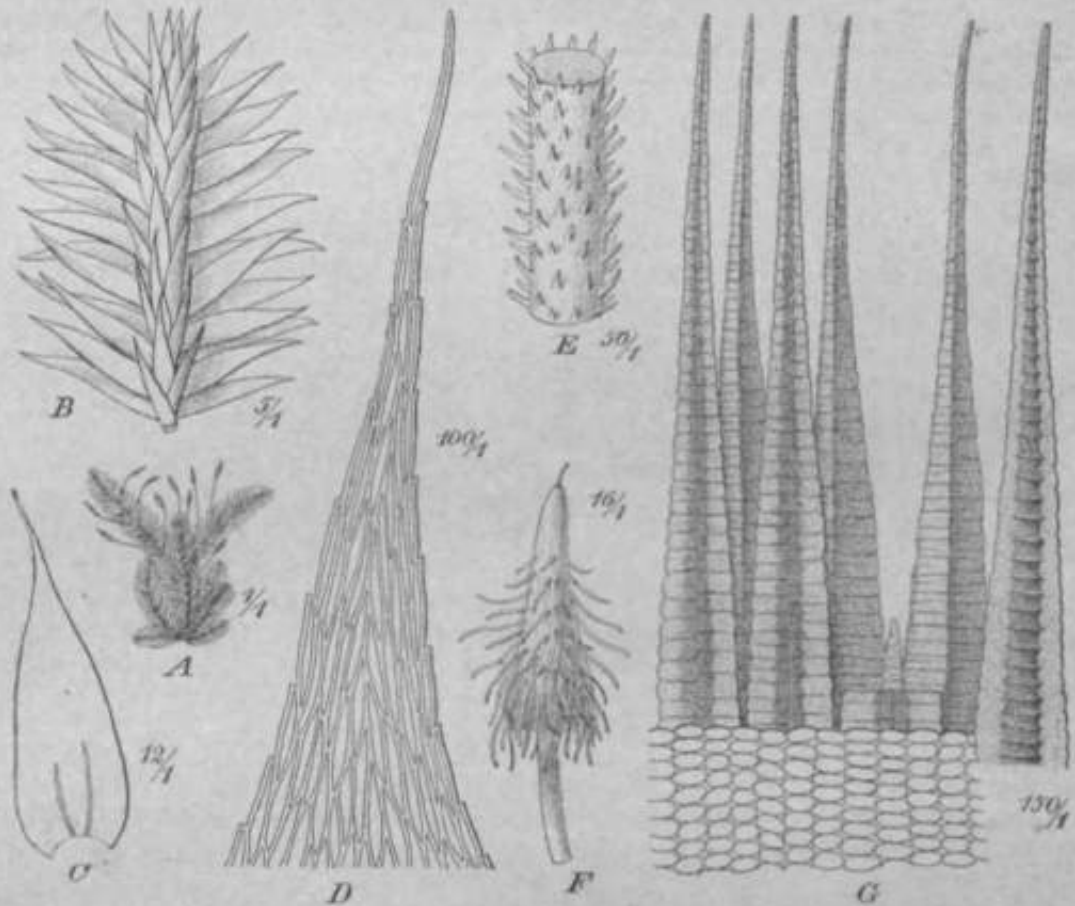


Fig. 700. *Ustilium subulittium* Soli, et Hum]. A FrtirM'iido PH. f/1); Jt Aatch.'i i. J/11; (' SflilOnstftpdim B. (1^/1); 1) BtaÜsiiltio (100/1); E Bftfckelwo der Seta (Sd/i) i P SaU mit llaubo (16/1); 0 Fori«tora (150/1). (Orijiiaat)

zu urteilen, -ware aucli *I. leiomitrium* C. Will. (Haube nackt, Seta glatt, Blütenstambl unbe-Itannl) in Venezuela und *l. niidum* Besch. [Haube nackt, Seta fast gtotl, Blütenstand mibe-kuitnt) in Mexico in der Gruppe A. einzureilien.

B. Dorsalschicht der Peristomzahn groCbucbtig bis gelappt. — Ba. Aullicisch; B. ;ini;lich-l;iii7.fUlidi, <dlm<hli<-li schmal **sugespiUt**, oberwiirls kieingesiigt, ungesauml; Rl]>cu etwa Va^{fier} BliitLlinge: Zellen verliingert-rtioinhoittisch his linealis<h; Haube mcist beliaart, — Ba«. Seta 5—1 mm, stachelig: *l. haplQcHiatu'm* (C. Müll.) Par. in Guatemala; *L. Mitchellianum* Broth, et Par. steril, in Guyana; *L. Depeanum* [C. Müll.) Besch. und *L. Mohrianum* C. Müll. in Mexico; *L. intermedium* (G. Müll.) Milt. (Haube nackt, nach deiti Autor) nuf Trinidad); *I. Milleri* ;Hamp.) Mitt, in Venezuela, Neugranada und Ecuador; *L. goniothecium* C. Müll. und *I. aureo-filvum* C. Müll. in Venezuela; *L. anguHtfrons* Ilainp. untl *l. Imgifolium*. Hnmp. in Neugronada; *L. subulatum* Milt., C. **wattbula&um** Gelt, el Damp, (Fig. 700), *i. svbaurifolium* Geh. et Ha nip. nich den Aitöi-n diiiciscli, was mir unwahrscheinlich zu sein scheint), *L. flavescens* Geh. et Hamp. und *I. moniidontium* Hamp. in Brasilien; *I. Dusenii* C. Müll, und *L. culloehlorum*

Tracht und Blattform vollkommen überein, es ist mir jedoch am spärlichen Materiale nicht gelungen, Brutfäden zu entdecken. — Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *L. integrifolium* Broth. (*steril; B. ganzrandig) auf Guadeloupe. — Bc«II. Seta verlängert, stachelig: *L. integerrimum* Mitt, in Ecuador. — Bc£. Autdöisch; seitenständige B. kurz eilänglich, kurz zugespitzt, oberwärts sehr kleingesagt; Rippen und Zellen wie bei *Beet.*; Seta 3—4 mm, stachelig; Haube spärlich behaart: *L. hirsulum* (Besch. als *Actinodonthim*) auf La Reunion. — Bd. Autdöisch; seitenständige B. breit eilänglich, kurz- und schmalspitzig, oberwärts kleingesagt; Rippen kurz und dünn; Zellen locker rhomboidisch, am Rande linealisch, einen undeutlichen Saum bildend; Seta etwa 7 mm, stachelig; Haube spärlich behaart: *L. pyenodictyon* C. Mull, in Brasilien. — Be. Didcisch; seitenständige B. verlängert lanzettlich-zungenförmig, schmal-lanzettlich zugespitzt; Rippen ziemlich kräftig, etwa in der Blattmitte aufhörend; Zellen locker rhomboidisch oder locker länglich-6seitig, am Rande linealisch, einen undeutlichen Saum bildend; Seta 4 cm, grob papillos; Haube behaart: *L. pectinatum* Mitt, in Ecuador. — Bf. didcisch; seitenständige B. länglich-lanzettlich, lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt, oberwärts scharf gesagt; Rippen in der Blattmitte aufhörend; Zellen länglich-6seitig, dunkel, am Rande linealisch, einen mehrreihigen Saum bildend; Seta 5—7 mm, abwärts papillos, oberwärts stachelig; Haube spärlich behaart: *L. chloroneuron* (Tayl.) Mitt, in Ecuador. — Bg. Kräftige bis sehr kräftige Pfl.; B. deutlich gesaumt; obere Zellen locker-6seitig. — Bg«. Sehr kräftige Pfl.; secundäre Stengel allmählich zugespitzt; seitenständige B. breit eiförmig, mehr oder minder lang zugespitzt, oberwärts scharf gesagt; Saum 2—3reihig; Seta etwa 3 mm, grob papillos; Haube spärlich behaart. — Bgal. Syndcisch oder polydcisch: I. *polytrichoides* (Hedw.) Brid. (Fig. 704) in Mexico, Costarica, auf den Antillen, in Venezuela, Neugranada, Ecuador, Peru, Chile und im Amazonengebiet. Zu dieser Gruppe scheint auch *L. Carionis* (C. Mull.) Par. in Guatemala zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Bgall. Autdöisch: *L. curvifolium* Mitt, und *L. arcuatum* Mitt, in Ecuador; *L. platyphyllum* Ren. et Card, in Costarica; *L. subpolytrichoides* C. Müll. in Venezuela. Bei letztgenannter Art wäre, nach dem Autor, die Seta glatt und die Zähne des oberen P. von denen bei *L. polytrichoides* verschieden, was ich jedoch nicht bestätigen kann. — BgccIII. Didcisch. — BgalIII. B. ziemlich dicht gestellt: *L. excelsum* C. Müll. (B. sehr lang, fast haarförmig zugespitzt), *L. mniaceum* C. Müll., *L. maculatum* C. Müll., *L. caudatum* C. Müll. und *L. Wallisii* C. Müll. in Neugranada; *L. mnioides* C. Müll. in Venezuela. — BgaHI2. B. sehr locker gestellt: *L. inflexum* Mitt, und *L. Krauseanum* C. Mull, in Ecuador. — Bg£. Secundäre Stengel nicht verschmälert; seitenständige B. breit zungenförmig, plötzlich kurzspitzig, oberwärts scharf gesagt, Saum A reihig. — Bg3I. Autdöisch; sehr kräftige Pfl.; Seta 3 mm, papillos: *L. apophysatum* Hamp. in Mexico. — Bg^II. Didcisch; weniger kräftige Pfl.; Seta 2—3 mm, nur oberwärts mit sehr niedrigen Papillen besetzt: *L. flexifolium* (C. Müll.) Mitt, auf Trinidad, in Guyana, Brasilien, Ecuador und Peru; I. *subflexifolium* C. Müll. und *L. leptoloma* Broth, im Amazonengebiet. Nach dem Blattbau zu urteilen, gehören hierher auch *L. conliguum* Ren. et Card, (steril) in Costarica und *L. surinamense* C. Müll. (steril) in Surinam. — Bgy. Didcisch; weniger kräftige Pfl.; secundäre Stengel nicht verschmälert, seitenständige B. an der Spitze sehr klein gezahnt, zuweilen fast ganzrandig; Saum mehrreihig; Zellen sehr locker. — Bgyl. Seitenständige B. aus ovaler Basis zungenförmig, kurz zugespitzt; Sporogone unbekannt: *L. sillicidiorum* Mitt, in Ecuador. — BgyII. Seitenständige B. aus verlängert spateliger Basis oval, kurz zugespitzt; Seta A cm, sehr rau: *L. tortifolium* Mitt, in Neugranada (Weir n. 447). Mitten stellt zu dieser Art auch Spruce Muse, amazon. et andin. n. 783 aus Ecuador, doch weichen diese Exemplare schon dutch* die sehr kurze (etwa 2 mm) Seta ab. — Bgd'. Didcisch; kräftige Pfl.; secundäre Stengel sehr lang, oberwärts nicht verschmälert, locker beblättert, zuweilen mit spärlichen Brutfäden; B. oft weinrotlich, seitenständige breit eilänglich, schmal zugespitzt, sehr klein gesagt oder ganzrandig, schmal gesaumt; Zellen sehr locker, zartwandig; Seta sehr kurz und sehr rau. — BgdI. Zellen sehr locker: *L. diaphanum* (Sw.) Mitt, (steril) auf Jamaica; *L. erubescens* C. Mull, in Neugranada; *L. huallagense* Broth, (steril) an Wasserfällen in Peru. — Zu dieser Gruppe gehört vielleicht auch *L. tenuifolium* Mitt, (steril) in Ecuador, doch ist bei dieser Art nach der Beschreibung der secundäre Stengel nur maßig verlängert. — BgdII. Zellen weniger locker: *L. purpurascens* Schimp. (steril) auf Guadeloupe. — Bh. Didcisch; kräftige Pfl.; seitenständige B. abstehend, nicht herabgekrümmt; Rippen kurz; obere Zellen länglich-rhomboidisch oder länglich-6seitig; Randzellen linealisch, einen undeutlichen, einreihigen Saum bildend; Seta (excl. *L. pumilum*) 4,5—2 cm, meist mit langen Stacheln besetzt; Haube mehr oder minder behaart. — Bha. B. (excl. *L. armatum*) glatt. — Bhcl. Seitenständige B. querwellig, länglich, allmählich zugespitzt: I. *armatum* Mitt, in Ecuador. — Bhall. Seitenständige B. länglich-lanzettlich, breitspitzig: *L. frondosum* Mitt, in

Neugranada. — Bhcelll. Seitenständige B. länglich, allmShlich kurz und schmal zugespitzt: *L. robustum* Mitt, in Neugranada und Ecuador. — BhaIV. Seitenständige B. oval, kurz und schmal zugespitzt; *L. brevifolium* Mitt, in Ecuador. — Bh<V. Seitenständige B. zungenförmig, kurz zugespitzt: *L. caviusculum* Mitt, in Ecuador; *L. curvirameum* (C. Müll.) Par. in Bolivia. — BhaVI. Seitenständige B. breit, langlich-zungenförmig, stumpf, kleinspitzig: *L. paUido-nitens* (C. Müll.) Par. in Bolivia. — Bh£. B. mehr oder minder deutlich querwellig. — Bh£I. Seta etwa 1 cm; seitenständige B. aus ovaler Basis zungenförmig, abgerundet, stumpfspitzig; *L. pumdom* Mitt, in Ecuador und Peru. — Bh£II. Seta 4,5—2 cm; seitenständige B. verlängert-zungenförmig, stumpf oder spitz: *L. obtusulum* C. Müll., *L. subobtusulum* Broth., *L. Mittenii* C. Müll, und *L. ambiguum* Broth, im Amazonengebiet; *L. Grevilleanum* (Tayl.) Mitt, auf Trinidad, in Guyana, Ecuador und Peru; *L. undulatum* Hamp. et Lor. in Ecuador. — Wahrscheinlich gehören zur Gruppe Bh. auch *L. amplirete* (Sail.) Mitt, (steril) auf Cuba (seitenständige B. weniger absehend, glatt, langlich, kurz zugespitzt) und *L. semilaeve* Mitt, (seitenständige B. fast spatelig, spitz, an der Spitze fast gedreht, Seta lang, nur oben raub) in Centralamerika und Ecuador (Exemplare nicht gesehen).

Sect. V. *Tetraslichium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot. VII. p. 4 (4863) nee Muse, austr. amer. p. 366 (1869). Stengel niederliegend, verflacht beblättert, einfach oder spärlich bis fast fiederig beästet. B. 4reihig, ungleichartig, seitenständige größer, abstehend, ungesäumt; Rippen fehlend. Sporogone unbekannt.

2 Arten, auf feuchten Stellen.

A. B. langlich, pldtzlich kurzspitzig, oberwärts kleingesägt: *L. fontanum* Mitt. (Fig. 697) auf Madeira und auf den Azoren.

B. B. verlängert-länglich, allmählich länger zugespitzt, ganzrandig oder fast ganzrandig: *L. virens* Card, auf den Azoren.

L. membranaceum (C. Müll.) Mitt, gehdrt, wie schon von K. M tiller hervorgehoben worden ist, zu *Homalia*. *L. Isleanum* Besch., *L. flexuosum* Besch. (Seta nur oberwärts rau und nicht liberal I, wie vom Autor angegeben wird), *L. brunneolum* G. Müll., *L. Henningtoni* Mitt., *L. devexum* Mitt., *L. subdevexum* Broth., *L. furcatum* Thwait. et Mitt., *L. divaricatum* (Doz. et Molk.) Mitt., *L. purpurisatum* C. Müll., *L. fruticolum* C. Müll., *L. laeviselum* Hamp. und *L. caudicaule* G. Müll, gehdren zu *Lepidopilidium*, *L. macropus* Bryol. jav., *L. sumatranum* Bryol. jav., *L. purpuratum* Mitt., *L. secundum* (Griff.) Mitt., *L. Thwaitesii* Mitt., *L. utacamundianum* (Mont.) Mitt., *L. Darutyi* Schimp., *L. diversifolium* Ren. und Card, und *L. Corbieri* Ren. et Card. (Sect. *Omaliadelphus* Pb[^]), *L. angolense* (Welw. et Dub.) Jaeg. und *L. purpureophyllum* (C. Müll.) Par. zu *Hookeriopsis*. Nach der Beschreibung scheint *L. cyrtostegium* Ren. et Card, im Congogebiet ein *Lepidopilidium* zu sein. *L. australe* Broth, in Ostaustralien gehdrt zur neueren Gattung *Whiteleggea* Broth., *L. affine* C. Müll, in Surinam, *L. con v a Ilium* (Brid.) Mitt, in den Anden, *L. daltonioides* Schimp. auf Guadeloupe, *L. phyllorhizans* Mitt, auf Cuba, *L. falcatulum* C. Müll. in Mexico, *L. live?is* Besch. *n Costarica, *L. oblongifolium* Mitt, in Brasilien, *L. paUido-nitens* (C. Müll.) Par. in Bolivia und *L. Ilumboti* Ren. et Card, auf den Comoren sind mir unbekannt, z. T. sterile Arten, deren Stelle ich nicht bestimmen kann.

26. *Lamprophyllum* Schimp. Coroll. p. 101 (1856). [*Hookeriae* sp. Mont, in Ann. sc. nat. 2. ser. IV. p. 96 (1835); *Cyathophori* sp. Hamp. et Lor. in Bot. Zfct. 1866 p. 188; *Lepidopili* sp. Mitt. Muse, austr. amer. p. 378 (1869)]. Diöcisch. Sehr kräftige, starre, lockerrasige, lebhaft griine, gliinzende Pfl. Stengel ohne Centr^strang, mil lockerzelligem, diinwandigem, hyalinem Grundgewebe; Zellen der äußeren Lagen gelblich, ziemlich dickwandig, doch nicht steröid, hauptstengel kriechend, spärlich mit Rhizoiden besetzt; sekundäre Stengel hängend, bis 24 cm, geschlängelt, dicht und sehr verflacht beblättert (Breite etwa 1 cm), einfach oder miteinzeln, abstehenden, kurzen Ästen. B. 8reihig, unsymmetrisch, flach, trocken unverändert, ungesäumt, bauch- und rückenständige teils mit der Achse parallel, teils schief anliegend, seitenständige viel größer, abstehend, oval, stumpf mit Spitzchen, flachrandig, oberwärts unregelmäßig gezähnt; Rippen zwei, sehr kurz; Zellen rhomboidisch, glatt, stark getüpfelt, am Blattgrund länger. Innere Perichätialb. breit scheidig-zusammengewickelt, rasch pfriemenförmig zugespitzt. Seta etwa 2 mm, schwach gebogen, glatt. Kapsel aufrecht, oval, kurzhalsig, glatt. Zähne des äußeren P. schmal lineallanzettlich, allmählich lang und schmal zugespitzt, braungelb, schmal gesäumt, dicht quer- und schragstreifig, mit zickzackförmiger Längsline und niedrigen Lamellen. Inneres P. gelblich, fein papillös; Grundhaut niedrig;

Fortsätze von der Zahnlinie, gekielt, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; **Wimpern** reihem. Sjoren etwa 0,02 mm. Deckel höckerförmig zugespitzt. Haube kegelförmig, ganzrandig, auf den Deckel bedeckend.

1 Art.

L. sptmt Udissimvta; Mon.; Schimp. (Fig. 703), an Bananen in Chile und Patagonien.

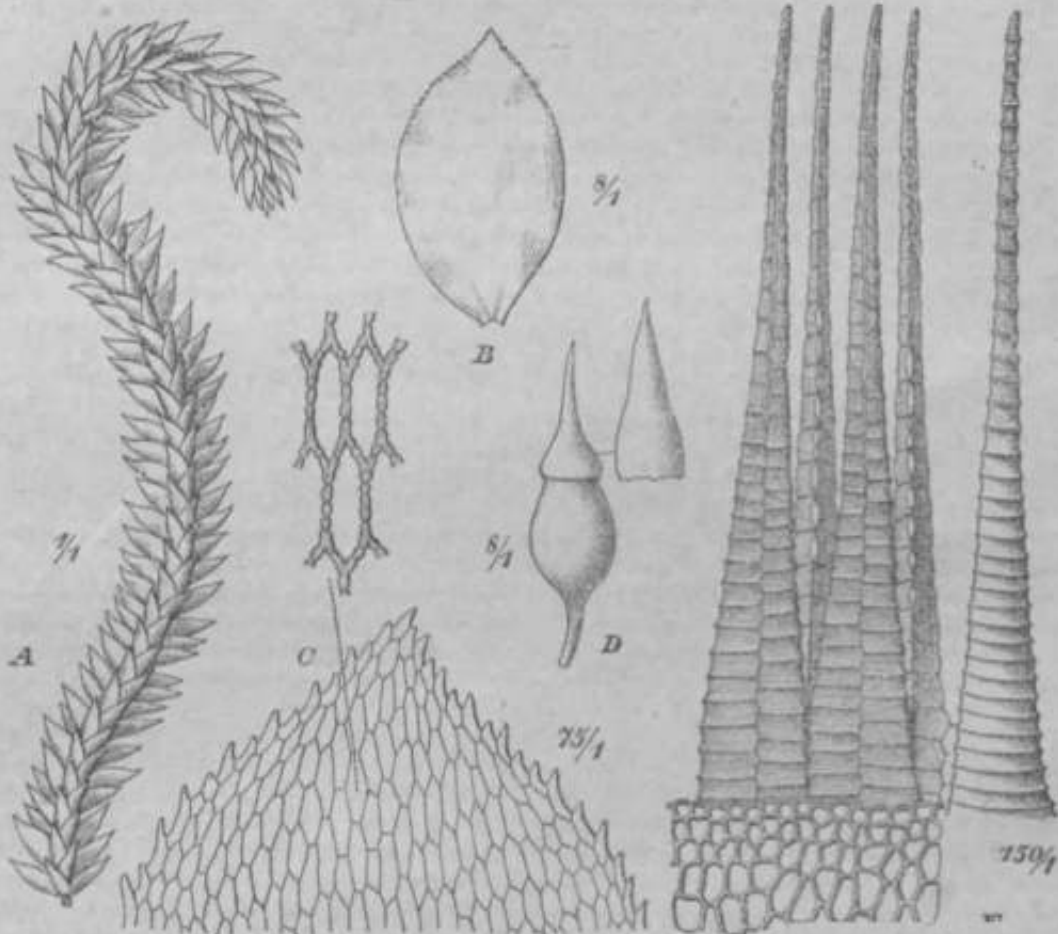


Fig. 703. *L. sptmt Udissimvta* (Mon.). 1) Teil der abgebildeten Pfl. (1/1); 2) Sprossspitze B. (5/1); 3) Blatt (75/1); 4) Kapsel mit Haube (18/1) (Turi, m. [IM/1]). (Original)

Hypopterygiaceae.

Wichtigste Litteratur: Kindberg: *Geschichte einer Monographie über die Laubmoos-Familie Hypopterygiaceae* Uedwipia XL: 1901.

DiNFiscl **oder** atitocisch; cfl'ill. der O iuinlicli; Bl. nur am **BecndSren** Stengel and dessen ASICD, ohne oder mit fadenförmigen, hyalinen Paraphysen; cf Bl. knospenförmig, klein; Q Bl. an sehr kuren, nicht-wurzelnden Perichetialästen. **Schlanke** liis **btftige**, mehr oder **miedet weiche**, r.isenbildeDde oder herdenweise wachsende, glanzlose, selten starre, glänzende **Pfl.** SleDgelquerschnitlrndlioli-dreieckig, ohne **Ceatnlstrang**, mit h\ i-linem **Grtradgewebe** »nd iiacli atiBen **gefSrbten**, kleineren, **etwas** venliku-n **aber** nicht slereVden **Zellea**. **Haapflengel rbizonartig**, mehr oder minder verlSogert, liraunliizig; secundlire Slengel aufrechtl, sellen einfach oder sparlicli be&tet, meist nur abwärts einfach (Stümmtrhenr Kindberg), dann Hedcrig tider **banmarli^ verzweigi** (**Laob:** Kindberg); Asle dicli und vertiacln **beblfiuert**, aufder Vcniralseie **mitAmphlgastrien**. **Lanbb. schiefl** insericli, zweireihig, einschirhtig, unsymmetrisch, eilrJrmig oder **eiltngicfe**, **selten** eilmzcllich oder **oval**, **meist gesamt**, Kippe einfricli, aus homogenen Zelten gebilJct; **Zellen parenchymaliach**, meist **glatt**, in den Blattcken nicht ditTerenzirt. Schetdchen

nackt. Kapsel emporggehoben, selten aufrecht, meist geneigt bis hängend, regelmäßig; Zellens der Exotheciums parenchymatisch, kollenchymatisch verdickt; Spaltöffnungen am Kapselgrunde spärlich, cryptopor. Peristom meist doppelt, selten das äußere fehlend. Zähne des äußeren P. unter der Urnenmündung inseriert, dicht quersreifig, mit zickzackförmiger Längslinie und gut entwickelten Lamellen. Inneres P. mit kielfaltiger Grundhaut und gekielten Fortsätzen. Sporen klein. Deckel geschnäbelt. Haube kappenförmig oder kegelig, nackt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser Familie kommen fast ausschließlich in den schattigen Urwäldern der tropischen und subtropischen Teilen der Erde vor.

Übersicht der Gattungen.

A. Äußeres P. fehlend; B. am Rande mit langen Wimpern besetzt . . . 2. Catharomnion.
B. Peristom doppelt.

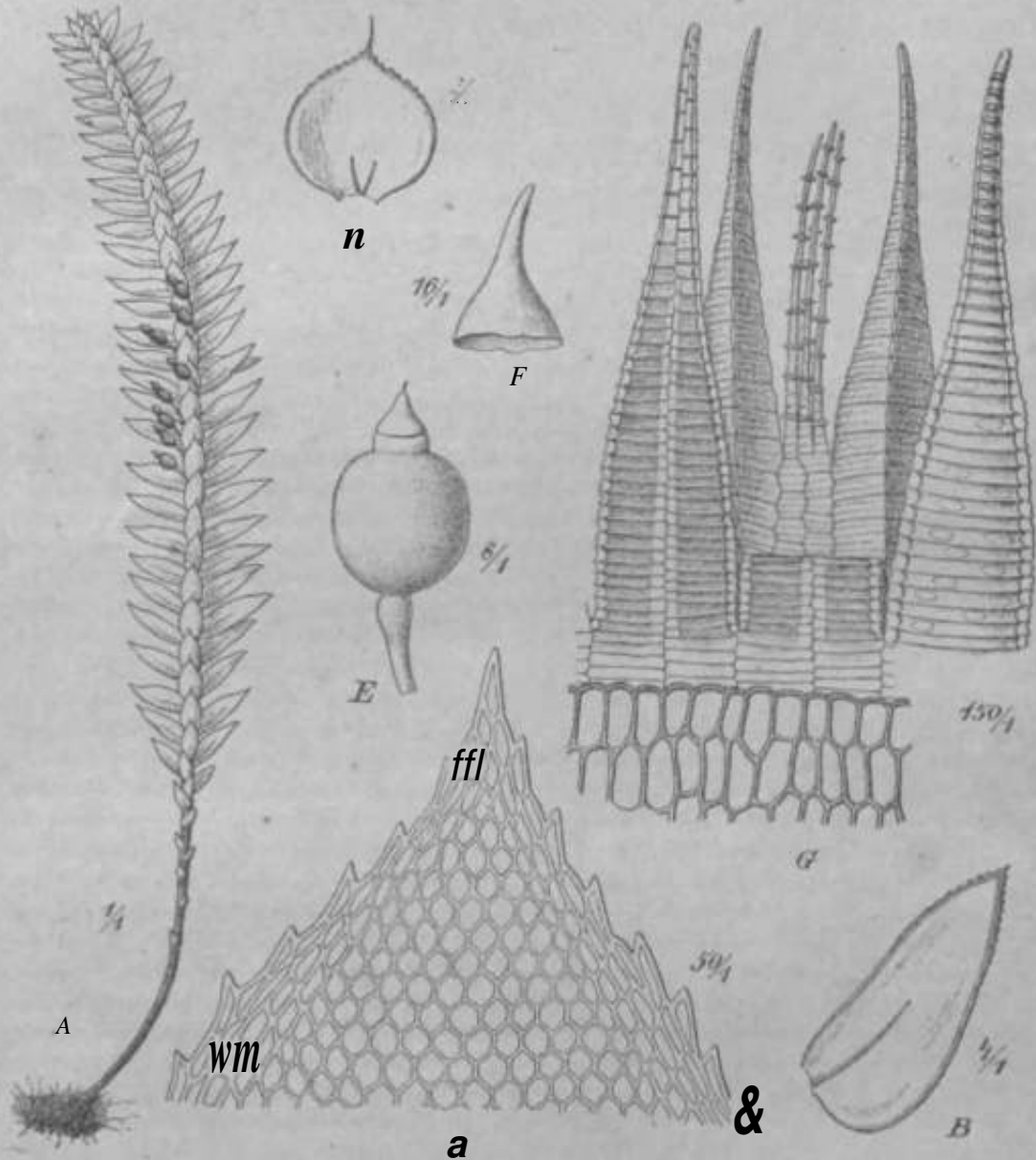
- a. Secundäre Stengel fiederig oder baumartig verzweigt; Seta verlängert; Zähne des äußeren P. in der Längslinie nicht ausgefurcht 3. Hypopterygium.
b. Secundäre Stengel einfach oder spärlich verzweigt; Seta sehr kurz; Zähne des äußeren P. in der Längslinie ausgefurcht 1. Cyathophorum.

1. *Cyathophorum* Palis. Prodr. p. 52 (1805). [*Anoetangii* sp. Hedw. Sp. muse, p. 43 (1801); *Leskeac* sp. La Bill. Pl. Nov. Holl. II. p. 106 (1806); *Hookeriae* sp. Sm. in Trans. Linn. Soc. IX. p. 277 (1809J; *Ptycophylli* sp. Brid. Mant. Muse. p. 154 (1819)]. Diöcisch. Schlanke bis sehr kräftige, lockerrasige oder herdenweise wachsende, starre, dunkel- oder gelblichgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel verlängert, braunfilzig; sekundäre Stengel aufrecht, mehr oder minder verlängert, trocken oft bogig gekrümmt, mehr oder minder dicht beblättert, einfach oder spärlich beblättert. Stämmchen kurz oder sehr kurz, nackt oder am Grunde braunfilzig. Laubb. längs des größeren Teiles des Stengels von gleicher Größe, gegen den Stengelgrund und der Stengelspitze allmählich kleiner, trocken meist stark herabgekrümmt, etwas eingeschrumpft, fast horizontal-abstehend, eiförmig, lanzettlich oder oval, stumpf, schmalspitzig oder allmählich zugespitzt, meist sehr schmal gesäumt, am Rande oberwärts meist stachelig-gesägt; Rippe kurz, einfach, oft gabelig geteilt; Zellen oval- oder länglich-6seitig, glatt, nicht verdickt, getüpfelt, am Blattrande meist linealisch, einen sehr schmalen Saum bildend. Amphigastrien mit der Achse parallel, angedrückt, breit bis rundlich-eiförmig, schmal zugespitzt, selten oval, lanzettlich zugespitzt, kleingesägt oder ganzrandig; Rippe sehr kurz oder fehlend. Innere Perichätialb. aus halbscheidiger, ovaler oder eiförmiger Basis rasch oder allmählich schmal zugespitzt. Seta kurz bis sehr kurz, schwach gebogen, glatt. Kapsel aufrecht, rundlich- bis länglich-oval oder cylindrisch, dickhalsig. Ring breit, sich ablösend. Zähne des äußeren P. lineal-lanzettlich, schmal zugespitzt, gelb, dicht querstreifig, an der Spitze hyalin, papillös, gesäumt, in der Mittellinie breit ausgefurcht, mit dicht gestellten, gut entwickelten Lamellen. Inneres P. gelblich-hyalin, fein papillös; Grundhaut hoch; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, schmal zugespitzt, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern zu 3, knotig, zuweilen vereinigt. Sporen etwa 0,012 mm. Deckel aus gewölbter Basis gerade geschnäbelt. Haube kegelig, nur den Deckel bedeckend, bald ganzrandig und glatt, bald kurzklappig und mit einzelnen, aufrechten Haaren besetzt. Vegetative Vermehrung durch im Gipfelteil des sekundären Stengels büschelig gehäuft, verzweigten Brutfäden.

13 Arten, an Uaumstämmen.

Sect. 1. *Cyathophorella* Broth. Gipfelteil des sekundären Stengels geschwänzt, mit reichlich auftretenden Brutfäden. Seta 3—4 mm, an der Spitze gekrümmt. Kapsel cylindrisch, Haube kurzklappig, mit einzelnen, aufrechten Haaren besetzt. — A. Amphigastrien am Grunde mit sackförmigem Wasserbehälter: *C. tahitense* Besch. (Fig. 704 D) auf Tahiti. — B. Amphigastrien ohne Wasserbehälter. — Ba. Laubb. spärlich gesägt, fast ganzrandig, nur an der unteren Seite etwa zur Mitte schmal gesäumt; Amphigastrien ohne Rippe: *C. intermedium* Mitt. (ster.) im Himalaya. — Bb. Laubb. beiderseits mehr oder minder deutlich gesäumt. — **Bbl.** Laubb. oberwärts klein gesägt. — Bb11. Amphigastrien ohne Rippe: *C. tenerum* Brvol. jav. (ster.) auf Bima und Sumatra; *C. parvifolium* Bryol. jav. (ster.) (Fig. 704Z*— C) auf Java.

Bb12. Amphigastrea mit Ripper C. *Huokeriamtm* Mitt, im Himalaya und Kliasiu. — **Bb11, Laubb.** -laehelig **gesagt:** V. *Adiantum* (GnfT) Milt. In **Sttklm., Khasla,** Uhootan, auf Java and Batjnn; C. *ntblimatun* Thwait. el Milt, auf Ceylon: c. *Umbatum* Hen. et Cord, our Java; C. *peiiirillatum* C. Miil). in Nen^uinea. Zu diesor Gruppe gehorl auch eine noch ii^hbschriebeue Art (C *japimicwn* Broth,) hi **Japan.**



Mr. 1(8). *Cyathoplorum bullasum* (Hodw.). A Fraciticide Fl. (1/1); B Stenirelb. (4/11; C Blattspitta (&f/); I> Ami.bi-gastrim (6/1); S Knospeel (S/1)j >' Hniibo (td/Iji I? Peristom (ISO/1). (Origiotl.)

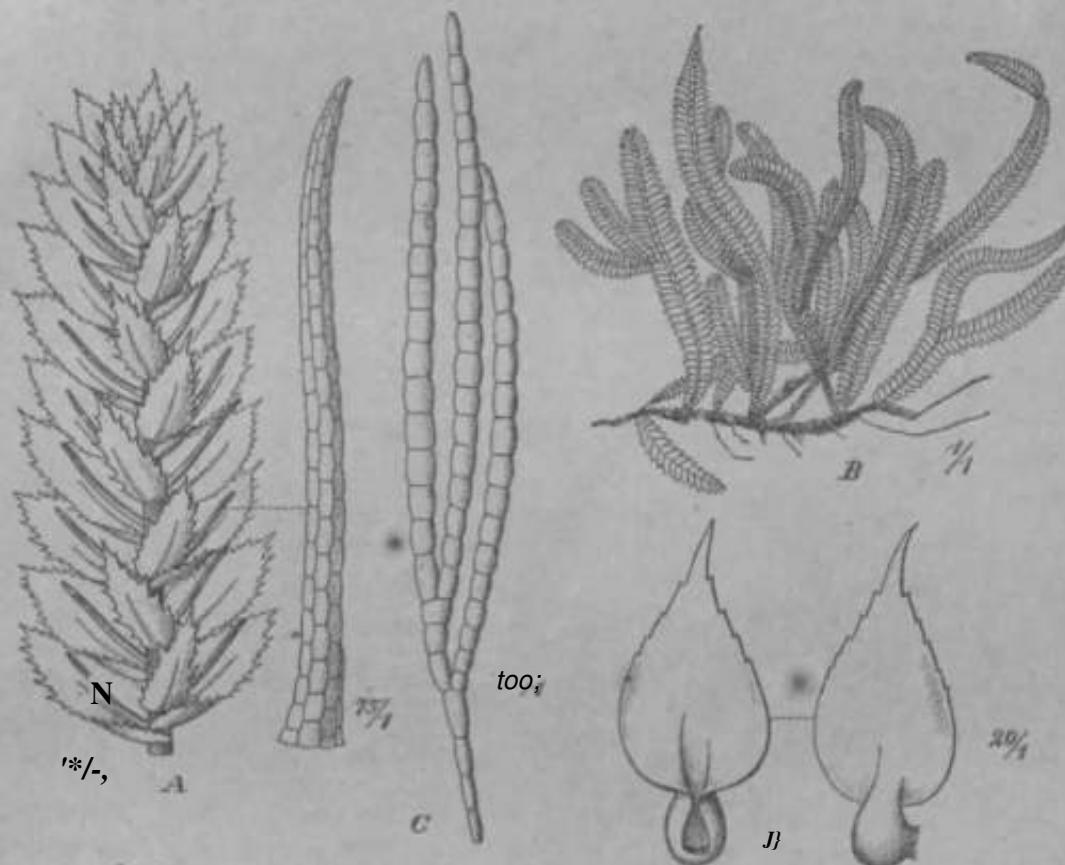
Sect. [(*Eu-Cyathoykorum* Broth. Secundare Stengel ohne Brutfaden. S<ta **gfuhr** kurz, gerade. Kapsel oval. Huube **ganzrandlg, gtatt.**

A. Wenigar **krfttig** Ill.: C. *Lortae* C. Mult, in Neuguinea; C. *dmsirete* Broth. (C. j^cn-nai<m van. minus Hook. 61. et Wils.) in Tosmanien und auf Neuseelaml.

B. Sutir **kra/Uge ffl.**: C. *btllbosum* (Hedw.) C. Mull. (Fig. 70S) in Ostnustralien, Tosroainen und auf **Neoseeland.**

2. Catharomnion Hook. HI. ei Wt^ . Pi. New Zeel. Q. p. 119 (1855). \i^terigy-nandri s>. Uedw. Spec. muse. p. 84 {18t)j : *Pterogonii* Bp. Schwaegr. Soppt. I. P. II,

p. 108 (1816); *Maxchalo-curpi* sp. Spreng. Syst. veg. IV. P. 1. p. 29 (1*27); *Htfpopterygti* sp. lrid. llyol. nniv. II. p 7*0 (1827)]. **Dlbciacfc** **Ziemlich** **echlanke**, **sebr** **weiche**, **tiii-liirasige^riine** Oder **gelbgriifie** l'fl. **Hauptsengel** **kriebend**, mit **roatfarbensto** **Filz** **bedeckt**; **seSmdara** **Slengel** **5—'25 mm**, **meisl** **elwas** **berabgekrununt**; **Slainmchen** **sehr** **kurz** **oderkurz**, **zaweildQ** **wurzeltilzig**; **Laub** **nindlich** **oder** **verlaiigert**, **dicht** **fiederHslig**, **mil** **abstebenden**, **Icorzen**, **schwach** **herabgekriimmien**, **dirhl** **beblatterlea**, **sITimpfeti**, **ni«ist** **einfachen** **Aslen**. **Laubb.** **abslehend**, **trocken** **berabgekrununt**, **breit** **eitormig**, **plittzlieb** **baarrdmig** **zngespilzt**, **gesiumi**, **am** **Kande** **rait** **laueii**, **mehr?**. **elligen**, **kteinsezabnlen**, **oberwfina** **kitrzeren**, **Wimpern** **hesetzi**; **Rippe** **schmal**, **weit** **imler** **der** **Hlaltspitzc** **aof-** **horend**; **Zellen** **rbombisch** **oder** **oval-6seilig**, **am** **Blattgrundfl** **elwas** **lockerer**, **mi** **Raode** **eng** **tinealiscli**, **einen** **gelblichen**, **selir** **echmaleo**, **ofl** **vor** **tier** **Ulatzspilzc** **aufhijrenden** **Saum**



Flf. 7M. A Aatcaentoll Ton *Nf/poptfrggittm stfignim* (Pali»4 (li/l). — B—C *L'uathnphcrum partiMiuth* **Regol.** **D** **Orl-** **w.** **B** **Sterilo** **Pl.** (1/1); **O** **Hrridcn** **UOU).** — **P** **Amphikastrat** **von** **ft** **toif^m** **B** **«TM»** **h** **K** **ginnla**, **f—£?** **nrri** **Bryol.** **jar.**)

Jildend. **Arnphigasrien** **zweigesallig**, **leils** **mit** **der** **Aclisc** **parallel**, **angedruokt**, **eilanzell-** **lieb**, **baarBrmig** /ngespilzt, **gesaumt**, **am** **llande** **gewimpen**, **mit** **vor** **der** **Spitze** **aufliWii-vii-** **der** **Hippe** **und** **rhombischen** **Zellea**, **let** **Is** **links** **und** **reclils** **abslehend**, **schmal** **pfriemco-** **Brarfg**, **ganzrandig**. **PerichStiea** **oft** **gehiiuft**. **Ianera** **PesfebSualb.** **aus** **scheidiger** **Basis** **raach** **solir** **l;in-** **und** **schmal** **pfriemenfSmig** **zogespietzt**, **anzramiig**; **ltijii>i!** **feblend**; **Zellen** **gestreckl**. **Seta** **etwa** **fi** **mm**, **trocken** **achwach** **geschlSngelt**, **dick**, **rot**, **glatl**. **Kapsel** **Fall** **aofrechl**, **tSnglich-cylindrisch**, **entdeckelt** **gbwaoh** **gckrummt**, **dickhatslg**, **znweilen** **sdiwaeli** **IcrOpfig**. **King** **feblend**. **AuCeres** **P.** **feblend**. **Iuneres** **P.** **braunlich**, **dicbl** **pa-** **pilleis**; **Grundliaut** **Tiiedrig**; **Forisatze** **verlangerl** **lioellanMULich**, **riimig-bohl**; **Wimpern** **febleod**. **Sporea** **etwa** **0,012 mm**. **Deckel** **aus** **hochgewBIbt** **kegeligpr** **Basis** **schma]** **pfriemenformig** **zugespietzt**. **Uaube** **kegelig**, **our** **den** **Deckel** **bedeckend**, **kurzlippig**, **etner-** **seits** **augescanuz**, **glalt**.

Art.

C. Ciliatum (Hedw.) Hook. Hl. et Jvils. (Fig. 705; an Hnumslimiii<n auf Neuseeland und in Tastuanien.

3. Hypopterygium Brid. Bryol. univ. II. p. 70! (1827). [*Eypni* sp^{Sw}. Pl. Ind. occ. III. p. 12Su (17^{JS}); *Lesheae* sp. Hedw. Sp. muse. p. 2)2 (1801); *Bookeriae* sp. Sm. in Trans. Lion. Soc. IX. p. 218 (1809); *Pterygophylli* sp. Brid. Manl. muse. p. 151 (1819); *Lypidium* Hook. [il. el Wla. FL Ns Zeel. H. p. (19 {(855)}. **Antoieisoh** oder **dtScisoh**, sellen mil einzelnen syniicischen Hl. Scililanbe bis kriiffige, rasenliililtnde oder herdenweise wadisende, gri'tne oder blaugriinc, zuweilen gelbliche lfi. tlaupstlengel verlangerl, **braonfiizig**; sccondUre Stengel mehr oder minder verlangert, nuffrecllii; **StSnua-**
chen kurz oder **verlangert**, mil **entferai gestelleo** Niederb., **oackl** oder am Grund<?, **selleq** bis ztir Spilzc braunfilzig; Laub bald **aafrecht**, mehr oder minder verlangerl, **regfclmgBig**

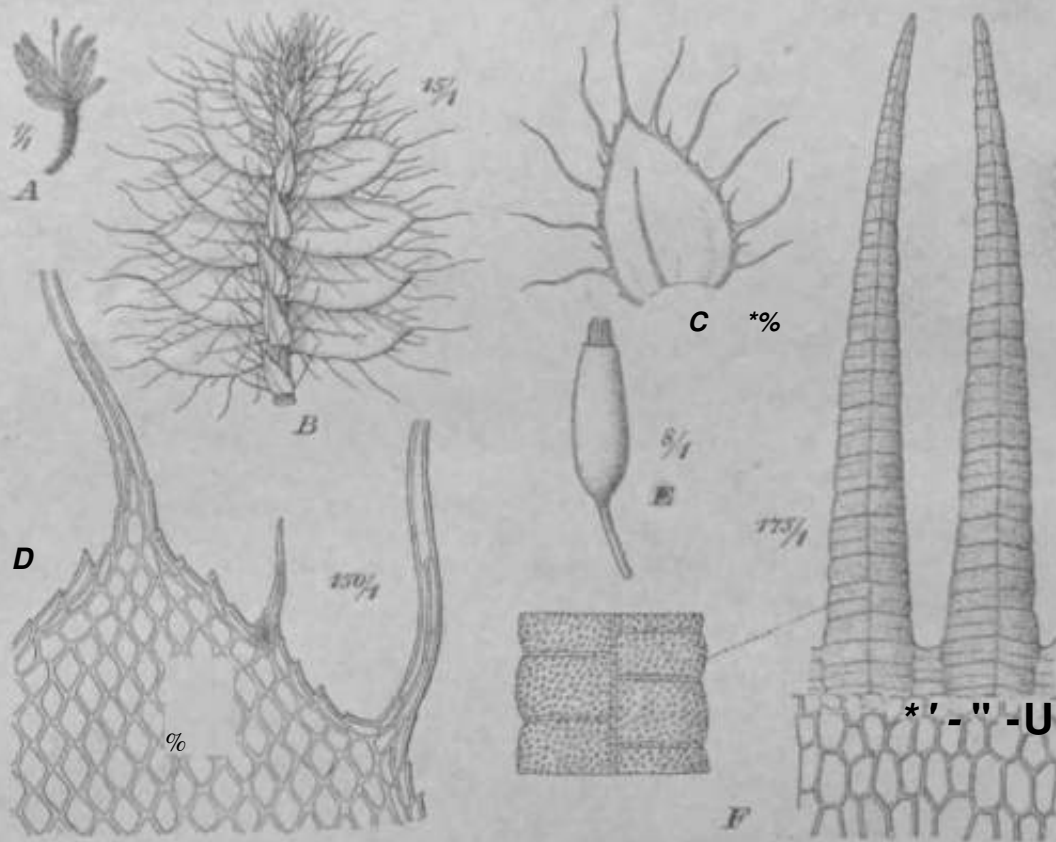


Fig. 705. *Cathamnion efUattm* (Hl.-H.J. A Fruchteuae l'fi. (1/i): S Astchen (IG/i); C LanUi. (24/ Ji V lflatt-
spiw (15U/1); JS Knps<l; F Periatoin (ITS/1), (drf^inal).

fiederislig, mil kurzen, abstehenden A'ten, bald slctef bis **horizontal**, **breil eifSrmig** oder dreieckig, auch rundlich, mil ofl einfach, zuweilen iSoppell, seiteu dreifadi **geliederien** Asten. **Laubb.** irorken oft mehr oder minder **berabgekrommt**, **selten** stark eingeschrumjii'i. feucht absiehead, breit eifiirmig, **eilSagtiob** Oder ci/iiiigeafdrmig, meist gesUutnt, **ober-**
wlirts mehr oder minder **gesfigt**; **Rippe** mehr Oder minder **weit** vor der Ulatlspitze auP-
horend, zuweilen vollsländig^ Zellen rhutnbiscli oder oval-Oseitig, meist locker, **glatt**, **nichi** oder wenig verdickt, am **Blattgnmde langer and** lockerer, zuweilen vordickt, **mil**
nindlrhem Lumen und einer kauro sichtboren Papiile iiber dem Lumen. Amphigastrien mil der Achse parallel, auedriickl, regelm'allig, eilan/elllich, breil eifonniig oder rund-
lich, an der Basis oft **eingedrückt**, schmalpizig, **anch** pfriemenformig oiler graniienmik; zugespilzt, meist gesiuml, oberwiirts gesiigl bis ganzraudig, selieu zweigestaltiL-, trit-

Ren. et Card, auf Madagaskar. — Ab. Weniger schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; B. beiderseits vollständig gesäumt. oberwärts gesagt; Brutfäden fehlend. — Aba. B. sehr schmal gesäumt: *E. struthiopteris* (Schwaegr.) Brid. auf Bourbon; // *pennaeforme* (Thunb.) Brid. in Südafrika. Vielleicht gehören hierher auch *H. limbatulum* C. Müll, auf Ceylon und *H. pMnatum* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien (Exemplare nicht gesehen). — Ab£. B. breiter gesäumt: *H. c one in n urn* (Hook.) Brid. auf Neu-eeland und auf der Aucklands Insel; *H.javanicum* (Hamp.) Jaeg. (// *subpennaeforme* Kindb.) im Nilghirigebirge, auf Ceylon, Sumatra, Java, Mindanao, Batjan und Neuguinea. Bei letztgenannter Art kommen, nach Bryol. jav., zuweilen spärliche Brutfäden vor.

B. Autöcisch; ziemlich kräftige Pfl.; B. vollständig und breit gesäumt, oberwärts gesägt; Brutfäden fehlend; *H. plumarium* Mitt. (Fig. 70*) in Brasilien, Chile und Patagonien; *H. pallens* (Hook. fil. et Wils.) Mitt, in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland.

Untergatt. II. *Eu-Hypopterygium* Kindb. in Hedwigia XL. p. 284 (1904). Stämmchen mehr oder minder verlängert, mit entlernt gestellten Niederb., meist nackt, selten braunfilzig. Laub schief oder wagerecht gestellt, dreieckig oder breit eiförmig bis rundlich, selten oval oder ei- bis länglich-lanzettlich; Aste einfach oder verzweigt. Laubb. sehr unsymmetrisch, breit eiförmig, kurzspitzig bis grannenartig zugespitzt, gesäumt; Rippe mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhdrend; Zellen locker, dünnwandig, glatt, rhombisch oder oval-6seitig. Amphigastrien gleichartig, mehr oder minder breit eiförmig bis kreisrund, stumpf bis rasch pfriemenförmig zugespitzt, gesäumt. Innere Perichätialb. aus länglicher, scheidiger Basis allmählich schmal pfriemenförmig zugespitzt. Seta verlängert, gerade oder schwach geschlängelt, glatt. Kapsel ziemlich groß, dick bis länglich-oval. Wimpern gut entwickelt, 2—3, oft vereinigt.

51 Arten.

Sect. I. *Lopidioidea* Kindb. I.e. p. 284. Diocisch; Stämmchen nackt; Aste mit verzweigten Brutfäden. B. trocken stark eingeschrumpft. Sporogone unbekannt.

3 Arten.

A. Laub ei- oder länglich-lanzettlich; Stengelb. fast zum Grunde des Stämmchens drängend; Amphigastrien kurz- und schmalspitzig, mit kurzer, dünner Rippe: *H. Vriesei* Bryol. jav. auf Ceram und in Neuguinea; *H. Micholitzii* Par. auf Luzon und in Neuguinea.

B. Laub breit dreieckig oder breit eiförmig; Stämmchen ohne Stengelb. (nur in jungen Stadien wie bei A.); Amphigastrien stumpf, mit grannenartig austretender Rippe: *H. Chaemaedrys* Bryol. jav. auf Java.

Sect. II. *Arislifolia* Kindb. 1. c. p. 285. Brutfäden fehlend. Laub oval oder eiförmig bis rundlich. Niederb. mehr oder minder abstehtend. B. trocken nicht eingeschrumpft. Äste im trockenen Zustande an der Rückenseite durch die mehr oder minder herabgebogenen B. konvex. Laubb. mit sehr schmaler, mehr oder minder deutlich grannenartiger Spitze. Amphigastrien mit kräftiger, grannenartig austretender Rippe. Seten meist gehäuft, gelb oder rötlichgelb. Licht blaugriine oder gelbliche Pfl.

40 Arten.

A. Stämmchen nackt oder nur am Grunde braunfilzig; Äste im trockenen Zustande wenig konvex; schlanke oder weniger kräftige Pfl. — Aa. Autöcisch. — Aaa. Kapsel klein, rundlich-oval: *H. Levieri* Broth, (nicht didcisch, wie von Kindberg angegeben wird) in Japan. — Aa/?. Kapsel ziemlich groß, oval: *H. Fauriei* Besch. in Japan; **Solmsianum* C. Müll, nach Kindb. (einzelne Bl. synöcisch) auf Java {Exemplare nicht gesehen}; *H. aristatum* Bryol. jav. auf Java, nach Kindb. auch im Himalaya; *H. tibetanum* Mitt, in Tibet. — Ab. Didcisch: *H. japonicum* Mitt, (einzelne Blüte synöcisch) in Japan; *H. apiculatum* Mitt, auf Ceylon; *H. flavo-limbatum* C. Müll, im Himalaya; *H. canadense* Kindb. (steril) auf der Königin Charlotte Insel in British Columbia.

B. Diocisch; Stämmchen bis zur Spitze dicht braunfilzig; Äste im trockenen Zustande sehr konvex; kräftige Pfl.: // *didiclyon* C. Müll, in Chile, Patagonien und Fuegia; // *Novae Seelandiae* C. Müll, in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland.

Sect. III. *Pseudo-Tamariscina* Kindb. I.e. p. 285. Diocisch. Brutfäden fehlend. Stämmchen nackt oder nur am Grunde braunfilzig. Laub rundlich. Niederb. sparrig-zurückgeschlagen. B. trocken nicht eingeschrumpft. Äste im trockenen Zustande an der Rückenseite sehr konvex. Laubb. kurzspitzig. Amphigastrien mit kräftiger, grannenartig austretender Rippe; Seten oft gehäuft, rot. Licht blaugriine oder weißlichgelbe Pfl.

3 Arten.

A. Kräftige Pfl.: // *Scotliae* C. Müll, in Ostaustralien. Mit dieser Art ist nach Mitten *H. discolor* Mitt, auf Neuseeland identisch.

B. Schiunke PH.: // *glaucum* Sull. in Tasmnien (// *tasmanicum* Borch.) and auf Xeu-seeland; // *rotatunt* [Hedw.] Brid. nuf Neuseeland utid nut der Kerrmiec ta>L

Sect. IV, *Tomaritna* kindb. l. c. p. 287, Brutfadon fohlend. **SISatmohen** naeki Oder nur am Grunde Ituinliiitf. Laub meUl fast dreieckip. U. trocken etwos eingelohtanpfl, Asle im trookenen Zuftanda an der Kiickenseitu kaum oder weaig kot ^{ivax}. Liinliil). kurzspititii. *Selca* oft gehUuft, dunkelrot. DuukelgrUne oder dun! el blaülichgrüne, im Alter zuweilen **gelbliobfi** Ptl.

35 Arloii.

A, Autiicisch; Amphigastrien mil breit **pfriemeaftnniger Spitw and** mil in der priemen-spitzo aiiijieluslor **KIpp<**: *B. P»»udotamansci* C. Miill. in **Meiia** and **Giatem*1<**; *H. Tamarisci* (Sw.) Brid. auf Culm, Jamaica und Portorlco, in Neugranoda and Ecuador; // *rigulatum* **Wilt**, in Neu grau ad n: *H. flavwens* Ham p. in Venezuela, Peru und **Brasilien**; // **LftoMM** Boscli, ili Ecuador; // *mondadm* **Bstnp.** in Brasilien; *f. rotundo-sliputatum* C. Miill. in **Paraguay** and wnlirslicintich nucli *B. squarmlovm* C. Miill. [ster.] in **Drngaay**; **8. wrgmtlietm** Mi ill. in Argentuien; // *torulosum* Scbitup. auf den ostarrikiir.schen Insehi **und ID R***

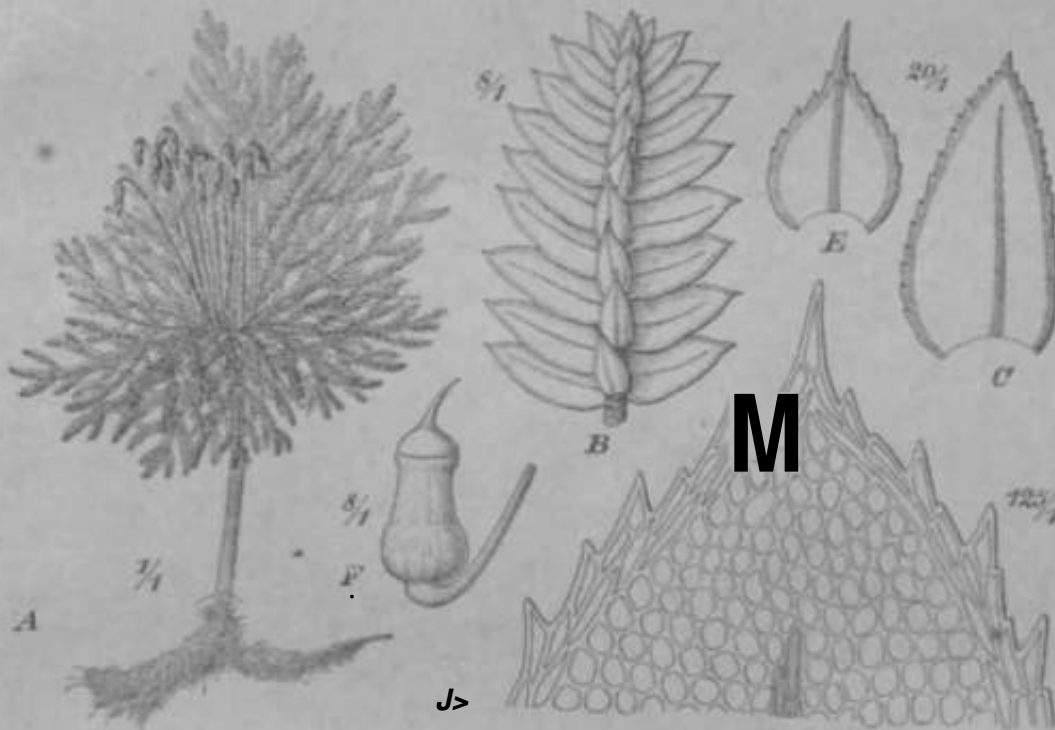


Fig. 767. *Hypopterygium Thunbergii* Mehl. A Fruchtende Pfl. (1/4); B Ästchen (1/2); C SLOD8*1). F[r/l]; D Iltattsivitt- (120/1); E Amphigastrium (20/1); F Kapsel im trockenen Z...

merun (var. *Comecunwe* Broth.); // *j.)/tao"oca>7w^* Ben. nuf Mauritius; // **IVottMmdtomm** Besth. auf Tahiti. **Waimcheioltch** gvhOren zu dieMtr (iruj>i>e iucli *H. oceanicum* Mitt. auf tlen Koniindcc Inseln und *H. viridulum* Mill. nuf **NeoMeland** (Exemplare oicht ^esctien¹

B. **Amphigastrien schmalspilzig**; Flippy dunn, west vor **derBtatb pitze** **othoraDd**, auch uiideullich oder fi;lilend. — Ba. **kntGoisch**: •• **wyfea#ew** Mill, atif CL'jion, Sumalru und Java; ft *hmnitt* Mitt. auf Java- yl. **MOcoJedon/Ortn** Besch. in Neucaledoniuti. — Bb. Uuicisch: // *tem-tluin* Mitt. im **NUghl** rigebirge und anf Ceylon; *H. Kacrnbaeliii* **Broth.** in Neug tinea; // *tahitCHse* **Aoogstf.**, // *deMe* **Beichdt**, **tfnd** H. ar&wscutoswni Besch. auf Tahiti; // *1/ulleri* Hamp. et C. **Bfiil.** in Oslausralien; ft *ihlnntii* C. Mull. In Australian, ohne niiherc **Pwidorta**; *H. subhumile* **ften. et Card.**; // *gnmdttUpnlMmm* Ken. el Card, untl // *BUDabrmitti* C. Man! nkht **BnlBelsch**, wfl von kijjdi, org an cgeben wird] aaf **Hadagaskar**; *J. nuutHtt* mmm Hamp. auf **Hauritii**; // *iridltisimum* C. Mull, auf den Comoren und in Lsambarn; *H. larin-cinum* [Hook. Brid. In **Sttdafrika**, **Dsambara**, **Csagam** und **Im** o>-tttfrikan. Seengebit; *H. fal-cofum* C. Mull, a'ui l'urnand- Po; // *bnwifolium* iir.Hi. anf **S. Thorn***; // *incrassato-limbatum* C. Mull, in Brasilien. **Wahrschotnlich geWiren** hlerher Buch *It. tdigfnosttm* a Mail, in Argenti-na utid *H. sinicvm* Mitt, in China (**Blatentead ttnbekanfil** .

Untergatt. III. *Stephanobla* Kindb. I. e. p. 279. **Duetsch.** Krüftige Pfl. stammchen sehr verjüngert, mit entfernt gescheitelten **Niederbl.**, nach unten wagrecht gescheitelt, runderlich; **Aste gefiedert.** **Laubblätter** safer **unsymmetrisch**, eiförmig oder breit eiförmig, stachelspitzig, **gestutzt**, **oberwärts** grob und ungleich **gestutzt**; Rippe mehr **oder minder well** vor der Ullspitze aufhörend; **Zellen locker**, **Wand** verdickt, **zylindrisch** oder oval-sechseckig. **Amphigastrien** bald **gleichartig**, **stiel** zweigeteilt. **Innere Perichthialblätter** aus scheidiger Dosis **allmählich** kurz **verjüngt** zugespitzt. Seten **gehoben**, kurz oder verlängert, **schief** **gekrümmt**, glatt. Kapsel **hängebend**, **groß**, eiförmig, in trockenem Zustande um **Quadrat** eingedrückt und dort **mit** **Wand** bestückt. **Haube** kegelig, mehr- oder **einseitig**,

3 Arten.

Seel. I. ***Perlimbata*** (Rostk.) J. **Laubblätter** eiförmig, stumpf, stachelspitzig, beiderseits breit **gestutzt**. **Amphigastrien** gleichartig, eiförmig, **stiel** kurz **verjüngt** zugespitzt, **beide** **Wand** gesäumt, scharf **gestutzt**. Seta etwa 17 mm, **dünn**.

1 Art.

II. ***Thouisia*** Mont. (Fig. 707), auf **Waldboden** in Chile und **Fuegia**.

Sect. II. ***Semilimbata*** Broth. **Laubblätter** breit **ovalförmig**, **stachelspitzig**, nur auf der **unteren** **Seite** **gestutzt**. **Amphigastrien** zweigeteilt, **stiel** mit der **Achse** **parallel**, **eilänglich**, **un-**

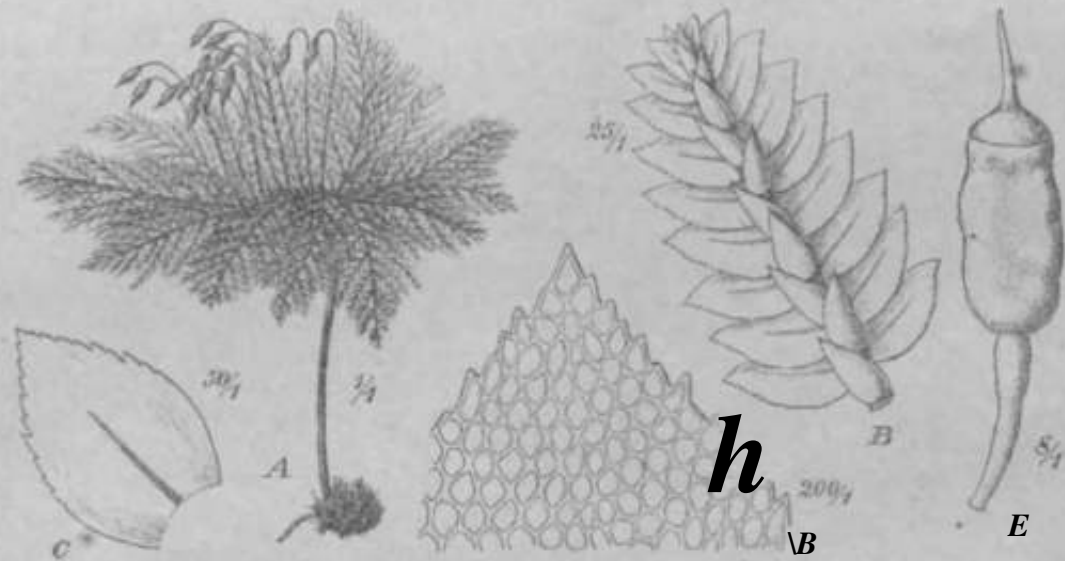


Fig. 705. *Hypopterygium filiciforme* (Hedw.) - Fruchtblatt (1/1); B Astchen (15/1); C Blatt (50/1); D Wandschnitt (100/1); E Kapsel im trockenen Zustande (9/1). (Original.)

gesäumt mit langen **Stacheln** und sehr kurzer **Hippe**. **Teile** **links** **und** **rechts** **abstehend**, **schief** **gestutzt**, ganzröhrlig. Seta etwa 5 mm, **dick**.

4 Arten.

II. ***setigerum*** (L.) Alis. (Hook. fil. et Wils. (Fig. 70*) auf **Neuseeland**. Mit dieser Art ist ***elegantulum*** Col. auf **Neuseeland** identisch.

Untergatt. IV. ***Filicuteides*** Kindb. I. c. p. 279. **Deutsch.** Kriechende Pfl. Stammchen sehr verjüngert, mit entfernt gescheitelten **Niederbl.**, nach unten oder stellenweise mit **abstehenden**, kurzen, **stiefel**, braunen **Rhizomen** **bestückt**. **Laubblätter** unregelmäßig **gestutzt**; **Aste** **regelmäßig** **doppelt** oder **dreifach** **gefiedert**. **Laubblätter**, klein, weniger **unregelmäßig**; **stiel** **abstehend**, **stachelspitzig**, **oberwärts** **unregelmäßig** **gestutzt**; Rippe **well** vor der **Blattspitze** **abstehend**; **Zellen** klein, **Wand** verdickt, **zylindrisch** oder oval-sechseckig. **Amphigastrien** gleichartig, breit eiförmig, mit **eingedrückter** **Basis**, **spitz**, **gestutzt**, **schief** **gestutzt**; **Hippe** kurz. **Innere Perichthialblätter** aus **ungleichlicher** **Basis** **langgestreckt** **gestutzt**. **Seten** **gehoben**, 4.5—50 mm, **gestutzt**, **stark** **dick**, **gelblich**, am **Grunde** **rot**, **glatt**. **Kapsel** **hängend**, **eiförmig**, **trocken** am **Grunde** **nicht** **eingedrückt**. **Haube** **knopfförmig**, **ganzrandig**.

1 Art.

II. ***fuculaeforme*** (Hedw.) Brid. (Fig. 70S), in **Wäldern** auf **Neuseeland** **verbreitet**

Helicophyllaceae.

Diocisch; (J* P(1, (nur bei *Powsllia* bekiuinl) der Q Pfl. **abalicb**, jedocli elwas **schlanker**; cT^{IJ1}-^{klein}> knospeiiformig; \$ **Bl. bald an sebr** Kunseu **PerichStfalSsten**, bald endsilindig an niehr oder minder verliingerten Seitensprossen; beiderlei Bl. mil **faden-Krmigen** Pnrapbysen. Ziemlid) kraftige, siarre, weit- und llachrasige, sriue, **glanzlose** PH. Stengclquerschnitt oval, ohne oder mil armzelligem Cemralstrang, lockerem, diinnwandigem Grundgewebe nod mehrschichiiger, getarbter, subslereider Hinrfe. Stengel verliingerlj **kriecbend**, **hriLs braanfilziß**, dicht beblattert, auf der VenlniUeilm zuweilcn mil Amphigastrien, unreyolniii/lii; **verzweigt**; Aste im trockenem Zustande mehr oder (uiiulcr Pingekrimml. Seiensiindige B. jederseils in zwei Keibcn, Inn-ken aofwarts gebogen it i! cingerollter Spitze, feuchl atifwiirls-absleliend, einschichlig, lUnglich oder aus citanzetlicher **Basis** zungenformtg, an der Spitze **bald** abgenindei, **bald** stumpf oder **stmpflich**, **anch spiU**, **gesSumt**; **Rfippe krHftig**, einfach, **ror der Blattspitze aafborend**; Zellen diinnwandig, **in Uebrzahl ruodlich-fiBeitig**, **chlrophyUretch**, mil je einer **PapiHe** iiber dem Lumen, ttickenstiindige B. zwcireihig, kleiner. **Amphigastriell** vorhjimicn. **Eweireihig** (uler fehlend. :ide, sehr kurz oder verlangerl, glalt, K apse I aufreclit, **regelmäßig**, **Ifinglich**. Peristoin feblend.

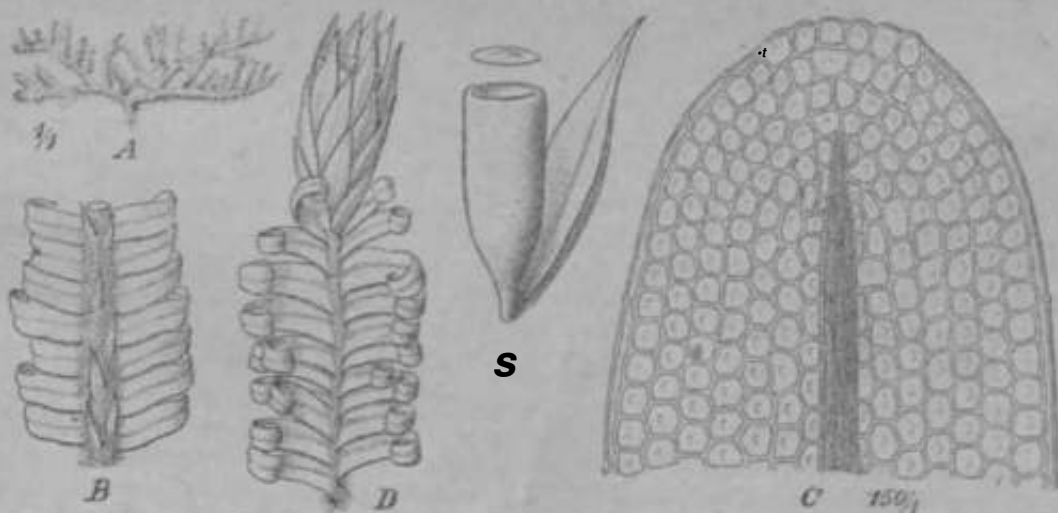
GeographiSche **Verbreitung**. Die Arien dieser kleinen Pomilio kommen aus **schlidfilich** in **den iroinschn** und subtropisclien Teilen von Amenka und AustraJieii vor und bewolinen Bainnsliinnie und Fel^en.

i hersicbl der Gatlungen.

- A. Laubb. tin tier Spitze abgerundet; Amphigastrien vorhanden; Seta sehr kurz; Kapscl **eio-senkt** 1. Helicophyllinn.
- B. Laubb. stumpf oder splU; Amphigaslrien fehlemi; Seta verlUngert; Knpset eiupoiyehoben 2. Fowellia.

i. Helicophyllnm Brid. firyoJ. tiniv. If. p, 771 (18S7). [*Anowtangii* sp. Hook. Jftisc exot. lab. 4) {(820); *Schistidii* sp. Hrid. Bryol. univ. I. it. I2t (18S6)]. DliJeisch; ? Pfl. unbekannt; 5 Bl- eodslindig au raehr oder mmdcr verlsngerten SeiteDsproseo^ Ziemlicli Itrttftige, slnrre Pfl. in weil ausgedehnten, (lachen, lebliafi, fist blSnliehgruinea, glanzlosed K;tsen. Stengel verlingert, Icriecbeod, laagB braunfilzig, dicti beblittert, geti'ili, mil mebr oder minder dlchl verzweigten Astea. Seiteaslsndige B. ;tns eilaazetlicher Basis zungenfBrmig, an der Spitxe abgenindet, ganz- und flaebraadig, sehr schmal gelblith gesSutul; Jlippe kriiftii-, vor der Blattspitze auliioreiid; Zelien rndlich-6seilig,

f



Rg. ~m. *BMcopkfUum tonjuatain* (HooV). A aterile Pfl. (1^1); B SiMiBeUtlflokchen v«n dor Vgnttalseito, Teritr • C: Ulattpflfe* (150/1); 1) Fertllel Stengelatttekcliej, r«rtr-: * K»P»li verjr. (A, B, B, S uach W. J. Hoo kor, Ofigtol.)

A. Seitenständige B. stumpf oder stumpflich, ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gesägt. *P. australis* (Hamp. als *Helicophyllum*) in Queensland; *P. involutifolia* Mitt. (Fig. 74 0) auf den Samoa Inseln.

B. Seitenständige B. spitz, oberwärts deutlich gesägt: *P. acutifolia* Broth, n. sp. (Fig. 710) in Neucaledonien.

Auch von dieser Gattung habe ich nur sterile Exemplare gesehen, weshalb die Beschreibung des Sporogons unvollständig ist.

Rhacopilaceae.

Dibscib, selien auföisch; QTMPfl. (bei *Rh. spectabile* bekannt) im Wurzelfilze des Stengels nistend, klein, bald sehr kurz, einfach, bald etwas länger und verzweigt; CTBL kⁱⁱiospenförmig, terminal; Q BL an sehr kurzen, wurzelnden Perichätiafasten; beiderlei Bl. mit fadenförmigen, hyalinen Paraphysen. Schlauke bis kräftige, mehr oder minder starre, meist weit- und flachrasige, dunkelbräunlich- oder gelbgriine, lanzlose Pfl. Stengelquerschnitt rundlich oder oval, mit armzelligem Centralstrang, lockerem, diinnwandigem Grundgewebe und mehrschichtiger, substerēder Rinde. Stengel sehr lang, längs mehr oder minder dicht braunfilzig, dicht und meist verflacht beblättert, meist mehr oder minder regelmäBig fiederfästig; Äste in trockenem Zustande bald gerade, bald mehr oder minder eingekrümmt. B. meist zweigestallig. Seitenständige B. schief inseriert, zweireihig, einschichtig, im trockenem Zustande bald flach ausgebreitet, bald zusammengewickelt und mehr oder minder kraus, feucht absehend, unsymmetrisch, bald liinglich oder eiliinglich, stumpf oder kurz zugespitzt, bald oval oder qjförmig-oval, stumpf, bald aus eiförmiger Basis kurz oder lanzettlich zugespitzt, ungesäumt, flachrandig, kleingezahnt bis scharf gesägt; Rippe kräftig, einfach, mehr oder minder lang austrelend, im Querschnitte planconvex, mit zweireihigen, lockeren Bauchzellen; Zellen rundlich- oder oval-6seitig, chlorophyllreich, glatt oder mit einer Papille über dem Lumen, am Blattgrunde lockerer und länger oder wenig differenziert. Rückenständige B. (excl. *Hh. robustum*) viel kleiner, entfernt gestellt, zweireihig, anliegend, aus ei- oder herzförmiger Basis mehr oder minder lang zugespitzt, ganzrandig bis mehr oder minder gezahnt oder gesägt; Rippe länger austretend. Innere Perichätialb. aufrecht, aus eiförmiger Basis mehr oder minder lang zugespitzt, mit lang austretender Rippe. Scheidchen mit Paraphysen mehr oder minder dicht besetzt. Seta mehr oder minder verlängert, straff, rot, glatt. Kapsel derbhäulig, länglich oder cylindrisch, trocken mehr oder minder tief geturcht, bald aufrecht, regelmaßig oder schwach unregelmäßig, bald geneigt bis horizontal, mehr oder minder stark gekrümmt, kurzhalsig, zuweilen kropfig; Zellen des Exolheciums parenchymatisch, nicht kollenchymatisch verdickt. Ring breit, sich abrollend. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. nahe der Urnenmündung inseriert, lanzettlich-pfriemenförmig, dicht querstreifig und fein papillos, mit zickzackförmiger Langlinie und zahlreichen, normal entwickelten Lamellen. Inneres P. von der Zahn- länge; Grundhaut kielfaltig, weit vortretend; Fortsätze breit, weit klaffend; Wimpern 3 mehr oder minder gut entwickelt, knotig oder mit kurzen Anhangseln. Sporen klein. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis lang geschnabell. Haube meist kappenförmig, selten müntzenförmig und kurzklappig, spärlich oder reichlich mit langen, aufrechten Haaren besetzt.

Einzig Gattung:

Rhacopilum Palis. Prodr. p. 36 (1805j. *Viyvni* sp. Sw. Prodr. Fl. Ind. occ. p. 141 (1788); *Leskeae* sp. Brid. Mant. p. 143 (1819); *Hookeriae* sp. Spreng. Syst. veg. IV. I. p. 199 (1827); *Uypopteryiwn* Sect. II. *Rhacopilum* C. Müll. Syn. II. p. 11 (1850).]

39 Arten, an Baumstämmen und Felsen, fast ausschließlic in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 6 (4 endem.), aus Afrika 49 (endem.), aus Amerika 5 (endem.) und aus Australien 41 (9 endem.) Arten bekannt.

A. B. dimorph, rückenständige viel kleiner. — Aa. Seta mehr oder minder diinn, 4,5—3 cm, selten länger; Haube kappenförmig, meist spärlich behaart. — Aaa. Zellen d(s) Blattgrundes wenig differenziert, nur wenige länglich oder kurz rektangulär. — Aaal. Diocisch; mehr oder minder schlanke Pfl.; Blattzellen glatt, klein, obere bis 0,045 mm lang;

Kapsel aufrechl, trocken, melir oder minder tief gefurclit. — Aa«II. Seitenständige B. an der Spitze klein geiluit; Rippe mehr oder minder lang nustrelencl. — Aarcll*. Scilensllindige B. uifotmig, stumpflich; anstretender Teil der Hippe lnd diinn; Kipsel cylindrisch: *fih. orthocarpum* Wils, ia Nepal, Slkkim und Klmsia. — Aawll**. Seiienslandige B. eillinglich. **stnnpf**; austreiender Teil <lor Hippe ktirzer, aber kriirtfger nls bei Aa«II*; **Kapsel** iittglich. — Aa«II**v. Lebhaft griioc, weniger starre PH.; Aste gckriimmt bis eingebogen; Seta mill Kapsel blcighelb: *tilt, ortocarpoides* Brolb. ouf der Insel S. Thome **and ini franzis**tschen Guinea. Vielieicit **gehttrt** zu clieser Gruppe »uch *Ili. pectinatum* C. Mill. (steril; B. schUrfor gezHhnt) in Dar Kerlit [E\emplnre ni<ht geseben;]. — Aaa11**ii- Starre, dunkelgrüne, iin Aller braiinlithgrüne PH.; Asle jser;ule; Setn rot; Kpsel rolbryun: *lih. l.; scipes* C. Miill. in Komerun, Togo und franzosisch Guinea. — Aaa12. SeilenstStidige B. oi-ellipllsch, stumpf, ganzrandig; Bippe kurz aastretend: *Rh. oltipicum* Ben. [**sterll**] auf Mudagaskar. —

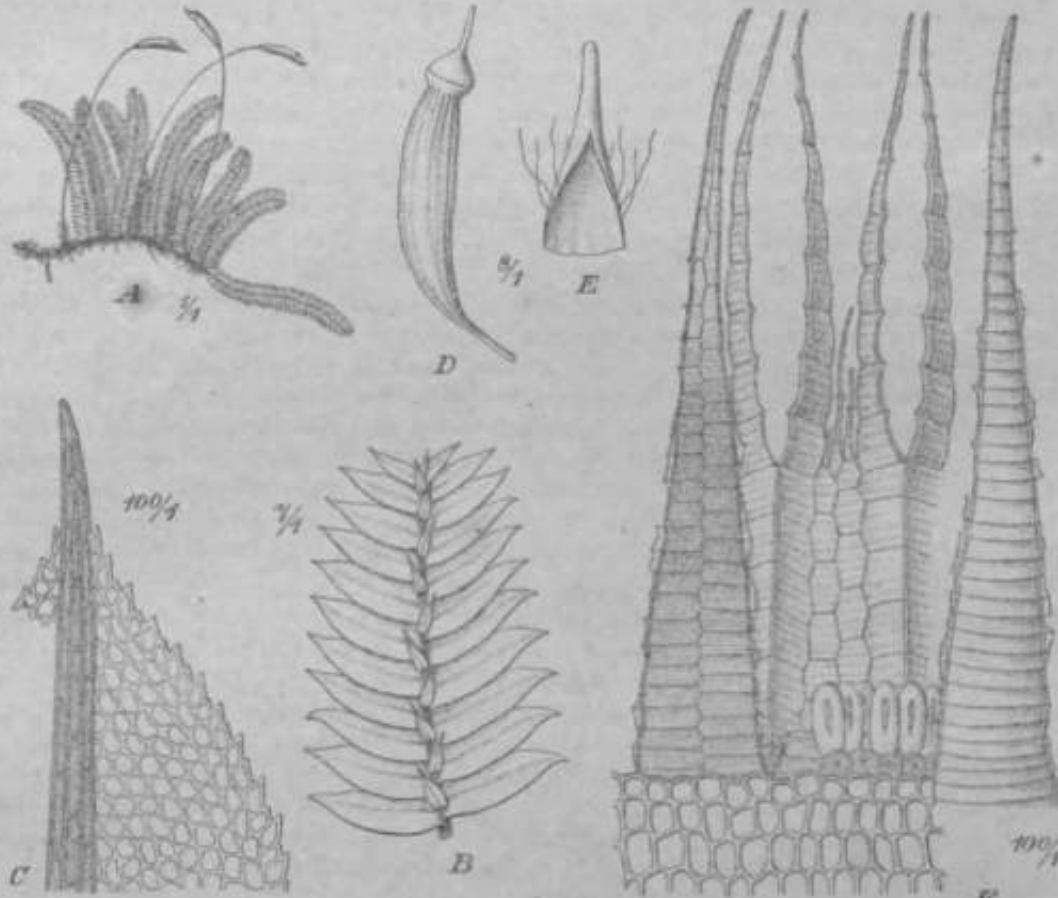


Fig. 711. *Ihatopilum tonuittum* I.Sw.). Fruchtsnde Pfl. fi/1); li A^tchwn [7/1); 0 WattspJlro (100/1); D K>p*el
im nckesM ZuniatiiSo (fc/1); i' Jlaube (S/U) >' Pristflm (JOO/f. (Ori- I

La«II. Diucisch; ziemlich schlenke PH.: scilenständige B. eilormig oder cilangiich, kurz jujiespitzt, oberwurts kteingesagt; Rippe lang austreteud; /eilen glatt, klein, obere **bifl** 0,015 mm lang; Kap3>?l frisl **aafrecht**, **etwofl** unregelmflif, mis pinerseits mehr oder minder geschwolleucur Basis **cyiidrilsch**, trocken tief pefurcbt, gerade oder schwacli **gefcrttouat**: *Kh. demissum* BryoL jav. auf Celebes, Java und Tahiti. — Aa«in. Kapsul geneigt bis horizontal, trocken mehr oder minder gekriimmt. — Aard111. Autdelsch: seitenstundigo B. uus **ifibglchw** Basis eif6rmig oder hni/eLtlk-h zugespitjtl, **oberwtrts ges8gt**; Rippt- lang.austretend; Xellen glatt, 0,015—0,020 mm lung; Kapsel troeki.m tief se'ureljt: *Rk. angtttatum* Schimp. in Mexiko; *lih. totmentosum* (Sw.J Brid. (Fig. 7 It; an Ruumstiiiiinieii, Fulgeu und uuf **Brdboden** in den tropischen und subtropischen Teil en von Siidamerika vcrbreiict; var. *gracile* Besch. in **Hsilko**. — Aa«III2- **WOcSch**. — Aa«TH2*. Kapsel lang und schnial cylimlrisi.fi, **trocken** undeulich gefurcht: *Ith. potythrinouium* Sprue, in Ecuador und Peru; *lih. intermedium* Ilamp.

in Neugranada. — Aa«III2**». Kapsel weniger lang cylindrisch, trocken tief gefurcht. — Aa«III2**+. Seitenständige B. meist länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt, im trockenen Zustande oft zusammengewickelt und mehr oder minder kraus; Rippe sehr lang austretend; Zellen klein, obere 0,010—0,045 mm, fast rundlich oder kurz oval. — Aa«III2**+X • Seitenständige B. nur an der Spitze kleingesagt; Zellen glatt: *Rh. aristatum* Mitt, in Japan und auf Formosa; *Rh. Schmidii* (C. Mull.) Jaeg. im Nilghirigebirge; var. *tonkinense* Besch. in Tonkin; *Rh. indicum* Mitt, auf Ceylon; *Rh. cuspidiferum* (Schwaegr.) Mitt, auf den Sandwich-Inseln und auf der Norfolk Insel; *Rh. pacificum* Besch. in Neucaledonien (var. *gradlescens* Besch.) auf Samoa (var. *samoanum* Besch.) und auf Tahiti (var. *tahitense* Besch.); *Rh. Naumanni* C. Mull, auf Ascencion. Vielleicht gehört zu dieser Gruppe auch *Rh. microphyllum* Besch. (steril) auf Nukahiva (Exemplare nicht gesehen). — Aa«III**+XX- Seitenständige B. fast ftis zum Grunde gesagt; Zellen mit einer mehr oder minder hohen Papille über dem Lumen: *Rh. convolutaceum* Hamp. in Neuholland; *Rh. cristatum* Hook. fil. et Wils. (seitenständige B. oval oder eiförmig oval, stumpf) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland. Zu dieser Gruppe gehört auch eine noch unbeschriebene Art aus Chile [*Rh. chilense* Dus.]. — Aa«III2**|i. Seitenständige B. länglich oder eilänglich, stumpflich, oberwärts mehr oder minder gezahnt, im trockenen Zustande nicht zusammengewickelt, feucht flach abstehend bis schwach aufwärts gebogen; Rippe mehr oder minder lang austretend; Zellen glatt, mehr oder minder deutlich oval-6seitig, bis 0,015 mm lang: *Rh. mucronatum* (Palis.) Mitt, in Westafrika; *Rh. Buttneri* Broth, in Togo; *Rh. speluncae* C. Müll, (steril) in Bongo, Usambara und am Kilimandscharo; *Rh. capense* C. Mull, in Sudafrika, im ostafrikanischen Seengebiet, in Usambara und am Kilimandscharo; *Rh. mauritianum* C. Müll, in Choa und auf Mauritius; *Rh. long ear islatum* C. Mull, (steril) in Choa und Abyssinien; *Rh. Ayresii* Mitt, auf Isle de Franco; *Rh. madagassum* Ren. und *Rh. plicatum* Ren. et Card, (steril) auf Madagaskar; *Rh. microdictyon* Besch. (steril) auf der Insel Mayotte; *Rh. angustistipulaceum* C. Mull, (steril) auf den Comoren. — Aa£. Zellen des Blattgrundes locker, verlängert, an der Rippe mehr oder minder weit hinauf fortgesetzt; kraftige Pfl.; seitenständige B. scharf gesagt; obere Zellen oval-6seitig, 0,045—0,025 mm; Rippe mehr oder minder lang austretend; Seta 2,5—4 cm, selten bis 6 cm; Kapsel groB, verlängert cylindrisch, trocken tief lingsfältig, wenig gekriimmt; Haube ziemlich reichlich behaart: *Rh. africanum* Mitt, in Westafrika; *Rh. Cardoti* Ren. auf Madagaskar; *Rh. praelongum* Schimp. auf Madagaskar und Bourbon; *Rh. purpurascens* Hamp. in Ostaustralien; *Rh. spectabile* Reinw. efHornschn. auf Java, Sumatra, Mindanao, Batjan, Neuguinea, Neucaledonien, auf den Fidji- und Samoa-Inseln. Von letztgenannter Art scheinen mir *Rh. caudatum* C. Müll. und *Rh. Loriae* C. Mull, auf Neuguinea nicht spezifisch verschieden zu sein. — Ab. Seta dick; Kapsel cylindrisch, kroitig, trocken gekriimmt und tief gefaltet; Haube kegelig, kurz gelappt, reichlich behaart; seitenständige B. länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt, kleingesagt; obere Zellen sehr klein, fast rundlich oder kurz oval-6seitig, 0,010—0,045mm, dunkel, mit einer Papille über dem Lumen, am Blattgrunde wenig differenziert. — Aba. Seta 4—1,5 cm: *Rh. strumiferum* (C. Mull.) Jaeg. auf Neuseeland und in Tasmanien. — Ab£. Seta wenigstens 2 cm: *Rh. laetum* Mitt, auf Neuseeland und auf der Kermadec-Insel.

B. Kraftige Pfl.; alle B. gleichartig, trocken aufwärts gebogen mit eingebogenen Rändern, herz-eiförmig, kurz zugespitzt, fast ganzrandig; Rippe lang austretend; Zellen klein, oval-6seitig oder rhombisch, glatt, am Blattgrunde wenig verschieden oder kurz rektangular; Seta kurz und dick; Kapsel verlängert-cylindrisch, trocken tief lingsfältig, stark gekrummt; Haube kegelig, kurz gelappt, reichlich behaart: *Rh. robustum* Hook. IN. et Wils. auf Neuseeland.

Leskeaceae.

Autöcisch oder diöcisch; Qpfl. der *Q* ähnlich; Bl. Stengel- und astständig, bald nur an primären, bald nur an sekundären Stengeln, beiderlei mit fadenförmigen Paraphysen; *tf* Bl. klein, knospenförmig; \$ Bl. an sehr kurzen, meist wurzelnden Perichätialästen. Schlanke bis kräftige, meist mehr oder minder starre, rasenbildende, meist freudig- bis dunkelgrüne, im Alter oft gebräunte, glanzlose, selten schwach glänzende Pfl. Stengelquerschnitt rundlich oder oval, ohne oder mit rudimentärem Centralstrang, mit lockerem, dickwandigem und getüpfeltem Grundgewebe und mehrschichtiger, oft substereider Rinde. Hauptstengel weithin kriechend und vielfach geteilt, mittels glatter Rhizoiden der Unterlage anliegend, oft stoloniform ausgebildet und mit entfernt gestellten

Xiederb. beselzi; secundäre Sprossen meist aufrecht, einfach oder zerspreut, büschelig bis unregelmäßig fiederig beästet, nur bei *Thuidium* zierlich ein- bis dreifach gefiedert und die Seitenachsen in der Ebene des Hauptstengels ausgebreitet; vegetative Verjüngung häufig durch Stolonen vermittelt, die bald aus den primären, bald aus den secundären Stengeln entspringen, zuweilen auch normal beblätterte Hauptstengel oder Äste am Ende stolonenartig verlängert; Paraphyllien mehr oder minder zahlreich, oft vielgestaltig, selten fehlend. D. selten gleichförmig, meist in Niederb. und Laubb. und letztere häufig noch in Stengel- und Aslb. differenziert. Niederb. entfernt gestellt, kleiner und zarter, bleich, glatt und meist rippenlos; Laubb. mehrreihig, dicht gestellt, feucht allseits absehend, selten einseitwendig, trocken meist anliegend bis dachziegelig, symmetrisch!) (nur die Spitze zuweilen schief), zugespitzt, selten stumpf oder abgerundet, mehr oder minder hohl, oft am Grunde mit zwei kurzen Fallen; Lamina einschichtig, einer- oder beiderseits durch Papillen oder Mamillen rau, selten glatt; Rippe meist einfach und mehr oder minder kräftig, aus homogenen Zellen gebildet, selten kurz und zart und dann wohl doppelt oder gabelig; Zellen chlorophyllreich, in Mehrzahl parenchymalisch, klein, oft in der Mitte des Filialgrundes oder bis in die Blattmitte beiderseits der Rippe länglich bis linealisch und getüpfelt. Aslb. in der Regel kürzer und schmaler als die Stengelb. Perichätialb. meist von den Laubb. verschieden, die inneren sehr verlängert, zart und bleich, mit kurzer und dünner Rippe oder rippenlos. Seta mehr oder minder verlängert und gerade. Kapsel bald aufrecht und regelmäßig, bald geneigt und mehr oder minder eingekrümmt, nicht gefaltet; Spaltöffnungen im Halsteile, phaneropor, meist spärlich, selten fehlend. Das Kapselinnere entweder mit Assimilationsgewebe, engem Luftraum und kurzgestieltem Sporensack oder ohne Luftraum und der ungestielte Sporensack direkt dem Gewebe der Kapselwand anliegend. Ring meist differenziert. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. am Grunde meist gegenseitig vereinigt, nach dem Typus der *Diplolepideen* gebaut, bald mit ausgebildeten Lamellen und dorsaler Querspreifung oder gleichmäßig papillös und das ventrale Lager mit schwachen Querleisten, bald weißlich, bald gelb bis bräunlichgelb, Insertion oft rot. Inneres P. kielfaltig, meist in Grundhaut und Fortsätze, selten auch in mehr oder minder vollständige Wimpern differenziert. Sporen meist klein. Deckel kegelig oder aus konvex-kegeliger Basis geschnäbelt. Haube (excl. *Pelekium*) kappenförmig, meist nackt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser Familie sind meist in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Baumstämmen und Felsen, seltener auf Lirdboden auftreten.

Übersicht der Gruppen.

- A. Diöcisch; Q Bl. astständig; Hauptstengel stoloniform, kleinblättrig; Paraphyllien fehlend; B. gleichartig; Rippe einfach; Kapsel aufrecht, regelmäßig; Fortsätze des inneren P. fadenförmig oder rudimentär. **III.** Anomodontaeae.
- B. QBI. stengelständig; Stengel nicht stoloniform.
 - a. Diöcisch; Blattrippe kurz, einfach oder gabelig, auch doppelt oder fehlend.
 - a. Kapsel aufrecht, regelmäßig, gerade. **II.** Thelieae.
 - p. Kapsel geneigt bis horizontal, unregelmäßig **I.** Heterocladieae.
 - b. Rippe einfach (excl. *Pseudoleskella*), verlängert, vor der Blattspitze aufhörend bis austretend.
 - a. B. gleichartig **IV.** Leskeae.
 - 3- B. meist ungleichartig; **V.** Thuidieae.

1. Heterocladieae.

Diöcisch; beiderlei Bl. stengelständig, cf bisweilen auch achselständig. Stengel kriechend oder aufsteigend, mehr oder minder unregelmäßig fiederästig; Paraphyllien spärlich und klein. B. ungefaltet, bald gleichartig, bald zweigestaltig; Rippe bald kurz bis uncutlich, einfach, gabelig bis doppelt, bald fehlend. Kapsel geneigt bis horizontal,

unregelmäßig, eiförmig oder länglich, mehr oder minder gekrümmt. Beide Peristome von gleicher Länge. Zähne des Subcren P. dicitr-eifig, mit ziliolreichen Lamellen. Winipern vollständig.

(Übersicht der Gattungen.)

- A. B. zwitgerstollig; Rippe vorlunden; Zellen mit einer oder mehreren niedrigen Papillen über dem Lumen 1. Heterocladium-
- B. B. schleimig, löffelförmig-hohl; Rippe fehlend; Zellen mit kleinerer Kloben-Papille über dem Lumen 2. Fauriella.

i. **Heterocladium** Hryol. eur. fasc. 49 51 MOD. (185*). [*Uyym* sp. Voit In Sturm, D. Fl. 1J. Tasc. H (1810); *Pterogoniis* sp. Beach in Sobwaegr. Snpl. 111. P. I. tab. 2) (1827); *Leptopterigyanurum* C. Müll. In Hedwigia 11. p. 117 (189)]. **Didoisob.**

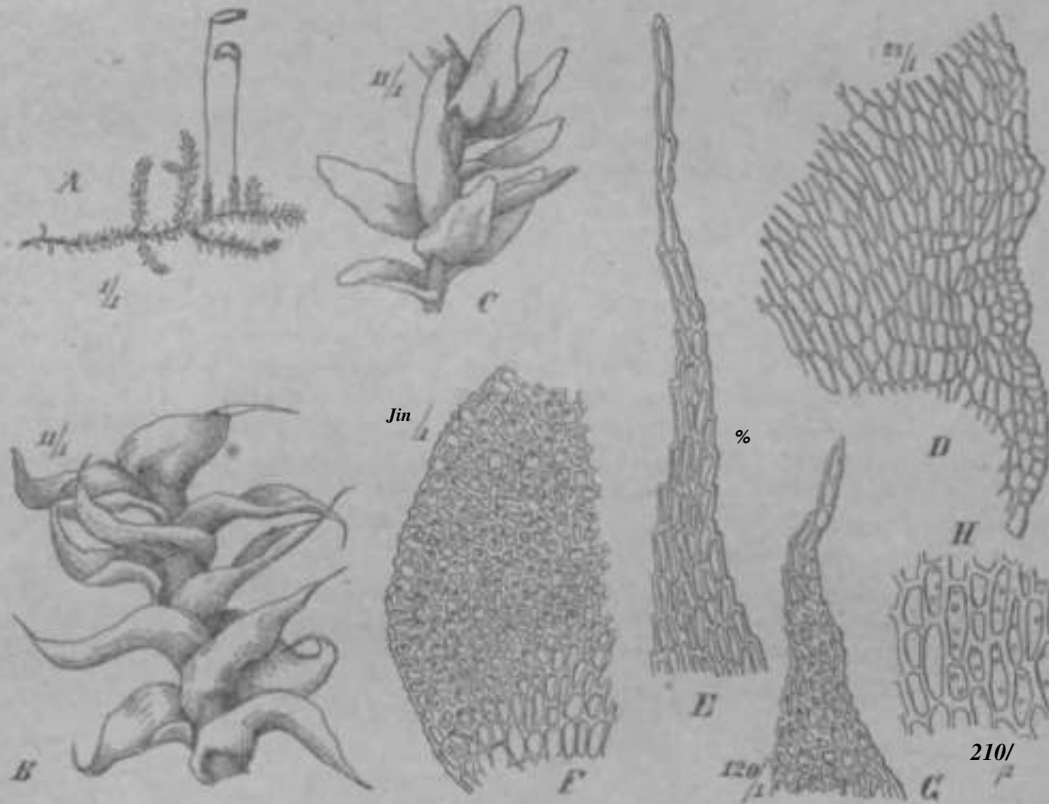


Fig. 712. A—b' *Heterocladium vocurrens* (Mitt.). A Fruchtstand (1/1); B Stengelteil (1/1); C Astchen (1/1); D Blattbasis (1/1); E Blattspitze (1/1). — F—H *Fauriella Macovae* (1/1). I Blattbasis (1/1); J Blattspitze (1/1); K Innebau Blatt (210/1). (Nach Bast.)

Schlank, bis **ziemlich** kriechend, verworren- und flachästig, starre, grüne bis gelblichgrüne in cist glanzlose ffl. Stengel kriechend, **tadendinn**, an beiden **linden** **Btoloaiform**, mehr oder minder wurmelhaarig, in tier Mitte dichter bobliiterl, durch kleinblätterige, kurze Äste mehr oder minder **anregelmäßig** (iederisliK; **ParaphyUlen** **Bpirlell** UMI KJ-F I; kurz [>rriemeifurniit; ml or **blstfiboliok** H. zweigestaltig. **Stengelb.** mfrechlnbsleliend bis **sparrig** zurückgebogen, aus **herablaufendein**, verkehrt-hcr **förmigem** **Srunde** rasch oder **allmSblich** hiniz und scharf **rogespitzt**, nicht oder undeutlich gefurcht, am **Handi*** **flach** mill rings fein gesiegl oder **durch** **Papillen** **gexShat**; lippe kurz bis undeutlich, einfach, gabelig bis doppelt; Zellen der konkaven Blattmitte linclirli. illo iibrigen **meisi** **rondlich-4**—6seitig, glatt oder **mit einer** **bte** melircen **Papilleo** über dem Lumen. A **stb.** kleiner, brei eiförmig **spitz**. **Paieb&tinin** wurzelnd. In tie re Perichitiiialb. fi-t sjarrig, kleicli, nicht gefurcht, mehr oder minder lang zugespitzt. Scheldben mil **Paraphy**sen.

Seta veriiingeit, **purpura**, trocken geilrehl, glalt. Kapsel geneigt bis horizonlat, eifb'roilig oder liinglich, gekriimmt, kurzhalsig, Irockea untor der Unienimindung verengi; **Spalt-**offl'nngeQ im Halsteiie. King diflerenziert. Ziiline des ttufieren P. am Grande ver-
schmolzen, lanzeLdich-pfrienienfönnig/gesiuuml, fast orange, eng geglieilerl, roil dorsaler
Querslrit-helung nod zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelblich; **Gnadhani geicielt**, weit
rorlretead; **PorlsBtza** von der **ZahidSnge**, **laozettlich**, gekieli, **rilzenfSrmig dorobbrochen**;
W impern volUliindig (2 und 3) ohne **Ajohftngsel**- Sporca klciiii. Deckel konvex-kegelig,
stumpf oder gesclinäbell. Haube kappenfönnig, Hiichtig, nackl.

T Aden.

Sect. I. **Sttrybroeha** Ren. et Card, in Bot. Gar. XV. p. GO (1890). Ziemlich kraftige,
schwach gl&nzende Pfl. Asth. sparrig-abstehend; Zellen gestreckt, glatt. Deckel kurz ge-
schnlbelt.

< Art.

H. procurrtns (Mitt) Rau et Ilerv. (Fig. 712) in Montana, Idaho, Washington und British
Columbia, auf der Tschuktslien Holbinsel.

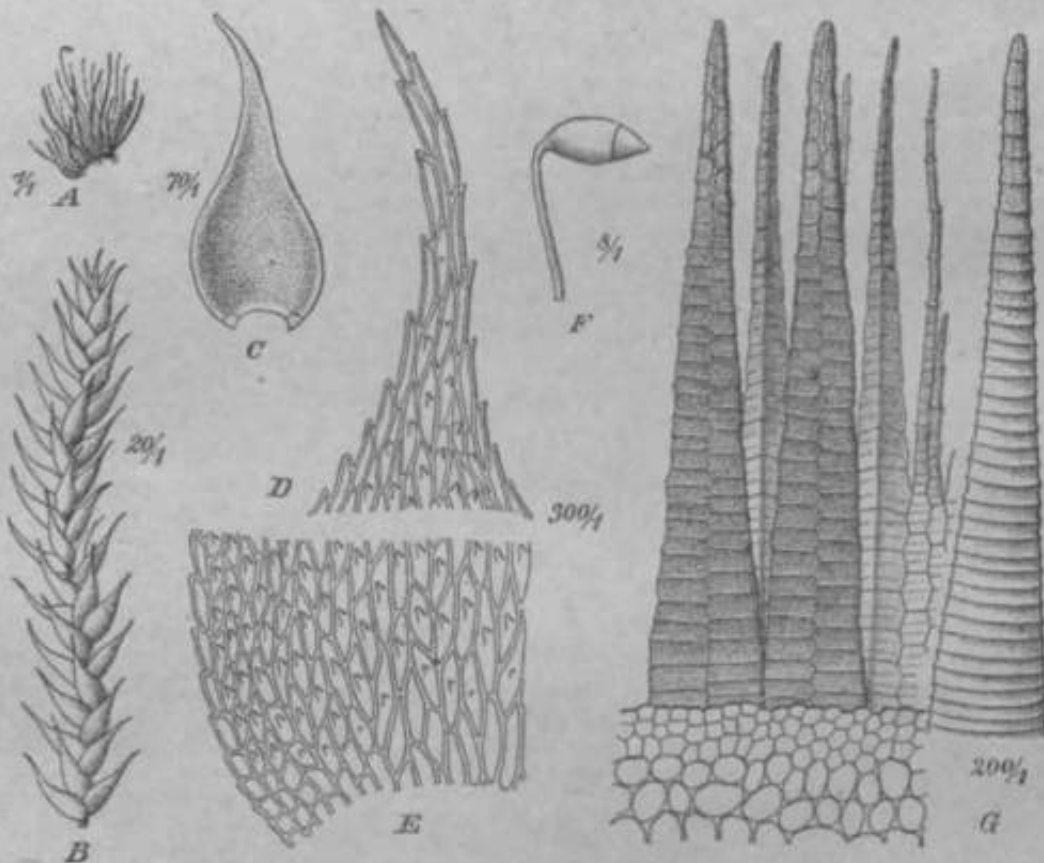


Fig. 713. *Fauriella leptodicta* Besch. A Fraohteoda PH. (J/D; U Astcliej tao/l); £? Asli (70/1); D Elattapttie
13*(1)5 8 Mattbaed. <800/1) P Kapaol («/»); ° P*rUlt.i i mtyU. (Orig.mnl.)

Sect. II. *Iuheterocladia*-i Ren. et Card, in Hedwigia XXXII. p. 249 (1803-). **Wenig**
krUftige, his sehr schlanke **III**. Astli, bald locker, bald duchziegelarttg anliegtid oder ein-
seitswenttig; Zallen parenchymatisch.

6 Alien.

A, Astb. locker an]legend, ganzrandig; Zellen glalt; Sporogoiuu unljekaniit: *ll. subinte-*
grum Mitt. (m Himalaya; *ll. attstro-aifimm* (C. Mull, als *Leptopterigynandrum* C. Müll, in
Argenlnien.

B. Aslb. dachziegelig-anliegend; Zellen in it einer Papiile tiber dem Lumen; Deckel
Stumpf: *Jl. squarrosulum* (Voit) Lindb., in **Wttldwn** auT lehmig-sandigetn lodoti, iiber Baum-
and B **Geiten**, solten uuf luuiiusbedecklein Kalk, von der H it gel region

bis auf die Hochalpen durch Europa verbreitet, stellenweise Massenvegetation bildend, im Kaukasus, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika zerstreut und in Ecuador.

C. Zellen der Astb. mit 4—5 Papillen über dem Lumen; Deckel geschnSbelt. — Ca. B. einseitwendig: // *heteropterum* (Bruch) Bryol. eur., an beschatteten, feuchten Felswänden, in Klüften und Hohlungen verschiedener Gesteine, jedoch nicht auf Kalk durch das Bergland und das Alpengebiet von Centrauropa verbreitet, in Schweden und Norwegen, in Großbritannien, Belgien und Frankreich, in den Pyrenäen, sehr selten fruchtend, in Washington und Oregon; *H. Macounii* Best (Fig. 742) auf der Vancouver-Insel. — Cb. dachziegelig anliegend: *H. heteropterioides* Best in Washington, Idaho, Oregon und British Columbia.

2. Fauriella Besch. in Ann. sc. nat. VII sér. XVII. p. 363 (1893). Diöcisch. Schlanki, bis sehr schlanke, weiche, rasenbildende, weißlichblaugrüne oder weißlichgelbliche, glanzlose oder schwach glänzende Pfl. Stengel kriechend oder aufsteigend, spärlich büschelig wurzelnd, dicht und rund beblättert, reichlich verästet; Äste mehr oder minder unregelmäßig gefiedert, mit kurzen, einfachen oder geteilten Ästchen; Paraphyllien spärlich und klein, kurz pfrieraenförmig oder blattähnlich. B. gleichartig, nicht herablaufend, fast aufrecht, sehr hohl, ungefalted, eiförmig, allmählich lang und schmal, zuweilen haarförmig zugespitzt, flachrandig, rings kleingesägt oder durch Papillen gezähnt; Rippe fehlend; Zellen verlängert elliptisch, mit einer sehr hohen Papille über dem Lumen, am Blattgrunde linealisch. Perichätium wurzelnd. Innere Perichätialblätter länger als die Laubb., mehr oder minder sparrig abstehend, aus scheidiger Basis allmählich lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt, kleingezähnt; Zellen gestreckt, glatt. Seta etwa 1.5 mm, sehr dünn, trocken gedreht, rot, glatt. Kapsel klein, geneigt, eiförmig, entdeckelt horizontal, trocken schwach gekrümmt, braunrot; Spaltöffnungen im Halsteile. Ring differenziert. Beide Peristome von gleicher Länge. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, ungesäumt, eng gegliedert, mit dorsaler Querstrichelung und zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelblich; Grundhaut gekielt, weit vortretend; Fortsätze gekielt, lanzettlich, ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 3, kürzer als die Fortsätze, vereinigt. Sporen klein. Deckel kegelig. Haube kappenförmig, glatt.

2 Arten, an Baumrinde.

F. lepidosiacea Beschj. (Fig. 74 3) und *F. albescens* Broth, et Par. in Japan.

ii. Thelieae.

Diöcisch; Q Bl. stengelstündig, cf Bl. astsländig. Stengel bald kriechend, bald aufsteigend und in dichten Rasen aufrecht, dicht einfach gefiedert oder unregelmäßig und büschelig verzweigt; Aste dicht und stielrund beblättert; Paraphyllien vorhanden oder fehlend. B. gleichartig, löffelartig-hohl, dachziegelig anliegend, nicht gefaltet, breit; Rippe kurz, einfach oder gabelig, auch undeutlich bis fehlend; Zellen elliptisch bis rhomboidisch, meist am Rücken mit einer mehr oder minder hohen Papille über dem Lumen. Kapsel aufrecht, regelmüßig, länglich bis cylindrisch, gerade.

Übersicht der Gattungen.

A. Stengel kriechend, dicht einfach gefiedert; Paraphyllien vorhanden; Blattrippe kurz, einfach oder gabelig; Zähne des äußeren P. schmal lineallanzettlich, ungestreift, dicht papillös, ungesäumt, ohne Lamellen; Fortsätze des inneren P. sehr kurz oder rudimentär

3. Thelia.

B. Stengel aufsteigend bis aufrecht, unregelmäßig und büschelig verzweigt; Paraphyllien fehlend; Blattrippe undeutlich bis fehlend; beide Peristome gleichlang; Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, dicht querstreifig, gesäumt, mit normalen Lamellen; Fortsätze des inneren P. schmal lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern fadenförmig, meist kürzer. 4. Myurella.

3. Thelia Sull. Muse. U. St. p. 60 (1856). [*Platyjnundri* sp. Hedw. Sp. muse, p. 89 (1800) *Pterogoniisp.* Schwaegr. Suppl. L P. I. p. 108 (18H); *Maschalocarpi* sp. Spreng. Syst. veg. IV. I* p. 159 (1827); *Leptohymenii* sp. Schwaegr. Suppl. IV. in exc. ad t. 322 (1842); *Hypnum* Sect. VI. *Theliphyllum* Subsect. I. *Anomodon* C. Müll. Syn. II.

p. 468 ((831)' *Leskeae* sp. Bryol. eur. fasc. ii/i5 Woo. p. 2 (1850)]. Diöcisch. Meir Oiler minder schlanc, dichtrasige, feuchl ziemlich) •weiche, trocken siarre, gelblich- oder blaugriiae, glanzlose **Pfl.** Stengel verl&ngert, kriechend, langs mehr Oder minder dicht braunfilzig, dichl beblättert, dicht flederastig; Asle kurz, aufrechH oderaufsteigend, stielrtinil, einfach, stumpf; Paraphyllien vorhutiden, fadenförmig, einfuch oder listig, auch bl.iitlihlich oder IVlilond. li. trocken und feuchl dicht daclizicgelig anliegend, mehr oder minder herablau'end, JifTetaf ig-hobl, breit eiförmig, rasch zu einer Pfriemenspitze zn-sammengezogen, **Qachraodig**, am Hande mit slacheligen ZUlinen oder Wimpfern. **seltea** nur mil Papillen besetzt; **Rippe** knr/, oiiiifach oder gabelig; Zellen nicht verdickt, rhombisch, am Itucken mit einer mehr oder minder hohen, ein- Oder mehrspiizigen Papilte,

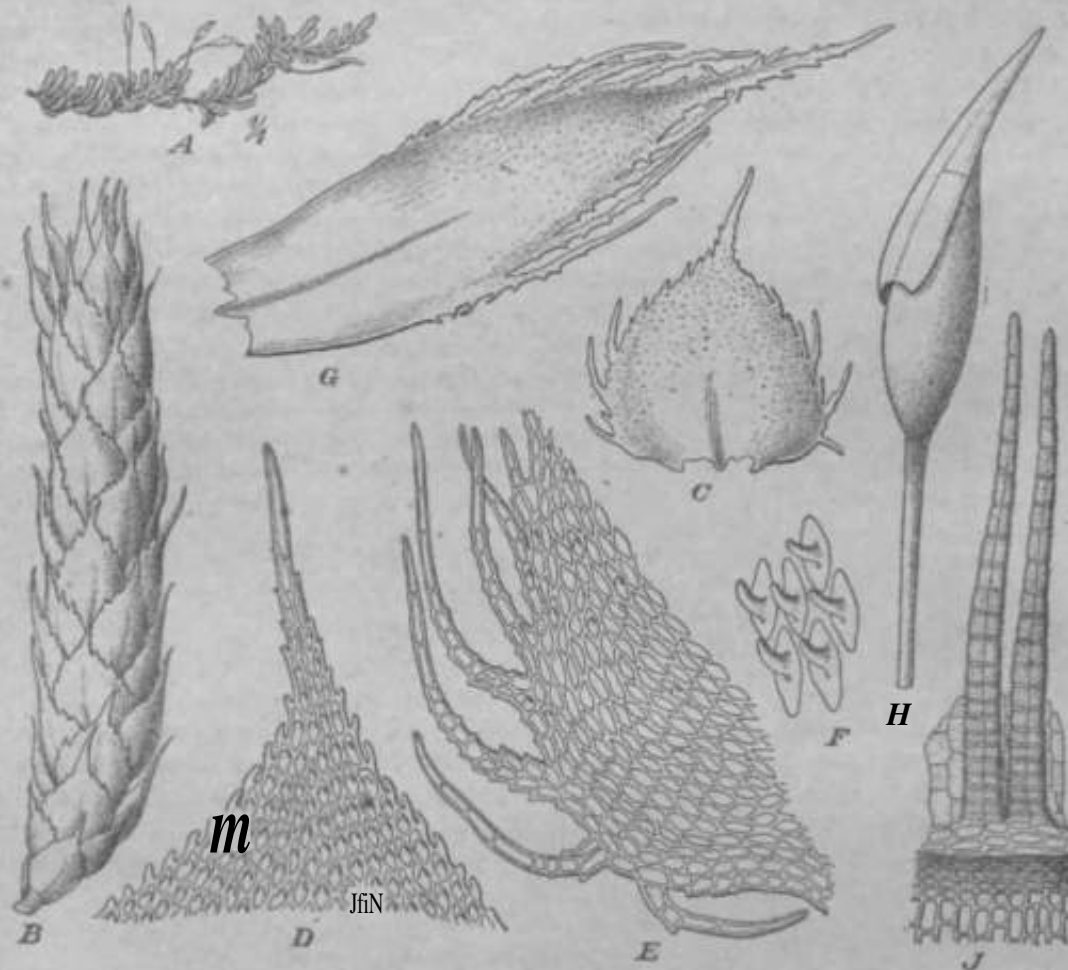


Fig.: 714. *TkiUa* hiYMa (Hed*). A FrUL-htondo FiLd/Ms •" Aitchen, v<grgr.; C Aatb.. Torgr.; l> Hlultsjpitio, s<ark vargr.; JS Rlattbasis, etarV v<grgr.; F eimele Zollen, nocli rtrrlter vnrgr.; fi Pemiilliitilb., veri;r.; if Kapwl, vcrgr.; J l'eriatom, stark vargr. (Xaoli Su llivunt.)

am Blatgrund nSchst der **Rippe verHagert**, in den **Blallflügel** La mehreren Keilien fast quadratisch. Innrc Prcicliiitiabl. grSfier als die **Laubb.**, bleich, aufrechl. **aus tingli^ter** **Basi** allmlhlich pfriemenförmig zugespilzl, am It nude mit Innge Wimpfern besetzt; Itippe an der BlaUmittc aufltorend; Zellen gestreckl, oberc mil euer **PapiUe** über dera **Lumea**, Seta 5—i & ram, dtinn, **Irooken** gedrehl, rol, glatt. Kalisel aufrechl, regelmk'Cig, la'oglich Jis cylindriscli, **Irarzbalsig**, **gelbbraun**; Spaliiiflnungen sparlicii **Im Hakteile**, **Ring ntdhl** differenzierL Zihne des iiiifieren P. an der Basis gegeascitig verschuolzeii, schual lineal-lanzellich, bleicli, ungesiionl, **ungeslretf^** **dichl and fein papUffs**, enlfernl geglicdert, **ohne Lamelles**. **Etraeres P.** **bleich**, **papillSs**. Gniindliaut ruiiCig vortrelend; Forlsitze sehr

kura tider rudtinentiir; **Wimpern** fehlend. Sporen klein. Deckel aus ke^eliger Basis kurz gesclmiibeli. Iluube **kappenfSn&ig, glatt**.

4 Art en, aasschlieGlich in Nonlnmcriko.

A. Papiilen am Blattrilcken lang, gekriimmt, einspltzig: *Th. hirtetla* (Hedw.) Suil. (Fig. 7U), an Unumslummen in Canada und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika verhreitet; *Th. compacta* Kitidb. in Canada; *Th. rolmsta* Dub. in Florida.

B. **Papillen** am **Blattrftlccn atedriger**, zwei- bis mehrsjtizif; *Th. aspreUa* Sit 11., an **Baumstammeri** in Canada und in dnn **Perelnjgtefl** Staaten von Nordamerika verbreitet.

Von letztgensnner Art 1st, nach den Untersuchungen Rennu Ill's iind CariloL's, *Th. Lescurii* Sull., ouf sandiger Erde und an Felsen in Nordamerika, nicht spezifisch vtr-sdiieden,

4. Myurella Bryol. eur. fasc. 46/47 Sinn. (1851), [*I'ypni* sp. Vill. Ilis!. **PLDanpb.** III. p. 90E) (I 789); *Leskpae* sp. Sebwaeg. in Schull. Reis. aof d. Glockn. II. p. 3G3 (IS 04); *Pterigynandri* sp. Briil. Man!, muse. p. 132 (1819); **hot)ecii** sp. Urid. Bryol. iiniv. 11.

. 365 (1827).] Diucisch. Siilanke, kissenforraige bis tockerrasige, feucht weiclie,

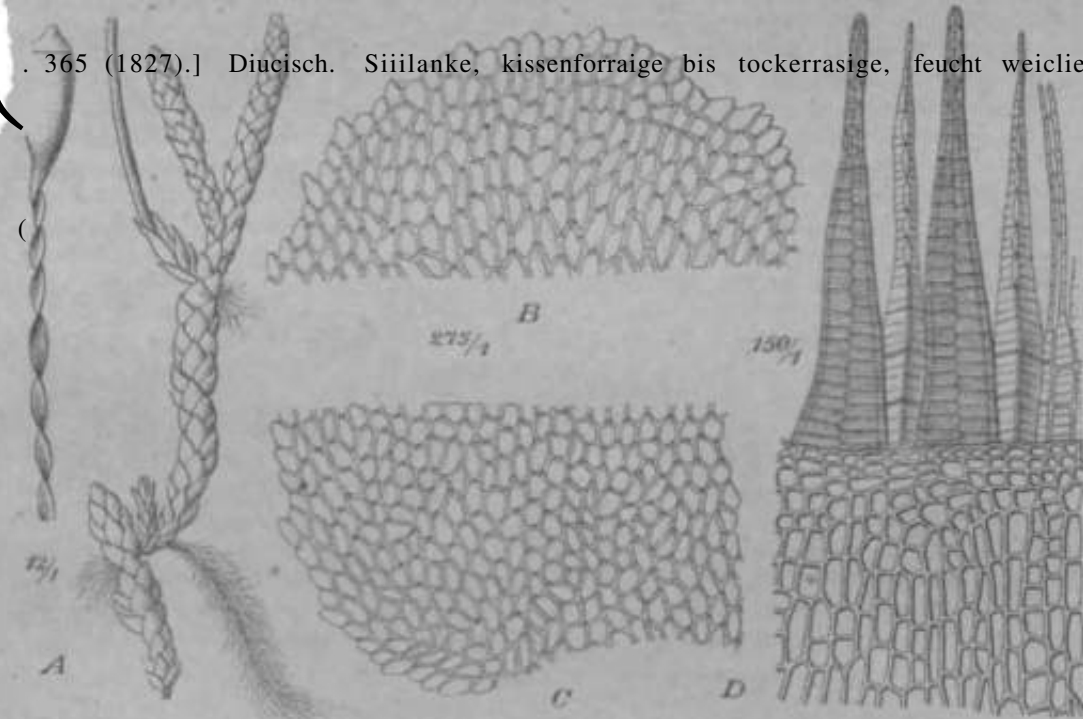


Fig. 7 IS. *MimrMa julatM* (Vill.) A ITathtend* **Pf.** (1^U; X UlnttopiUe (275/1); C Uli; **thans** (25-/D); fl **Periom** (150yi). (A iind li nuh Liutpricht; B unJ 6' Oiriginal.)

rocken starre, leicht briichige, lictil- oder blaugriinc, glanzloso oder scliwach gliinzenile Pfl. Stengel In dichteo RaSen niifrecht, in lorkeren aursteigend, gabelteilig, **unregelmäßig** uad biischeltg verzweigt, nit kleinblältrigen Sloiouen, absaizw.'w. **biisobelig** wurzelnd; **Aste** iifivi siumpf, zuweileti am **Enda** verdiinnl bis **Qagallilonn**; **Parapbylliea** fehlend. **B.** 5 relhig.- raehr oder minder gedriiniKL, *1 loll oder locker dachziegelig, eirund, **nl...** pi oder plijizlich zu eineni **korzen** oder **langea SpUzchen** zu^iiiumengzogen, liillelfdrmig-liolii, nicln l;ilji^, am Kande flach bis eingebugen und **rings gez&tm!** bis gesiigl; **Bippe** iimlfullich bis fehlend, mcisl sehr kmv **and** /urt. **einfach** oder gabelig; Zellen **klein** irnti **derbwandig**, **schwacfa** getiipfell, eliititisch und rliomboilisch, amBlallgruncJek»rzreki.iii-guiiir bis quad rat isch, beiderseiis glaLt oder diurch die Verdi ckungen der **Zellefcen** |**papil**-His, seUener am **Buckeo** dorch **upfenartige** Momillen igelslachelig. **Pericbttium sparHctj** wurzelnd, Innero Pericliiitab. derb, rolbraun, verltingerL lanzeillich. **Eaog ZDgOSpitzt.** **Qacbrandig**, gezalini; IMppc fehlend; Zellen **lioecallsch.** **Beta** (0—20 mm, titinti, irocken

gedreht, rot, glatt. Kapsel aufrecht, entleert etwas geneigt, regelmä'Big, ovallänglich, kurzhalsig, gelbbraun, entdeckelt unter der weiten Miindung eingeschniirt; Spaltöffnungen spärlich am Halsgrunde; Sporensack gestielt, rings mit engem Luftraume. Ring diflerenziert. Beide Peristome gleichlang. Zähne des iuBeren P. an der Basis gegenseitig verschmolzen, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb oder bleich, durch das quergestrichelte, breitere Dorsallager gesäumt, mit zahlreichen, normalen Lamellen. Inneres P. fein papillös, hyalin oder blafigelblich; Grundhaut kielfaltig, weit vortretend; Fortsätze schmal lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern fadenförmig, meist kiirzer. Sporen klein. Deckel lebhaft gefärbt, kegelig, stumpf oder spitz. Haube kappenförmig, klein und fliichtig, nackt.

4 Arten.

A. Dicht kissenfdrmige Pfl.; B. stumpf, selten mit winzigem Spitzchen: *M. julacea* (Vill.) Bryol. eur. (Fig. 715), auf Humus an feuchten Felsen und in Felsspalten (besonders auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen) durch die gesamte Alpenregion von Centraleuropa bis auf die hdchsten Gipfel verbreitet und stellenweise bis in die Alpentäler herabsteigend, in Nordrussland, auf der Halbinsel Kola, in Finnland, Skandinavien, Großbritannien, Dauphine" und Auvergne, in den Pyrenaen, in Norditalien, auf Spitzbergen, im Kaukasus, in Kashmir, Centralasien und Sibirien, in China [*M. sinensi-julacea* C. Mull.], in den ndrlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet.

B. Lockerrasig; B. mit zuriickgebogenem, liingerem Spitzchen. — Ba. Blattriicken papillös, Blattrand kurz gezähnt: *M. tenervima* (Brid.) Lindb., auf Humus an feuchten Felsen, besonders auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen in Lappland, in den Gebirgen Skandinaviens und Schottlands, in der Alpenregion von Centraleuropa zerstreut, in Sibirien, in Grdnländ, British Columbia und Utah; *M. acuminata* Lindb. et Am. (steril), auf Kalk am Jeniseiflusse. — Bb. Blattriicken mamillos stachelig, Blattrand dornig gezahnt: *M. gracilis* (Weinm.) Lindb., auf Humus an feuchten, schattigen Kalkfelsen, steinigen Abhängen und in Kalkhöhlen an einzelnen Fundorten in Steiermark, Krain und Tatra, in Nordrussland und Sibirien, in den ostlichen Teilen von Nordamerika zjemlich verbreitet.

M. Maximoviczii C. Müll, ist mit *Myuroclada concinna* (Wils.) Besch. identisch.

in. Anomodontae.

Diocisch; g Bl. astständig. Hauptstengel weit kriechend, stoloniform, kleinblüttrig; sekundäre Stengel zahlreich, aufrecht und aufsteigend, einfach oder mehrteilig, selten fiederig; Paraphyllien fehlend. B. gleicherlig, nicht gefallet; Rippe einfach, meist vor der Blattspitze aufhörend; Zellen rundlich-6 seitig, meist chlorophyllreich und durch niedrige Papillen mehr oder minder undurchsichtig, nur in der Alilte des Blattgrundes gestreckt uod glatt. Kapsel aufrecht, regelmäufig, niemals gekriimmt. Grundhaut des inneren P. niedrig; Fortsätze des inneren P. fadenförmig oder rudimentär bis fehlend.

Übersicht der Gattungen.

A. Sehr schlanke Pfl.; Rippe etwa an der-Blattmitte aufhörend oder kiirzer; Grundhaut des inneren P. nicht oder sehr wenig vortretend; Fortsätze fehlend.

a. Zähne des 'aufieren P. glatt, mit dicht gestellten Lamellen 5. Miyabea.

b. Zähne des 'auBeren P. ohne Lamellen; Dorsalschicht bis zum Grunde ausgefurcht
6. Haplohymenium.

B. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Rippe mit oder vor der Blattspitze aufhörend.

a. Btattrippe oberwärts stark geschlängelt; Zellen sehr klein, fast quadratisch, glatt; Fortsätze des inneren P. rudimentilr. 8. Herpetineuron.

b. Blattrippe grade; Zellen meist rundlich-6 seitig, papillos; Fortsätze des inneren P. fadenfdrmig 7. Anomon.

5. **Miyabea** Broth, n. gen. [*Lasiae* sp. Mitt, in Trans. Linn. Soc. 2nd. Ser. Bot. III. 3, p. 173 (4 891)]. Diocisch. Schlanke, starre, lockerrasige, bräunlichgriine, im Alter gelbbraunliche, glanzlose Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, kleinblättrig und absatzweise mit Biischeln von dunkelbraunen Rhizoiden, zahlreich mit aufrechten Oder aufsteigenden sekundären Stengeln, letztere baumartig verzweigt, mit dicht und

etwas verflacht beblauert, **mebr Oder** minder regelmäsig gefiederten **igs n**; Aschen kurz, **Qiemals flageltenartig verlsngert**; **Paraphyllien** fastfeilend. **B. gJeichSnnlg, trockes** dachzieg^ miliegend, feucilil aufrechl-absteliend, wenig hohl, aus herablau fender Basis eilängli-h, stumpflieli, am (irunde **beiderseits** schmul umgebogen, an derSpilze unregelmäiig kleingezaiinl; Hippe ziemlich kriUtig, etwa an derllailmiUc anflieirend, **glatt**; **Zellen** klein, glatt, verdickt, **mit** rundlichem oder ovalem, an der Hippe langlicheni Lumen, in den Hlatlockeu **eahlreiche** rundlich-quadrnlisch und querbrciier. **PerichStiam** nichl wurzelud. Irrnere **Pericbtltalb.** langer als die **Laabb., aas scheidiger**, fiifiitgliedierUasis raseh **laazetlich zugespitzt**, spitz, an der Spitze crenuliert; Hippe etwa an der **Blattmitte** aufliurend; Zellen **des** Scheitlenleiles geslreckt, ob^re Xellen mit langlictiara Lumen. Sela etwa 5 nun, tliinn, rot, glall. Kapsel aufrecht, oval, regelmUfi?, zuweilen unregelmiiig und hochriickig, rotbraun, **schwach** plinzend; **SpsJWfQUOgen am Kapseigrunde.** King HIGIU **differenziert ZShne** de^ iinfieren P. am Grunde gegenseitig; versciimolzen, **lanzettlichj** gelb, glaii, **mit** diclit **gestellten Lamellen.** Iimeres P. nur als eine nicla **rortretende** 'irnnldiaut angedeulel. Sporeu 0,015—0,025 inra, brauti, **papiH83.** Deckel aus keggiiger Basis furz schief geschnabell. Haube kappenformig, **nackt**

i Art.

M. fruticeUa [Mitt, ills **Latia**] (Kig. SCSJ—P), an Boumstilmmen in Japan.

Ich erlaube tuir diese noue Gatturii; Herrn Pfof. Kingo Miyabe, dem ich eine reiche Satnmlung von Mooseii aus Yczo verdankc. 7u witlniun.

6. Haplohymeniunj Doz. el Molt, in Ann. sc. nal. 1 8 i4. II. p. 310. [*Leakeae* sp. Ces. in DeNol. Syll, muse. p. 67 ((838); *Anomodontis* sp. Wils. in Lond. Jouru. Bot.

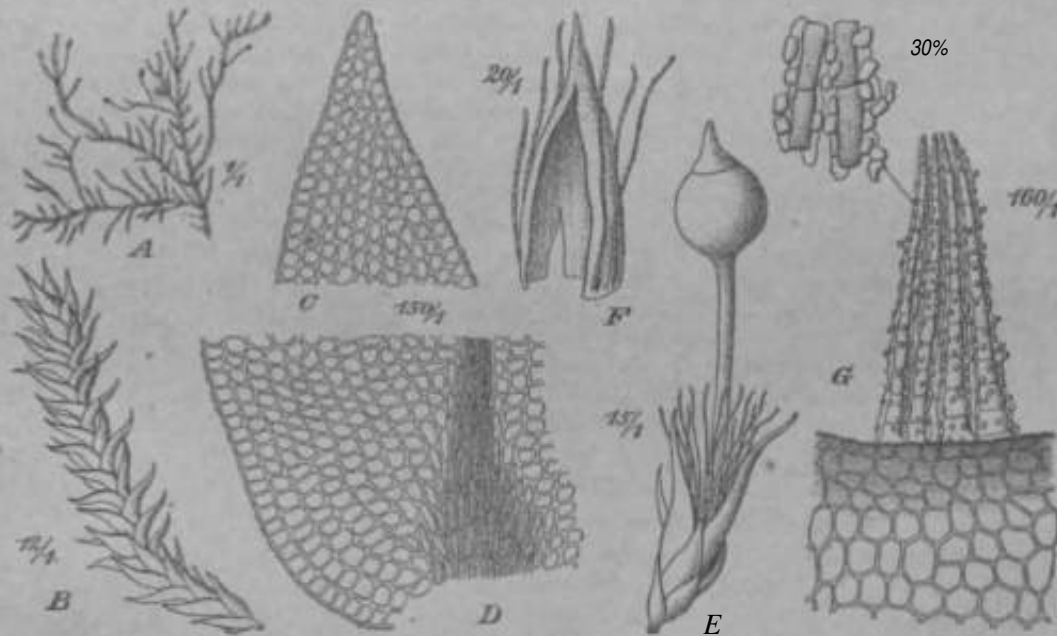


Fig. 7H, *BaaZaVunmiun MsU* (Cos.). i Fruchtende TL. (1/1r, B AFVBIICII [12^); C ElatUnitia and ii *Blu* (150/1); i'Sporokonjls/1) i ^' «*ulo (20/ifi tf Peristom (WU/1 und 300/1). (uril **Duty und MoUo.nl.**our).

1848, p. 275; *Necktrae* sp. C. Mult. Sya II. p. << (i860); *Byjmi* sp. C. Miill. I.e. p. 47 [1854J; *Heterocladii* sp. Kiudb. Eur. ami Northasa. Bryin. JJ. us MM1...; DiScisch. Scililuki:, bis sehr **schla&ke, starre, Qachrwige, doBkelgriiae** bis gelblirii- **Oder brSjtlfch-nriUa,** glanzlose PH. Stengel fadenfiirmig, weit **Icrischand,** liierund da biisL'helig **wurzelnd,** in rnehroder **minder** verliin^erten, dichl und nind f^fler etwas verflaehi **beblStterteo** fiedfitega isten **geteili; istohen kurz,** abstehend, **stompf; Paraphyllien** retiliind. Niederb. kleiner a Is die **Laabb.,** chlorophylls mi. **aafgeiiohtet** einseilswendig, aus breit cifiinnigem Grunde pltilzlich in eiaem zuruckgekriiuinleii, Ini/tttlichen, scharfen l'rieciienteil

zusammengezogen; Rippe sehr kurz bis fehlend. Laubb. trocken dachziegelig anliegend, feucht absteilend bis sparrig-absteilend, aus nicht geöhrlor, hohler, eiförmiger Basis mehr Oder minder rasch zungenförmig, stumpf bis kurz zugespitzt, ungefaltot, flach- und ganzrandig; Rippe meist zart und diinn, etwa in der Blattmitte aufhörend, selten kräftiger und vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen turgid, diinnwandig, rundlich-6seitig, mit meist mehreren Papillen über dem Lumen, am Blatrande kleiner, fast quadratisch oder querebreiter, gegen die Ränder des Blattgrundes in vielen Reihen quer-rektangulär und quer-6seitig, nur in der Mitte der Blattbasis länglich, durchsichtig. Perichätium nicht wurzelnd. Innere Perichätialb. größer, aufrecht, aus halbscheidiger Basis alljährlich lang und schmal zugespitzt, ganz- und flachrandig; Rippe kurz, Zellen länglich, an der Blattspitze rundlich. Scheidchen mit zahlreichen Paraphysen. Seta 2—4 mm, diinn, gerade, trocken gedreht, gelblich bis rötlich, glatt. Kapsel aufrecht, dick oval-, diinnhäutig, ohne Luftraum und ohne Spaltöffnungen, bräunlich, glatt. Ring breit, in einzelnen Zellen sich ablösend. Zähne des äußeren P. an der Basis gegenseitig verschmolzen, lineal-lanzettlich, gelblichweiß bis gelblich, entfernt gegliedert, an den Gelenken nicht eingeschnitten, oberwärts mit wenigen Längswülsten, oben ritzenförmig durchbrochen; Dorsalschicht glatt, mit sparlichen Grübchen, bis zum Grunde ausgefurcht; Ventralschicht breiter, hyalin, mit papillenartigen, unregelmäßigen Anhängseln; Lamellen fehlend. Inneres P. glatt; Grundhaut sehr niedrig; Fortsätze und Wimpern fehlend. Sporen 0,020—0,025 mm, papillor Deckel aus kegelförmiger Basis kurz und schief geschnäbelt. Deckel aufgeblasen-kappenförmig, mit sparlichen, langen, aufrechten Haaren besetzt, an der Spitze rau, am Rande unregelmäßig gelappt.

40 Arten, meist an Baumrinde, seltener an Felsen.

A. Rippe zart, etwa an der Blattmitte aufhörend oder kürzer; Zellen der Lamina mit niedrigen Papillen: // *triste* (Ces.) Kindb. (Fig. 74 6), an Baumwurzeln, Baumrinde, auch an sonnigen und steilen Felsen am Lago Maggiore, an einzelnen Fundorten in Tirol und in der Schweiz, in Kumaon, Nepal und Tibet, in Ostchina und Japan, in den östlichen Teilen von Nordamerika ziemlich verbreitet; *H. sinensi-triste* (C. Müll, als *Anomodon*) (Blattpapillen etwas größer) in China; *H. Milhouardi* (Broth, et Par. als *Anomodon*) in Tonkin; //, *microphyllum* (Broth, et Par. als *Anomodon*) in Japan und Korea, mit dieser Art ist *Anomodon subplanatus* Broth, et Par. in Japan identisch; *H. sulmiphyllum* (Card, als *Anomodon*) auf Formosa; *H. brevinerve* (Broth, als *Anomodon*) in Ostaustralien; *H. Huttonii* (Mitt, als *Anomodon*) auf Neuseeland; *H. tenuissimum* (Besch. als *Pseudoleskea*) auf Réunion; *H. pseudo-triste* (C. Müll, als *Hypnum*) in Südafrika.

B. Rippe kräftiger, vor der Blattspitze aufhörend; Zellen der Lamina mit stachel-förmigen Papillen: // *longinerve* (Broth, als *Anomodon*) in Japan und Korea. Mit dieser Art ist *Anomodon aculeatus* Broth, et Par. in Japan, identisch.

Bei meiner Bearbeitung der *Fabroniaceen* habe ich p. 908 *Schwetschkea sinensis* C. Müll, und p. 942 *Dimerodontium magnivete* C. Müll, zu *Haplohymenium* gestellt, sie gehören indessen zu *Lindbergia*.

7. *Anomodon* Hook, et Tayl. Muscol. brit. \ ed. (4 818). [*Hypni* spl L. Sp. pi. ed. 1, p. 1753]; *Neckerac* sp. Hedw. Fund. muse. p. 209 (*782); *Lcskac* sp. Hedw. Descr. I. p. 33 (4787); *Pterogonii* sp. Schleich. Cat. 4 807; *Pterigynandri* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 192 (1827); *Isothecii* sp. Sull. in A. Gray Man. Bot. U. S. 1. ed. p. 667 (4 848); *Hypnum* Sect. VI. *Theliphyllum* Subsect. *Anomodon* C. Müll. Syn. II. p. 468 (1851)]. Döcisch. Meist mehr oder minder kräftige, starre, lockerrasige, lebhaft oder blaugrüne, später zuweilen gelblich- oder bräunlichgrüne, innen meist ockergelbe, glanzlose Pfl. Hauptstengel weit kriechend, stoloniform, kleinblättrig und wurzelhaarig; zahlreich mit aufrechten oder aufsteigenden sekundären Stengeln, letztere einfach oder zwei- bis mehrteilig, selten fiederig, meist am Grunde Stolonen treibend; alle Laubsprossen dicht mit ziemlich gleichgroßen B. besetzt, zuweilen die Ästchen flagellenartig verlängert; Paraphyllien fehlend. Xiederb. klein und bleich. Laubb. 5reihig, dicht gestellt, meist allseitig, selten einseitwendig, feucht weit absteilend bis sparrig, trocken meist dachziegelig, aus wenig oder nicht herablaufendem, breit eiförmigem oder eilänglichem Grunde zungenförmig, lanzettlich bis pfriemenförmig, meist flach- und ganzrandig; Uippe

kriiflig, meist vor der **SlaUspilze** nufiiiirend, glatt; Zellen meist rund!Uh-G seilii;, cliloro-**phylireich** und beidei **seits die** lit mtt ein- und **gweispUsigao**, s.lien **mit ettutalnen Papiltaa** iiber dem Lutucii, nur in der Mine **des Bbltgrnndea vertngttrte**, **geUipfelte** und **glaiio** Zellen, seliLii rliombisch, glatt. Pericbatiim **aichl woraelod**. Innere Perichitialb. ver-**ISngert**, am Grunde **scheidlg**, ciberwärts entweder den Laubb. ahnlicli Oder bleicli, 4b-**slclienJ** und **!aDZellicb-pfriemea(9rmig**, mit gestreckten Zellen. Scheidchen mit zahl-**rek'heu Paraphysen**. Sela meist mehr Oder minder verliingert, gerade, irockeo gedreht, **glaU**. Kapsel aufrecht, regelmiiBig, meisliinglich bis c\limriscli, selten **etwas** gt'kriunmt, unter dor Urucnmundung iiccht verenf;t. **Z&hae** des iuuBeren I'. Linzetlich-lineali^cli, eDlweder bleich, **papillds**, **e&lferDt** gegliederl und oline Lamellen oder fjcblieb, gestretd, mil **schwscfa** entwickellen Lamellen. [ooerea P. fi'in **papUI5s**; Grundhaut niedrig, kiel-**faltig**; r> t;-;itzc fadenformig, nicht durebbrochen, mil dom oberen Tcil bei der Enl-**deckelung** meist an derColumHa zuriirkhleilieml; Wimpern rudimentUr; meist felilolul.

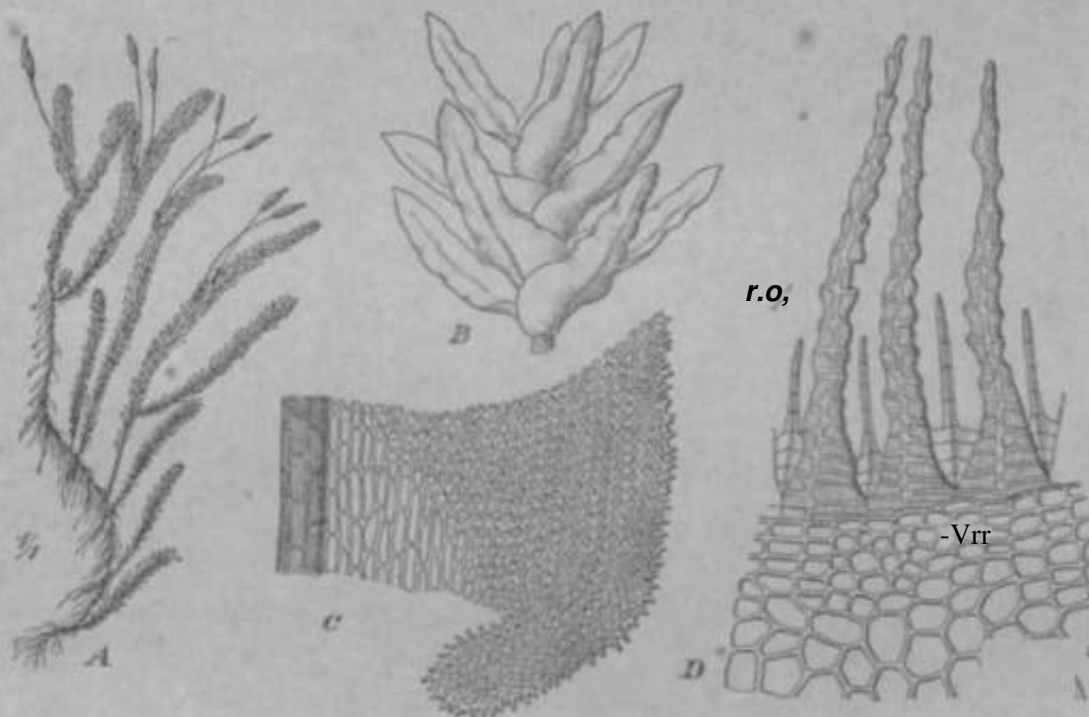


Fig. 117. *AñioniodOH apiculatus* Brjol. eur. i Frachtvii'f I'd. (J/lt; B istebeullell, Tarc.; C BlaUjssis, strk TefTr-i ^ P8ILdom (IM/I). U-C n>ch SulliTiati; £> null LimprtcV.)

Sporen klein. Deckel kegelig, slumpf, ge^pitzl oder geschniibell. Haube kappen-**fijrmigj glatl**

17 Arten.

Untergatt. I. *Ku-Anamodon* Linpr, Laubm, 11. p. 768 (1895) ex p. Laubb. ganzrandig; obeie Zellen rundlich-Gseilig. Itniere Perichatialb. oberwärts **den Laubb.** ..Imlih. Kapsel otine SpollOfTn<[!gen und ohne **Lnflrsum**. King diderenziert. Ziilint; des UuOeren P. unge-**slreifl**, toehr oder **minder** pniillos.

10 Arten.

A. [a]illen der Lamnazellen zakireich, niedrig, ein- und **zweispitzig**. — Aa. B. Irockei verliogcn und locker anliegend, feucht allwtig **abstehe**nd, mit abgerundeten Ulatulii en, obere Ifaltlo gleichbreiUzungenfctrmif;, uli^crundet, moist mit **WnzigMD Spltioben**; Ziikne desUuCren P. an den Gelenken eingeschimrt, dicht **and** fein papillos: *A. apiculatus* Bryol. eur. (Tip. 717; an beschiatteten Felsblicken und am Grunde alter Waldbilume in der **Bergregon** von Central-**europa** bis (200 in zerstreul. stellenweisc M issctivegetation bildend, aber sehr selten fruii-**tend**, in Slid linn loud und Schweden sehi **irwegen** bis elwa 67" 5' n. 11r, in It alien **ebr** selten, in den I'yrentien, im tvaukasus und Himalaya, in **SbirIOB**, in der **Mandschurei**,

in Japan und auf **Sachalta**, in Canada und in den fisllichen Teilen von Nordamerkn. — Ab. B, trocken **aaliegend**, nictit geithrt; Zttbne des uuGereii P. an den Gelenkeu nicht **odor** sehr schwach eingesdiniirt. — Ab«. B. nicht einsoitwindlg, obere BlaUhsiffr: gleichbreilzungenförmig, abgerundet; Zatine des UuBeren I¹, diclit und grob papillos. — Ab«I. Schlanku, lilaulicigrune, durch zwoizeilige Bebl aliening sehr verflachte I'd.; B. aus wenig breiterer Busts kurz und breit zun yen form Ig; SiHa 3—10 **nun**: .1. *ptanatus* Milt, im **Himalaya** und Japan. — Abfdl. Meltr oiler minder kriiftige. nictit oder schwoch verflHchto PH; B. **rasch** verscbmalert; Seta *0 nun (uler liinger; A, *minor* [Palis.) Tiirnr., an Baumstimmern in den gemaGigten Teien von Nordamerika verbruilet, in Japan, Korea und Cbina [*A. sinensis* G. Mull. und *A. leptodottoides* C. Mull, **oach** Cardot). in der MandscLurei, im Ussurigchiela und in Sibirien; *A. thratitut* C. Mull, in Korea und China; *A. ramnosus* Mill, in Japan unit **China**; *A. ptrlinguatus* Broth, in China; *A. tonkinensis* Beach. (**Extmpl&rt nicht** gesebon) unM *A. subkttgartitmu* Broth, et far. in Tonkin; *A. integerrfmvs* Mitt, im Himalaya. — Ab/?. Sehr kriftiRC PC; B. einseiiswendig bis sichelförmig; obere Blolthairto lanzRttiich-zungenförmig; Sela 12—20 mm; Ztiline dos auBeren P. grubig und grob popIUOs, oberwSrts mit wenigen **n**: .1. *viticttotut* (L.) Hook, el T.-iyl., in schittigen l.mtlwaldftm nuf fencher Erde,

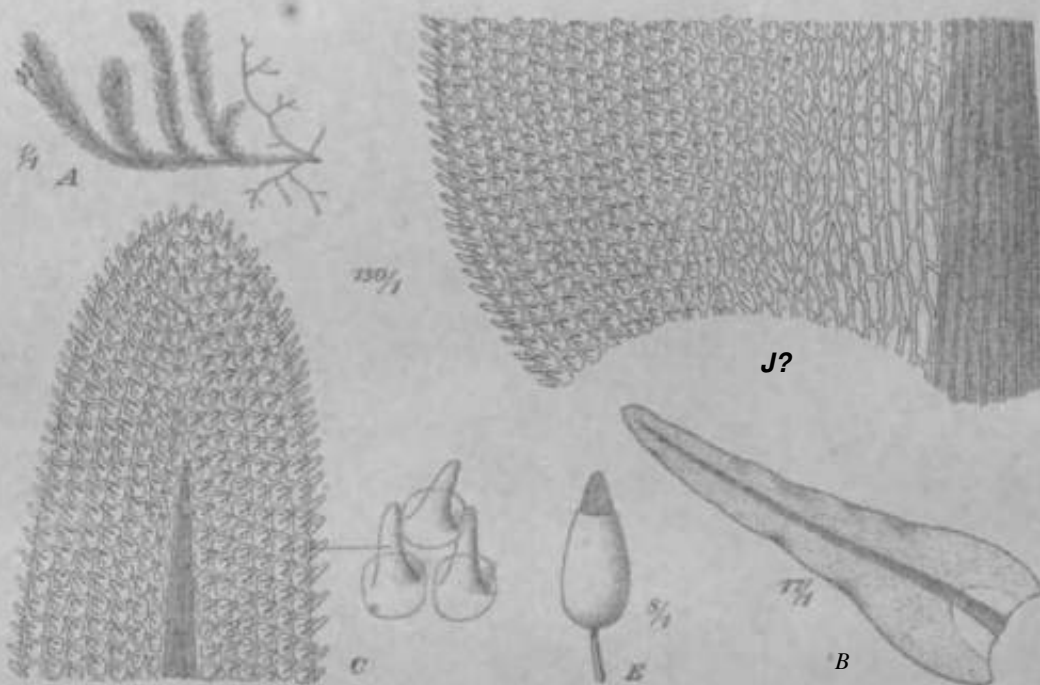


Fig. 718. *Anomodon abbreviata* Mitt. A Fruhlend Id. [1/1]; B Blatt (17/1); C Blattbasis (U10/1); D Kapsel (1/1); E Kapsel (1/1); F Kapsel (1/1). (Uriginl)

an alien Stimmern unil beschalteten Sic in on und Fctsen alierlei Art, **Boob** nn **Uauera** von der Tiefebene **durca** ili' **otedere Bergroglon** von **Buropa** g«meio timl **hSufgl MassonvegataUon** hiliteiifl, im Norden sellen (in Norwegen bis **elwa** 69" 30'n. Br.;, in Algi«r, im Kuukasus und Himalaya, in Sibirien und China, iti Canada unJ Wiscoiisin.

B. Kriiftige Pft.; B..aus eiförmiger Basis lanzöttlich-zungenförmig, stumpf; Zellen der Lamina locker, mil je einer stichelförmigen, einspitzigen L'apilte über dem Lumen; Seta etwa 8 mm; Kapsel dick oval: *A. abbreviata* Milt. (Fig. 718; in Japan; *A. asperifolius* C. MUM. in China.

DntergatL II. Pseud-Anomodon Litupr. 1. c. p. 773. Inuere **Perlohtialb.** aus meur Oder minder scheldiger Basis altmtihlicli lanzUlich-pfriem<>nf(irmig Oder rosch lang pfnenuiiforioig; Zellen vertSngert. Kapsel **mitSjiJiltiilTiungon uril** Luftr.iiim. Ring fexcl. *A. rosralus*) fcillemi. Ziiiiau des iut'eren P. gestreift.

C Arten.

A. B. aus oilbrmiger Basis lanzöttlich-zungenförmig, stumpf oder spitz. — Aa. Za llen der Lamina kollenchytnatisch, rundlich-tiseitig, diclit mit niedrigen, **elo-** und zwoisjiitzigen **PapUten bestttoi** — Aa«. B. in der UuQersten Spitze mit einzelnen, groben Zillmen. sellen

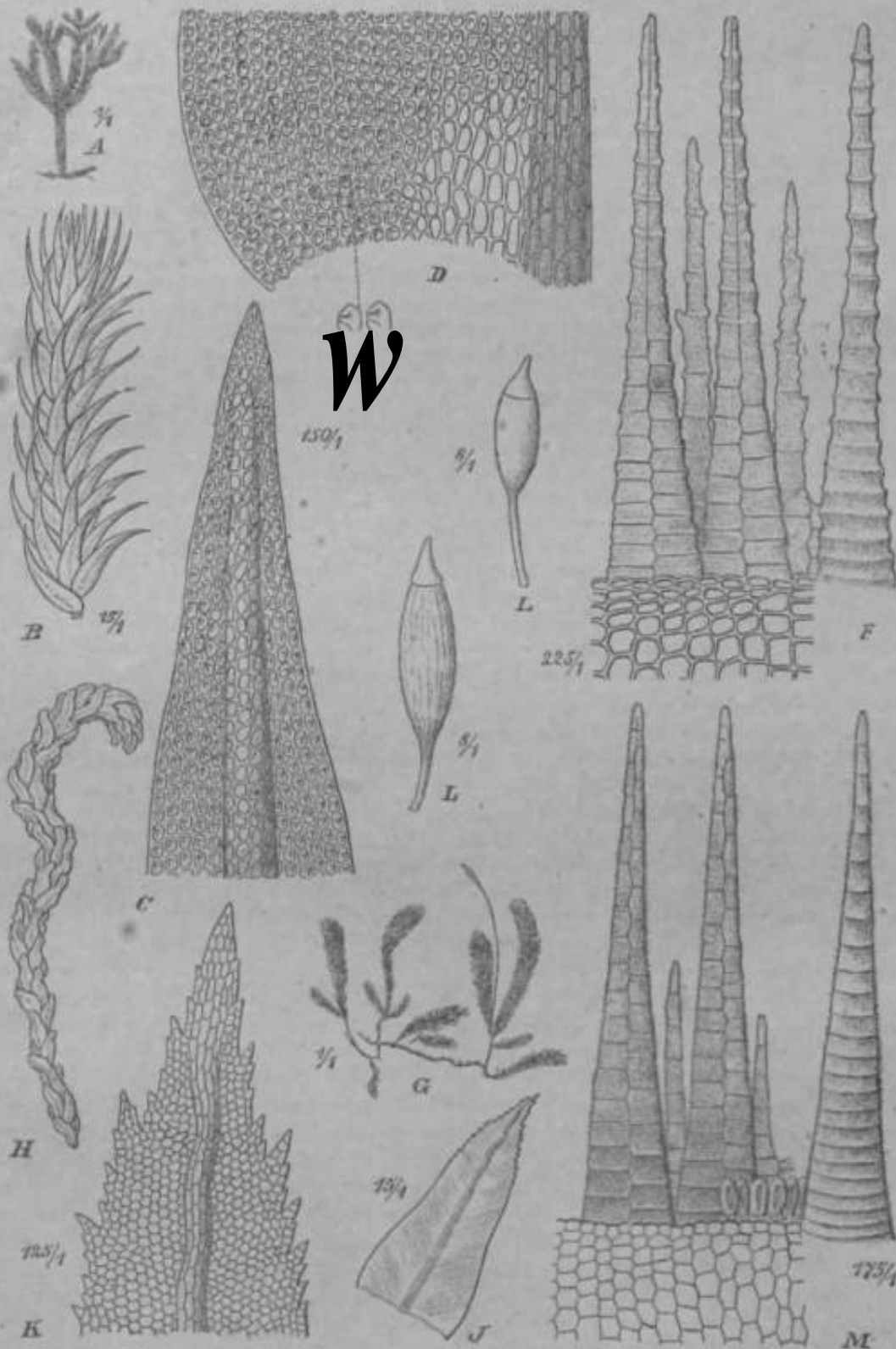


Fig. 711). E-F AnowedoH armatia Broth. A Fmclon •• PR. (1/1); B utchen [15/1]; C Blatt* (110/1); .OBUU-
 laute HJO/1; L KipBol (8/1); * PeTiaVom (125/1). — «—il I rerpitineuron Toccoas (Sull.). G Frachtende PR. (1/1);
 fl Aitchvn im trofcenea ZuttamlB (S/1); J Astb. (J5/J); A' BlattspiUL, (1ift/1j; .; Kaps. (8/1); M Peristom (112/1);
 (Originale.)

ganzrandig: *A. attenuates* (Schreb.) Hiiben., in Laubwäldern an Wurzeln, Stämmen und Felsen allerlei Art von der Ebene durch die niedere Bergregion von Europa, mit Ausnahme der nördlichsten Teile verbreitet, jedoch sehr selten fruchtend, in Großbritannien sehr selten, im Kaukasus und Himalaya, in Japan, in Nordamerika verbreitet. — Aa. B. ganzrandig: *A. Giralddi* C. Mull., in China, Japan und Korea. — Ab. B. weit hinab unregelmäßig gezahnt; Zellen rhombisch, glatt: *A. acutifolius* Mitt., im Himalaya.

B. B. aus eiförmiger Basis schmal lanzettlich, in einen einzellreihigen, hyalinen Pfriementeil fortgesetzt, ganzrandig; Zellen turgid, rundlich-6seitig, dicht mit sehr niedrigen Papillen besetzt; Ring vorhanden: *A. rostratus* (Hedw.) Schimp., an beschatteten Kalkfelsen (auf Humus und auf nacktem Gestein) und in Hohlräumen zwischen Baumwurzeln in der unteren Bergregion des Alpengebietes von Steiermark bis Bayern zerstreut, in Norditalien, in den Pyrenäen, im Kaukasus und Himalaya, überall nur steril, in Nordamerika verbreitet und häufig fruchtend.

C. B. aus eiförmiger Basis allmählich lanzettlich, lang zugespitzt, ganzrandig; Zellen rundlich-6seitig, mit je einer Papille über dem Lumen. — Ca. Blattzellen mit niedrigen Papillen: *A. longifolius* (Schleich.) Bruch, in dichten Laubwäldern an alten Stämmen und an beschatteten kalkhaltigen Felsen (seltener auf Kieselgestein) von der Ebene bis durch die niedere Bergregion von Ost-, Central- und Nordeuropa verbreitet (in Norwegen bis etwa 67° 20' n. Br. in Großbritannien, Belgien, Frankreich und Norditalien selten, in den Pyrenäen, im Kaukasus, in Sibirien und im Ussurijebiete, sehr selten fruchtend. — Cb. Blattzellen mit hohen Papillen: *A. armatus* Broth. (Fig. 749) in Japan.

A. scaberrimus Broth, aus Brasilien gehört zu den *Orthotrichaceen* und ist mit *Macromitrium* verwandt. Wahrscheinlich bildet sie eine besondere Gattung, was sich jedoch aus Mangel an Sporogonen nicht entscheiden läßt. *A. leskeoides* (Schimp.) Par. und *A. pseudo-attenuatus* (C. Müll.) Jaeg. gehören zu *Pseudoleskea*, *A. ovicarpus* Besch. zu *Lescuraea*, *A. filivagus* C. Müll., *A. pellicula* C. Müll. und *A. angustatus* (Tayl.) Jaeg. zu *Leskea*, *A. subpilifer* Lindb. et Am. zu *Claopodium*, *A. brevinervis* Broth., *A. Huttonii* Mitt., *A. Mithouardi* Broth, et Par., *A. tristis* (Ces.) Sull., *A. sinensi-tristis* C. Müll., und *A. pseudo-tristis* (C. Müll.) Par. zu *Haplohymenium*, *A. Toccoae* SuU. und *A. Wichurae* Broth, zu *Herpetineuron*.

8. *Herpetineuron* (C. Müll.) Card, in Beihefte 2. Bot. Centralbl. XIX. Abt. II. p. 127 (4905). [*Anomodontis* sp. Sull. et Lesq. Muse. Bor. Amer. n. 240, Sull. Muse. U. S. p. 658 (4856); *Neckerae* sp. Hamp. Knun. Muse. Brasil p. 43 (4879); *Anomodon* Sect. *Herpetineuron* C. Müll. in Flora 4890, p. 495; *Thamni* sp. Kiodb. Eur. and Northam. Bryin. I. p. 44 (1897).] Döcisch. Ziemlich kräftige, starre, lockerrasige, dunkelgrüne, splitter bräunlichgrüne, glanzlose Pfl. Hauptstengel weit kriechend, stoloniform, kleinblättrig und wurzellarig, zahlreich mit aufrechten oder aufsteigenden sekundären Stengeln, letztere einfach oder zwei- bis mehrteilig, trocken schneckenlinig eingerollt, dicht beblättert, zuweilen die Ästchen flagellenartig verlängert; Paraphyllien fehlend. Niederb. klein und bleich. Laubb. Sreihig, einseitwendig, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, kielig-hohl, kurz herablaufend, länglich-lanzettlich, kurz zugespitzt, am Grunde undeutlich zweifaltig, flachrandig, oberwärts scharf und unregelmäßig gesägt; Rippe kräftig, obwärts stark geschlängelt, dicht vor der Blattspitze ruhend, glatt; Zellen sehr klein, nicht verdickt, fast quadratisch, chlorophyllreich, glatt, am Blattgrunde nicht verlängert, sondern z. T. querebreiter. Perichätium nicht wurzelnd. Innere Perichätialb. aus verlängert scheidiger Basis lanzettlich-pfriemenförmig, fast ganzrandig; Rippe dünner und etwas kürzer; Zellen gestreckt. Scheidchen mit zahlreichen Paraphysen. Seta 10—15 mm, dünn, gerade, trocken gedreht, rot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, länglich-cylindrisch, kleinmündig, lichtbraun; Spaltöffnungen fehlend. Zähne des äußeren P. schmal lineallanzettlich, bleich, papillös, mit niedrigen Lamellen. Inneres P. gelblich, fein papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze rudimentär; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz geschnäbel. Haube kappenförmig, nackt.

2 Arten.

H. Toccoae (Sull. et Lesq.) Card. [Fig. 749), an Baumstämmen und Felsen im Himalaya und Khasia, auf Ceylon, Sumatra, Java, Celebes und Formosa, in Tonkin und Ostchina, in der Mandschurei, im Ussurijebiete, in Japan, in Georgia, Louisiana und Brasilien, in franzö's. Guinea und Südafrika; *H. Wichurae* Broth.* Card, in J-man.

iv. Leskeae.

Diorisch, selten aulocisch; *Q* **Bl.** slengelständig, *S* zuweilen auch astständig. Stengel kricchendj dulii mil **aofrecbten** oder **aoTsieigenden**, kurzen, sturopfen Aslen. **ParapbyllHen** meist **vorfanden**, selten fehlend, **B.** **glelcbartig**, am **Grande cveifattig**, selten fiings *S* — 4fahi*: **Bjppe** einfach, **krttUg**, **meial** vor der IllatlspiUe endcnd, sellen in der **Blattmfite** end end oder kurz bis **fehlend**. *K* a [is el bald aufrechl, regelroailig, bald gneii:i his **horizontal tmd onregi** Be Me **Perislome** von giddier **LSnge**, selten das **onere P.** etwa kiirzer.

Cbersicht der Gattiagea.

ft, \. **loöisch**; **Paraphyllea** vnrbanden; BlalUellen pnrenchymatisch, mit meist uur einer l'apille iiber dem Lumen; Kajisel aufie< lit, re>:elmüBig, meist gerade, selten schwacli gekrummt. **Graodhsot** dos inneren *P.* niciirig.

a. Zuhno des tiuliere» *P.* roil gut entwickeln litMiellen; Fortsu: **ze des unereii P.** schtnal linealiir'cl).10' Leakea.

b. **Zlhoe** dos auOeren *P.* mit niedrigen tamellen; Kortsatze des inneren *P.* fehlend9. Xiindbergia.

B. DiSciscli.

a. BlalUellen **giatt**; *K*ii>sel auTrecht, regelmaBig, nienials gekniinmt; Zahne des auCeren *P.* nicht mlt-r ^enig hygroskopisch, ohne Lamellei: Fortsu: tze des inncrea *P.* fadenformig; Wimpern fehlend.

? Paraphyllien felilend; Blattzelleo derb, rtindlich-Gseitig11. Leakeetla.

Blattzellen in Mehrzahl (irosenchymalisch).

I. Paraphyllien **lahlreich**, nichl tistig; Zahne des aufleren I*, gleichweit voneinander eatfernt131. Ealesuraea,

II. Paraphyllien fehlend; Zililne des auCeren *P.* **paarig** genahert 13 II. Adelphodon.

III. Piirapnllien zatilreu'b, selir \era>ti't; **Peristom** unljekannt 13 III. Trichocaulon,

b. Paraphylliea vorhanden; Kapsel peoeigt bis horizontal, mehr oder minder unregel-jnuCig; Zahne des Hulieren *P.* stark hygroskopisch, mit zuhlreichen Liimelleu; Grad-luul des inneien *P.* welt vortretend; Forlslilze breit.

* Paraphyllien zahlreich; Blatt/ellen bald glatt, bald papillos; **Wimpern** felilend oder ats kurze LtippcbAi ongedcutel.14. Pseudoleakea.

Paraphyllieo sehr sptrrlieb; Hlaltzellen parenchymulilLb, glalt Oder fast glatt; **Wim-pern** **ausgebildet**.

I. Ziemlich **krHfUgt** if); *B.* eiformig oder etlanzettlich, breit und kurz **regespitt**, slumpT, ober\i.rls fein gesiigt; Deckel stumpf.15. Pseudoleakeopsis.

II. **Soblanke PH**; *B.* aus **stRtrmlger** Busis rasch **schmal** lanzettioh, *S*>'m, ganzrant! g; **Deckel** ke^elig, kurz und schief goschniilielt12. Pseudoleekeella.

9. Lindbergia Kimil'. **Sp.** Kur. and Northam. **Bryn. p.** (3 (1896). [*Pterogonii* sp. Mill, in Journ. Linn. Soc. Bot. VIII. p. 37 (1854); *Leskea* sp. Sull. Icon, **Ifnsc. Snpp**). p. 81 (187ij; *Helerocladii* sp. Kindb. I. <. p. 46; *Schwetschkie* sp. C, Mull, in Nuov. **Giorn.** but. ital. 1896, p. Hi; *Fabrotukea* **Grout** in **Torr. Bol.** Club isrts, p. 108; *Dimerodontii* sp. C. Müll). in Hedwigia WWIII, p. 133 (1899)]. **Autöcis**-h. Ziemlich **scblanke**, **vreiebe**, lockerrasige, lebhaft oder **brStralichgrune**, glanzlose l'll. Stengel **wr-lanyert**, kriechend, busdieliL; **wurzelnd**, <iilil >ind riuid beblaltet, Keleili, mit **verllngerten**, **meist unregelmBig** gefiederten Asit'n; **kstchen** kurz oder von **nngleicher Utng**, **slampf**; **ParapbyllieB BpSrlich**, mehrzellreihig oder fehlend. *B.* trocken dacliziegelig anliegend, feuclii **abstehend** bi» fasi **sparrig abstehend**, **atw>»s aobj**, **mehr** oder **minder beTabtanfead**, **eilormig** oder **eilaozAtlicb**, **k>rz** {jfriemenfiirmij; züige^ihltz, **angefaltet**, **Bach-** und **ganzrandig**, selieti an der Spiue **andeaUich gexSbnt**; Kipue **ziemlice** kniftig, **mehr** oder **minder weil** vor der **Blaitsptlze** aufhorend, glalt: Zillen locker, **rnndlich-oral-** oder **rhom-bisch** 6-seilig, nichl **verdiokt**, **glatt** oJcr mil einer l'ipille iiber dem Lumen, in di^r Kmnlreihe kleiner, **quadfaliadi** oder fjucrbreiler, gegen die Blinder des **BlaUgrunde** in vie km Heihen **quadratish** und querebreiter. Perichalium nicht wurzelnd. Innere Peri-chätialb. **gröfier** ;!- di* Laubb., bleich, aufreibi, aus **scheidiger Ba lit** lonzettlich bi<

pfriemenförmig **sogespitzt**, ganzrandig bis kleingezähnt; Hippe kürzer; Zellen **gestreckt**, glatt. Scia 5—10 mm, gerade, dünn, rot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, oval-klingelförmig, scheinbar schwach gekrümmt dünnwandig, braun, **kleinwandig, korzhalsig**; Spaltöffnungen spiralförmig, **an der Basis**. Ring Lücken/oder fehlend. Peristoma tief unter der Urdeckschicht inseriert. Zellen des Peristoms **P. lanzettlich**, stumpf, an der Basis gegenseitig verschmolzen, bräunlich oder gelb, ungestreift. mehr oder minder **papillös**, mit

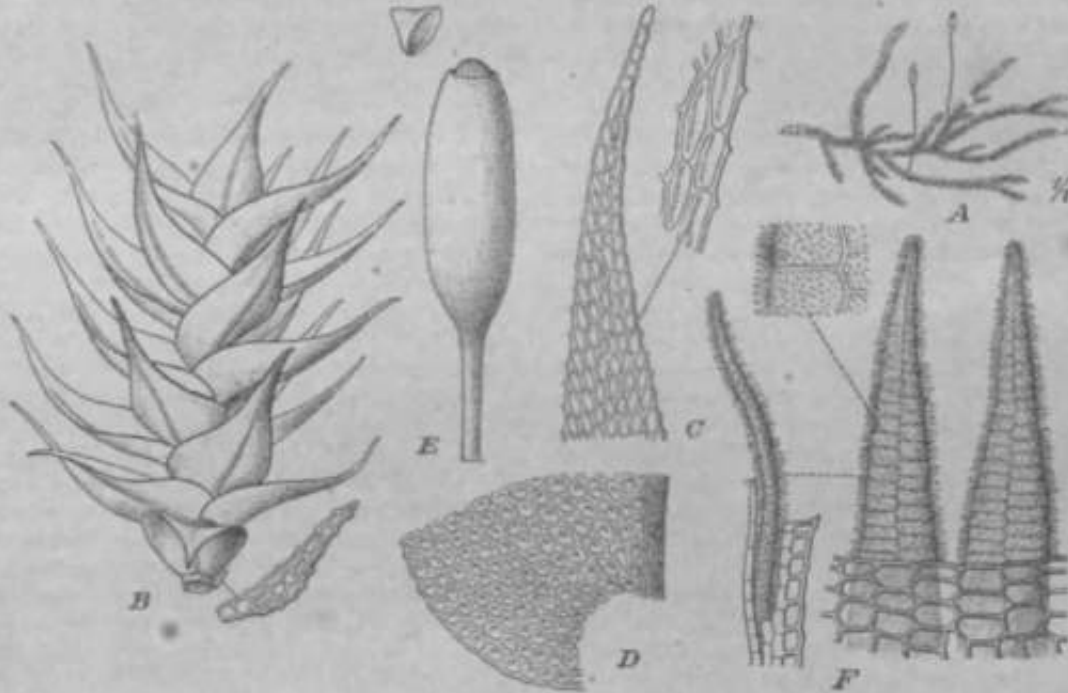


Fig. 720. *Lindberghia iuslini* (Sull.). A Krone mit Bl. H/1; B Aufsicht, itgr.; C Längsschnitt und Umlauf der Spaltöffnung; D Querschnitt; E Längsschnitt; F Peristom (H/1).

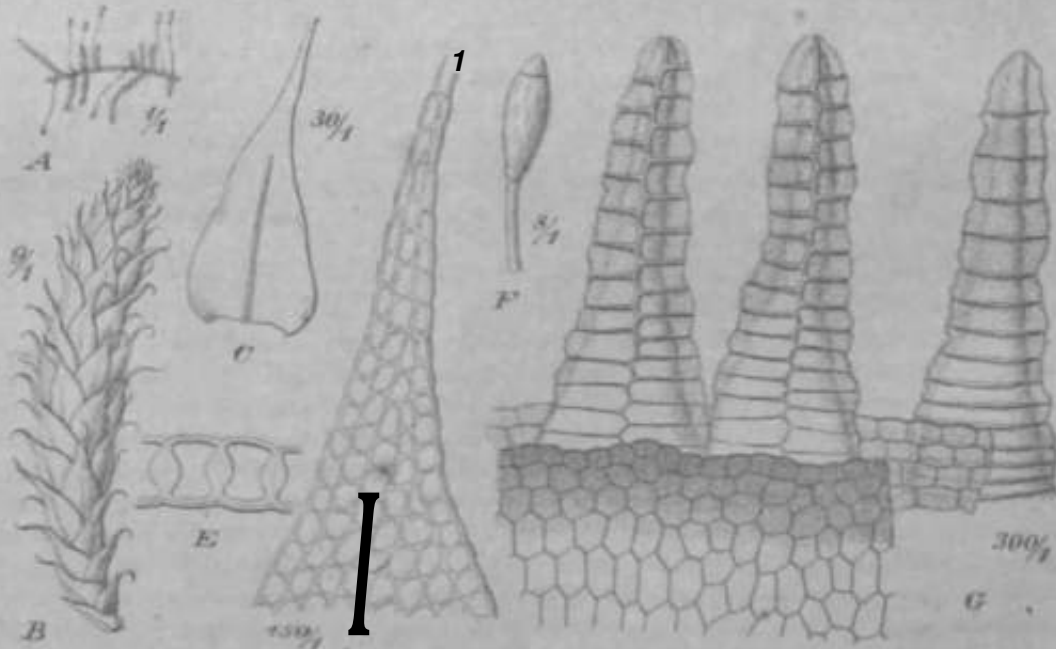


Fig. 721. *Lindberghia Vulpii* (Broth.) A Krone mit Bl. OfU B Aufsicht in trockenem Zustand (H/1); C Längsschnitt (H/1); D Querschnitt (H/1); E Längsschnitt (H/1); F Blattoberseite (H/1); G Blattoberseite (H/1).

zickzackförmiger Längslinie und abwärts gerichteten Lamellen. Inneres P. feine papillen; Grindhaare wenig vorhanden; Fortsätze und Wimpern fehlend, Sporen 0,025—0,030 mm, rundlich und oval. Deckel kegelförmig, stumpf. Haube kappenförmig, nackt.

6 Arten, an Baumstämmen.

A. Hüllzellen mit einer Papille über dem Lumen: *I. brachyptera* (Mitt.) Kindb. in Canada; *L. Austini* (Sull. als *Letka*) [Fig. 780] in New Jersey, Illinois, Minnesota und Kansas, im Kaukasus; *L. abbreviata* (Schimp. als *Leskea*) in Abyssinien.

B. Hüllzellen glatt: *I. Duthiri* (Broth. als *Leskea*) (Fig. 194) im Himalaya; *L. magniretis* (C. Müll. als *Leskea*) und *L. sinensis* [C. Müll. als *Schweischkea*] in China.

10. *Leskea* Hedw. fund. II. p. 93 (H82); Kindb. Sp. Eur. and Norrharmt. II in I. p. 15 (**96). [*Hypni* sp. Dicks. Crypt. fasc. U. p. li (790)]. Autocisch. Ziemlich schlanke, mehr oder minder weiche, selten starre, lockerrasige, meist dunkel- bis

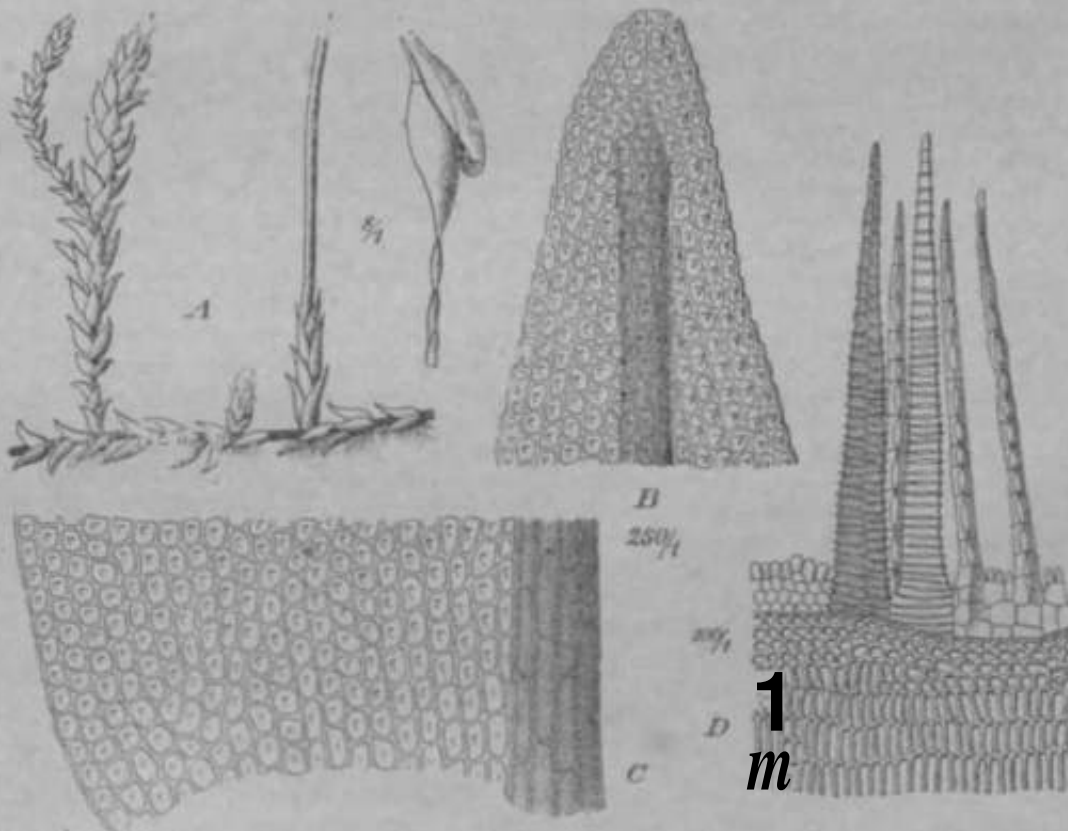


Fig. 23. *Leskea polycarpa* Ehrh. A Frucht (4B Pfl. (VI); B Blätter (150/1); C Blattmikroskopische Aufnahme (100/1) (A und B nach Limplicht; C und D Original.)

schmutziggrüne, glanzlose Pfl. Stängel kräftig, mit **Bhizoidea**, mehr oder weniger dicht behaart, nicht oder weniger (feinlich fiederig, mit kleinen, aufrechten oder aufsteigenden Ästen; Paraphysen meist **brüchig**, kurz, lineal; einzellig oder pfriemenförmig, selten fehlend. B, gleichartig, trocken locker oder dicht anliegend, feucht aufrecht-abstehend. Längs bis **abstechend**, **zweifelnd** schwach **einseitig**, aus etwas **hinterlaufender** **berx-elförmiger Basis** kurz oder länger zugespitzt, spitz oder **stumpf**, mit oft schliefen Spitze, kurz zweifellig, an einer oder an beiden Seiten des Blattgrundes zurückgeschlagen, **ganzrandig**, **setlen** an der Spitze deutlich kleingesägt; Rippe **kräftig**, vor der **Blattspitze** aufhörend; Zellen **quadratisch** (*Eulca*) **einwandig**, meist **unipolig**, mit einer, selten zwei oder mehreren Papillen über dem Lumen, am Blattgrund fast quadratisch, in der Blattmitte oft rhomboidisch, bald [*Anumocladus*] mehr oder minder verdickt, mit ovalem **Lumen**; Asien. kleiner. Perithezien **nicht** wurzelnd.

Innere Perichätialb. bleich, scheidig, bald kurz, bald sehr lang zugespitzt, ganzrandig Oder an der Spitze kleingesägt; Rippe zart vor der Blattspitze endend; Zellen gestreckt, glatt. Scheidchen spärlich mit kurzen Paraphysen. Seta mehr oder minder verlängert, diinn, rot, glatt. Kapsel aufrecht, länglich-cylindrisch, zuweilen etwas gebogen und schwachgeneigt, diinnhäulig, gelblich, später lichtbraun und liingsrunzelig; Spaltöffnungen im Halsteil. Ring differenziert, sich abrollend. Zähne des äußeren P. trocken stark eingekrümmt, linealisch, zugespitzt, bis zur Basis gesondert, ungesäumt, bleichgelb, am Grunde quergestreift, oberwärts papillös; Lamellen zahlreich. Inneres P. gelblich, fein papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze linealisch, gekielt, von der Zahnlinge oder kürzer; Wimpern rudimentär. Sporen klein. Deckel mehr oder minder hoch kegelig. Haube kappenförmig, nackt.

4 4 (42) Arten.

Sect. I. *Euleskea* Lindb. Muse, scand. p. 32 (4879). Mehr oder minder weiche Pfl. B. locker anliegend, zuweilen schwach einseitwendig; Zellen diinnwandig, mit einer, selten zwei oder mehreren Papillen über dem Lumen. Innere Perichätialb. sehr lang zugespitzt.

6 Arten.

A. B. nicht einseitwendig, eilanzettlich, lang zugespitzt; Zellen 0,005—0,007 mm breit; Kapsel aufrecht, oval-länglich, Urne etwa 4,5 mm: *L. microcarpa* Schimp. in Florida, Alabama, Texas und Louisiana; *L. sedbrinervis* Broth, et Par. in Ostchina.

B. B. mehr oder minder einseitwendig, eilanzettlich; Zellen 0,007—0,009 mm breit; Kapsel länglich-cylindrisch, zuweilen schwach gekrümmt, Urne 4,5—2,7 mm: I. *polycarpa* Ehrh. (Fig. 722, D von var. *paludosa*), an feuchten, schattigen Orten, an Stämmen, zwischen Wurzeln, auf Holzwerk und über Steinen, besonders an Gewässern, durch Europa in der Ebene gemein und meist reichlich fruchtend, auch in den Alpenländern bis 500 m allgemein verbreitet, im Kaukasus, in Sibirien und im Amurgebiet, in Nordamerika von New Foundland durch Canada bis Montana und auch südlicher verbreitet; *L. arenicola* Best, in Nordamerika von Maine nach Süden längs der Küste bis Virginia, westlich und nördlich bis Minnesota und Dakota.

C. B. nicht einseitwendig, eiförmig, spitz oder stumpf; Zellen 0,008—0,010 mm breit; Kapsel aufrecht, länglich-cylindrisch, gerade, Urne 4,5—2,25 mm. — Ca. B. symmetrisch, zweifaltig, am Rande oft zurückgeschlagen: *L. gracilescens* Hedw. in den gemäßigten Teilen von Nordamerika, südlich vom Felsengebirge sehr gemein, in Canada und in den Südstaaten selten. — Cb. B. unsymmetrisch, nicht gefaltet, flachrandig: *L. obscura* Hedw., verbreitet wie vorige Art, doch häufiger in den südlicheren Teilen.

Sect. II. *Anomocladus* Mitt. Muse, austro-amer. p. 567 (4869). Starre Pfl. B. dicht dachziegelig anliegend; Zellen mehr oder minder verdickt, in Mehrzahl glatt. Innere Perichätialb. kürzer zugespitzt.

5 (7) Arten.

L. densa (Schimp. als *Haplohymenium*) in Mexico; *L. gracillima* Tayl. in Neugranada und Ecuador; *L. pellicula* (C. Müll, als *Anomodon*) in Argentinien; *L. boliviano* C. Müll. [*Pseudoleskea amblystegiella* C. Müll.) und *L. catenularia* (C. Müll, als *Pseudoleskea*) in Bolivia. Wahrscheinlich gehören hierher auch *L. mexicana* Besch. in Mexico und *L. filivaga* (C. Müll, als *Anomodon*) in Ostafrika (Exemplare nicht gesehen).

L. nervosa (Schwaegr.) Myr., *L. incrassata* Lindb. und *L. filiramea* Broth, et Par. gehören zu *Leskeella*; *L. imbricata* Hook. fil. et Wils. zu *Pseudoleskea*] *L. latifolia* Lindb. zu *Amblystegium*; *L. plumaria* Mitt, und *L. teretiuscula* Mitt, zu *Rauia*, *L. papillosa* Lindb. zu *Pseudoleskeella*.

14. *Leskeella* (Limpr.) Loesk. Moosfl. d. Harz. p. 255 (4903). [*Pterigynandri* sp. Brid. Sp. muse. I. p. 432 (4806); *Grimmia* sp. Web. et Mohr Bot. Taschenb. p. 457 (4807); *Leskeae* sp. Spreng. Nov. pi. Cent. n. 86 (4807); *Pteroyonü* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. I. p. 402 (1844); *Maschalocarpi* sp. L. Syst. veg. ed. Spreng. IV. p. 458 (1827); *Anomodontis* sp. Hüben. Muscol. germ. p. 564 (4833); *Hypnum* Sect. VI. *Thelijphyllum* Subsect. I. *Anomodon* C. Müll. Syn. II. p. 468 (1854) ex p.; *Leskea* A. *Pseudoleskea* Lindb. Muse, scand. p. 31 (4879) ex p.]. Döcisch. Schlanke, starre Pfl. in ausgedehnten, dichten, niedergedrückten, dunkelgrünen oder bräunlichen, glanzlosen Rasen. Stengel weit kriechend, absatzweise mit Büscheln gelbroter Rhizoiden, dicht beblättert, längs dicht mit aufrechten, kurzen Ästen; Paraphyllien fehlend. B. gleichartig, trocken dachziegelig,

feuclit iufredil-absteliend bis einseiljiwendw, aus elwas berabtaufender, zweifaltiger, berzeiformiger Basis mehr oder minder rasch lang zugespitzl, mil schmal **zarack**-geschlagenen Random, Pfriemenleil flach- und ganzrandig; Bippe kriiflig, golbbraunlich, im Pfriemenleile emlcnd; Zr;llen **derb**, beiderseils plan und glatt, ruudlich-Sseiltf;, langs der Blaiimilte oval und langlich, in der Mitte des **Blattgrondefl** rectanguliir und gliipfeli, in den basalen Ecken quadralisch. Aslb. kleiner, flacbrandig; Bippe zarler und kiirzer. Perichiitium nicht wurzelnd; innere Perich'yliab. aufrecht, bleicli, ;uis **balbsobeidfger** Basis pliizkcli lang zugespim; Rippe zarl, in die Pfriemenspitze eintrelend; Zeiten gestreckt. Scheidchen dicht rait langen Paraplysen. Seta mehr Oder minder verlangert, steir, **gorpara**, glatt, Kapsel aufreht, regelmUBig, cylindrisch oder i.inglicli, sell en schwacfo gekriimml, zulezti rostfarben oder braun, unler der **Drneamtodmig** nichl verengt; Sp;U5ffnungen sparlich am Kapselgrunde. Bing lange blcibend, stuckweise **sich** .ililusend. Ziihne des iuuUeren P. trocken aufrechl, am tirunde vereinigt, dolcbformig,

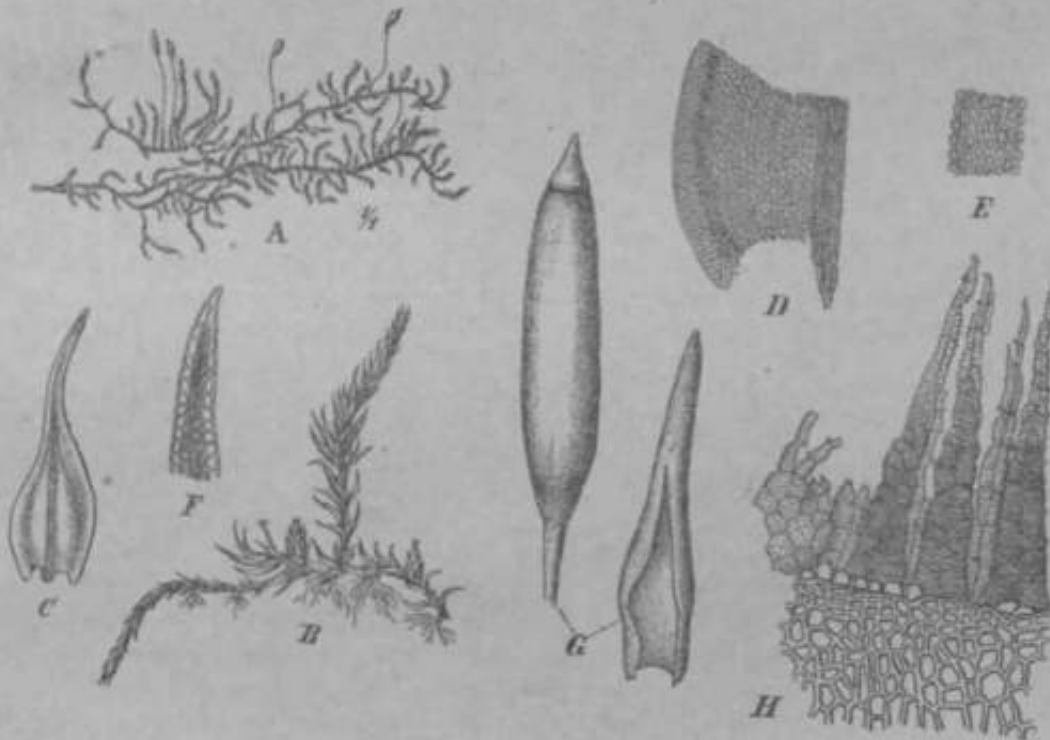


Fig. 7M. *Ulocladus nrtota* (Brid.), A Frachteode Pfl. (1/1); R 6 ?"., vergr.; C StoogdK, TerrT.; D Illur ^{harist} *Zellen der WmtmlUe und F BUtUpIUc. stark *«gr.; d Kapsel mit flauc, v«gr.; H V«iiStom, U_r, Biyo). en;; U nach Bv (s.)

gelblich, gesiiamt, mit Quer- und Schragslricielung, in der Spitze glall oder papillos otino ausgebildete Lamellen. IaAeres P. gelb, Ten papillos; Grundbaut ni'iflig vorlrelend; Forsalze unrl*gliiii;Cig ausgebildet, meisl nur in knoligen Bruchstuecktri ;ni'L>dcutet oder tadenrdnnig, sellen kurz und schuial dolchfurmig, gekielt; Wirapern meisl Telilend, sellu **rudimeotSr**. Sporen klein. Deckel ;ms konvcxer Basis dick und schief geschniibell. **Baube** kappenlormig, bis zum Kapselgrunde reichend, naekt. Vegetative Vermehrung **darcb** tislblatlabsselstandige, leicbl abfallende, bniunliche Knospen oder bii-cll ^{ellige} Kurzlriebe.

4 **Axtea**.

A. B. thieriitl einschichlig; *I. nenosa* (Schwaegr.) Loesk. (Fig. 743; an Barnsstflmmen, **besonden LanbbBtzara**, doch auch an Fichtea und Tannen, nn kalkbaltigen i'etsen und Miuern (lurch Kuropa bis in die Alponregion verbreitet, doch seltener in di-r Ebene, am **httofigslea** in **derBe^regton** uod hier an Ebereschen meist reichltch fruchtend, 1m Kaukasus in **Kaihmir** und Pantijab, in Nordawerika verbreilet; var. *sibirica* Arn. am Jeniseiflusse;

L. flirama Broth, et Par. als *Leshta* in Tonkin; *L. vonsanguinea* (Mont, als *Plerogonium*) im Nllghirigbirge und in Yunnan.

B. B. am Rande zwischehichtig; /, *incrassala* (Lindb. als *Lzskaea*), an Buchenstymmeii im Kaukasus.

12. *Pseudoleskeella* Kinclb. Sp. Eur. and Norlbamer. Bryin. I. p. 47 (189G) e\ \>. [*Pterigi/nandri* sp. Ilrid. Muse, rec. N. P. I. p. 6i (1798); *Plerogonii* sp. Schleicl). Catal. p. 30 (1807); *Grimmiae* sp. Web. et Mohr Bot, Taschenb. p. 151 {1807); *Uypni* sp. Schwaegr. Siipp). I. P. II. p. 218 (1816); *tsothecii* sp, Iltiben. Mnsroi. 'germ. p. 589 {1838}; **Hypmtm** Sect. VI. *Theliphytium* Subsect. I. *Anomodon* C. **Kali**. Syn. H. p. 4C8 (1851) ex p.; *Pseudoleskeae* sp. Bryol. eur. fasc. 49/51 p. 3 (185S); *Leskecu* sp. Mill, in Journ. Linn. **SocVflit** (1864); *Thuidii* sp. DeNot. **Eptl.** p. 235 (1869)]. Diociscb. Schlanke, bald starre. briicliige, bald weichere Pfi., in dicht venveblen, tiunkel- bis braingriinen, glanzlosen Rasen. Stengel fadenförmig, niederlegend, im (Jmfange des Basens kriechend, absatzweise wurzelnd, diihl beblitlert. regelmäfiig Oder unregelm'ciBig

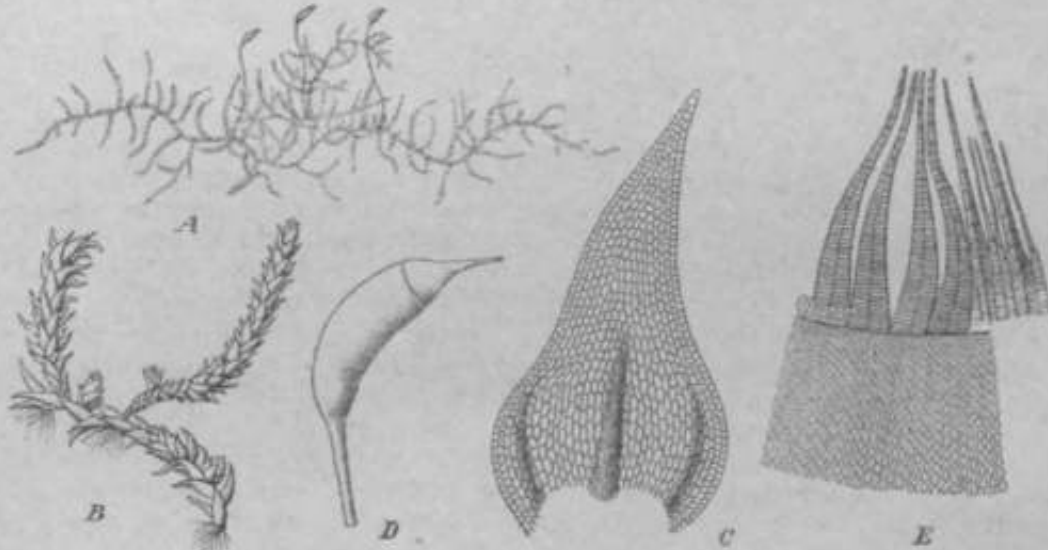


Fig. 734. *Pteridophyta* [Brid.]. A Fruchtende Pfl. (1/1); B Teil der <5 PB., Targr.; t' aiungelb., stark vergr.; J/ Kapsel, vergr.; A' Peristome, stark vergr., (Mich Bryv). eur.)

fiotiedcri; Asle drehrund, in der Mine des Rasens aufrechi oder auTsleigend, an der l'eripherie dem Substrate angedrlickl, nieist einfatli; **Paraphyllio** klein, fadenfeirmig und latizeUlkh, B. **gleichartig**, trm:keu daehziegeliji anliegend, sellen **sebwach Biaseils-NM'idigj** feucht aliseils **absteheed**, liolil. **80S** wenig herablaufender, herzeiforUQiger **Basis** rasch mebr oder minder ian? und sebmazugespilx.l, am Grmnle vor dem undeutlicli ziirtickgebogenen Rande **mil** seichter l'alle, ilach- ynd ganzrandtg; Rippe bald einfach, in der Blattmitlc cm lend, bald oberhalb des Grundes ungleich zwaischenLelig, kurz bis fehiend; Zfillriii mtbr oder minder verdieki, ilach und glall, in der Spitze und ISngs der IMullniile **roodlich** oder oval bis tanglich, am tilallgrundc gegen die Blinder in mehreren Heihen quadratsch und tjuerbreiter; Aslb, kleinir und allmblich 2Ugespitzi. Periclilitium nicht wurzelnd, Inncre Terichiiiiialb. **bleich**, aus lialbschoidiper Basis lang zuge**spitast**; Rippe kurz bis Tehlend; **Zellen lnealisch**, Scheidctien mit **Paraphysen**. **Eeta** I—1,5 cm, diinn, gelbbraun bis purpum, glall. Kapsel **geneigt**, liinglich bis **cytiftdrisch**, gekriimmt, diinnbiutig, rollicbbraun, Irocken unler der I iininuindung eingeschinin; Spalloimtiageii im Ilalsieie. itiug differenziel. Zahne des Uufieren l'. [**anxettlich-pfrie**rneufijrmig, bald am Gruude vereinigl, bald voneinander fret, gelb, gesiinml, dicht querslreifig, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. gelblich, fein papillbs; Grundh.un m'aBig bis weit vorlretend; Forlsilize von der Zabnlun^e, etwas schmalcr als die Ziihne, gekielt; Wimperu 2, **sartj etwaa** kiirzer als die Zilbne, auch rndimenUir oder **fehrend**. Sporen klein. Deck-! **wag** kegeiger **Basis sdhief** geschnabell. liaube kappenformig, **nackt**.

3 Arten.

A. Blattrippe einfach, in der Blattmitte endend; Zellen stark verdickt, ohne vortretende Verdickungen in den Ecken; Peristom mit Wimpern: *P. catenulata* (Brid.) Kindb. (Fig. 724), an Kalkfelsen und kalkhaltigen Gesteinen durch die Hügel- und Berglandschaften von Mitteleuropa und das gesamte Alpengebiet von 300—2000 m verbreitet, jedoch sehr selten fruchtend, in Nordrussland, auf der Halbinsel Kola, in Finnland und Skandinavien, in Schottland sehr selten, auf Spitzbergen, in Asturien, im Kaukasus, in Syrien, Centralasien und Sibirien.

B. Blattrippe oberhalb des Blattgrundes ungleich zweischenkelig, kurz bis fehlend. — Ba. Blattzellen dünnwandig, in den Zellecken schwach verdickt; Wimpern rudimentär oder fehlend: *P. tectorum* (A. Braun) Kindb., auf Holz-, Schiefer- und Ziegelschern, an Mauern, selten an Stämmen in den südlichen und westlichen Teilen von Mitteleuropa zerstreut, auf der Halbinsel Kola, in Nordfinnland, in Skandinavien, auf Spitzbergen, in Sibirien, auf Gronland, vom Lake Superior westlich bis British Columbia und nördlich bis Yukon, auch in Colorado und Minnesota. — Bb. Zellecken am Blattrücken als halbkugelige Papillen vortretend; Sporogone unbekannt: *P. papillosa* (Lindb.) Kindb., an Felsen an vereinzelt Fundorten im nördlichen Finnland, Lappland und Norwegen, auch am Jeniseiflusse in Sibirien.

Pseudoleskeella scheint mir eine wohlbegründete, von *Leskea* und *Pseudoleskea* scharf abgegrenzte Gattung zu sein, die im Kapselbau sich *Heterocladium* nähert.

13. *Lescurea* Bryol. eur. fasc. 46/49 Mon. (4 851). [*Hypni* sp. Brid. Muse. rec. II. II. p. HO (4 801); *Pterogonii* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. I. p. 103 (1811); *Pterigynandri* sp. Brid. Mant. muse. p. 129 (1819); *Maschalocarpi* sp. Spreng. in L. Syst. veg. IV. I. p. 158 (1827); *Neckerae* sp. Schwaegr. Suppl. III. I. II. tab. 246 (1828); *Anomodontis* sp. Fürnr. in Flora XII. P. II. Ergänz. (1829); *Leptohymenii* sp. Babenh. D. Krypt. II. II. III. p. 249 (1848); *Isothecii* sp. Sprue, in Trans. Bot. Soc. Edinb. III. P. 3, p. 147 (1850); *Leskeae* sp. Boul. Muse. de l'Est p. 325 (1872); *Pseudoleskea* Subg. *Lescurea* Best, in Bull. Torr. Bot. Club XXYII. p. 233 (1900)]. Dörsch. Mehr oder minder schlanke, weiche Pfl. in ausgedehnten, lockeren oder dichten, lichtgrünen bis goldbräunlichen, mehr oder minder glänzenden Basen. Stengel fadenförmig, ohne Stolonen, mittels Büschel gelbroter Bhizoiden der Unterlage mehr oder minder dicht anliegend, oft weit umherschweifend, hier und da geteilt, durch aufrechte, kurze Äste unregelmäßig fiederig, seltener büschelig verzweigt; Äste meist einfach, selten mit vereinzelt Ästchen, niemals flagelliform; Paraphyllien (excl. *Adclphodon*) sehr zahlreich, lanzettlich, pfriemen- oder fadenförmig, meist nicht ästig. B. gleichartig, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, Astb. zuweilen einseitwendig, aus wenig herablaufenden, breit lanzettlichem Grunde allmählich lang und fein zugespitzt, hohl, längs zwei- oder vierfältig, am Rande bis gegen die Spitze umgerollt, ganzrandig oder oberwärts fein gesägt; Rippe kräftig, grün oder gelb, mil oder vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen in Mehrzahl prosenchymatisch, eng linealisch, glatt oder mit papillenartig vortretenden Zellecken, in der Mitte des Blattgrundes verlängert-rektangulär, nur in den basalen Blattecken in wenigen Reihen quadratisch und kurz rektangulär. Perichätium nicht wurzelnd. Innere Perichätialb. verlängert, aufrecht, aus hochscheidigem Grunde allmählich lang zugespitzt; Rippe zart; Zellen verlängert. Scheidchen mit zahlreichen, kurzen Paraphysen. Seta 5—10 mm, dünn, purpurn, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, ellipsoidisch, oder länglich, derbhäutig, rotbraun; Spaltöffnungen spärlich. Ring nicht differenziert. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen und einer gelben, verdickten Ringleiste aufsitzend, wenig oder kaum hygroskopisch, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb oder orange, bald ungesäumt, dicht papillös, bald glatt, mit feinsten Strichelung; Lamellen nicht ausgebildet. Inneres P. gelblich; Grundhaut sehr niedrig, kielfaltig; Fortsätze fadenförmig, unregelmäßig zweizellreihig, größtenteils an der verlängerten Columella zurückbleibend; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel kegelig, kurz, stumpf, gerade. Haube kappenförmig, flichtig, nackt.

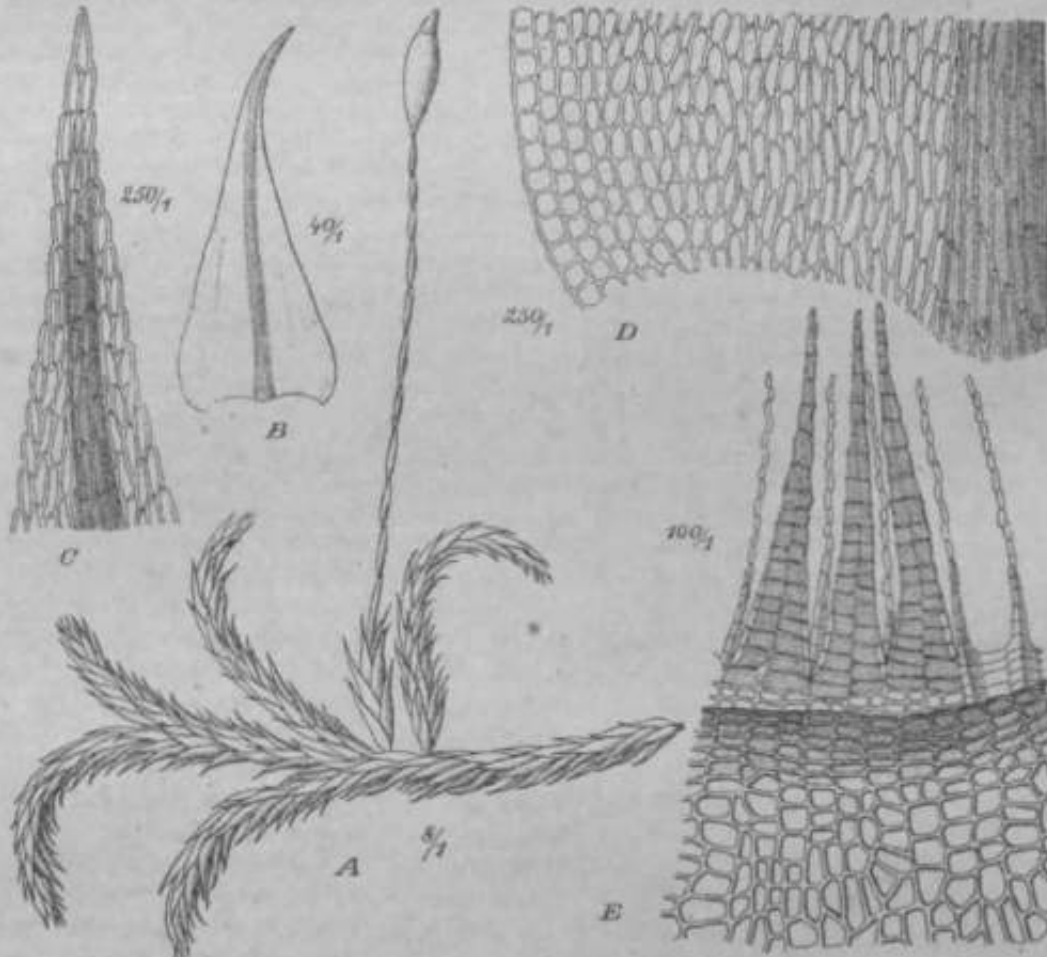
8 Arten, an Baumstämmen und Felsen, meist im Hochgebirge.

Untergatt. I. *Eulescurea* Broth. Paraphyllien zahlreich, lanzettlich-pfriemen- oder fadenförmig, nicht ästig. B. aus lanzettlichem Grunde allmählich lang und fein zugespitzt, ganzrandig oder oberwärts fein gesägt; Zellen eng linealisch, in den Blattecken ziemlich

locker, **dnrchslchtig**, nur wenipe kurze Reilien bildend. Ziihne des auBeren P. gluicliwei voneinander entfernt.

3 Arlen.

• *L. Hrial* [Schwaegr.J Bryol. eur., an Sttfmmon, Wurzeln und Asten von Fagus, Sorbus, Ainus, Rhododendron und Pin us Pumilio in der oberen Wold region von Cenraletropa verbreitet, in den Pyreniiien, im Kaukasus und in Kashmir; *L. saxicola* (Bryol. eur.) Mol. (Fig. 725), auf Felstrumroern (Kiese)gestein und desstiii Detritus) riurcli die alpine und nivalu Region des Alpengebietes verbreitet, stellenweise MassenvetegaLion bildend, sehr selten fruchtend, auf der Halbinsel Kola, in Nordfinnlnd, in den Hothgebirgen Skandinnvfens vcrbreitel. in Schollland schr selteu, im Kaukiisu^ aad in Siblrien; *L. tubatriata* [Best.) Par. im **Felsen-**gebirge und im N.W. Territory.



Taf. 723. *LHMWU saxicola* Mol. A Fruchtende PH. (S/i)j S SUugeli). (10/1); B DlatUpilie (250/1); D < Blatt-
bnitB (J50/1H i'Perlaton (100/1). (J und S Wush LimprUlit; S-0 Original.)

Untergati. II. *Adelphodon* Lindb. in Act. Soc. SC. fenn. X. p. 2SS [(874). Partiphyllien felilend. B. **et-** oder linglich-Lonzetlich, sehr laug priemenf6rmig **zagespltst**, **ganzrandig**; Zellen eog iinalisch, in den Blntecken klein, linfol. uelirreihig, die UuOeren Heihen weit hinauf fertgeseUl. Zahne des fiuljeren P. paarig genahert.

3 (4) Arten.

L. robusta Lindb. auf Sachalin und in Japan; *L. ruj'tscens* Besch. und *L. iongipes* Brotha. et Par. in Japan. Vielleicht geliort faierlier auch *L. affinis* Limpr. als *Ptychxtium*.. steri!. auf Gnets am Nordablinnge dos Grieskogeis im Liesinglalc bti **Wald** in Steiermark [Exemptare nicht gesebon).

Untergatt. III. *Trichocauln*. Broth. Paraphyllten zahlreich, sohr veriislet. B. aus verengter, breil eif6rmiger Basis kurz oder lunger zugcspitzt, ganzrandig odar an der Spitze

splirlich gezUhn!; Zellen liorz und breit lineaUrch. in den Blatlocken oval und **Ittnglcb.** Toristiin unbekannt.

1 Art.

l., *ovicarpa* (Besch. als *Anomodon*) (Fig. 726) in Japan. Leider shid nur vcraltete Sporegone bekannt; nach dem Autor sind die Fortsatze des inneren P. fadenftrmi.'

14. **Pseudoleskea** Bryol. eur. fasc. 49/51 (1852). [*Hypni* sp. Dicks. Fasc. II. p. 10 (1790); *Leskeae* sp. Hedw. Sp. muse. p. 316 (1801); *Htjmm* Sect. VI, **Theliphylltan** Subsect. I. *Anomodon* C. Mütl. Syn. II. p. 468 (1851) ex p.; *Lesquereuxiat* sp. Liudb. Muse. scand. p. 36 (1879).] Diocisch oder auloriscli. Schlanke bis ziemlich kriiftige PH. in weit ausgebreiteten, licht- otler dtinkel- bis brUnnlichgrincu, meist glanzlosen Rasen. Stengel weil krieclieiti, nnregelmajlig geteill, meisl **absatzweise durch** Hliizoidenbiischeliefc5ligt, selten stellen-weise **braanflzig**, diobt bebiitert, uirgelmiiBig bis ziemlich regelmiiBifj; tiefiedert; Aste meist ungleichlang, in diclilen **Rasen** aufrecht, nieraals flagelliform; Paraphyllien (excl. *Pseudo-Pterotanium* und *Orthotheciella*) zalilreichl moist

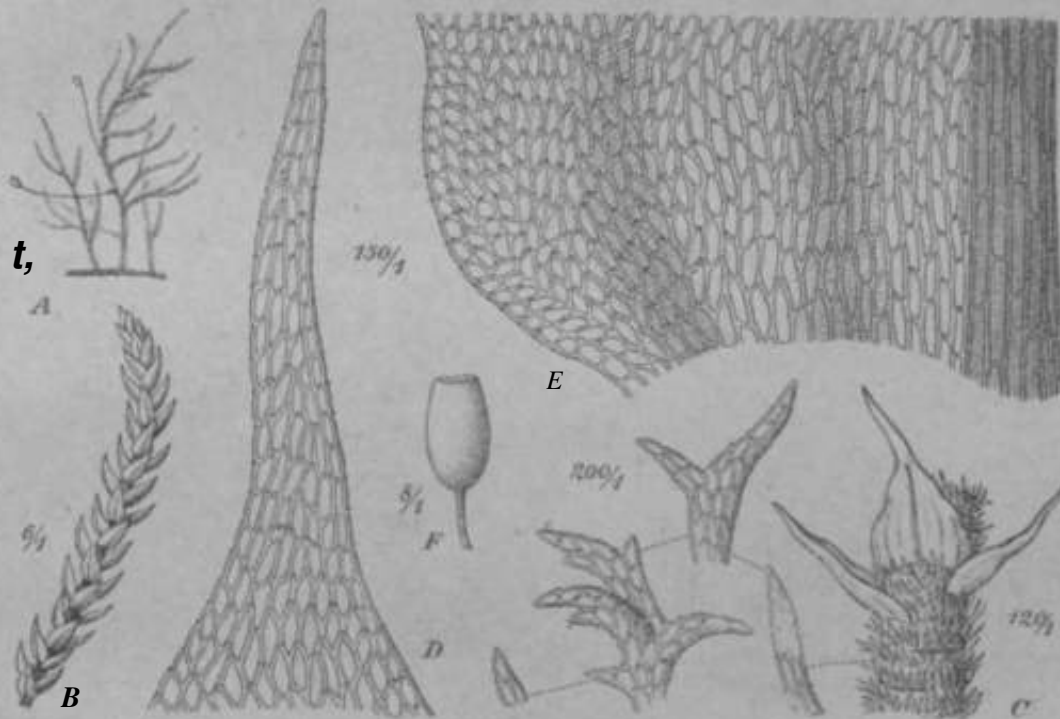


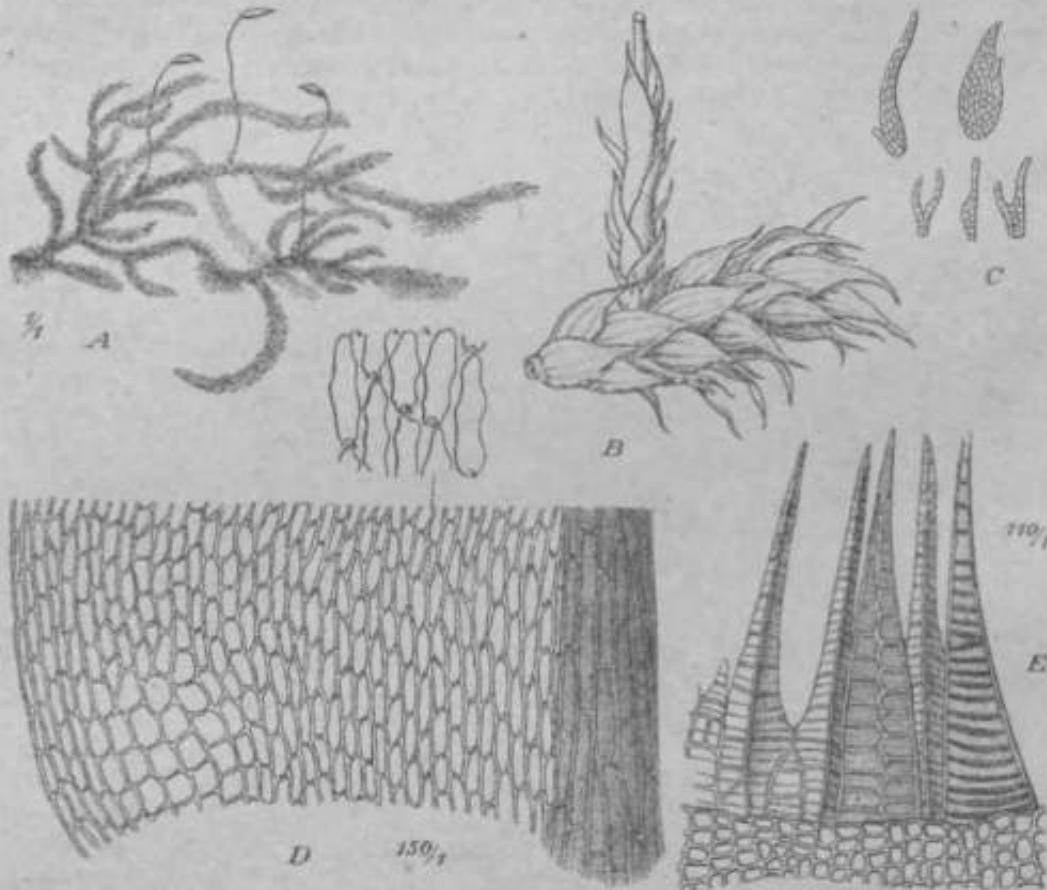
Fig. T26. *lescuraca ovicarpa* (Beseb.). A Ntiohtcode Pfl. (1/1); B Asletcc (6/H; C St'ibp. teil mit Paraphyllien (20/1 iud 200/1); JB lilitupiUe (150/1); E Blaftba*ij (150/1); f Enldeciolte Kapsel (tyj). (Original.)

pfriemenförmig, niclil oder kaum **Sslig**. H. gleichförmig, Irocken anliegend, Feuchl ab- slehend, ofl einseitwendig, aus wenig **herablaoXender**, oii'ormiger oder la'nglicher Basis rasch oder ullmUblich, meist schief lan/etlicii zugespil/t, holil, am Gninde zweifaltig. am Uande flach bis stark, umgerolli, meist in der Dlatlsjiitze durch vorlrelende Zellecken **gezSbnelt**; Rippe krätig, racist \«r der **BiattspitM** endend, oft am Ruckert **gezShnett**; Zeilen klein, rund- bis oval- und langlich-4—6seitii.; bald glatl, bald mit einer **Papilte** iiber dem Lumen oder die verdickten Zellecken vortretend. Astb. **Btwaa** kleiner. Peri- ciitium nicht wurzelnd. Innere Perichiitilb, **aufrecht**, aus boebscheidiger Basis li;ig zugespil/t; Rippe vorhanden; Zellen verla'Dgert. Scheidchen mit Paraphysen. Sela 5—4 5 mm, diinn, braunrot bis purpurn, glatl. Kapsel mehr oder minder geneigt and ^kriimmt, liobriickig, oval bis liinglich, Irocken unter der I rnenndung einge>cliniirt, rolbraun; SpaltrifVuungen sparlich am Kapselgrunde. Ring nicht oderweDig **differenziert**. Zahne des Uufieren P. hygroskopisch, lanzeUlich-pfriemenförmig, am Grunde gegenseitig verschmolzen, braunlichgelb, gesiumt, querstreili^, mit /;tlilreichen, norinnlen Lameilen.

Inneres P. gelb, papillos; **Gnmdhaal** kidfnllig, weit vortrelend; r'orlsilze von tier Zahn-
liinge, gekiell, meisl lan/etUicli-pfrienienfiinnig; Wimpern bald fehletid oder als kur/o
Lappclien angedeutet, bald gul entwickell. Sporen klein. Deckel aus kegelfb'rmiger Basis
schief gespitzt oder scliief gesclinäbell. Haube kappenförmig, nackt.

33 Arten, meist tm Gebirgo der gem&Gltgen Tcilen der Enle vorbreitel.

Soot. L *Pseudo-Ptcrogonium* Broth. AuUciseh. Storre Pfl. Steogel ohne Paraphyllien,
reichllch vertistet; Aste verflögert, mehr otter minder stark gekrtimmt, durch dicht dach-
Ziegelig anliegende B. stialrund, einfoch, allro8hlich lang zugespitzt oder biischelig verzweigl,
mit stumpfen Aslen, Blntl/ellen mehr oder minder verdickl, glatt. Wimpern des inneren
P. gut entwickelt.



Fltt. 727. A—D *rtgehodiuin plicatum* (Schloieb.). A. Fruchlendo Pfl. [1/1j; B Slongdteil mit r<lf hilium, rergr.; C Pnr>plijlU*n, v<igr, O Blnttbisis (160/1), — K Fstudoitsfa fyttadiitiri (Iimpr.J, Perl<torn (111/1). (A-C OMII Brjol. a m.; D Original; £ uicL Limprit bt.)

7 (81 Arteu.

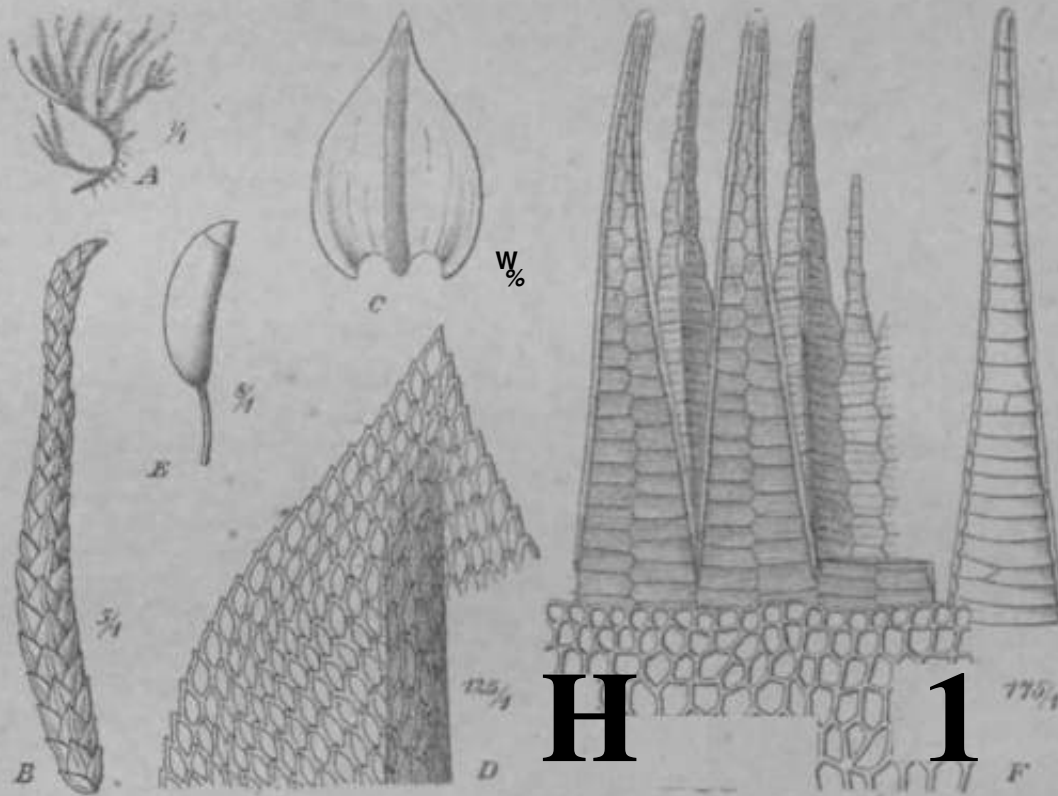
A. B. irocken onliegend, nicht einseitwendig; *P. imbricata* ;Hook. til. et Wils. aU *Les-
kta* (Fig. 728) in Ostausralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *P. claviramea* [C Mull.) C. JUUII
in Sildafrika; *P. Leikipiae* [C. Müll.) Par. in Ostafriko.

B. Aste zuweilen flagelleiKirlif; verlangort; U. mehr oder minder deullich einseitwendig;
P. Artariae The>., an Kalbfelsen bei ArgegDo am Comosee; *P. pseudo-attenuata* [C BttL als
Hypnum), *P. leskeoides* [Schiinp. als *Hypnum*) und *P. Maccnvaniana* C. Müll. Sn Sildafrika.
Vielleiclit **gehfiirt** hierher auch *P. capilliramea* CL Müll- in Sildafrika (Exemplare nicht gesehen.)

Sect. II. *Eu-Pseudotenkm* Broth. [Sect. *Eu-Pseudoteskeu* Best, in Torr. But. Club XXV11.
p. 33* (<U00) und Sect. *Radicosella* Best. 1. C. p. 828.] Dioclsch. Stengel mit zaliireichen
Paraphyllien, ir.-xcl. *P. denudata*) fiederUslig; Aste niclit oder nur an der Spitze elwas fie-
kriimmt. B. meist niehr oder minder einseitwendig. Wimpern des inneren P. meist rudi-
mentUr oder lehlend.

18 Arten.

A. Metir oder minder slarre, meisl kraftige, glanzlose Pfl. Stengel liier und da biisclit'li' wurzelhaarig; Blattzellen mebr oder minder verdfckt, **meirt** etwas dunkel, miltlere **kanm** molir als doppelt so long »ls breit. — Aa. B. rasch sehr laug und suhmal **pfriemenfOrmlg** zugespitzt; Zellen glatt: *P. andina* Schimp. [*P. Rusbyana* C. MUH., nach K. Miitler auliicisch, was jedoeb kaum richtig sein kann) in Bolivia. — Ab. B. rasch oder allmahlich liiiiizeLtlicli zugespitUt. — Abu. Blattzellen beiderseits mil zapfenartlger P'apille iiber dera Lumen: *P. atrovirens* (Dlcka.) Bryol. aur. ex p. [*Leskea paleus* Liudb., nach Best **InTorr, Bot Clni XW11**, p. 224 (1900)], nn Schiefer- und Kalksteinen in den **LaubwUdeni** u»d an cnibdeckten Velsen gleicher Art in Norwe^en ziemlich verbruitot, an einzelnen Fundorlen in Schweden, Scholl-land und Frankreich, an FelsblUcken und senkrcuhten Fclswiindcn der Hochalpen sebr zorslreut, in Nurdameriko von Labrador und New Foundland bis British Columbia und an **etnzelaerii** 1 midorten in New [[nmpshire, Idaho, Montana, **Washington sod** Culifornien, — **Abri**. Bkittzellen bald mit den **Bcken** ;>ipille!iartig vortrelond, batd mil eincr kleinen P'apille auf dor Oberselte oder glntt: *P. filamentvsa* [Dicks, nls *Hypnum*], an Felseu, hlocken mul



Tig. T2&. *FstMdolltkea imbricata* (Bool. 111. dt WUs.). A Fmohtende Pfl. [1/1]; B Ajtchoti im ironksmeu Zus (5/1); C Astb. (2"/1); 0 BluUejHIM (12S/1); £ Kapsel (>1); y P'aristom (1T5/1), iOrigin>1.)

Steinen, besonders katkhaltigen und schieferigen und deren Detritus, selion am Grunde der **BKmoM** durch Kurupa von der Bergreglon bla auf die Hochitlpcn nllgBnieio verbroilet, auf der IUireninsel, im Kaukasus, in Kashmir und im **Nw.-Himalaya**; *P. otigodada* **Klodb**, [Wimpern vorhanden] und *P. paitida* Best in den westlichen Teilen von Nordomeriku; *P. laevifolia* (Mitt.) Jaeg. imHima!a\,i; *P. papularioidet* C. Miill. in Ostchina; *P. LarminaU* Broth, et Par. in Tonkin; *P. dispersa* C. Miill. im Katnerungebirge; *P. Perraldicrii* Besch. in Alger.

B. KrSiftige, woiche, **etwas** gliiniende Pfl.; Stengel sehr tang, sehr spartich wurzelhajirif; meist fast astlos; Ulattzellen dUnnwandig, glatt, in Mi'lr/ahl prosenchymatisch, vicr- bis sechsmal so lung als breit: *P. denudala* Kindb. [*Plychodium oligodadum* Limpr.; an Felsen in den Hochalpen von Salzburg, im ntirdlichen Norwegen und in British Columbia; var. **Boltingeri** Best (Stengel kirzter, enUernt verastet, Wimpern vorhanden), **tin** Hochgehirge it, Montana und im arklischen Norwcgen.

C. Schlanke, mehr oder minder weiche Pfl.; Blattzellen nicht verdickt, sehr durchsichtig, mit Here meist mehr als zweimal so lang als breit, glatt oder schwach papillös. — Ca. Glanzlose Pfl.; Blattzellen zwei- bis viermal so lang als breit. — *Cacc.* Seta 9—42 mm; Kapsel geneigt bis hängend, unregelmäßig, gekrümmt, unter der Urnenmündung stark eingeschnürt: *P. rigescens* (Wils. ex p.) Lindb. nee Best, an Felsen, Steinen, faulenden Stämmen, am Grunde der Baumstämme und auf Erdboden von Labrador und New Hampshire durch British Columbia, in Idaho, Montana, Wyoming und Washington. — *Ca/?*. Seta 6—8 mm; Kapsel kleiner, aufrecht oder fast aufrecht, meist völlig regelmäßig, nicht gekrümmt, unter der Urnenmündung mehr oder minder eingeschnürt: *P. Pfundtneri* (Limpr.) Kindb. (Fig. 727 E), auf Kieselgestein und dessen Detritus im Alpengebiete von 1000—2800 m ziemlich verbreitet, jedoch selten fruchtend, auf schieferigen Steinen und Felsen durch die Baumregion des nördlichen Norwegens bis ins Hochgebirge, nicht selten fruchtend; *P. stenophylla* Ren. et Card., am Grunde der Baumstämme und Gebüsche, auf faulenden Stämmen und an Felsen in den Hochgebirgen von Montana, Idaho, Washington und British Columbia. — Cb. Etwas glänzende Pfl.; Blattzellen drei- bis fünfmal so lang als breit; Seta 7—12 mm; Kapsel fast aufrecht, kurz und dick oval, hochriekig: *P. decipiens* (Limpr.) Kindb., auf Kieselgestein und dessen Detritus im Alpengebiete von 1700—2700 m und in Norwegen zerstreut und selten fruchtend.

Sect. III. *Ortholheciella* C. Mull, in Bot. Jahrb. V. p. 83 (1884) als Sect, von *Hypnum*. Meist schlanke bis sehr schlanke Pfl. Paraphyllien sehr spärlich oder fehlend. B. ganzrandig; Rippe sehr kräftig, fast vollständig; Zellen dünnwandig, eckig-oval bis eckig-länglich, glatt. Sporogone unbekannt.

9 Arten.

P. chalaroclada (C. Mull.) Par. (ziemlich kräftige Pfl.), *P. desmioclada* (C. Mull.) Par und *P. austro-catenulata* (C. Mull.) Par. auf Kerguelen; *P. filum* (C. Mull.) Par. auf Kerguelen und in Fuegia; *P. fuegiana* (Besch. als *Leskea*) in Fuegia; *P. strictula* Card., *P. calochroa* Card, und *P. platyphylla* Card, in Südgeorgien; *P. antarctica* Card, an der Gerlachstraße und in Südgeorgien. Die meisten Arten sind in der Tracht einigen Formen von *Amblystegium varium* sehr ähnlich, und scheint mir die systematische Stellung dieser Section, da fruchtende Pfl. unbekannt sind, zweifelhaft zu sein.

P. catenulata C. Mull, (autöcisch) in Argentinien bildet wahrscheinlich eine neue, wegen der großen Sporen mit *Lindbergia* verwandte Gattung. Leider sind nur veraltete Sporogone bekannt. Nach diesen sind die Peristomzähne dünn und fein papillös, und das innere P. scheint ohne Fortsätze zu sein. *P. tenuissima* Besch. gehört zu *Haplohymenium*. **P. abbreviata** Broth., **P. subfilamentosa** Kiaer. **P. subcatenulata** Schimp., **P. praelonga** Schimp. und *P. siambonica* C. Mull, gehö'ren zu *Rauia*, *P. crispula* Bryol. jav. und *P. prionophylla* (C. Mull.) Bryol. jav. zu *Claopodium*, *P. Wallichii* (Hook.) Sauerb. zu *Düthiella*, *P. orbiculata* (Mitt.) Jaeg., *P. laticuspis* Card, und *P. Zippelii* (Doz. et Molk.) Bryol. jav. zu *Pseudoleskeopsis*, **P. teclorum** (A. Br.) Mild, zu *Pseudoleskeella*, **P. amblystegiella** C. Mull, zu *Leskea*. Die in meiner Sammlung als *P. minuta* C. Mull. (Bolivia leg. Germain) bezeichneten Exemplare gehören zu *Helicodontium*. Diese stimmen jedoch mit der Beschreibung des Autors nicht ganz überein. *P. trichodes* Besch. in Tonkin ist eine mir unbekante Art. Übrige in Paris Ind. bryol. zu *Pseudoleskea* gestellte und oben nicht erwähnte Arten gehören zu *Haplocladium*.

15. Pseudoleskeopsis Broth, n. g. [*Hypni* sp. Doz. et Molk. in Ann. sc. nat. 4 844, p. 310; *Leskeae* sp. Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot. VIII. p. 454 (1865); *Pseudoleskeae* sp. Bryol. jav. II. p. 126 (1861/70); *Thuidii* sp. Broth, in Hedwigia XXXVIII. p. 244 (1899)]. Diöcisch. Ziemlich kräftige Pfl. in ausgebreiteten, grünen oder gelblich-bis bräunlichgrünen, glanzlosen Rasen. Stengel kriechend, spärlich wurzelhaarig, dicht beblättert; Äste dicht gestellt, aufsteigend, kurz, einfach oder fast einfach, stumpf; Paraphyllien sehr spärlich, lanzettlich-pfriemenförmig. B. gleichartig, trocken locker anliegend, mehr oder minder deutlich einseitwendig, feucht aufrecht-abstehend, etwas hohl, kurz herablaufend, am Grunde mehr oder minder deutlich zweifaltig, eiförmig oder aus eiförmiger bis länglicher Basis kurz und breit lanzettlich zugespitzt, meist mehr oder minder stumpf, mit am Grunde schmal zurückgeschlagenen Rändern, an der Spitze sehr fein gesägt; Rippe kräftig, dicht vor der Blattspitze aufhö'rend; Zellen klein, oval, fein papillös bis fast glatt, am Blattgrunde nächst der Rippe gestreckt, in den Blattecken fast quadratisch oder querebreiter. Innere Perichlithalb. aufrecht, bleich, längsfaltig, aus verlängerter Basis lanzettlich-pfriemenförmig, oberwärts sehr fein gesägt;

Rippe vollsiindig bis knrz ausreleui; Zellen gesreckl, glall. Scheidcben mit **zabh-eicheo** Parapysen. Sel; 1—2 cm, diioD, **geschlSngell, rfillich, glatt**. K^psel goneigl bis lmrizonlal, unregeloHBig, lSnglidi bis List cyiindriseb, gekriimml, ziemlicl hngha]sig,bleii:li; SpalofTnungen am Kapselgrunde. Ring dill'iirenzierl. Ziihne des auileren P. **hygroakopisob**, lanzGttlicli-iifriemenfortuig, **gelb, dicbl** quersireiti^, **gesaumt**, mit zahlreichen **Lamellen**. Inntres P. gelblich, fein po]>illiis; linimlliaut kielfalligj weit vorlretend; Forsiitze von der Zahnlinge, **laozeltlich, gekielt, sohnal ritzenKnnig dorcbbrochen**; Wimpern \—!, gul enwickelt. Sporen klein. Deckel kegelig, **kleiospitzig** bis fasl geschniibell. Haube **kappenförmig**, oackt.

4 Arten,

P. ilgcm-vata (Mitt, als *Leskea*) [Fig. 729], an f'elsen in Japan; *P. tatiespts* (Card. als *Pseudoleskea*) in Korea; *P. Zipjwii* (Doz. et Mol. nls *Egyptvm*) an l' Java und Amboimi; *P. orbkulatii* (Mitt, all *Myjum*) in Khasia. Dip ohen **erwfthntan** \rtcn **kOnncn** naturgemaQ weder zu *P'seuioUskea*, noch zu *Thuidiwn* **gostelH** werden und biiden deshslb meiner Meinung nach **eino** besondere, gut begriindete Gnttung.

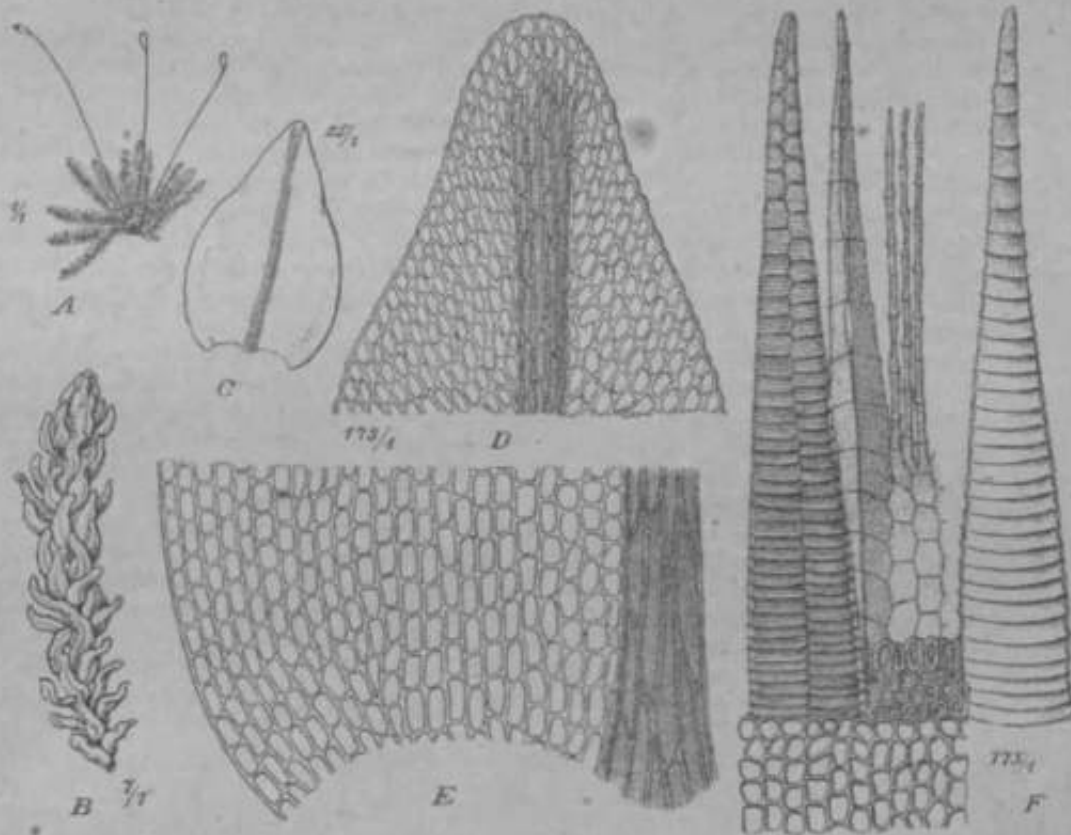


Fig. 729. *Fitu&QltUopit dtcvrmtti* (MitU) A Fi-uchtoude M. (1/1); S Arteho tm trocVenen Znatude iT/il • C Aath. fa/1f; V Btatfapltw (U5/1); K Blutftiibis (ns/1); F Peristom {175/J). (Origiul)

v. Thuidiaceae.

Ajie HL. im Hauptstengel und ^n gleichwertigen Sprossen oder die <^1)I. am **h z. T.** **astaliiniig**, Stengel ein- bis dreifaeli gefieder; **Paraphyllian** meisl reichliili, seltencr sjiiilich bis fehlend. B. meisl zweigestattig; llippe einfach, kriiftig, vor der Blailsjiile **anfborend** bis austrethead. Kapsel genci^i \>i^ **horizontal**, unregt^lmiitiif, inehr oder minder gekriimml, unter dor Urnenniinduag meisl eingeschuiirt. Beidc Peristome **von** giddier Lange. Ziilina des UuCeren P. ditlil querstreifig mit gut enwickelten Lamellen. Inneres P. mil weil vorlretender Grumlliaul, breilen Fortsätzen und gul entwii'keiten Wimpern.

Übersicht der Gattungen.

A. Autdcisch (excl. *Thuidium bifarium*).

- a. Schlanke Pfl.; Stengel hingestreckt, einfach gefiedert; Paraphyllien zahlreich; Äste kurz, einfach, stumpf; B. zweigestaltig; Astb. trocken straff anliegend; Zellen eckig-rundlich, beiderseits mit niedrigen, meist zahlreichen Papillen, Endzelle bald spitz, bald gestutzt; Deckel aus kegelliger Basis kurz geschnäbelt 16. *Bauia*.
- b. Meist mehr oder minder schlanke Pfl.; Stengel hingestreckt, meist einfach gefiedert; Paraphyllien bald ziemlich zahlreich, bald spärlich oder fehlend; Äste bald kurz und stumpf, bald etwas 1 finger, spitz und zuweilen mit spärlichen, kurzen Ästchen; B. gleichartig; Astb. trocken anliegend, zuweilen schwach einseitwendig; Zellen oval-bis langlich-6seitig, mit je einer Papille über dem Lumen oder mit papillds vortretenden Ecken, Endzelle spitz; Deckel gewdlbt kegelförmig, spitz 17. *Haplwsladium*.
- c. Schlanke Pfl.; Stengel kriechend, zuweilen schwach auf- und absteigend, einfach oder doppelt gefiedert; Paraphyllien zahlreich, kurz, einfach; B. zweigestaltig; Astb. trocken eingekriimmt; Zellen eckig-rundlich, meist mit zahlreichen, niedrigen Papillen, Endzelle gestutzt, zweispitzig; Deckel lang und fein geschnäbelt.
- *. Haube kappenförmig. 211. *Thuidiella*.
- p. Haube kegel-glockenförmig. 20. *Felekium*.
- d. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengel meist aufrecht, dicht oder entfernt einfach gefiedert; Paraphyllien sehr zahlreich, vielfach in lange, geschlängelte, fadenförmige Äste geteilt; Äste zweizeilig abstehend, meist nach der Spitze zu verdünnt; B. gleichartig; Astb. trocken anliegend; Zellen verlängert-6seitig bis fast linealisch, durchsichtig, bald glatt, bald mit je einer Papille über dem Lumen oder mit papillds vortretenden Zellecken, Endzelle spitz; Deckel gewdlbt-kegelförmig, spitz 22. *Helodium*.

B. Didcisch.

- a. Stengel mehr oder minder unregelmäßig einfach gefiedert; Paraphyllien sehr spärlich oder fehlend; B. gleichartig; Zellen papillds, meist dunkel, Endzelle spitz; Deckel geschnäbelt.
- a. B. ungefaltet, nur oberwärts gesägt; Zellen eckig-rundlich oder eckig-oval, am Blattrande zuweilen differenziert und glatt. 18. *Claopodium*.
- p. B. längsfaltig, rings gesägt; Zellen eng eckig-elliptisch, am Blattrande sehr deutlich differenziert und glatt. 10. *Duthiella*.¹
- b. Stengel dicht und regelmäßig einfach gefiedert; Paraphyllien zahlreich; B. zweigestaltig; Endzelle der Astb. spitz oder schmal gestutzt; Deckel kegellig zugespitzt.
- a. Schwach glänzende Pfl.; Stengel aufrecht, mit mehrzeilig abstehenden, meist nach der Spitze zu verdünnten Ästen; Blattzellen nicht verdickt, glatt 23. *Actinothuidium*.
- jj. Glanzlose Pfl.; Stengel aufsteigend, mit zweizeilig abstehenden, teils längeren und spitzen, teils kurzen und stumpfen Ästen; Blattzellen stark verdickt, auf beiden Flächen mit vorwärts gerichteter Papille über dem Lumen. 21 V. *Abietinella*.
- c. Paraphyllien zahlreich; B. zweigestaltig; Endzelle der Astb. (excl. *Thuidium tamariscinum*) gestutzt, 2—4spitzig; Deckel geschnäbelt.
- a. Stengel hingestreckt, ein- oder zweifach gefiedert; Paraphyllien kurz; Astb. trocken eingekriimmt. 211. *Thuidiopsis*.
- (J. Stengel hingestreckt, sehr lang, dicht und regelmäßig doppelt gefiedert; Äste beiderseits zweizeilig, kurz, alle von gleicher Länge; Paraphyllien groß; Astb. trocken anliegend. 21 III. *Tetrastichium*.
- y. Stengel auf- und absteigend, doppelt oder dreifach fiederästig; Äste beiderseits ein*reihig; Astb. trocken anliegend. 21 IV. *Euthuidium*.

4 6. *Kauia* Aust. in Bull. Ton*. Bot. Club, 7, p. 16 (4 880). [*Hypni* sp. Palis. Prodr. p. 69 (1805); *Thuidii* sp. Aust. Muse, appal, p. 51 (1870)]. Autdcisch. Ziemlich schlanke, flachrasige, starre, bläulichgrüne bis gelbbraunliche, glanzlose Pfl. Stengel hingestreckt, dicht beblättert, einfach oder geteilt, mehr oder minder regelmäÙig einfach gefiedert; Äste aufsteigend, kurz, rund beblättert, stumpf; Paraphyllien zahlreich, einfach oder verzweigt, auch lanzettlich, papillös, an den Ästen spärlich. B. dimorph, trocken straff anliegend, feucht aufrecht-abstehend; Stengelb. mehr oder minder deutlich längsfaltig, dreieckig- bis ei-herzförmig, lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, mit mehr oder minder umgebogenen, nicht gezähnten R'ndern; Kippe kräftig, vor

der Blattspitze aufhörend; Zellen in Mehrzahl gleichförmig, eiförmig-rundlich, beiderseits mit niedrigen, meist **zafalreichen** Papillen; **Ksfb.** eilanzettlich, kurz **sagespitzl**; Kippe am Rücken mehr oder minder rauh. Pericarpium spärlich wurzelnd. Innere **PeHch&Ualb.** anliegend, **bleiob**, länglich-lanzettlich, lang und schmal /uges>iltz, **ganzraulig**; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; Zellen verlängert, in LU. Sella dünn, 10—12 rari, röhlich, glatt. Kapsel fast **aufrechtl** bis fast horizontal, länglich-cylindrisch, meist schwach gekrümmt, Hchtbraun, (rockea unter der Urnenöffnung); mehr oder minder deutlich **elagesdinfirt** Ring differenziert, sich ablösend. Ziibnc des iubereren P. **LanzUHcb-pfHeroenfSrtnig**, gelb, gesaumt, querstreifig, mit zahlreichen Lamellen. Inneres P. getb. **fehn**, papillös; Grundhaut **well** vortretend, gekielt; Fortsätze von der **Zahnönge**, gekielt, eng ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 2—3, mehr oder minder vollständig, knotig. Sporen 0,009—0,011 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz geschnitten. Haube kappenförmig.

13 Arten.

A. Stengel dicht und regelmäßig gefiedert; Aste kurz; Endzelle der Astb. gestutzt, meist **cwetapitzig**: **R. tda** (Palis.) Ausl. (Fig. 730), am Grunde der Baumstämme, zuweilen auch an Felsen und auf der **Brde In** den Ostlichen und mittleren Teilen von Nordamerika;

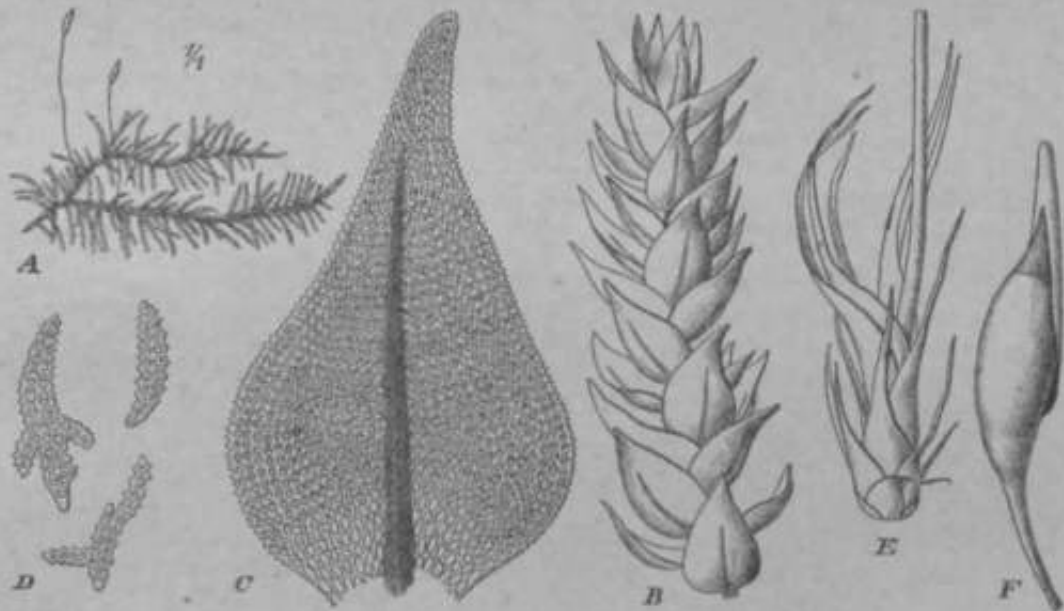


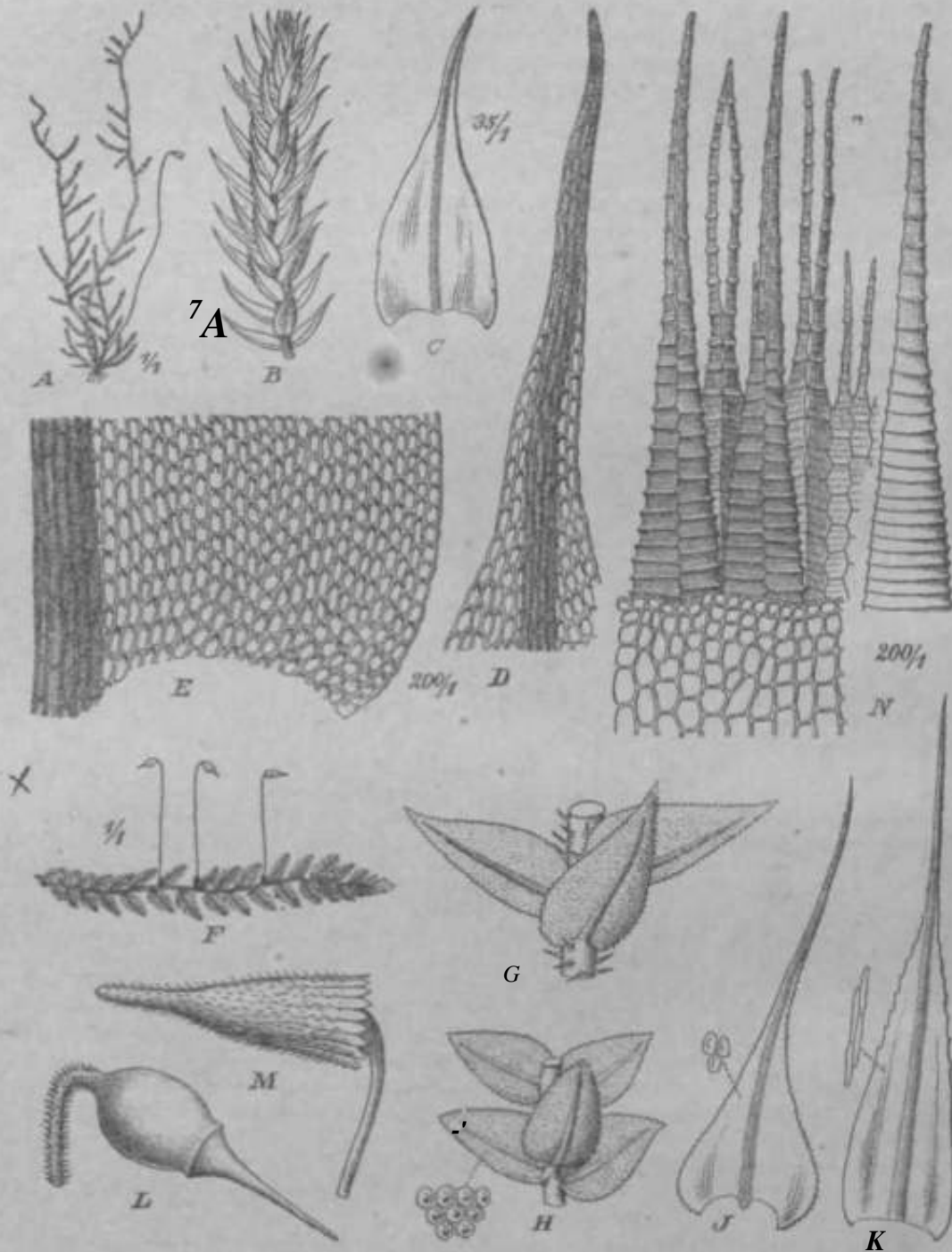
Fig. 730. *Thuidium aelta* (Palis.) - A Fruchtbl. Pfl. 1/1; B steriles Astb., vergr.; C steriles Astb., stark vergr.; D Paraphyse, vergr.; E Pericarpium, vergr.; F Kapsel, vergr. (Nach Sullivant.)

T. bandaiensis (Broth. et Par.) als **Thuidium** in Japan und Korea. Wahrscheinlich getirt zu dieser Gruppe auch *Thuidium erectum* Dub. **to Florida** (Exemplare nicht gesehen).

B. Stengel weniger regelmäßig geädert; Aste länger; Endzelle der Astb. zugespitzt: *T. praelonga* (Schimp. als *Pseudoleskea*) und *H. tybatmulahl* (Schimp. als *Pseudoleskea*) in Mexiko; *T. leskeaeformis* (Ren. et Card. als *Thuidium*) in Costa Rica; *T. niveo-erectum* (C. Müll. als *Thuidium*), *T. firmuhi* (C. Müll. als *Thuidium*) und *T. siambonica* (C. Müll. als *Pseudoleskea*) aus Argentinien. Die oben genannten Arten aus Argentinien sind miteinander sehr nahe verwandt und sind wahrscheinlich nicht voneinander spezifisch verschieden. Zu dieser Gruppe gehören noch *H. laretutcula* (Mitt. als *Leskea*) und *H. plumaria* (Mitt. als *Leskea*) in Ecuador, *T. abbreviata* (Broth. als *Pseudoleskea*) im Zambesigebiet und *T. subfilamentosa* (Kiaer als *Pseudoleskea*) in Dsambara und auf Madagaskar.

17. Haplocladium (C. Müll.) C. Müll. in **Hort.** Gortn. Bol. ital. HI. p. 6 (1896). [*Hypni* sp. Sw. Protir. H. Ind. occ. p. U2 (1788); *Thuidium* »p. liryol. eur. **bac.** 49/61 **Hoar** p. 5 (1802); *Lebhuia* fformophyllae* Milt. Muse. Ind. or. p. 130 (1851) ex p.; *Pseudoleskea* (C. Müll.) Sauerb. in Jaeg. Adumbr. II. p. 739 (1877/18); *Byphum* Sect. *Jiaplocladium* C. Müll. in LinnaeaXVI. p. 159 (1878/79); *Ambystictis* sp. Milt. in Trans. Linn. Soc. 2nd

Ser. **BoL** m. P. 3, p. 1 86 (1891); *Tkuidium* Sect. *Mcrolluidium* **Limpr.** Laubm. II. p. 832 *1 898) ex p.]. AuUiciseh. Mebr oiler minder schlanke, **fladturasige**, ^elhgrüne oder gelb-brUunlictte, im Alier zuweilen roslbriinnJiclie, glanzlose Pfl. Stengel hn Quersclinitle **raodlicb-oval**, mil arm- tint) kteinzelligem Centralstrange, kriechend, mehr oder minder •erlingert, mil bririmlichen Hhizoidcn, regelmiiBig oder imregclmiiGig pefierlerl; Aste



Vie- T3L A—E *Bryocoma* *lo. roriparum* (V.roih.). A Prqcht^nJo Pfl. (1/1); B Aatchen (1/1); C Stanylct. (35/1); It 61*(Upl/H{2W/l)i £ Blattbu«iB CJIH/I). — J'- *S. Telekium idatmm* MiL. /Frachtende Pfl. (1/1) i 0 A.st-iLtuUil, Terg.) H Astebeatvil mreitor Ordinnj, v*rgr.; J Stengelb., vwr'r.; K Pi-iitltfttUl., T*I'r.; I. K»p«ol, ii'rgr.; U K&pael mit IUabe, veigr.; V l'eribtom (200/1). M—A, xV Origin »I; i'-W nu.-b Mi tine.)

dicht Oder entfernt gestellt, meist aufsteigend, rund beblättert, kurz, stumpf und einfach oder etwas länger, spitz und zuweilen durch spärliche, kurze Ästchen gefiedert; Paraphyllien der Hauptachse bald mehr oder minder zahlreich, kurz, fadenförmig, einfach oder gabelig, vereinzelt lanzettlich und am Rande gewimpert, bald spärlich oder fehlend; Paraphyllien der Fiederäste kleiner und spärlich bis fehlend. B. mehr oder minder gleichartig, trocken anliegend, zuweilen schwach einseitwendig, feucht aufrecht-abstehend; Stengelb. mehr oder minder deutlich bis kaum zweifurchig, von mehr oder minder breit eiförmiger Basis lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, am Grunde mit mehr oder minder deutlich umgebogenen Rändern, oberwärts undeutlich gezähnt bis ganzrandig; Rippe kräftig, bis in die Spitze verlängert, zuweilen mehr oder minder wenig austretend, meist glatt; Zellen mehr oder minder durchsichtig, nicht verdickt, oval- bis länglich-6seitig, meist mit einer Papille über dem Lumen, in den Blattecken quadratisch; Aslb. am Grunde schmaler, kürzer zugespitzt, flachrandig, mehr oder minder deutlich gesägt, Rippe kürzer, Zellen weniger durchsichtig. Perichätium wurzelnd. Innere Perichätialb. a u Credit, bleich, längsfaltig, aus lanzettlicher oder linealischer Basis lang und schmal zugespitzt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend. Seta 1,5—2,5 cm, rot, glatt. Kapsel geneigt, länglich-cylindrisch, trocken mehr oder minder bogig-gekrümmt und horizontal, gelblich, dünnhäutig, entdeckelt unter der Urnenmündung mehr oder minder stark eingeschnürt. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb, gestreift, querstreifig, mit sehr zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelblich, glatt oder papillös; Grundhaut weit vortretend, kielfaltig; Fortsätze von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, nicht oder sehr eng ritzenförmig durchbrochen; Wimpern vollständig, 2—3, dünn, knotig oder mit kurzen Anhangseln. Sporen 0,008—0,012 mm. Deckel gewölbt-kegelförmig, spitz. Haube kappenförmig, nackt.

43 Arten, meist in Ostasien und in Amerika.

A. Paraphyllien meist zahlreich, gabelig und ästig; Blattzellen mehr oder minder verdickt, mit einer Papille über dem Lumen; Rippe vor der Blattspitze aufhörend. — Aa. Astb. kurz zugespitzt; Papillen lang und spitz: *H. virginianum* (Brid. als *Hypnum*) (*Hypnum punctulatum* Bals. et DeNot.), an dünnen Orten auf lehmig-tonigem Waldboden, auf sterilem Heide-lande und an Baumwurzeln an vereinzelt Fundorten in Siebenbürgen, Steiermark, Oberitalien und in der Südsee, in Nordamerika von Massachusetts bis Wisconsin und südlich bis Mexico ziemlich verbreitet. — Ab. Astb. mehr oder minder lang zugespitzt; Papillen meist niedrig, stumpf: *H. microphyllum* (Sw. als *Hypnum*) (*Hypnum gracile* Bryol. eur.), an morschen und lebenden Stämmen, auf Felsen und Erdboden in Canada, Manitoba und auf der Vancouver Insel, durch die Vereinigten Staaten südlich von den Rocky Mountains und im Süden bis Neumexico verbreitet, auf Cuba und Jamaica, in Sibirien und in Schweden bei Stockholm; *H. tibetanum* (Salm. als *Thuidium*) in Tibet (Exemplare nicht gesehen); *J. Jacquemontii* (Bruch et Schimp. als *Hypnum*) in Abyssinien; *H. obscuriusculum* (Mitt. als *Leskea*) (Papillen hoch) im Himalaya; *H. papillariaceum* C. Müll, und *H. occultissimum* C. Müll, (letztere Art nach Cardot wahrscheinlich nur eine Form von *H. gracile*) in China; *H. brevipes* (Broth, et Par. als *Thuidium*) (Seta etwa 6 mm, Kapsel fast aufrecht), *H. miser* (Broth, et Par. als *Thuidium*) und *H. discolor* (Broth, et Par. als *Thuidium*) in Japan; *H. cataractarum* (C. Müll, als *Hypnum*) in Peru; *H. subgracile* (Hamp. als *Cyrt-Hypnum*), *H. caldense* (Broth, als *Thuidium*), *H. longicuspes* (Broth, als *Thuidium*) (Fig. 73-1), *H. molliculum* (Broth, als *Thuidium*), *H. riograndense* C. Müll, und *H. stellatifolium* (Hamp. als *Hypnum*) in Brasilien; *H. paraguayensis* (Besch. als *Pseudoleskea*) in Paraguay; *H. uruguayensis* (C. Müll, als *Pseudoleskea*) in Uruguay; *H. pseudo-gracile* C. Müll., *H. semilunare* (C. Müll, als *Hypnum*) und *H. Torskii* (Kiaer als *Thuidium*) (Paraphyllien spärlich, Papillen sehr niedrig) in Argentinien.

B. Paraphyllien spärlich; B. mehr oder minder lang zugespitzt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; Zellen nicht verdickt, in Mehrzahl am Rücken durch vortretende Zellecken papillös: *H. muricolum* (C. Müll, als *Hypnum*) in Brasilien; *H. austro-serpens* (C. Müll, als *Hypnum*) in Brasilien und Uruguay; *H. lalerculi* (C. Müll, als *Hypnum*) in Brasilien, Paraguay und Uruguay; *H. Laplatae* (C. Müll, als *Pseudoleskea*) in La Plata; *H. amblyostomum* (C. Müll, als *Hypnum*) und *H. persistens* (C. Müll, als *Hypnum*) in Argentinien. Die Arten dieser Gruppe sind in der Tracht einigen Arten von *Amblystegium* sehr ähnlich.

C. Paraphyllien spärlich bis fehlend; B. linzettlich-pfriemenwrig; zugespitzt; **Rippfl** traftig, mehr oder minder long austretend; Zelleo mehr oder minder gestreckt, sehr durchsichtig, am Ritzken durch vortretende Zellecken papillos: *H. pilcheltum* (DeNot. als *Thuidium*) on verainzelten Fundorten in der Schwelz, in Tirol und bei Triest; *H. scopulum* (Mitt. als *Leskea*) und *U. subcapiliatum* (Ten. et Card. als *Pseudoleskea*) im Himalaya; *H. xubulaceum* (Mitt. als *Leskea*) in Khasia; *H. capillatum* (Mitt. als *Leskea*) im Himalaya, in Yunnan, Ostchina, Japan und auf Formosa; *H. macropodium* C. Müll. und *U. fuscissimum* C. Müll. in Ostchina; *H. spurio-rapillatum* Hroth. [*H. subcapiliatum* (Troth. et Par. als *Thuidium*)], *H. amblylegioides* [Uroth. et Tar. als *Thuidium*] und *H. latifolium* (Lac. als *Pseudoleskea*) in Japan und auf Formosa; *H. tonginense* (Lindb. als *Thuidium*) (in Amurgebiete; *H. cryplocotum* (Besli. als *Pseudoleskea*) in Tonkin; *H. emgusfolium* (C. Müll. et Hamp. als *Hypnum*), *H. amplexicaule* (C. Müll. als *Thuidium*) und *H. transvaalense* C. Müll. in Südafrika; *H. afro-capillatum* (Broth. als *Thuidium*) im **ostafrikan.** Seengebiet.

18. *Clopodium* (Lesfj. et James) Hen. et Card. Muse. Am. sept., p. 50 (f 893). [*Hypnum* sp. Hook. Muse. exot. tab. 31 (<818j; *Leskea* **Hymaphytae** Milt. Muse. Ind. or. p. 130 (1858) ex p.; *Pseudoleskea* sp. Bryol. j. iv. II. p. 124 (U84/70); *Thuidium* sp. Sall

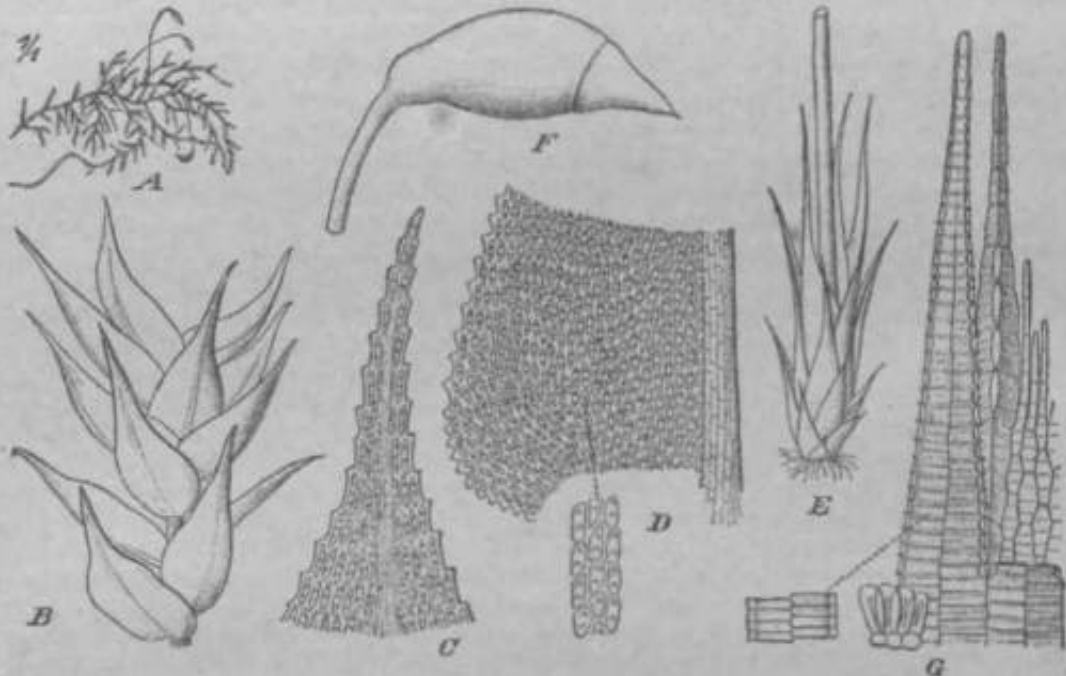


Fig. 732. *Clopodium Uuconruron* (Sull. et Lofq.). i Fruebt-jiide l'fl. 11/1); B A:tteil, vorgr.; F? Blattspitza, Burk vorgr.; Z Blatlbasis, ttirt ve/sr.; S PoritUMiam, vergr.; F Eapsel, rergr.; O Poriatom, stark vergr. (Such 6nlliTuat.)

Icon. Muse. Suppl. p. 101 (8T4); *Symplocium* Subg. *Clopodium* Lesq. et James Man. p. 327 (1884J; *Anomodontis* sp. Am. Bot. Soc. p. 11 I (1890); *Thuidium* I. *Clopodium* Kindb. Sp. EUT. and **Nothamer.** ltr\in. I. p. 54 (189(i)]. Diocisch. Zieinlidi kriiflig-, bis sehr st-hlanke, fiaclirasige, weiclie, dunkel- oder gelblichtigriin*, auoh briiunlicliej glanzlose Pfl. Stengel hingeslreckt, **mehr** mlcr minder **verftogert**, **raweilen** mit Sloloncn, spUrlch bis biischelif; wurzelnd, glall oder mit niedrigeii Papillen dicht beset/t, **metel** ziemlich looker beblitterl, unregelmiiutig odor regelmiiutig geliederl, mit wenig verlanger-UTI, **einfecleo** oder spiiirlich verzweigen, dicht er beblatierten As ten; Paraph y Hi en seln sp'drlicli, **schnppeufSnoig**, **selleo** Sslig. **B. gleichartig**, trocken eingekrummt, feuchi melir oder minder abste hend, meisl wenig holil; Slengelb. **aus** mehr (id)r minder breil BI-formiger Basis plo'lzlioh oder **alli&Sblich lanzelli^h** oder lanzettlich-pfriemeiinirmtg, zuweilen mil Haarspilze, racist tlachrandig, oft olierviiir> t^iigt; Hippe ziemlich kriiftig, meist vor der Blallspitze atifhorend; Zellen nicht verdickl, cckig-rundlich oder c<kig-oval, ani Blattgrunde aiichst der **Bippe IXllglicli**, meist mit **eiaer**, zuweilen mil mehreren

Papillen über dem Lumen, am Blattrande oft glatt und mehr oder minder gesreckt; Astb. kürzer zugespitzt. Innere Perichätialb. aufrecht, bleich, aus länglicher oder länglich-lanzettlicher Basis plötzlich oder allmählich lang und schmal zugespitzt, ganzrandig oder oberwärts kleingesägt; Rippe schmal; Zeilen verlängert, glatt. Seta bis 3 cm, dünn, rötlich, glatt oder rauh. Kapsel geneigt bis horizontal, unregelmäßig, länglich-oval, zuweilen schwach gekrümmt, kurzhalsig, braun. Ring differenziert, sich ablösend. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, gesäumt, dicht querstreifig, mit zahlreichen Lamellen. Inneres P. glatt oder fein papillös; Grundhaut weit vortretend, kielfaltig; Fortsätze von der Zahnlänge, lanzettlich, gekielt, eng ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 4—3, knotig, meist vollständig. Sporen 0,040—0,012 mm. Deckel aus kegelförmiger Basis kurz oder länger geschnäbelt. Haube kapfenförmig.

43 Arten, an Baumstämmen, Felsen und auf der Erde, höher nur aus Süd- und Ostasien und Nordamerika bekannt.

A. Schlanke Pfl.; Stengel dicht papillös; Äste nicht verflacht; B. flachrandig, kurz oder länger haarförmig zugespitzt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen sehr dunkel, mit mehreren niedrigen Papillen über dem Lumen; Randzellen nicht oder kaum differenziert. — Aa. Stengelb. nicht herablaufend, aus eiförmiger Basis allmählich lang und schmal zugespitzt, mit kurzer Haarspitze, ganzrandig; Seta glatt: *C. subpiliferum* (Lindb. et Am. als *Anomodon*), auf einem durch die Überschwemmungen schlammbedeckten Strome am Jeniseiflusse im Ussurgebiete und in der Mandschurei; *C. pugionifolium* (Broth, et Par. als *Thuidium*) und *C. papillicaulis* (Broth, als *Thuidium*) in Japan; *C. pellucinerve* (Mitt.) Best, im Himalaya und im Yukon Terr; *C. semilortulum* (C. Müll, als *Hypnum*) auf Ceylon. — Ab. Stengelb. herablaufend, aus breit eiförmiger oder dreieckiger, fast geöhrt Basis plötzlich zugespitzt mit langer, gesägter Haarspitze, oberwärts kleingesägt; Seta rauh: *C. Bolanderi* Best, an Felsen und Steinen, selten auf der Erde an der Westküste von Nordamerika von Alaska bis Californien, nördlich bis Idaho.

B. Stengel glatt; B. kaum oder nicht herablaufend, eilanzettlich, ohne Haarspitze; Rippe mit oder vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen mehr oder minder durchsichtig, mit mehr oder minder niedrigen Papillen. — J3a. Schlanke Pfl.; Äste vertlachtet beblättert; B. flachrandig, oberwärts gesägt; Randzellen differenziert. — Baa. Blattzellen mit mehreren Papillen über dem Lumen; Seta rauh: *C. Whippleanum* (Sull.) Ren. et Card., auf schattigem Lohmboden, selten am Grunde von Baumstämmen auf der Vancouver Insel und in Californien; *C. leuconeurum* (Sull. et Lesq.) Ren. et Card. (Fig. 732), auf Erdboden und am Grunde von Baumstämmen in Californien. Letztgenannte Art ist nach Best wahrscheinlich nur eine von dem trockneren Standorte herrührende, depauperierte Form von *C. Whippleanum*. — Baß. Blattzellen mit einer Papille über dem Lumen; Seta glatt: *C. aciculum* (Broth, als *Thuidium*) in Japan; *C. prionophyllum* (C. Müll, als *Hypnum*) in Nepal, Sikkim, Khasia, im Nilghirgebirge, auf Ceylon, Java und Celebes. — Bb. Weniger schlanke Pfl.; Äste weniger verflachtet beblättert; B. mit fast zur Spitze umgebogenen, oberwärts fein gekerbten Rändern; Randzellen nicht differenziert; Seta rauh: *C. crispulum* (Bryol. jav. als *Pseudoleskea*) auf Java.

C. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengel glatt; Äste nicht verflacht; B. aus geöhrt, breit eiförmiger Basis plötzlich linear-lanzettlich, in ein langes, gesägtes Haar auslaufend, flachrandig, oberwärts gesägt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend, an Rücken entfernt gezahnt; Zellen ziemlich durchsichtig, mit einer langen, etwas gekrümmten Papille über dem Lumen; Randzellen differenziert; Seta rauh: *C. crispifolium* (Hook.) Ren. et Card., an Felsen, Steinen und auf der Erde an der Westküste von Nordamerika von British Columbia bis Californien, östlich bis Idaho.

49. *Duthiella* C. Müll. ms. [*Hypni* sp. Hook, in Schwaegr. Suppl. III. P. I. 4. tab. 249 (4 828); *Leakeae* sp. Milt. Muse. Ind. or. p. 432 (4858); *Pseudoleskeae* sp. Sauerb. in Jaeg. Adumbr. II. p. 739 (4 877/78)]. Diöcisch. Mehr oder minder kräftige, weiche, lockerrasige, lebhaft oder bläulichgrüne, im Alter gelblich- oder bräunlichgrüne, schwach glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, mit braunen Rhizoiden und kleinen, schuppenförmigen Niederb. besetzt; sekundäre Stengel zahlreich, aufsteigend, dicht und rund beblättert, oberwärts mehr oder minder regelmäßig fiederig oder baumartig verzweigt; Äste von ungleicher Länge, etwas verflachtet, geschlängelt, allmählich zugespitzt; Paraphyllien fehlend. ^ B. gleichartig, trocken locker anliegend, an der Spitze gedreht,

schwach liinsfallig, nicht herablaufend, feucht aufrcdil-abslehend, wenig boh I. Stenijelb. aus eitanzeltlicher Basis allmahlich lineallanzettlich zugespitzt, flachrandig, rings sclinrl gesagt; Rippe ziemlidi krafllsg, vor der Btotlspitze aufhorend; Zellen nichl vcrdiect, eng eckig-elliptisch, meisL mil eincr, zuweilon mil roehrcrcn kleinen Papillen uber dem Lumen, mebr oder minder undurchsichtig, ano Blaltrande geslrecki, dorcb'sK liing, glalt, einen schmalen Saum bildend, am Blallgruude vcrslngert, glalt, in den Illallfliigeln loekcrer, oval-6seitig, glall. Aslb. kiirzer zugespittzt. Innere Perichatialb. bleich, aus scheidiger Basis sehr lang uod schmal zugespittzt, fast gan/raulig; Kippe midetitlich; Zelleo locker, durchsichtig, **glalt** Sela verlaogert, Irocken gedrebl, rot, glalt. Kapsei geneigt, unregelmalJig, liinglich-i!\ lindriscb, schwach gekriiiiiiml, Irocken untr der Urnenniindug

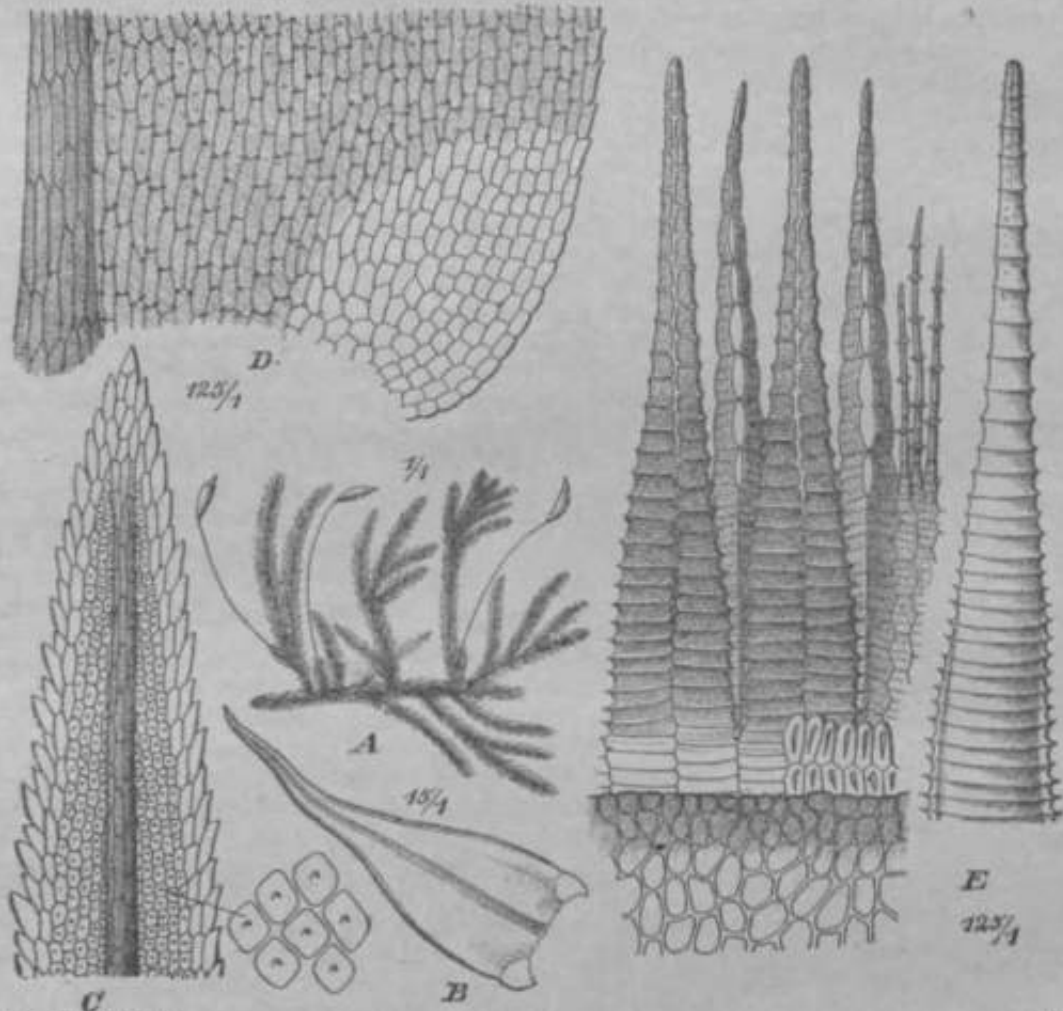


Fig. 733. *Duthiella Wallichi* (Hook.), 1 Fruchttend* PB. (1/1); 2 Stengolb. (13/1); C Blaluspitie (125/1); D Blatttasb (125/1) j A Periatom (125/1). (Oriffin»Lj)

etwas eingeschoirl, kurzhalsig, bruniich; Spalloffnungeti zahlreich im liilsluile. Ziiline des h'uBeren l'. lanzettlich-pfriemenformig, ge'b, gesaiirni, dicht querstreifig, mil /aiilreicheo Lamellen. Innres l', gelbiich; timmlhaut weil vortrcad, gekiell, glalt; Fortsalze fast von der ZaholiDge, laazetlich-pfriemenforniig, papillos, gekielt, in der Kielliniu rilzeafonng durchbroclien; Wimpern 3, gut enhvkkeli, koolig. Sporen klein. Deckel aus gekeltger Basis lang und fein geschnUbelt.

3 Artett.

D. Wallichi (Hook.) C. Miill. (Fig. 7S3), an Baumstumtzen und auf Erdbodeo im Himalaya; *D. flaccida* (Card, als *TracUypus*) auf Formosa. LetztganiuitG Art weicht von *h. Wallichi* in der Art der Yerzwegung bedeutencb ab. **Litder rind** Sporogone unbekannt.

20. *Pelekium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. Bot. 1868, p. 176. [*Lorentzia* Hamp. in Nuov. Giorn. bot. ital. 1872, p. 288; *Thuidii* sp. Par. Ind. bryol. p. 1294 (1898)]. Autöcisch. Sehr schlanke, weiche, lockerrasige, licht- oder dunkelgrüne, glanzlose Pfl. Stengel verliingert, kriechend, schwach auf- und absteigend, liings mehr oder minder dicht braunfilzig, entfernt beblättert, regelmäßig doppelt fiederästig; Fiedern in der Ebene des Stengels ausgebreitet und die Wedel im Umriss länglich; Paraphyllien zahlreich, fadenförmig, kurz. B. ungleichartig. Stengeib. sparrig-abstehend, kaum herablaufend, aus breit herzförmiger Basis rasch sehr lang lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, am Grunde zweifällig, mit schmal zurückgeschlagenen Itändern, fast ganzrandig; Rippe vor der Blattspitze verschwindend; Zellen sehr durchsichtig, nicht verdickt, oval- bis länglich-6 seHig, mit einer niedrigen Papille über dem Lumen. B. der Fiederchen zweizeilig gestellt, kielig-hohl, trocken eingekrümmt, eiförmig, slumpflich, mit breit zurückgebogenen, oberwärts crenulierten Rändern; Rippe am Rücken kammartig vortretend, vor der Blattspitze aufhörend; Zellen weniger durchsichtig, rundlich-6 seitig, mit einer spitzen Papille über dem Lumen, Endzelle gestutzt. Innere Perichätialb. bleich, aufrecht, aus der Mitte abstehend, nicht längsfaltig, aus gestutzt eiförmiger Basis sehr lang pfriemenförmig zugespitzt, am Grunde des Pfriementeles ausgefressen-gezähnt; Rippe kräftig, austretend; Zellen gestreckt, glatt. Scheidchen mit spärlichen Paraphysen. Seta mehr oder minder verlängert, rot, überall mit stacheligen Papillen dicht besetzt. Kapsel horizontal bis hängend, unregelmäßig, oval, trocken gekrümmt und unter der Urnenmündung eingeschnürt, dunkelrotbraun. Ring differenziert. Beide Peristome gleichlang. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, gelb, dicht querstreifig, mit zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend, kielfaltig; Fortsätze lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt; Wimpern 2—3, gut entwickelt, knotig. Sporen klein. Deckel aus kegelförmiger Basis lang und fein gerade geschnabelt. Haube kegel-glockenförmig, die Kapsel einhüllend, bleich, am Grunde längsfaltig, tief mehrlappig, mit Stacheln dicht besetzt.

2 Arten.

P. velatum Mitt. (Fig. 734), an faulenden Baumstämmen auf Sumatra, Java, Borneo, auf den Philippinen, in Neuguinea, im Bismarck-Archipel, auf den Salomons-, Admiralitäts- und Samoa-Inseln; *P. fissicalyx* C. Müll. auf Amboina (Exemplare nicht gesehen).

21. *Thuidium* Bryol. eur. fasc. 49/51 (1852). [*Hypni* sp. L. Spec. plant. I. ed. II. p. 1125 (1753); *Hypnum* Sect. VI. *Theliphyllum* Subsect. II. *Tarn arise ella* C. Müll. Syn. II. p. 482 (1851) ex p.; *Leskea*** *Heterophyllae* Mitt. Muse. Ind. or. p. 133 (1859); *Cyrt-Hypnum* Hamp. Moosb. p. 20 (1871); *Tamariscella* G. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. 1891, p. 601; *Abietinella* G. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. 1896, p. 115]. Autöcisch oder diböcisch. Mehr oder minder schlanke bis kräftige, flachrasige, zuweilen kissenförmige Rasen bildende, meist starre, grüne oder gelblich- bis bräunlichgrüne, glanzlose Pfl. Stengel im Querschnitte rund oder oval, mit armzelligem, selten fehlendem Centralstrang, hingestreckt und reichlich wurzelnd oder auf- und absteigend und hier und da durch Rhizoidenbüschel wurzelnd, selten aufsteigend oder aufrecht, wenig geleilt, regelmäßig ein- bis dreifach gefiedert, mit meist in der Ebene des Stengels ausgebreiteten, lanzettlichen bis dreieckigen Wedeln; Paraphyllien sehr zahlreich, einfach, mehrmals gabelteilig oder gespreizt-ästig, papillös, selten lanzettlich und am Rande gewimpert, meist den Fiedern zweiter oder dritter Ordnung fehlend. B. dimorph, trocken eingekrümmt oder anliegend, feucht aufrecht-abstehend, niemals einseitwendig; Stengeib. mehr oder minder deutlich längsfaltig, aus etwas herablaufendem, verengtem Grunde dreieckig- bis ei-herzförmig, meist lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, mit mehr oder minder umgebogenen Rändern, ganzrandig oder oberwärts gezähnt; Rippe mehr oder minder kräftig, vor der Blattspitze aufhörend, selten austretend, am Rücken zuweilen durch Papillen rauh; Zellen in Mehrzahl gleichförmig, rundlich- bis oval- und länglich-6 seitig, beiderseits mit zahlreichen Papillen oder bald nur am Blattrücken, bald beiderseits mit je einer Papille über dem Lumen; Astb. erster Ordnung oft noch den Stengeib. ähnlich, di?>zweiter und dritter Ordnung viel kleiner, meist eilanzettlich, mit

kürzerer, schwächerer Rippe. Perichätium meist wurzclnd. Innere Perichätialb. anliegend, bleich, meist lanzettlich und liingsfaltig, oft in eine lange, haarförmige Spitze verlängert, zuweilen am Rande gewimpert; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; Zellen meist linealisch, glatt. Seta mehr oder minder verlängert, rot, glatt oder rauh. Kapsel meist geneigt bis horizontal, oval-länglich bis cylindrisch, meist mehr oder minder gekriimmt, braun, trocken meist unter der Urnenmiindung eingeschniirt. Ring mehr oder minder differenziert, zuweilen bleibend. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, lanzettlich-pfriemenfb'rmig, gelb, gesiumt, querstreifig, mit zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelb bis orange, glatt oder lein papillös; Grundhaut weit vorlretend, kiellaltig; Forts'dtze von der Zahnlänge, lanzettlich-pfriemenförmig, gekielt, eng ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 2—i, meist vollstiändig und kuotig, zuweilen mit kurzen AnWjngseln, selten rudimentär oder fehlend. Sporen 0,007—0,010 mm, auch 0,012—0,016 mm. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, meist nackt, selten mit einzelnen laaren besetzt.

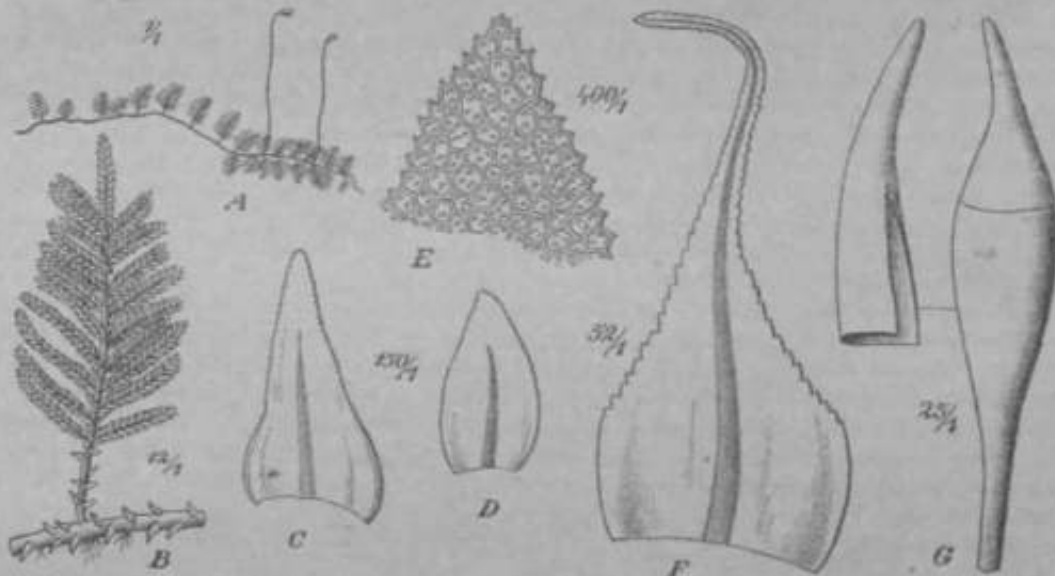
458 Arten, an Baumstämmen, Felsen und auf Erdboden, über die ganze Erde, mit Ausnahme der kältesten Teile verbreitet. Aus Europa sind 8 (2 end em.), aus Asien 42 (37 end em.), aus Afrika 32 (29 endem.), aus Amerika 63 (57 endem.) und aus Australien 23 (21 endem.) Arten bekannt.

Untergatt. I. *Thuidiella* Schimp. in Besch. Prodr. bryol. mex. p. 91 (1871). [*Thuidium* A. *Alterothuidium* Limpr. Laubm. II. p. 822 (1895) ex p.; *Microthuidium* Warnst. Laubm. p. 674 (4905; ex p.). Autdcisch, sehr selten didcisch. Schlanke bis sehr schlanke, weniger starre Pfl. Stengel kriechend, zuweilen schwach auf- und absteigend, nicht stolonenartig verlängert, einfach oder doppelt gefiedert; Paraphyllien kurz, in Mehrzahl fadenförmig und einfach, selten einzelne lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig. Stengelb. undeutlich gefurcht, mit nur am Grunde mehr oder minder umgebogenen, oberwärts nicht oder undeutlich gezähnelten Rändern; Rippe vor der Blattspitze aufhörend. Astb. trocken eingekrummt; Rippe am Rücken mehr oder minder rauh; Zellen nicht verdickt, eckig-rundlich, meist mit zahlreichen, niedrigen Papillen; Endzelle gestutzt, zweispitzig. Seta dünn. Deckel lang und fein geschnäbelt.

93 Arten.

A. Meist sehr schlanke Pfl.; Stengel einfach oder doppelt gefiedert, mit spa'rlichen Fiederchen; innere Perichätialb. (excl. *Th. byssoideum* und *Th. nanophyllum*) nicht gewimpert. — Aa. Ästchen papillös; Seta glatt; Kapsel geneigt bis horizontal. — Aact. Autdcisch: *Th. pygmaeum* Bryol. eur., auf Kalkgestein, selten auf Erdboden in Canada, New Jersey, Pennsylvanien und Ohio; *Th. micropteris* Besch. in Japan; *Th. submicropteris* Card, in Korea. — Aaj5. Didcisch: *Th. vestitissimum* Besch. in Yunnan (Exemplare nicht gesehen). — Ab. Autdcisch; Ästchen glatt. — Abes. Seta glatt. — Abal. Kapsel aufrecht; Blattzellen undurchsichtig. — Aball. Wimpern fehlend: *Th. intricatum* (Mitt.) Jaeg. im Kamerungebirge. — Ab<12. Wimpern vorhanden, einzeln: *Th. mexicanum* Mitt, in Mexiko. — AbccII. Kapsel geneigt bis horizontal; Wimpern meist vollständig, 2—3. — AballI. Zellen der Astb. durch niedrige Papillen mehr oder minder undurchsichtig. — AballI*. Innere Perichätialb. ohne Wimpern: *Th. minutulum* (Hedw.) Bryol. eur., in Laubwäldern auf Steinen, Baumwurzeln und am Grunde der Stämme an einzelnen Fundorten in Pom mem, Livland, Moskva, Wolhynien, Steiennark, Salzburg, Bayern, Baden und Elsass, auf den Azoren, in den gem a Big ten Teilen von Nordamerika verbreitet; *Th. glaucescens* Schimp. und *Th. Schiedeanum* (G. Mull.) Mitt, in Mexiko; *Th. Türckheimii* C. Mull, in Guatemala; *Th. Wrightii* Jaeg. auf Cuba und Jamaica; *Th. eccremocarpum* (C. Mull.) Mitt, auf S. Domingo; *Th. pusillum* Mitt., *Th. pauperum* (C. Mull.) Mitt, und *Th. muricatum* (Hamp.) Jaeg. in Venezuela; *Th. pinnatum* Lindb., *Th. exasperatum* Milt, *Th. granulatum* (Hamp.) Par. *Th. purpureum* (Geh. et Hamp.) Par. und *Th. subgranulatum* (Gén. et Hamp.) Par. in Brasilien; *Th. pulvinatum* C. Mull, in Uruguay; *Th. brachypyxis* C. Mull. (Wimpern 4), *Th. cylindrellum* C. Mull. (Wimpern 4), *Th. occultirete* C. Mull. (Wimpern \) und *Th. chacoacanum* C. Mull, in Argentinien; *Th. raphidostegum* (C. Mull.) Mitt, in Chile; *Th. curvatum* Mitt, auf Tristan d'Acunha; *Th. versicolor* (C. Mull.) Schimp. und *Th. torrentium* C. Mull, in Siidafrika; *Th. tamariscellum* (C. Mull.) Bryol. jav. im Nilghirgebirge, in Tonkin und auf Sumatra; *Th. Brotheri* Salm, (Fig. 734) (didcisch?); Stengel regelmäCig doppelt gefiedert, mit zahlreichen Fiederchen; Paraphyllien fast fehlend; Seta oben schwach rauh), Chanda distr. in den Centralprov. von Ostindien; *Th. contortulum* (Wils.) Jaeg., *lh. sparsifolium* (Mitt.) Jaeg. und

Th. Sterensii Ren. et Curd, im Himalaya; *Th. minusculum* (Wils.) Jaeg. (Wimpern kurz oder fehlend) in Khasia; *Th. remolifolium* (Hook. als *Leskea*) im Himalaya und Assam; *Th. investitum* [Mitt.] Jneg. in Banna; *Th. rubiginosum* Besch. in Yunnan; *Th. fimbriatum* Par. (Wimpern) und *Th. wptnnoaium* Mitt. In Japan; *Th. foetida* Broth. (*Amblytegium byssoides* Beset.) [Pflanzpflanze sehr spärlich] auf Tahiti. Wabrgheiotitf gehören hierher auch *Th. ornatum* Mill. auf den Sandwich-Inseln und *Th. angolense* Wclw. et Dub. in Angola (Exemplare nicht gesehen). — Abⁿⁱ**. Innere Perichetiaalb. gewimpert: *Th. friessoides* Uesch. auf der Insel Moyotte. — Ab^{II}S. Zelle ober Astli, durchsichtig, mit feiner hohen, gekrümmten Papilla über dem Lumen: *Th. fetucorum* Ron. et Card. in Costarica. — Ab^f. Seta an der Spitze rauh. — Ab^fJ, Copse] aufrecht oder fast aufrecht; Wimpern rudimentär oder fehlend: *Th. leptodermis* [Tayl.] Mitt. Blattzotten durchsichtig, mit einer Papille über dem Lumen in Ecuador und Peru; *Th. intermedium* Mitt. und *Th. cylindricum* Mitt. In Ecuador; *Th. Arsoisporae* (C. MUM) Jaeg. in Neugranada. — Ab^{II}I. Kapsel geneigt bis horizontal; Wimpern vollständig. — Ab^{II}I. Innere Perichetiaalb. ohne Wimpern: *Th. frontinosa* (C. Miill.) Jucg. in Venezuela und Neugranada: *Th. borbonicum* Besch. auf Bourbon. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gruppe auch *Th. trachynotum* Ren. et Card. auf Madagascar



7a. 7W. *Thuidium* i. Brotherus. A. Fmcbtundo l'd. (t/l); B. fl. torhon [12/1]; C. St-r.eAb. (tSO/l); D. S B»tU« Jes A<tb. (400/1); E. Pwrlfctirtb. (53/1) i 0 K. (p. 1) Omabt [M/I]. flfaoh E, SL SI. (1/1)

[Exemplare nicht gesehen]. — Ab^{II}2* Innere Perichetiaalb. mit einzelnen Wimpern: *Th. nanophyllum* C. MUM. auf Hawaii.

B. Aulicisch; sehr schlänke Pfl.; Stengel regelmäßig doppelt gefiedert, mit zahlreichen Fiederchen; innere Perichetiaalb. haarförmig Egespitzt; Seta überall rauh; Kapsel geneigt bis horizontal; Wimpern vollständig. — Ba. Innere Perichetiaalb. nicht gewimpert: *Th. guatematense* Par. in Guatemala; *Th. existitum* C. Mull. auf Jamaica; *Th. scabrosidum* Mitt. in Brasilien; *Th. verrucipes* C. Miill. in Guyana; *Th. Poeppigii* C. Miill. in Peru; *Th. prbymsaeamm* C. Mull. im Kamerungebirge und in französischer Guinea; *Th. tenuissimum* Weiw. e) Duh. in Angola; *Th. trachypodium* [Mitt. Bryol. jav. in Nepal] Sikkim. Saigon, auf Samatra, Java und Luzon; *Th. Meyniana* (Hamp.) Bryol. jav. auf Java, Saparoea, Banco und den Philippinen; //, *erontium* Mitt. auf den Fidji- und Sanaoa-Inseln; *n. ptektotidet* Broth. in Neuguinea. Wahrscheinlich gehören hierher auch *Th. Bonianum* Besch. in Tonkin (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Inner* Perichetiaalb. mit Wimpern behaftet: *Th. schistocalyx* (G. Müll.) Mitt. in Costarica, Nicaragua, auf Cuba und in Brasilien; *Th. Citiatum* Mitt. in Peru; *TK gratum* (Palis.) Jarg. und *Th. voloropsi** J.C. Miill.] Pur. in Westafrika; *tt. farrtolum* (C. Miill.) Jaeg. in Dar Ferteit; *Th. djuriente* [C. Miill.] Jaeg. im Djuergelände; *Th. tubetstan* C. Mull. auf den Inseln Uayotta, Nossi Be und Nossi Comba; *Th. Cjtonofitmi* C. Miill. auf Madagaskar.

C. Auluoisili; weniger schlänke Pfl.; Stengel regelmäßig doppelt gefiedert, mit zahlreichen Fiederchen; innere Perichetiaalb. hand- oder pfriemenförmig zugespitzt; Seta glatt, —

Ca. Innere Perichätialb. nicht gewimpert: *Th. complanum* Mitt, auf der Insel Trinidad; *Th. siphotheca* (C. Mull.) Jaeg. in Guatemala und Venezuela. — Cb. Innere Perichätialb. mit langen Wimpern besetzt: *Th. ramusculosum* (Mitt.) Jaeg. auf Fernando Po; *Th. pycnangium* C. Mull, in franzds. Guinea und im Kamerungebirge.

D. Auttisch; meist weniger schlanke Pfl.; Stengel einfach gefiedert, mit im feuchten Zustande mehr oder minder verflachten Ästen. — Da. Seta glatt. — Dace. Kapsel aufrecht, gerade, bis fast aufrecht, schwach gekriimmt. — Dacel. Innere Perichätialb. nicht gewimpert. — Daccll. Kapsel aufrecht, gerade: *Th. fuscatum* Besch. in Yunnan. — Da<12. Kapsel fast aufrecht, schwach gekriimmt: *Th. talongense* Besch. (schlanke Pfl.) in Yunnan. Zu dieser Gruppe scheinen auch *Th. squarrosulum* Ren. et Card, und *Th. asperulisetum* Ren. et Card. (Seta oben etwas rauh) in Sikkim zu gehdren (Exemplare nicht gesehen). — Dacell. Innere Perichätialb. gewimpert: *Th. Haplohymenium* (Harv.) Jaeg. im Himalaya. — Da£. Kapsel horizontal, gekriimmt. — Da£I. Innere Perichätialb. nicht gewimpert: *Th. subpinnatum* (Hamp.) Par. in Brasilien. — Da^II. Innere Perichätialb. gewimpert: *Th. Konkourae* Broth, et Par. in französ. Ginea; *Th. varians* Welw. et Dub. in Angola; *Th. laevipes* Mitt, am Killmandscharo und in Usambara. Hierher scheint auch *Th. tenuisetum* Ren. et Card, im Congogebiet zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Db. Seta überall rauh; innere Perichätialb. fadenförmig zugespitzt, ohne Wimpern: *Th. involvens* (Hedw.) Mitt, auf den Antillen, in Venezuela, Guyana, Ecuador und Peru; var. *thomeanum* Broth, auf der Insel S. Thom6; *Th. nigerianum* (Mitt.) Par. und *Th. subfalcatum* (Mitt.) Par. im Nigergebiete; *Th. Sigmatella* (C. Müll.) Jaeg. im Djourgebiete.

E. Didcisch; ziemlich schlanke Pfl.; Stengel einfach oder zweifach gefiedert, mit im feuchten Zustande verflachten Ästen; Seta rauh: *Th. bifarium* Bryol. jav. auf Java und Sumatra; var. *pertenue* Bryol. jav. auf Celebes; *Th. subbifarium* Broth, in Neuguinea.

Untergatt. II. *Thuidiopsis* Broth. Didcisch. Schlanke bis kräftige, mehr oder minder starre Pfl. Stengel hingestreckt, meist mehr oder minder, jedoch nicht stolonenartig verlängert, ein- oder zweifach getiedert; Paraphyllien kurz, in Mehrzahl fadenförmig und einfach, einzelne lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig; Stengelb. mehr oder minder deutlich gefurcht, aus breit herzeiförmiger Basis rasch lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, mit mehr oder minder weit hinauf umgebogenen Randern, fast ganzrandig oder oberwärts kleingesägt; Rippe kräftig, vollständig oder vor der Blattspitze aufhdrend, jedoch den Pfriementeil nicht ausfüllend; Zellen nicht verdickt, rundlich- bis oval-6seitig, am Blattgrunde länglich. Astb. trocken eingekriimmt; Rippe am Rücken glatt; Zellen nicht verdickt, eckig-rundlich, meist mit mehreren, niedrigen Papillen über dem Lumen; Endzelle gestutzt, zweispitzig. Innere Perichätialb. meist gewimpert. Seta diinn. Kapsel geneigt bis horizontal. Deckel lang und fein geschnabelt.

41 Arten.

Th. flarium Mitt, in Brasilien; *Th. suberectum* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien; *Th. furiosum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland, mit dieser Art werden von Mitten *Hypnum unguiculatum* Hook. fil. et Wils., *H. Stuartii* C. Müll, und *H. hastatum* C. Mull, vereinigt; *Th. sparsum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *Th. liliputanum* Broth, (innere Perichätialb. ohne Wimpern) in Ostaustralien; *Th. fulvastrum* (Mitt.) Jaeg. und *Th. denticulosum* (Mitt.) Jaeg. auf Neuseeland; *Th. crispatum* Card, auf Celebes; *Th. strictulum* Card, auf Korea; *Th. hakodatense* Broth, et Par. (innere Perichätialb. ohne Wimpern) in Japan; *Th. chilense* Mitt, in Chile.

Untergatt. III. *Tetrastichium* Mitt, in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. Bot. III. P. 3, p. 489 (1894). Didcisch. Kraftige, starre Pfl. Stengel hingestreckt, sehr lang, dicht und regelmäßig doppelt gefiedert; Äste beiderseits zweizeilig, kurz, alle von gleicher Länge; Paraphyllien sehr zahlreich, ein- und mehrzellreihig, gespreizt-ästig. Stengelb. aus breit herzeiförmiger Basis rasch lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, stark längsfaltig mit weit hinauf umgebogenen, oberwärts gesägten Randern; Rippe kräftig, vor der Blattspitze aufhdrend, glatt; Zellen verdickt, durchsichtig, gestreckt, glatt oder mit einer Papille über dem Lumen; Astb. trocken anliegend, niemals eingekriimmt; Zellen etwas verdickt, langlich-elliptisch, mit einer sehr hohen, gekrümmten Papille über dem Lumen. Innere Perichätialb. lang pfriemenförmig zugespitzt, ohne Wimpern. Seta sehr lang, glatt. Kapsel geneigt bis horizontal. Deckel kurz und dick geschnabelt.

4 Art.

Th. Molkenboerii Lac. (Fig. 735) in Japan.

Untergatt. IV. *Euthuidium* Lindb. Muse, scand. p. 34 (4879) ex p. Didcisch. Mehr oder minder kraftige, meist starre Pfl. Stengel auf- und absteigend, oft stolonenartig

pristocalyx (C. Müll.) Jaeg. im Nilghirigebirge ganz überein, nach dem Autor ist jedoch bei letztgenannter Art die Seta rauh. — Ba ξ . Zellen der Astb. mit einspitzigen, zwiweilen gekrümmten Papillen: *Th. glaucinoides* Broth, n. sp. (*Thuidium glaucinum* Bryol. jav.) in Birma, Karen Hills, auf dem Natunas und auf den Sunda-Inseln, in Tonkin, auf Formosa, auf den Liu-Kiu-Inseln und in Neumecklenburg; *Th. Alleni* Aust. in Connecticut. Wahrscheinlich gehört zu letztgenannter Art *Th. glaucinum* var. *ludovicionum* Card, in Louisiana (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Stengelb. aus schmal eiförmiger Basis allmählich lanzettlich-zungenförmig, stumpflich, flachrandig, fein gekerbt; Rippe vor der Blattspitze aufhörend; Zellen durchsichtig, mit einer sehr kleinen Papille über dem Lumen bis glatt; innere Perichätialb. mit zahlreichen Wimpern: *Th. samoanum* Mitt, auf den Fidji-, Samoa- und Salomon-Inseln. Mit dieser Art ist *Th. nutans* Besch. in Neucaledonien sehr nahe verwandt und scheint mir nur durch deutlichere Papillen abzuweichen. — Be. Stengelb. aus breit herzörmigem Grunde allmählich oder rasch lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt. — Bc \ll . Astb. zweiter Ordnung mit gestutzter, durch Papillen 2—4-spitziger Endzelle; Stengel meist doppelt, selten dreifach gefiedert. — Bca1. Rippe der Stengelb. vor der Blattspitze aufhörend; Zellen der Astb. klein, mit niedrigen, geraden Papillen. — Bca11. Innere Perichätialb. ohne Wimpern: *Th. ventrifolium* (C. Müll.) Par. in Guatemala; *Th. pseudoprotensum* (C. Müll.) Mitt, in Venezuela; *Th. Carantae* (C. Müll.) Jaeg. in Neugranada. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Th. mascarenicum* (C. Müll.) Jaeg. auf der Insel Bourbon (Exemplare nicht gesehen). — Bca12. Innere Perichätialb. mit langen Wimpern besetzt: *Th. miradoricum* Jaeg. in Mexiko, Costarica und Haiti; *Th. urceolatum* Lor. auf Jamaica und Guadeloupe, von dieser Art sind *Th. Antillarum* Besch. in Costarica, auf Portorico, Guadeloupe und Martinique und *Th. perrigidum* C. Müll, auf Jamaica kaum spezifisch verschieden; *Th. acuminatum* Mitt, auf Jamaica; *Th. pseudodelicatulum* (C. Müll.) Jaeg. in Neugranada; *Th. pseudorecognitum* (Hamp.) Broth, in Brasilien. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Th. tomentosum* Schimp. (Perichätialb. unbekannt) in Mexiko. — Bca11. Zellen der Astb. (excl. *Th. plicatum*) grbförmig, mit hohen, gekrümmten Papillen. — BcecIII. Rippe der Stengelb. am Grunde oder in der Mitte der verschmaierten Spitze aufhörend. — BcecIII*. Stengelb. lanzettlich zugespitzt. — Bc \ll ni*f. Innere Perichätialb. ohne Wimpern. — BcaIII*+X- Zellen der Astb. klein: *Th. plicatum* Mitt, auf den Sandwich-Inseln. — Bc \ll III*+XX- Zellen der Astb. größer: *Th. dubiosum* Warnst. in Westpreußen und in Böhmen. — BcaIII*-H-. Innere Perichätialb. gewimpert: *Th. delicatulum* (Dill., L.) Mitt., in Wäldern auf Grasplätzen, nassen Wiesen, am Grunde alter Stämme, an felsigen und steinigen Abhängen von der Tiefebene bis in die Voralpenregion durch Centraleuropa verbreitet, auf Hogland und Aland, in Skandinavien (in Norwegen bis 67° 45' n.Br.), in North Wales sehr selten, in Arduche, Asturien und Calabrien, im Kaukasus, bei Moskva, in Sibirien, Japan und China, in Nordamerika verbreitet, auch aus den Antillen und aus verschiedenen Teilen von Siidamerika angegeben; var. *tamarisciforme* Ryan an vereinzeltten Fundorten in Norwegen, Brandenburg und Böhmen; *Th. subtamariscinum* (Hamp.) Par., *Th. mattogrossense* Broth, und *Th. subdelicatulum* (Hamp.) Par. in Brasilien. Nach dem Autor sind bei letztgenannter Art die Stengelb. lang pfriemenförmig zugespitzt, bei den in meiner Sammlung befindlichen Exemplaren (Glaziou n. 2792) sind sie nur lanzettförmig zugespitzt. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *Th. viride* Mitt. (Perichätien unbekannt) in Japan. — Bea m**. Stengelb. allmählich oder rasch in eine lange, lanzettlich-pfriemenförmige Spitze auslaufend. — BcctIII**i* Innere Perichätialb. lang zugespitzt, ohne Wimpern: *Th. Philiberti* Limpr., an grasigen Abhängen, Wegböschungen, in lichten Wäldern und an feuchten Orten, besonders auf Kalk, auch am Grunde der Baumstämme, auf Steinen und Felsen in den gemäßigten Teilen von Europa verbreitet, in den östlichen Teilen von Nordamerika; var. *pseudo-tamarisci* (Limpr.) Ryan et Hag. an vereinzeltten Fundorten in Mitteleuropa und in Norwegen; *Th. pycnothallum* (C. Müll.) Par. in Ostchina; *Th. japonicum* Doz. et Molk. in Japan; *Th. Promontorii* (C. Müll.) Par. in Siidafrika; *Th. loricaticinum* (C. Müll.) Par. am Kilimandscharo. In dieser Gruppe scheinen auch *Th. aculeoserratum* Ren. et Card. (Perichätien unbekannt; Stengelb. oben scharf gesägt, mit am Rücken stacheliger Rippe) auf Madagaskar und *Th. assimile* (Mitt. Jaeg.) (Perichätien unbekannt) im Himalaya und Yunnan zu gehören. Die Papillen der Astb. sind bei letztgenannter Art nicht, wie vom Autor angegeben wird, niedrig, sondern lang und gekrümmt. — Bca11 1 **i* Innere Perichätialb. lang zugespitzt, mit langen Wimpern: *Th. peruvianum* Mitt, in Neugranada, Peru und Bolivia. Von dieser Art sind *Th. tripinnatum* (C. Müll.) Par. in Bolivia und *Th. pseudo-aequiaioriale* (C. Müll.) Par. in Argentinien kaum spezifisch verschieden. Zu dieser Gruppe scheinen auch *Th. matarumense* Besch. auf Reunion und *Th. subserratum* Ren. et Card, auf den Comoren zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Bca111. Stengelb. meist

flachrandig, kurz lanzettlich zugespitzt; Rippe fast die ganze Blattspitze ausfüllend, jedoch nicht austretend; innere Perichätialb. ohne Wimpern: *Th. recognitum* (L., Hedw.) Lindb., an trockenen Stellen in Wäldern, auf lichten Waldplätzen, trockenen Wiesen, auf Hügeln und Heidefeldern, durch Europa von der Tiefebene bis in die Voralpenregion allgemein verbreitet, in Norwegen bis etwa 66° n.Br., in Algier, im Kaukasus, in Persien, Sibirien und Japan, in Nordamerika verbreitet. — BcaIV. Stengelb. lang pfriemenförmig zugespitzt, mit umgebogenen Rändern; Rippe meist grannenartig austretend; innere Perichätialb. mit langen Wimpern. — BcaVI. Rippe der Astb. kammartig vortretend; Zellen der Astb. mit sehr niedrigen Papillen bis glatt: *Th. hawaiiense* Reichdt., an schattigen, feuchten Felsen auf Hawaii; *Th. ramentosum* Mitt, in Ostaustralien, auf der Norfolk-Insel und auf den Fidji- und Samoa-Inseln; *Th. plumulosifonne* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien; *Th. Lauterbachii* Broth, in Neuguine*; *Th. laeviusculum* (Mitt.) Jaeg. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland. — BcaIV2. Rippe der Astb. nicht kammartig vortretend; Zellen der Astb. mit langen, gekrümmten Papillen: *Th. cymbifolium* (Doz. et Molk.) Bryo. jav. in Ostindien, auf Sumatra, Java und Celebes, in Tonkin, China und Japan; *Th. casuarinum* (C. Müll.) Jaeg. auf den Philippinen; *Th. nanodelicatulum* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien. — Bc£. Sämtliche Astb. mit einspitziger, nie gestutzter Endzelle; sehr kraftige Pfl., absatzweise fast immer dreifach fiedrig: *Th. tamariscinum* (Hedw.) Bryol. eur., in schattigen Laubwäldern, auf feuchter Erde, an quelligen Stellen, Waldbächen, Damraen, am Grunde alter Stämme, auch auf alten Dächern, von der Tiefebene bis 4200 m durch Europa mit Ausnahme der nördlichsten Teile verbreitet, doch selten fruchtend, auf Madeira und auf den Azoren, in den gemäßigten Teilen von Nordamerika verbreitet.

Th. Campbellianum (Hamp.) Jaeg. auf den Neu-Hebriden ist eine mir unbekannt Art.

Untergatt. V. *Abietinella* (C. Müll.) Broth. [*Abietinella* C. Müll, in Nuov. Giorn. Bot. ital. III. p. 145 (1896)]. Dib'cisch. Mehr oder minder kräftige, starre Pfl. Stengel aufsteigend; steif, wenig geteilt, einfach gefiedert, durch die Fiederung im Umriss linealisch-lanzettlich; Paraphyllien zahlreich an alien Achsen, teils fadenförmig, einfach oder gespreizt, ästig, teils lanzettlich, am Rande mit Cilien. Stengelb. herz-eiförmig, kurz lanzettlich zugespitzt, scharf oder stumpflich, mit 4 tiefen Längsfalten, flachrandig, am Grunde einerseits zurückgeschlagen, oberwärts gezähnt, an der Insertion orange; Rippe am Grunde nicht verbreitert, vor der Blattspitze endend; Zellen in Mehrzahl länglich, sehr stark verdickt und getüpfelt, auf beiden Flächen mit je einer Papille aus der Mitte des Lumens; Astb. trocken dachziegelig, niemals eingekrümmt; Zellen in Mehrzahl rundlich, Endzelle spitz oder schmal gestutzt; innere Perichätialb. ohne Wimpern. Seta mehr oder minder verlängert, dick, glatt. Deckel kegelig zugespitzt.

3 Arten.

A. Zellen der Astb. am Rücken mit vorwärts gerichteter, langer Papille über dem Lumen: *Th. abietinum* (Dill., L.) Bryol. eur., an trockenen Orten auf sandigem und kalkhaltigem Boden, an sonnigen, büschigen Abhängen, in lichten Wäldern, auf Heidefeldern, an Felsen und Mauern, besonders auf Kalk, auf alten Dächern u.s.w., von der Tiefebene bis in die Voralpenregion durch Europa sehr gemein, doch meist steril, in der Alpenregion selten, auf Spitzbergen, im Kaukasus, in Gilgit und Kashmir, in Centralasien, in Sibirien bis zu der Tschuktschen Halbinsel, im Amurgebiet, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet. Von dieser Art scheint mir *Abietinella Giraldu* C. Müll, in Ostchina nicht spezifisch verschieden zu sein.

B. Zellen der Astb. am Rücken mit kleinen, rundlichen Papillen: *Th. histricosum* Mitt, (steril), Sussex in England. Zu dieser Gruppe scheint auch *Th. Brandisii* (C. Müll.) Jaeg. im NW.-Himalaya zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

Th. Millenii Broth, in Japan gehört zu *Forsstroemia*.

22. *Helodium* (Sull.) Warnst. Laubm. p. 692 (1905). [*Hypni* sp. Web. et Mohr Bot. Taschenb. p. 332 (1807); *Hypnum* Sect. V. *Rigodium* Subsect. VI. *Plicaria* C. Müll Syn. II. p. 454 (1851) ex p.; *Thuidii* sp. Bryol. eur. fasc. 49/51 MOD. p. 10 (1852); *Hypnum* Sect. *Elodium* Sull.; *Thuidium* Sect. *Elodium* Lindb. Muse, scand. p. 31 (1879); *Amblystegii* sp. Mitt, in Trans. Linn. Soc. 2nd Ser. Bot. III. P. 3, p. 186 (1891); *Thuidium* Sect. *Heterothuidium* Best, in Bull. Torr. Bot. Club, 23, p. 88 (1896)]. Auföcisch, selten diöcisch. Mehr oder minder kräftige, weiche, tiefrasige, grüne oder gelblichgrüne, zuweilen gelbbraunliche, schwach glänzende Pfl. Stengel im Querschnitte elliptisch, ohne Centralstrang, meist aufrecht und einfach, zuweilen einige Mai geteilt, dicht beblättert,

durch **zweizeilig** abstehende, **nicht verflachte**, meist nach der Spitze zu verdünnte Äste regelmäßig einfach **gefiedert**; alle Achsen durch meist **dicht** tschirringt, **vielfach** in lange, geselligtangele, fadenrörmige, **glatte** Äste geteilt, sich **antaretnaader** verschlingende, weifliche, im Alter bräunliche Paraplyllien mit **dnem** mehr oder minder dichten Filz bedeckt. B. gleichartig, dockenartig legend, feucht aufrecht bis **aufrecht-abstehend**, höchst **mit Bioer** am Blattrücken scharf vorstehenden Hanpimlto. **Stengelb.** aus mehr oder minder verengter Basis plötzlich eitanzeulich, scharf **etfgespitzt**, mittel- oder minder bis zur Spitze umgebogenen, meist glatten oder an der Spitze klein^ezühnlen Riindern; **Rippe** weniger kräftig, vor tier **Blalispilze** abweichend, meist **glatt**; Zellen durchsichtig, meist dünnwandig, verlängert 6seitig bis fast linienförmig, glatt oder am Mitteltrücken mit einer feinen, meist genden Pnpille auf dem Lumen oder in den oberen Zellecken, an **je Eosericii** gleichfarbig, locker rektangulär. Astb. kleiner; Und/elle einspitzig. Inaero Perichthialb. **aufrecht**, bleich, zart, lingsfallig, lanzettlich, **feln zorgesplitzt**; Rippe vor der Blattspitze aufborend. Seta S—5 cm, glatt. Kapsel geneigt bis horizontal, Utrog cylindrisch. mehr oder minder gekriemelt, braun. Ring differenzierl, leicht sich ablosend. **ZSne** des

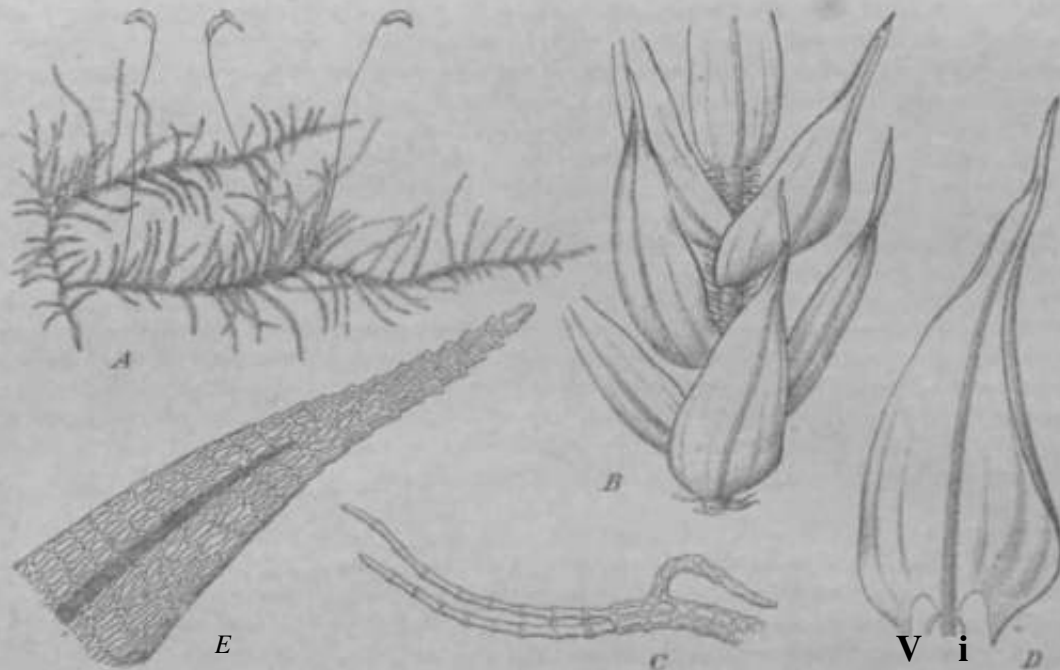


Fig. 786. *Hloium yaludosum* (Still.). A FTnclitande PB. (1/!); B Astlul, valfer.; C l'araphtilium, stark vergr.; D ritengolb., vergr.; E Hbtapiue, stark vergr. (Narh B ulli vas U)

juuieren P, breit lanzettlich-pfriemenförmig, dunkelgelb, am Grunde verschmolzen, quergerig, an der Spitze breit byalin **gesommt** und fast glatt; Lamellen **sehrzahlreich**, liocli, an der Zahnbasis scharf gegabelt oder durch eine sclerige Querwand verbunden. Inneres V. gelblich, **fast** i^lati; Grundhaut hucti, **ktelfettig**; Fortsätze von **der Zabotänge**, **laozettlich-pfriemeförmig**, ^ekitilt, nicht oder auBerst eng **rtzenförmig** durchbrochen; Wimpern 3_T vollständig, zart, **glatt**, **gporeo** n.u I 0—0,016 mm, glatt. Deckel gewölbt **kegelköpfig**, spit/. **Baube kappesförmig**, oackt.

4 Arten.

A. Dirtsch; weniger kräftige PH.; Stengel sehr dicht gefiedert; B. **whnperig-gesägt**; Rippe am Rücken Stachelig-pupiförmig; Zellen verdickt, mit einer inneren Tüpfelreihe; innere Perichthialb. mit Wimpern besetzt //, **sachanmt** (Liodb. als *Thuidium*) auf Sochalin.

B. Auttisch; B. am Rande glatt oder an der Spitze kleingehöhnt; Rippe glatt; Zellen **dünnwandig**; innere **Perichthialb.** ohne Wimpern. — **Ba. Kräftige** Ill.; Steigul sehr dicht (gefiedert: Ulutzellen mit einer lodgen Pnpille: *H. lanutui* [Stroet als *Hypnum*] [*Hypnum Blandoivii* Web. et Mohr], in tiefen Grünlands- und Übergangsmooren, sowie auf moorigen,

quelHgen "Wiesen in Nord- und MiUelnrnsland, in Finnland, **Skaadinaviei**) [In Norwegian bis 70" 80' n. Br.), Danemark, Nord- und Witteldutschland, Holland mid **Groffbritannien**, in **Sibirien** bis KamLschatkn und Sachulin, in Nordamerika verbreitet. — Bb. Weniger krtlfteige PR.; Stengel weniger dicht gefietli?rt; Blall/<>!len glalt orier mit spiirliclien Papillun: **E, patt-dosum** (Sull.) Aust., (Fig. 786J, in Siimpfon in den fist lichen und mitleren Teilen von **Mord-amerika** und in Japan; **h. patudO'ibielinum** (Kind)t. afl **TlnitliunC** [**Hypmm elodioidei** Ren. et Card.) in New York, Ohio und Indiana. Ietztgenanute Art halt Best flir eine Varietal von **H. paludosum**.

23. Aetinothuidium (**Besch.**) Broth, n. gen. **V.cskeae** sp. Mitt. Muse. Ind. or. p. I 32 (* 8G9); **Tkuidii** sp, Jaeg. Adumbr. II. p. 332 (U75/7C); **Thuidium** Sect. **Actinolluidiutii** Besch. in **ABB. SC. oat. VII. s^r. XV. p. 82** (1891)]. Di5ciscb. **KittfUge**, ziemlich stah-e, tiefrasige, gelblich- oder bruiiDlictigtune, im Alter br; iunliche, **eohwsch glSozeade** Ill,

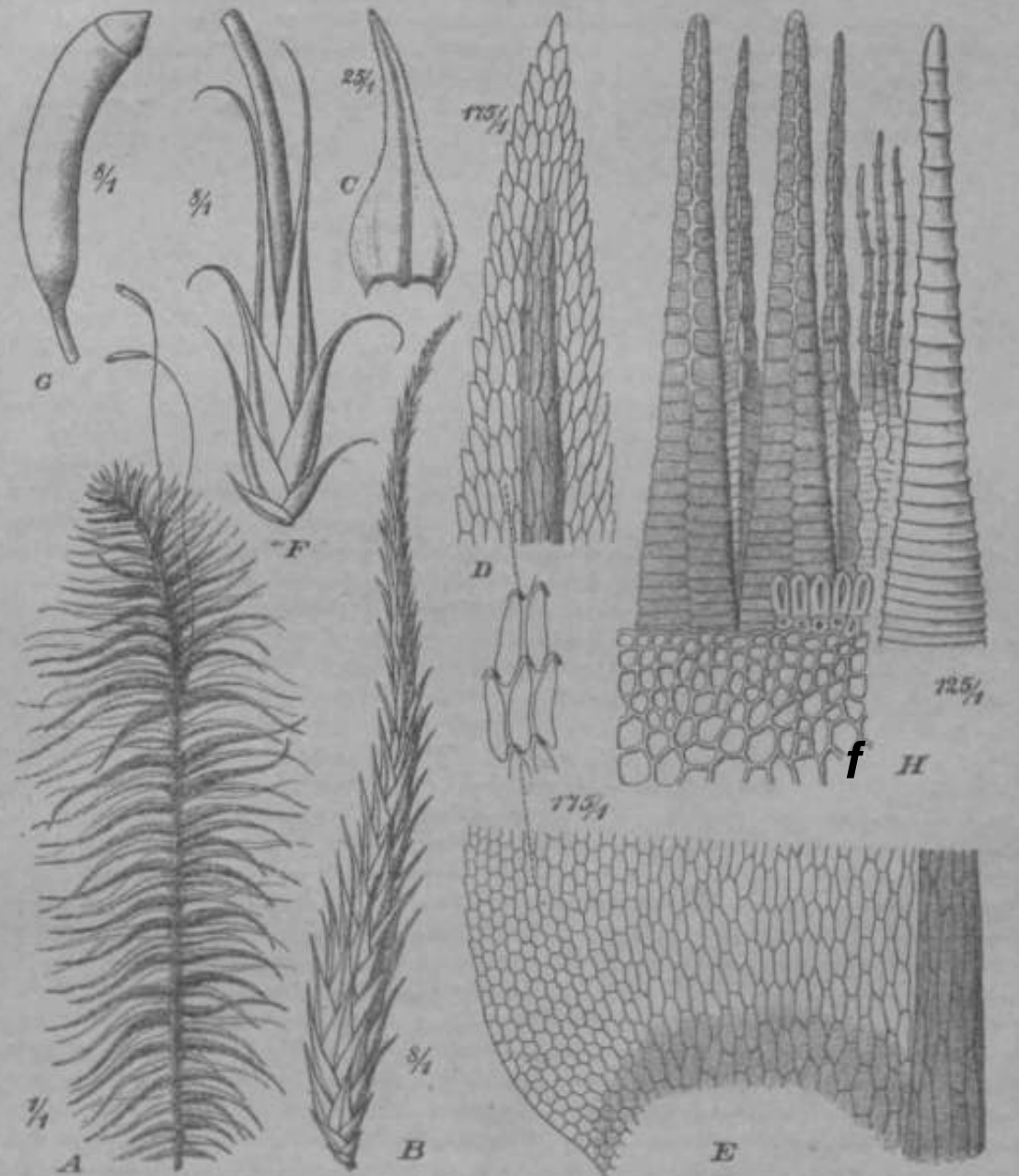


Fig. 737. *Adinofhiulvim* Hooker* (Mitt.I. A FriichtnBJj Pfl. (t/t); B Artchon W); C Asth. (25/1); b BUtlslntis (i::y;i; * BUlr tuft (175/t), f J'oritliatlm (S/i)j C Knrpal (8/1); H PeriiWm i (125/1). (Or jfiwlj ,

Stengel im Querschnitt eckig-rundlich, ohne Centralstrang, aufrecht, einfach oder einmal geteilt, dicht beblättert, durch mehrzeilig abstehende, nicht verflachte, meist nach der Spitze zu verdünnte Aste regelmäßig und dicht einfach gefiedert; alle Achsen mit ziemlich reichlichen, mäßig verlängerten, vielfach in fadenförmige, verzweigte, glatte Aste geteilten Paraphyllien bedeckt. Bl. ungleichartig, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, mit einer am Blattrücken scharf vortretenden Hauptfalte. Stengelb. aus breit herzeiförmiger Basis plötzlich lanzettlich-pfriemenförmig, mit bis zur Spitze umgebogenen, an der Spitze kleingesägten Rändern; Rippe kräftig, fast vollständig, glatt; Zellen durchsichtig, nicht verdickt, eng länglich-6seitig oder rhomboidisch, glatt, an der Insertion kürzer und lockerer, gelärbt. Aslb. eilanzettlich, kurz zugespitzt, rings scharf gesägt. Innere Perichätialb. aufrecht, bleich, längsfaltig, eilanzettlich, lang büschelförmig zugespitzt, oben gezähnt. Seta etwa 4 cm, rot, glatt. Kapsel horizontal, verlängert verkehrt-kegelig, gekrümmt. Ring differenziert, leicht sich ablösend. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, querstreifig; Lamellen hoch, sehr dicht gestellt. Inneres P. gelblich, fast glatt; Grundhaut sehr hoch, kielförmig; Fortsätze von der Zahnlänge, breit lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern 3, kürzer als die Zähne, zart, glatt, Sporen klein. Deckel hoch kegelig, kleinspitzig. Haube kappenförmig, nackt.

A Art.

—*H. Hookeri* (Mitt, als *Leskea*) (Fig. 737) in Nepal, Sikkim, Yunnan und Kansu.

Hypnaceae.

Autöcisch oder diöcisch, selten pseudautöcisch oder polyöcisch; *tf* Pfl. der Q ähnlich; Bl. meist stengelständig, selten Stengel- und astständig oder nur astständig, mit fadenförmigen Paraphysen; Q* Bl. knospenförmig, klein; Q Bl. an sehr kurzen, roest wurzelnden Perichätialästen. Schlanke bis kräftige, locker oder dicht sitzende, selten liutende, glänzende oder glanzlose Pfl. Stengelquerschnitt rund oder rundlich-5eckig, zuweilen oval, ohne oder mit armzelligem Centralstrang, mit hyalinem und lockerem Grundgewebe und nach außen meist zwei bis mehreren Lagen gelblicher bis rot gefärbter, substereider Zellen. Stengel meist holzig, oft stoloniform, bald kriechend und mehr oder minder reichlich wurzelnd, bald aufsteigend bis aufrecht und kaum oder nicht wurzelnd, meist unregelmäßig geteilt, mit oft mehr oder minder regelmäßig gefiederten, selten unregelmäßig verzweigten oder einfachen, mehr oder minder dicht beblätterten Ästen; Paraphyllien meist fehlend. B. mehrreihig, einschichtig, allseits aufrecht-abstehend bis sparrig, selten dicht dachziegelig, oft einseitig bis sichelförmig, zuweilen unsymmetrisch, von wechselnder Form; Rippe aus homogenen Zellen gebildet, meist dünn und kurz, einfach, doppelt, gabelig oder fehlend, selten kräftig und vollständig bis austretend; Zellen meist eng prosenchymatisch, zuweilen papillös vortretend, selten parenchymatisch, nur bei *Taxithelium* mit einer bis mehreren Papillen über dem Lumen, am Blattgrunde lockerer und oft deutlich getüpfelt, in den Blattecken meist differenziert, rundlich- oder oval-4—6seitig, klein oder erweitert, meist hyalin, ein mehr oder minder gut begrenzte Gruppe bildend. Perichätialast bei den Arten mit kriechendem Stengel in der Regel wurzelnd. Seta mehr oder minder verlängert, trocken meist gegenläufig gedreht, meist glatt. Scheidchen meist nackt. Kapsel meist geneigt bis horizontal, oft mehr oder minder hochrückig und gekrümmt, selten hängend oder aufrecht und regelmäßig, meist glatt; Hals wenig entwickelt, meist mit funktionslosen Spaltöffnungen; Zellen des Exotheciums nicht kollenchymatisch verdickt; Assimilationsgewebe meist auf die Kapselbasis beschränkt; Sporensack meist kurz gestielt und mit engem Luftraum. Peristom doppelt, beide (excl. *Gammiella* und *Syringothecium*) von gleicher Länge; Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, meist stark hygroskopisch, meist am Grunde gegenseitig verschmolzen, selten gesondert, gelb, braunrot bis purpurn, längs durch das dorsale Lager gesäumt, und meist querstreifig, mit zickzackförmiger Langlinie; Lamellen zahlreich, gut entwickelt. Inneres P. (excl. *Eustreodon*) frei; Grundhaut (excl. *Gammiella*) weit vortretend; Fortsätze gekielt, meist lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern meist

vollständig, fadenförmig, knotig, selten rudimentär oder fehlend. Sporen (excl. *Eustreodon*) klein. Deckel gewölbt-kegelig, stumpf oder spitz bis kurz geschnäbelt, nur bei *Syringothecium* lang pfriemenförmig geschnäbelt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser großen Familie sind auf allerlei Substraten über die ganze Erde verbreitet.

Übersicht der Unterfamilien.

- A. B. quer inseriert, symmetrisch, meistdimorph; Rippe doppelt oder fehlend; Stengelb. meist aus breiter Basis rasch mehr oder minder lang zugespitzt
- II. Hylocomieae.
- B. Stengelb. und Astb. wenig verschieden.
- a. B. quer inseriert, symmetrisch; Rippe einfach, mehr oder minder verlängert, selten doppelt; Deckel niemals geschnäbelt. I. AmblystegLeae.
- b. B. bald quer inseriert und symmetrisch, bald etwas schief inseriert und mehr oder minder deutlich unsymmetrisch; Rippe doppelt oder fehlend; Deckel zuweilen geschnäbelt. III* Stereodontaeae.
- c. Aste meist verflacht beblättert; seitenständige B. schief inseriert, zweizeilig abstehend, meist unsymmetrisch; Rippe doppelt oder fehlend; Deckel kegelig bis kurz, selten lang geschnäbelt. IV. Flagiotheciae.

i. Amblystegieae.

Stengel unregelmäßig beblättert bis mehr oder minder deutlich einfach fiederästig, selten büschelartig verzweigt, stets ohne Stolonen; Äste rund beblättert. B. quer inseriert, symmetrisch. Stengelb. und Astb. kaum verschieden, letztere meist nur kleiner und mit schwächerer Rippe; Rippe einfach, mehr oder minder verlängert, selten doppelt, kurz oder fehlend; Zellen glatt, sehr selten papillös oder papillös vortretend; Blattflügelzellen deutlich differenziert. Seta glatt. Kapsel selten aufrecht und regelmäßig, meist geneigt bis fast horizontal, verlängert ellipsoide bis cylindrisch, gekrümmt, gelblich bis rotlich-braun, oft zweifarbig. Zähne des äußeren P. gegen die Spitze oft treppenartig gezahnt. Deckel aus gewölbter Basis kurz kegelig, mit Spitzchen oder Warze, feucht und halbreif mehr parabolisch-kegelig.

Übersicht der Gattungen.

- A. B. gesäumt; Rippe sehr kräftig, vollständig bis austretend. 5. Sciaromium.
- B. B. ungesäumt.
- a. Rippe (excl. *Cratoneuron subsulcatum*) kräftig, fast vollständig bis austretend.
- a. Paraphyllien zahlreich, polymorph.
- I. B. tief langfaltig, einseitig-sichelförmig. 6. Cratoneuron.
- II. B. ungefaltet, sparrig-zurückgekrümmt. 4. III. Cratoneuropsis.
- p. Paraphyllien (excl. *Hygroamblystegium filicinum*) spärlich oder fehlend; B. ungefaltet 11. Hygroamblystegium.
- b. Paraphyllien fehlend.
- a. B. breit ei- oder herzeiförmig, in eine lange sparrig zurückgebogene Pfiemenspitze verlängert; Zellen eng linearisch; Rippe bald einfach, dünn, etwa in der Blattmitte endend, bald doppelt, sehr kurz oder fehlend.
1. Autocisch. 11.1. Campylophyllum.
- II. Didisch, selten polydich. 11.11. Campyliadelphus.
- ^ Autocisch; B. mehr oder minder weit bis sparrig-abstehend, herzei- oder ei-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt; Rippe dünn, einfach, in oder über die Blattmitte verschwindend, selten länger; Zellen bald parenchymatisch 4-seitig, bald prosenchymatisch-6-seitig, selten linearisch. 1. Amblystegium.
- Y- Autocisch; B. aufrecht-abstehend oder einseitig nach oben gerichtet, oval-oder länglich-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt; Rippe bald fehlend, bald kurz,

- dünn und doppelt oder einfach und etwas länger, zuweilen gegabelt; Zellen mehr oder minder eng prosenchymatisch. 3. Homomallium.
- d. Sehr schlanke Pfl. B. aufrecht-abstehend, lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig; Rippe fehlend oder sehr kurz und schwach; Zellen rhomboidisch- oder länglich-6seitig. 2. Amblystegiella.
- e. Blattzellen verlängert linearisch, meist sehr eng.
- I. B. aufrecht-abstehend oder dachziegelig-anliegend, eiförmig bis eiförmig, abgerundet oder mit winzigem Spitzchen; Blattflügelzellen locker und zahlreich.
1. Rippe einfach und fast vollständig. 8. Calliergon.
2. Rippe doppelt, kurz oder fehlend. 9. Acrocladium.
- II. B. allseits abstehend oder einseitwendig bis dachziegelig, bald oval-lanzettlich und zugespitzt, bald breit eiförmig und stumpf bis abgerundet, zuweilen fast kreisrund; Rippe meist ungleich zweischenkelig, kurz und schwach, selten ungeteilt und fast vollständig; Blattflügelzellen klein und spärlich
10. Hygrohypnum.
- III. B. meist mehr oder minder einseitig-sichelförmig, eiförmig bis fast dreieckig- oder herzförmig-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt; Rippe einfach, mehr oder minder verlängert. 7. Drepanocladus ex p.
- IV. Stengel durch die Beblätterung aufgeschwollen-kätzchenförmig.
1. B. (excl. *Drepanocladus longicuspis*) bald an der Spitze abgerundet, bald plötzlich kurz und feinspitzig; Rippe meist einfach. . . . 7. VI. Pseudo-Calliergon.
2. B. kurz und stumpf zugespitzt; Rippe kurz und doppelt, sehr schwach bis fehlend
7. VII. Scorpidium.
1. Amblystegium Bryol. eur. fasc. 55/56 (1853); [*Hypni* sp. L. Sp. pi. p. 1130 (1753), *Neckerae* sp. Willd. Prodr. Fl. Berol. No. 935 (1787); *Gymnostomi* sp. Schrank Baier. Fl. II. p. 439 (1789); *Leskeae* sp. Hedw. sp. muse. p. 216 (1801); *Stereodontis* sp. Mitt. in Journ. Linn. Soc. Bot. VIII. p. 43 (1864); *Amblystegium* A. *Euamblystegium* Lindb. Muse. scand. p. 32 (1879) ex p.]. Aufrecht. Mehr oder minder schlanke, selten kräftige, grüne oder gelbgrüne bis bräunlichgelbe Pfl. in meist ausgedehnten, niedergedrückten, glanzlosen oder schwach glänzenden Rasen. Stengel mit armzelligem Centralstrang und ohne differenzierte Außenrinde, mehr oder minder verlängert, bald kriechend, absatzweise oder der ganzen Länge nach mit Rhizoiden besetzt, bald aufsteigend bis aufrecht, unregelmäßig geteilt bis gefiedert, mit kurzen, meist mehr oder minder aufrechten, allseitig beblätterten, selten scheinbar zweireihig abstehenden Ästen; Paraphyllien fehlend. Stengelb. und Astb. wenig verschieden, weich, feucht aufrecht-abstehend bis sparrig, meist kurz herablaufend, herzförmig- oder eiförmig-lanzettlich, rasch oder allmählich mehr oder minder lang zugespitzt, etwas hohl, ungefaltet, flach- und ganzrandig oder weit hinauf undeutlich bis deutlich gezähnt; Rippe einfach, mehr oder minder dünn, in oder über die Blattmitte verschwindend bis gegen die Blattspitze reichend, selten vollständig; Zellen chlorophyllreich, dünn- oder derbwandig, parenchymatisch-4seitig bis verlängert prosenchymatisch-6seitig, selten linealisch, glatt, in den schwach oder kaum ausgehöhlten Blattflügeln quadratisch bis rechteckig. Perichätium meist wurzelnd. Innere Perichätialb. bleich, aufrecht, meist viel länger als das Scheidchen, breit lanzettlich, meist lang zugespitzt, schwach längsfaltig; Rippe meist vorhanden. Seta verlängert, dünn, trocken gegenläufig gedreht, rötlich oder purpurn. Kapsel aus aufrechtem Halse geneigt, länglich bis cylindrisch, mehr oder minder gekrümmt, weich und dünnhäutig, trocken und entleert unter der erweiterten Mündung verengt, glatt; Zellen locker und dünnwandig. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb bis orange, gesäumt und mit dorsaler Querstreifung, oberwärts bleich, papillos und mit treppenartig-gezähnten Seitenrändern; Lamellen unten dicht gestellt, oberwärts stark nach innen vortretend. Inneres P. gelb; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze gekielt, nicht oder ritzenförmig durchbrochen; Wimpern vollständig, knotig, sehr selten mit Anhangseln. Sporen klein. Deckel kegelig, stumpf oder spitz.

47 Arten, Erd-, Stein- und Baum- oder Holzmoose, meist in den gemäßigten Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sind 21 (12 endem.), aus Asien 15 (8 endem.), aus Afrika 6 (3 endem.), aus Amerika 22 (13 endem.) und aus Australien 3 (1 endem.) Arten bekannt.

Dntorgatl. I. Buamblytugium Broth. Stengel kriechend. B. aurwkt-nbstehtend; Zollen meist derbwandig, teils prosenchymatisch-vseilig, teils [besonders im oberen Blattteile] prosenchymatisch-gseitig, die milderen 3-6-, selten so lang wie breit
S3 {23} Arlen.

A. Zellen der Blattmitte teils kurz prosenchymatisch-, teils parenchymatisch-eiseitig, 3-4mal so lang wie breit. — Aa. Sehr **Bohlanf** lfl.; B. mehr oder minder lang herablaufend, eilanzeltlich, allmählich zugespitzt; Rippe ziemlich **kräftig**, vor tier Blattspreite aufhörend; Kapsel aufrecht; **Wimpern** des **Inneren** I*.)—2, kurz bis röhrenförmig: A. *compactum* [C. **Müll**] An si., am Grunde von Ruuslammon in Siimpfen und an den Flussufern an voreinzeltun Fundorten in England und Frankreich, auf dem Boden und an den Wänden der **Kalköhlen** **mittlen** iJculschlanJs utiti **dea** Alponzuges zerstreut, in Nordamerika verbreitet. **Nach** **1)** von sind **Brachythedum denitum** Mild., **Amblystegium ditrifolium** Kindb. und **A. subcompactum** Kindb., naoli Roe 11 und Lots tike auch **A. Barberi** Hen. in it **A. vompatum** identisch. — Ab. Sehr schlauke fl.; II, kurz. hierulilaufend, eilanzeltlich, allmählich zugespitzt, Spitze meist dünn, vor, in oder bald über der **Blattmitte** aufhörend: **A. serpens** [LO **Bryol.** our. (Fig. 7B8), am Grunde aller **Luubtume**, auf Steinen,

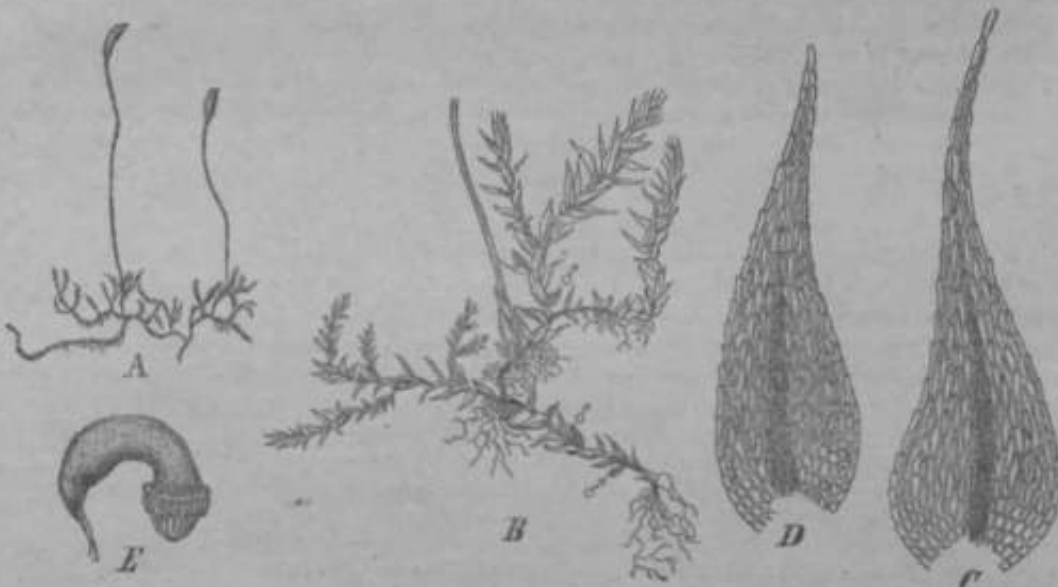


Fig. 7JS. *Amblystegium xanthum* (L.) Fr. (1/1); U. aton(t)l mit ft und Q M., vergr. • C Stenclb. und B A»th., 81 ark vorgr.; & Entd Bcko Uo KupfBO, vergr. (Sach Uryol. a m.)

tfaaera, Dfchern, morschern Holzwerk, seltener auf Erde, durch Europa vom Tiefland bis in die Vorberge, in region sehr gemein und forraenreich, auch meist reichlich Tüchtend, in der arktischen und alpinen Region selten, in Norwegen bis 70° 20' n. Br., in Aigier und Tunis, im Kaukasus und im Westbimalaya, in Ostbma, in Nordamerika verlvitot, in **Bonador** and Peru, auf Keruelon, auch aus Neuseeland an^cgcben; A. *saxicola* Hans (Kippe kritfl.; an Steinen auf dIT Insei Fyn in DiiDeniark. — Ac. "Wenlger schlnke **pfl.**; Stengelst. berzei* oder eiförmig-tanzettlich, rosob oder allmählich pfriemenförmig zugespitzt, Spitze stürter und **Blannelst** in die **Iticmo** tintretend: .1. *yttrium* Jlodft. Lindb., an schattigen, feuchtliten Orten auf **lloz** und **Stein** en **verchiedener** Art; **nn Grande** doi* **Stflioine**, besonders dor Erlen MIKI deien **Wuixemfcken** durch die Ebeue and niodei-e Hergregion von **Uiltelearopa** zersIMII, in StälljonlaiHI. **Skaadioavien**, **DSnemarfe nud** GroGbritannien zorstret, auf Madeira, im **Kaukasus**, **In Parsiea** and im **loniseilhal**, in Nordamerika sehr vorbroitet; *A. *orthodadon* [Brid.] Card., *A. speiophylhim* Kindb. und *A. distantifolium* Kindb. in Nordamerika; *A. rh* (C. **Müll**, als *Dtoiorodomthm*) in Ar^ntinien; A* *suOvarium* Broth, auf Kergueten, Zu dieser Gruppe scheuen auch *A. madereme* (Mitt.) Jaeg. et Sauorb. au(Madeira und *A. Burnati* Anian in Egypten zu geboren [Kseniphira nicht geselien].

B. Zellen der Blattmitte teils veriangert prosenchymatisch-, teils parenchymatisch-eiseitig, *—6-, solten bis Smal so lang wie breit; Kippo **ziemlich** kraflig und am Grunde der **Blattmitte** oder in derselben aufhörend. — Ba. Stengelb. allorrieist horz-eiförmig und rasch in eine röhrenförmige Bohle, aietnlich lunge Pflflemenspitze fortgesetzt: *A. rigesexns* Limpr., auf

Grabeinfassungen (Sandstein) der Kirchhöfe, Mauern, Brückengemäuer, Feldsteinmauern der Dörfer, auch zuweilen am Grunde von Feldebäumen und auf Holzbrücken in Brandenburg und an einzelnen Fundorten in Norwegen; *A. xerophilum* Warnst., auf trockenen, sandigen Stellen an einem Fundorte in Brandenburg; *A. alrovirens* Hans, auf Wurzeln, Torfdüchem, Walderde und humusbedeckten Felsen in Dänemark und Norwegen. — Bb. Stengelb. eilanzettlich bis eilanzettlich-pfriemenförmig, allmählich in eine flache, lange, scharfe Spitze fortgesetzt: *! Juratzhanum* Schimp., an nassen Orten über Steinen und an Holzwerk (Pfählen und Planken bei Wassermühlen), am Grunde von Erlen- und Weidenstämmen in der Ebene durch Mitteleuropa zerstreut, in Südfinnland, Skandinavien, Dänemark und Frankreich, in Asturien und in den Pyrenäen, in Norditalien, im Kaukasus, in Nordamerika zerstreut; *A. radicale* (Palis.) Mitt., auf nassem, faulendem Holz, an alten Pfählen im Wasser an vereinzelt Fundorten in Schlesien, Mark Brandenburg, Südfinnland, Schweden und Norwegen, in Oberbaden und Tirol, im Kaukasus, in Nordamerika ziemlich verbreitet; **A. pachyrhizon* (Lindb.) Lindb., auf faulendem Holze bei Stockholm in Schweden; *A. pseudosalinum* Warnst., auf alten Bäumen bei Spandau und Neuruppin in Mark Brandenburg; *A. salinum* Bryhn, am Meerufer an mehreren Fundorten in Norwegen; *A. argillicola* Lindb., auf thonigem, feuchtem Boden im Kaukasus; *A. pseudo-radiale* Card, in Korea; *A. rivicola* (Mitt.) Jaeg. in Tibet; *A. sparsifolium* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien; *A. papillosum* Broth, et Par. in Japan. Letztgenannte Art erinnert durch am Blattrücken papillos vortretende Zellecken an *Haplocladium*.

Untergatt. II. *Leptodictyum* Schimp. Syn. Led. (1860). [*Leplodictyum* Warnst. Laubm. p. 867 (4906) als Gattung.] Stengel oft aufsteigend bis aufrecht. B. feucht ha'ufig weit bis sparrig-abstehend; Zellen meist dünnwandig, prosenchymatisch-6seitig, die mittleren 4—5mal so lang wie breit, selten linealisch und 4—15mal so lang wie breit.

24 Arten.

A. Blattrippe in der Mitte der Lamina oder am Grunde der Pfriemenspitze verschwindend. — Aa. Sehr schlanke bis ziemlich schlanke Pfl.; Zellen der Blattmitte prosenchymatisch-6seitig bis fast linealisch, 4—8, selten bis 40mal so lang wie breit: *A. tenuifolium* (Warnst. als *Leptodictyum*) (steril), am sandigen, feuchten Havelufer in der Nähe von Potsdam in Mark Brandenburg; *A. decipiens* (Warnst. als *Leptodictyum*) (steril), auf einem Pappelstumpf bei Tnglitz in Mark Brandenburg; *A. hygrophilum* (Jur.) Schimp., in sandigen, feuchten Gräben, in ausgetrockneten Teichen und Moorsümpfen, besonders gern über faulenden Stammteilen und Blättern von *Phragmites* an Seeufern, in der Ebene und Mitteleuropa sehr zerstreut, in Südfinnland, Skandinavien und Dänemark, in Nordamerika selten; *J. Kochii* Bryol. eur., an feuchten und sumpfigen Stellen auf Erde, gern zwischen Schilf und Wurzeln, in der Ebene von Mitteleuropa zerstreut, im Amurgebiet und in Nordamerika; *A. curvipes* Bryol. eur., an vereinzelt Fundorten in der Rheinpfalz, in Schlesien, in Nieder-Österreich, Dänemark, Südfinnland, im Kaukasus, am Jeniseiflusse und in Canada; *A. leptophyllum* Schimp., an Laubhäumen an vereinzelt Fundorten im Pinzgau, in Nieder-Österreich, Bayern und Mark Brandenburg; *A. Hausmannii* De Not., am Grunde der Stämme und an morschen Baumstümpfen an einzelnen Fundorten in Tirol und Niederösterreich; *A. brevipes* Card, et Ther. in Minnesota; *A. schensianum* C. Mull, in Ostchina; *A. fenestratum* Kindb. in Canada; *A. Fauriei* Broth, et Par. in Japan. — Ab. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Zellen der Blattmitte verknorpelt-prosenchymatisch bis linealisch, 5—10, seltener 4—15mal so lang wie breit: *A. riparium* (L.) Bryol. eur., an Steinen und Holzwerk, am Grunde der Stämme und auf Erde an feuchten und nassen Stellen, in Gräben, Tümpeln und Wasserläufen, von der Ebene bis in die niedere Bergregion durch Europa verbreitet und sehr sonnenreich, in Norwegen bis zu 70° n. Br., in Algier, auf Madeira, auf den Azoren und auf den canarischen Inseln, in Tibet, Sibirien, Japan, auf Formosa und in Tonkin, in Nordamerika verbreitet. Mit dieser Art sind *A. Mulleri* (Hamp. et C. Müll.) Jaeg. in Ostaustralien, *A. yezoanum* Ren. et Card, in Japan, *A. floridanum* Ren. et Card, in Louisiana und Florida, *A. laxirete* Card, et Theb. in Missouri, *A. vacillans* Sull. in New Jersey, New Hampshire und Canada, *A. octodiceroides* C. Mull, auf Cuba, *A. brachypelmatum* C. Müll, und *A. campicolum* (C. Mull.) Par. in Argentinien und *A. riparioides* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien sehr nahe verwandt. Vielleicht gehört hierher auch *A. tibetanum* (Mitt.) Par. in Tibet (Exemplare nicht gesehen).

B. Ziemlich schlanke Pfl.; Rippe kurz vor oder mit der Blattspitze verschwindend: *A. trichopodium* (Schultz) C. Hartm., auf Sumpfwiesen an vereinzelt Fundorten in Mecklenburg, Mark Brandenburg und Schweden. In dieser Gruppe scheint auch *A. paludosum* Hans (steril), in Sümpfen in Dänemark selten, zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

A. byssoides Besch. gehört zu *Thuidium*, *A. compressum* Milt. (nach dem Autor auttisch; zu *Pseudoleskeopsis*, *A. torrentium* Besch. zu *Taxithelium*, *A. densissimum* Card, zu *Amblystegiella*,

A. Lescurii (Suit.) Jaeg. zu *Sciaromium*, *A. obtusum* (MM.) Jäeg. und *A. kerguelense* Mitt. zu *Bifgrazmbivtlegium*. *A. adnatum* (Bedw.) Jaeg., *A. Ciosten'* (Ausl.) Card, und wahrscheinlich auch *A. homaiioletjinm* (C. Mull.) Jaeg. (Exemplare nicht gesellen: gehtren zu *Homomtilium*, *A. liaptocladium* C. Müll. ist wahrscheinlich ein *Hoplocladtm* (Exemplare nicht gesellen). *A. Montanae* Brylm in Montana ist eine mir unbekannt Art, die vom Autor mit *A. orthocladon*, *oar torn*, *fluviatile* und *irigutm* v>rt;licieii wrld. *A. virtirete* Hag. (steril), an Steinen oder folsen l>i Kisrand im orktischen Norwegen, hot nail *AmMysUgutta* das Fell ten des Centralsti'anges geraeinsam, durfte jedoch nach dem Aulor, wogen des Vorhandensein der Rivp^, /II *V.namhlysUgium* gehiiren. Sie weicht Indessea von den onderen Arlen der Galtung durch ilitn^rphe B. and uogewtthnUofa weitmaschiges und dtinnwandiges ZcUneU a

2. *Amblystegiella* Loesk. BoosD. d- HaTZ. p. 295 (4903)]. [*Leskeae* sp. Hedw. Descr. IV. > 23 (1783); / % H I sp. Hoflm. D. Fl. II. p. 70 (IT'JC ; *Atmblystegii* ap. Hr. eur. Tiisc. 55/S6 Mon. p. 4 ((853); *Leskea* Subg. *Serpo-Leskea* liamp. in Verh. zool. bol. (< es. Wien XXI. p. 390 (I 871). *Stereodontis* >p. Lhldb. Misc. sca ad. >. 38 (1879); .tmli/sh^hium *A. Serpo-leskea* Limpr.Laubm. III. p. 295 (< 897); *Serpoleskea* Loesk, in Verti. bol. Ver. Pito. Brandeob. XXVI. p. 190 (1904)]. Aittiicisli Oder didefsch. Seltr sciliirike, bleidfbia dunkelgrüne, Qachrasige, glanzlos ipfl. Stengel oboe Centralstraagtm Dobnedifferenzierta AnBcnrinde, fadendiinn, nici^! kriebead, liit-r und il;t dunli Itliizoidenbiischel befesli.^i. nqregelmftfiig >t>;M(!, mil kurzen, aufrechten ocier liingeren and mlierscljweifenden Astcn; Paraphytlien felileiid, B. metiroder minder locker gestellt, fenchl ;ill>oüis aofrecht-abslebend, zaweilen Bchwab ciitseilsweudigj aus kaum oder *kur*/. heralilaufendeni Grunde laozeltlich))is laozeiUicb-prriemenfiirmig, weoig holil, ungofallen, flach- und ganzrandig; Hippe fehlend oder scfir kvir?. and schwach; /.Hlen rfaomboidlscb- odsr ISDgllcb~6seitig, 2— I, Bollener G—8 mal so lang wie breit, .in Acs Basis elwas lockerer mid parenchycnatisch, in den Hlalilliigeln quadraliscb. PerichStium meist wurzelnd; innerePericliiialb. aufrecht, aus scheidiger Basis lanzettlich oder llnghlich-lfnzctHcb, lang zugespit, ohne oder mil flacher, in oder iiber der BlaUmilte auflierendor Rippe. Seta 5— \ i mm, diinn, Irocken gegenhiung gedreht, gellrot bis porpurn. Kapsel meist anfrechl nmt regelniiGig rider schiwab hochrückig, sellener geneigt, mehr oder minder gekriimmt, Terkebrt-eil3nglich Id; lUnglich-ejflndrisch, irocken and entdeckelt anler der weien MümlnnH IHCLSI mehr oder mindereingeschnart, weich und dunnhfiatig, glati; KeUea locker und dflonwaodig. Hins diflerenziert. Z;ihne* dcs iuuBercn P. schmal lanzettlich, am Grande rerschmolzfid, ^e11*. gesSaml and mil d.r<.il'or Querstreifnng, oberwarta bleich, tuvlir oder minder papillos, an den ASndern treppehf8rmlg; Laraetlen unten dicht gestellt, oberwiirils siark Bach innen ?ortrel<nd. [nneres P. lillich oder j;elb; Grundlnmi weit vorlrctend; Kori-sätze gekieilt, nicht oder eng rifzeafifnng darchbrochen; Wimpem meist einzeln ttnd radimentHr bis feblend, selten i—3 volls&adig, oboe AnhSngseln. SporenkleQ. Deckel hoch gewSlbt, bald suini)l, bald g>rade o der scltief scharf gesplzl.

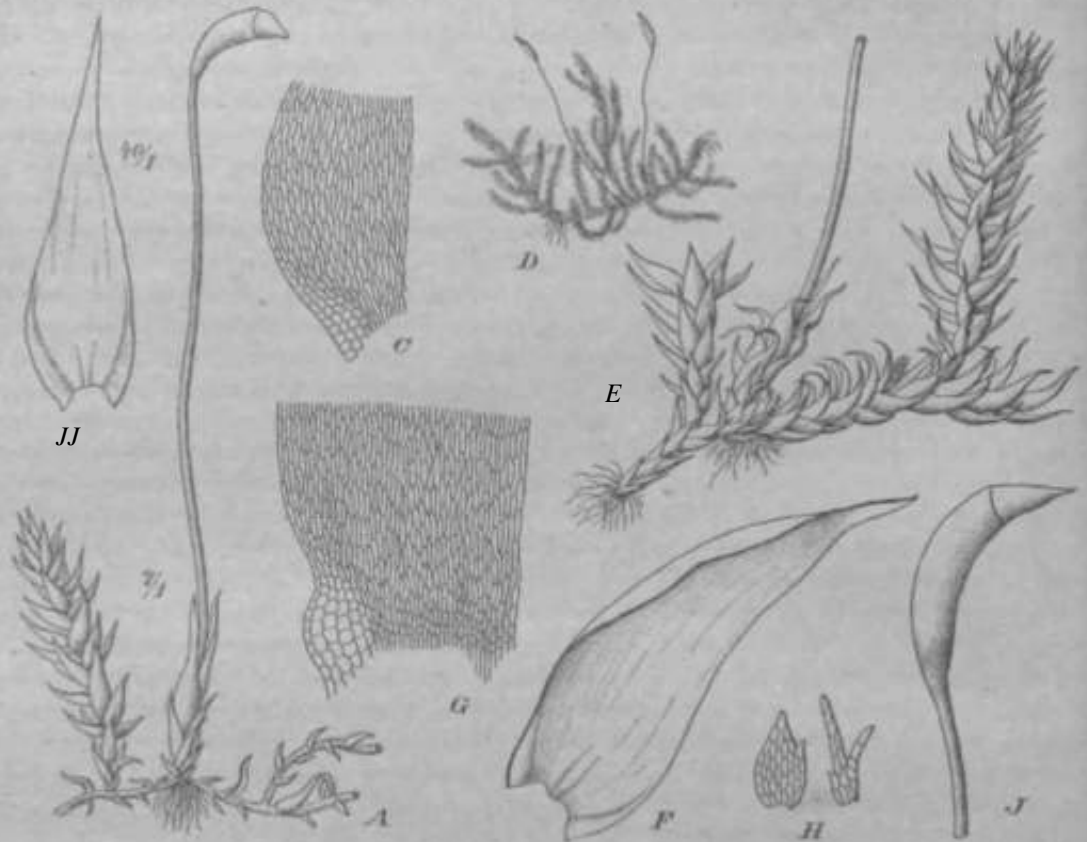
8 Arfen, an BSamen und Felsea.

A. Diticisdt; innere l'erichiiialb. rings dornig gezUrat, ohne Kiiij<e; Kapsel aufrechl oder wenij; geneigt, rcgelmftfiig; Wimpertl feblend: I. *Spruell* (Brnch) Loesk., -mf Kalk und kaUcbftltigen Gestefnen (sclir sellen nuf Kiesclgcestein) in sehnttigen Pelsspaltcn, Hutlungen and Ewiscbeo Gestetnstrumero, an Mauern und unler Bauinwurzeln in Nordeorop .ziom-Itch verhreitet, jedoch sehr sol ten fruchtend, im milteledeuschlicii Berglandc, In Praoknisch itnd GroQbriUnnen selten, liiitliger Im Alpenzuge, nuf Spitsbergen, in den PyrenSan, In Kankanu, in Sibirieo, auf dec Tsefanktechen Halhinsel, von GrtJnJaod und Couada t.i- British Colombia und Neamexlcp* Zo dlwrr Grnppe scheinu nucli *A. densissima* [Card, .ils .imhlystegium) (steril) on der Geriacheslnfie KU geti(iren.

B. Auticiscli. — Ba. Innere l'erichliifilli. ohne Kipjiu; Kapsel geneigt bis homonliil, moBr oder minder asregelmftfiig; Wimpem ToU>Undtg. — Ba<. Innere l'erichbu'tialb. oberw.uls aopegolmasig gezthnl: *A. mHntlistma* [Sull. et Lesq.) Nichols., auf Kalk in schaltigen Pelsspaltcn in Ohio und Pennsylvania sehr selten. — B<ft. Innere Perichfttialb. gaozraniig: *A. confervoides* (Wrid.) Loesk., an beschattcten Felsen und Steinen, vorztiglich auf kuik und kalktiuitigtctu Sontiseln, vom Hilgellaade his in die Alpenregion von Kujopa zerslreut. in Norwegen bis (59" n. l)r., im Kaukasus, in Neuentiland, Neubraunschwig, Ontario, Ohio und Felsen^ebirge; .I. ;•*eudo-confervoides* (Kindb. ab *Amblystegium*) in Cu uada. — Bb. Innere PerlcbHUaio! ganzrandig mit balber Rippe; Kapwl last anj>rechl, i BgeimaBig

oder schwach lioclirickig; Wimpen nlinien&r bis fenIond: *A. sulMlis* flctiw.) Loesk., an Stummen and Wurzeln tier Laubbulzer, sclten an Steinen durch Europo, mlt Ausn.-ilime der ntrdrlchaten Teile und GroGbritannien, mehr oder minder verbrel.t, [m Kaufcasns, in Kashmir, in Nordamerica von Neuiefjlimd liinga den groBen Seen his Wisconsin and Minnesota; *A. situ-nti-suhlitis* (C. Miill. ais *Amblytiegim*) in Ostcbina; *A. spuria-subtilis* (Brolli. ul Par. sis *Amllylegiitm*) in Japan.

3. **Homomallium** (Sciiniip.) Loesk. in iledwipi.i XI.VI. p. 314 (190T). [*Hypni* sp. Schrad. S\>i. Samrol. (. p. (8 (1796); *Hypnum* Subg. *Bomomallivm* Schimp. Syn. ed. t. p. 61G [1860'; *Plagioheci* sp. De Not Epil. p. 191 (I sG9); *Amblystegi*sp. J;ieg. Adtunbn II. ji. 547 (1877/78); *Stereodon* C. PytaiM Mill., Lfodb. Muse, scaad. p. 38 (1879) e\ iv; *imblystegium* II. Ptyehohma Kiadb. Sp. Ear. and Nonhamer, Bryin, J, p. Hi (is96); *Drepanii* sp. Rolh Lanbm. H. p. C06 (1005J]. Aulocisch. Mehr Oder minder sclbanke,



Kig. 7311. *Boni mallium incurvatum* (i-tirad.). A Prvetituata l'd. i/i); ft stonei-i¹. (40/1); C Blattbas. VL-gr. — B—t *Stereodon Maljanicum* (lirfv.). D Fruchtmit. l'll. (1/1); A Stengelteil, vergr.; F Stengelb. vergr.; G Blattbasis, stark vergr.; H Paraphyllen, i'sirk viTjr.; * Kapsel, i i'r. (1 isnd B nach fi mpricki; C... m Bryol. <gr.)

setien /temlich kriiflig¹, (lac)trasige, griine oder gelb- his brfunlfcgrfine, mehr od<r minder gluzende l'll. Stengel mil annzeltigeni Centralstrang, olinc Auflenrinde, kriec:hend, dnrc:h Rhizoidenbiischel an Substral haflend, geleill nnd nregelmaGig oder fast regelmSBig iieierii; beistei; Astc kprz, aufreclit oder mehr oder tuindtn* bogig eingekrtimmi; Pseudoparaphyllien spSrlich, von wechselflder Form. B. mehr oder minder dicht geslellij allsetls aufrecht-abstefaand oder fiioseilig aacb oben genchtet, meisl gerade, nur gegen die Slaminspilze bin zuwcilen BCwach sclbelf&rmig gfikrSmmt, hohl, ohne LSogsfalten, aas verengter, kaam berablaufeoder Basis oral- oder lidgflc-h-lanzettlich, mebr oder miader tang pfriemenfJrB ig zug tptltzt, (lac- aad gaozrandig oder aq der Spitze melir oder mistier deuUich gesagi; Rippe fehlend, kurz, diinn and doppell oder etnfscb, ciwas IBoger uod nrweitea gegabeli; ZeDen mehr ojer minder eng prosenchymatisch, glalt oder mil papUISs vortrelenden Baden, am tktitf;run<le kurzer and etwas

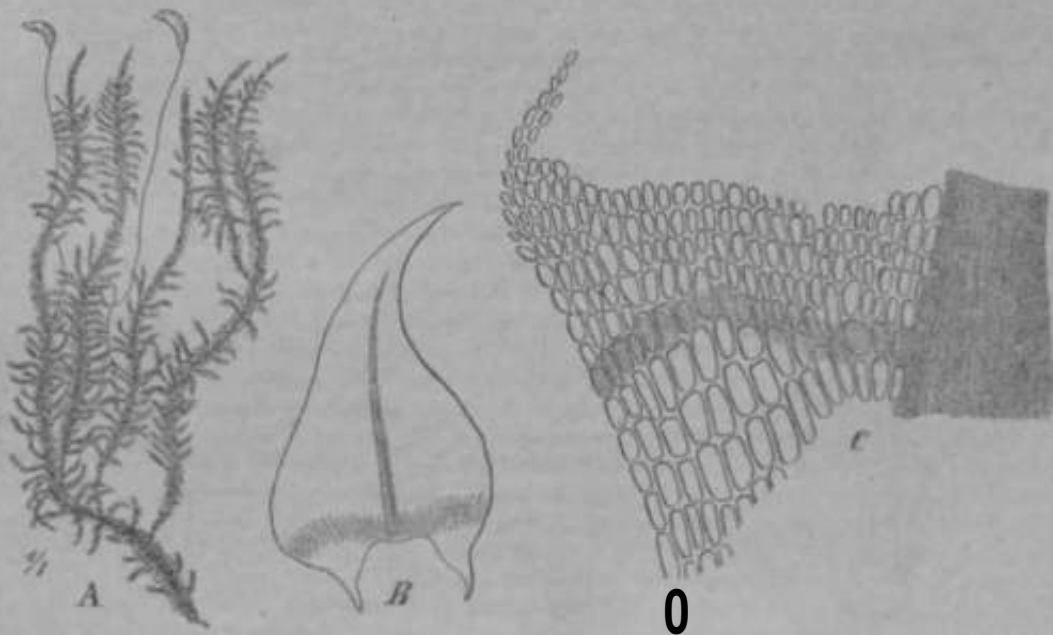
weiter, in den Blättern zulilreidie differenziert, **quadraliscb.**, klein, **chorophyllreich**, **nachoben** gegen die Seitenrinne bin in die **ttbrfgeaLamiiiazaUenfibergehead**. **Periobutinn** wurzelm; innere Peridiialb. aufrecht, ungetaltel, mis **fast scheidigar Basis rasch und lang zugespilzl**. Seia I—2 cm, diinn, trocken **gegen&uBg gedreht, rot**. **Kapsel geneigl bis horizontal**, tiinglich, (**rocken nnd endeckHi stark gekrummt und uutet Her Urnen-raiindung stark eingeBChoiirt**. Ring diflerenziert, sk'ti **ablosend**. Ziilme das **Sufierea I¹**, am **Grundo yerschmolzen, gelb, ge^ nmtontl mil dorsal er Querstreifung, obe** rwiirls bleich und **papillss**, mil **Lreppenarligen Rlndera**; **Lamellen nntcn dicht geslelll, oberwifirja stark naoh iniiien vortreu*nd**. **laeres I¹. gelb, paplHos**; **Quodbaul** weil vortrelend; **FortaSUE** gekiell, rilzenförmig diirclicbrocln'ii; **WifloperU 2 ^ 3**, **papillfts** unit knmig. **Spor*MI** Klein. **Deckel hoc^i gewiilbt-, spitz-** odor **sLnmfkegelig, kurz und HvIV. gescbaSbell**.

8 Arten, an Gesteinen und Baumstümmeln.

A. B. in den Stenpel- und Astspitzen schwach einsettswendig bis f«sl sichelförmig; Zellen glnlt. — Aa. Sehlankc I'd.; Xi. **allmablich mgesplttzt: // iacurvatum (Schrad.) Loesk.** iFig. 739.1, an Gesteinen vcrBliedener Art, fiern nul Knk and kalkhaltigflm Gefüelcn, **Behr h aung aafJJasaU** und out Maurtriimmem, auch unf **Baamstamme Qbergehlad**, von tier Tiefebene bfg in .lio Alponhali'- •lurch Europa verbreiUtt, m **NoTWegen l₅ 68" hT n. Hr.**, im **Kaakasns**, in Kashmir und Turkestan, am Jeniseillusso und in Japan. — Ab. **Zfemlich krtfHge I'll.; B.** rasch zugespittzt: **// toriforme Broth, sla Stereodon)** in **Kafibmlr uml Westblmataj**.

B. B. ullseits aufrecht-abstehend. — Ba. **Blatzellen glatt: B. simlmsn** [Mitt, als *Stereodon*) im **Himalaya**; **// plangiufn** [C. Müll. :tIs *Pytattia*) in Ostchina; **// m'atun** lloilw. als **ffypjium**), an Gesteinen und Uaumsliimmen in **Kordamerika** verbreitet und in Japan; **It. Closteri** (Aust. als *Eypnum*) in Noniamerikn. — Bb. Blatzellen papillfifi **vortrelend: // japonio-adiatiim** illroth. nls *Stereodon*] in .lijian; **U. conn-axum** (C ml. nls *Amblystegium*) in Korea.

A. **HygroamblyBtegium** Loesk. Moosli. d. Han. p. 298 (1903). [*Hypni* sp. L Sp. pi. p. i IS8 (1753); *imbhstegii* ap. Bryol. ew. raa. 55/56, p. 11 (1853); E'pBum -abg. *Crat<meurt>i* Bull. Huso, ami tlep. II. S. p. 73 (1856) ex p., ; *Stereodontis* sp. Milt. in Jonrn. I.inn. Soc. Bot. VIII. p. 13 (1864); *Imblystegitn* A. *Euamblystegium* Liodb. Musc. scand, p. 32 {I 879) ex p.; *DrepmophgUitria* C. Mall, tm NUOT. Gioro. Hot. it.il. III. p. 414(1 B 96); *Hypnum* II. f>at0««uron Kladb. Sp. Bar. and Norlbamer. Bryln, I. p. 1; (1896)]. Anlociscli oder diiiciscb. **Weuiger Bohlanka** bis ziomlicli kriiftigc, **nscnbildead**), meist



(A nach I'rjol. eur.; /; and C Dtwl. Limplicht)

starre, dunkelgrüne bis schwarzgrüne, glanzlose Pfl. Stengel mit armzelligem Centralstrang, mehr oder minder verliingert, meist flutend und dann spärlich wurzelhaarig mit bis auf die Rippe zerstörte ältere B., selten hingestreckt bis aufrecht und absatzweise durch Rhizoidenbüschel wurzelnd, selten mehr oder minder rotfilzig, meist mehr oder minder regelmäßigiederästig, mit vorwärts gerichteten, selten aufrechten, meist einfachen Ästen; Paraphyllien meist fehlend; B. mehr oder minder dicht gestellt, feucht allseits abstehend bis einseilswendig, mehr oder minder hohl, ungefalt, nicht oder etwas, selten lang herablaufend, meist eihis länglich-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt, meist flach- und ganzrandig oder entfernt und unmerklich gezähnt; Rippe kräftig, kurz vor oder mit der Blattspitze aufhörend, bisweilen als dicker Endstachel austretend; Zellen chlorophyllreich, derbwandig, prosenchymatisch-6seitig und 2—*-, auch 6naal so lang wie breit, an den meist mehr oder minder ausgehöhlten Blattflügeln mehr oder minder deutlich differenziert. Perichätium wurzelnd. Innere Perichätialb. aufrecht, lanzettlich, meist allmählich zugespitzt; Rippe vollständig oder fast vollständig. Seta mehr oder minder verlängert, trocken zuweilen gegenläufig gedreht, rot. Kapsel mehr oder minder geneigt bis horizontal, regelmäßig oder etwas hochrückig, länglich-cylindrisch, mehr oder minder eingekrümmt, trocken und entdeckelt unter der Mündung mehr oder minder eingeschnürt. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. dunkelgelb bis orangefarben, am Grunde verschmolzen, lanzettlich-pfriemenförmig, breit gesaumt, mit dorsaler Quersichelung, an der Spitze bleich und papillös, oberwärts an den Rändern treppenförmig; Lamellen weit vortretend, mehr oder minder zahlreich. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze gekielt, meist eng ritzenförmig durchbrochen. Wimpern vollständig, knotig oder mit kurzen Anhangseln. Sporen klein. Deckel hochgewölbt mit Warze oder scharfem Spitzchen.

43 Arten, an nassen Stellen oder im Wasser, in den kälteren und gemäßigten Teilen der Erde verbreitet.

A. Autöcisch; Paraphyllien fehlend; B. nicht herablaufend, eihis bis länglich-lanzettlich, ganzrandig oder entfernt und unmerklich gezähnt; Rippe vollständig oder kurz vor der Blattspitze aufhörend. — Aa. B. stumpflich zugespitzt: *H. fluviatile* (Sw.) Loesk., in Bächen und Flüssen kalkfreier Gewässer, sowohl an Steinen als auch auf Holzwerk der Ebene und niederen Uergregion durch Europa zerstreut, aber sehr selten fruchtend, in den östlichen Teilen von Nordamerika zerstreut; *H. aquaticum* (Broth, et Par. als *Amblystegium*) in Japan; *H. caudiciale* (C. Müll, als *Drepanophyllaria*) in Südafrika; *H. macilentum* (Card, als *Amblystegium*) auf Teneriffa; *H. obtusulum* (Mitt, als *Hypnum*) im Himalaya. — Ab. B. scharf zugespitzt: *H. irnguun* (Wils.) Loesk., an nassen und sumpfigen Orten auf Steinen (nicht auf Kalk) und Holzwerk in und am Wasser, an Quellen, Bächen und Flüssen, Brücken, Schleusen, Wehren u. s. w. in der Ebene und niederen Bergregion durch Europa mit Ausnahme der nördlichsten Teile verbreitet und meist reichlich fruchtend, in Algier, im Kaukasus und Altai, in den gemäßigten Teilen von Nordamerika zerstreut; *H. austro-fluviatile* (C. Müll, als *Hypnum*) (steril, Blütenstand unbekannt) in Südgeorgien.

B. Diöcisch; Paraphyllien vorhanden; B. meist mehr oder minder weit herablaufend, meist rings kleingesägt; Rippe fast vollständig bis als dicker Endstachel austretend. — Ba. Stengel unregelmäßig beästet, ohne Filz; Paraphyllien spärlich, auf die Umgebung der Sprossanlagen beschränkt; B. sehr dicht gedrängt, kurz herablaufend, hohl, länglich-eilanzettlich; Rippe weniger kräftig, am Grunde der Pfriemenspitze endend; Zellen sehr eng: *H. curviraule* (Jur.) Loesk. (steril), an feuchten, felsigen und steinigen Abhängen, in Rlüften und Höhlungen, auf Kalk, Schiefer und Urgestein in Hohen über 4800 m durch die gesamte Alpenkette verbreitet in Lappland, Norwegen und Schottland selten, auf der Beeren-Insel und auf Spitzbergen; var. *patulum* (Hag.) (fertil) im arktischen Norwegen selten. — Bb. Stengel gefiedert, filzig; B. weniger dicht gestellt, weit herablaufend, dreieckig-herzförmig, schmal lanzettlich zugespitzt. — Bbt. Paraphyllien spärlich, an den oberen Sprossenden; Rippe sehr kräftig, als Stachelspitze austretend: // *Formianum* (Fior. als *Amblystegium*), an Steinen in kalkreichen Quellen und Bächen in Italien und in den Pyrenäen selten. — Bb/?. Paraphyllien meist zahlreich und sehr polymorph; Rippe vor oder mit der Blattspitze endend: *H. filicinum* (L.) Loesk. (Fig. 740), gem in kalkhaltigen Sümpfen, Erlenbüschen, an Quellen, in feuchten Sandausstichen, an Wassermühen, an berieselten Steinen und Felsen, auch an Mauern und auf Holzwerk, von der Tiefebene bis auf die Hochalpen durch Europa in vielerlei Formen

verbreitet, auf $\frac{1}{2}$ Hvljrgen, in Algior, in **Wesfr-j** Nord- und Ostnsien his Japan und **Ostchina** (*Drepanophyllatin nhicaiyx* C. Miill. und *D. elegantifolium* C. Miill.), in **Nordamerika** verbreitet und auf Kusecland. **Wflhrsoheinlich** ist *Drepanophyllaria robustifolia* C. Miill. (Slengelb. viel schmfiler, aus eilonzelllicher Basis **allmHhllcb** lang zugesullzl, mil austreternft-r **Rippe**) in Ostchina nur als eine Vmieliit von *A. Uirin'mi* nufziifassen. In dieser Gruppe scheint auch *A. herffluclense* (Mitt. als **Ambiytlegiwn**) auf Kerguelen zu gehoren. — Be. Paraphyllien meist fehlend; Rippe sehr kriidig, als mehr oder minder 1 anger Endstachel **austreod**. — Be«. B. herab-laiifenil, un den meist deullk-hen, olirarli;; vortrelomlen Blattflugeln tuisgehtililL untl mil **difle**renzierten BluLinugeliellen: //, [Max (BridJ Loesk., an Steinen in kalkreichen Ouellen and liii'hon, meist untergflfiUL-lil **tmd** flutend, in der Ebeae und Bergregion van Mill«-l, West-unil Siideurapu xerslreut, sehr selten fruchlend, in Atgier, im Kuukasus, in Armenian und Turkestan, **um** Jeniseiflusse, in New **Yersoy** und Pennsylvnnien; var. **spinifoUm** (Schimp.) Warnst., an vereiozelten Pundorton in Mitteleuropa untl Frankrelcb; **II- Pwnaa** [C. Miill. als *Cratoneurott*] in **Bolivia**. — **Bc,^**. **B. olcW** **berablftufed**, uhae ausgeh<iblte oder olirarli vor-Lretende **BlotflUgftla**: //, *nolerophilum* [Soli.] Warnst., in kalkreiclien BUCHen in den **»iichen** gomaUifilun Teilen von Nordamerika zorstml.

Nach LoeskB (Allgem. Cot. Zeilschr. 1K07) **Bind //, fatlox** [BrdJ und vielleicht auch *II. Fonniantri* (Fior.) **wshrsobfltnlob** nur als Klulwasserformen von *II. jWeinum* (L), *U. fallax* v. *spinifolium* (Schimp.) als Paralleironi! von *II. trriffUum* WUfl, and *H. noteropftHum* Sol,] als Paralleform von *II. flwiatQe* (Sw.) aufzufassen:

5. *Sciaromium* Mill. Shisc. austr. **amor. p. 071** (18(i'»j. [*Gymno*ttomt sp. Mont, in **At**in. si.; **oat** 1836, p. 5 I; *Byjni* sp. Hook, lil. el **Wils.** in Lond. Journ. Bot. 1844, p. 5 i.; *Ifypnum* Sect. *Limbelia* C. Hull, in Flora 1885, p. £29; *Limbelia* C. Miill, in

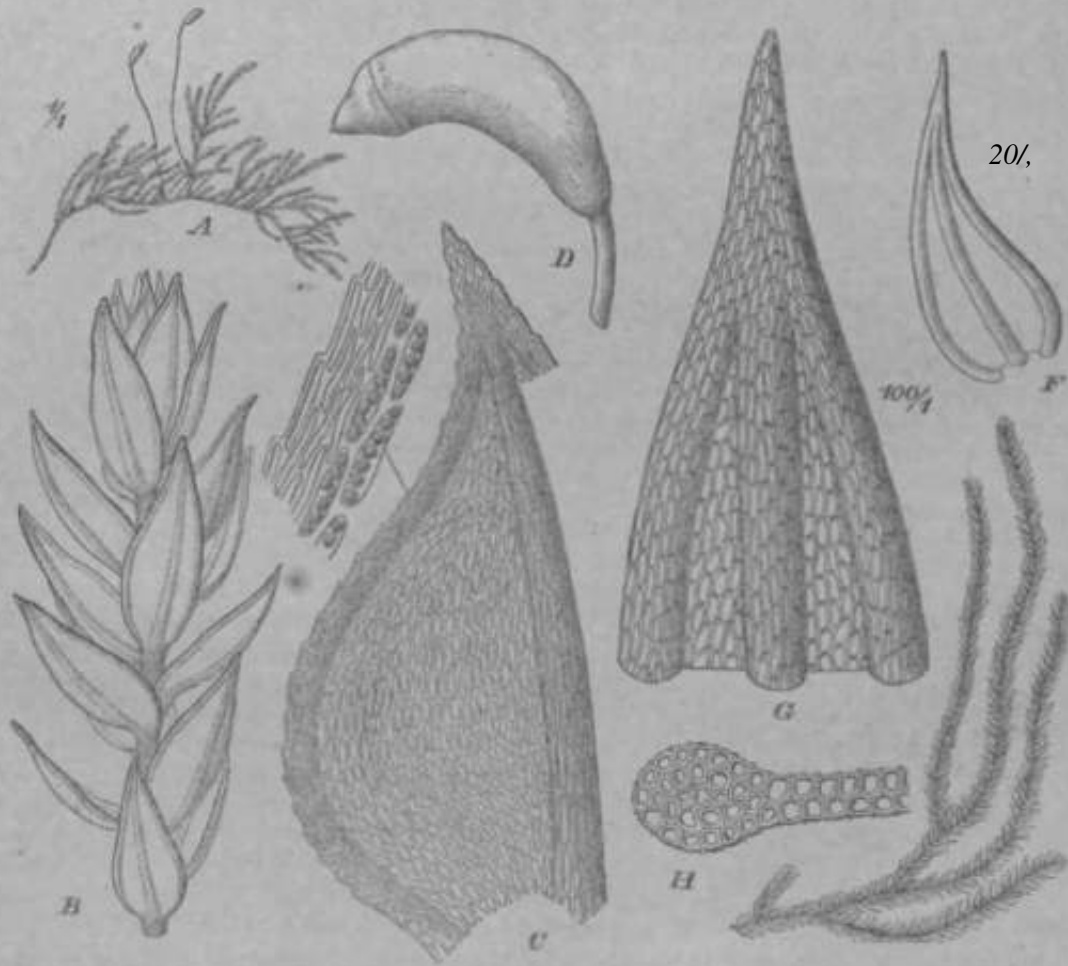


Fig. 7 LL. A—D *Sciaromium loricatum* Miill. i Fruchtlende i'll. (I/I): ti Astehnn, vngt. C Stoogelb.. aUri renr * D Kipsd. vprsr., — K-H S. *crustaceatum* Mitt. £ Sterile Pli. (1/1); ¥ Stengelb. (20/IJ; ff Satteditia (! 00/1); H lilil'quethnutt, stark vergr.. tJL—O Bull Stilllvant. i—// Original.)

Forschungsreise .. . Bot. p. 37 (1889); *Platyloma* Kindb. Sp. Eur. and Norlhamer. Bryin. I. p. 79 (1896)]. Diöcisch, selten auföcisch. Mchr Oder minder kriiftige, selten schlanke, rasenbildende, starre, schmutzig- dunkel-oder bräunlichgriine, glanzlose Pfl. Stengel mit armzelligem Centralstrang, verlängert bis sehr lang, flutend, spärlich wurzelhaarig; mil bis auf die Rippe zerstöTlc ällere B., unregelmäJJig, zuweilen fast biischelig geleill, mit meist vorwärts gerichteten, mehr oder minder verlängerlen, einfachen oder spiirlich verzweigten Äslen; Paraphyllien fehlend. B. mehr oder minder dicht gestellt, feuch! mehr oder minder ablehend, oft einseilswendig, kielig-hohl, ungfallel, nicht oder sehr kurz herablaufend, eiförmig oder ei- bis länglich-lanzettlich, kurz oder länger zugespilzt, ganz- und flachrandig, sellen kleingezähnt, dick und breit gesäumt; Rippe sehr kriiflig, in der Blattspitze mit dem Saum zusammenflieJSend bis austrelend; Zellen c'.ilorophllreich, mehr oder minder dunkel, sehr derbwandig, prosenchymatisch-6seitig, 2—4, auch G mal so lung wie breit, am Blatlrunde lockerer, in den Blattflügeln nicht differenziert, am Naltrande geslreckt und sehr verdickt, einen zwei- bis mehrschichligen Saum bildend. Inncre Perichätialb. aufrecht, eilanzelllich oder lanzettlich; Rippe lang auslretend. Seta I—3 cm, abwärts purpurn, oben gelblich. Kapsel geneigt, unregelmiiBig, länglich, trocken und enldeckelt unler der Mündung nicht oder wenig verengt. Ring diflerenziert. Zähne des äußeren P. lanzettlich, gelb, gesäumt, mit dorsaler Querstrichelung, an der Spitze bleich und papillös, oberwärts an den Rändern treppenförnaig; Lamcllen ziemlich dicht gestellt. Inneres P. gelblich; Grundhaut weit vortretend; Fortsiitze gekiell, eng ritzenförmig durchbrochen; Wimpern 1—3, kiirzer als die Fortsätze, knotig. Sporen klein. Deckel hochgewölbt mit Warze.

17 Arten, in fließenden Gewässern.

Sect. I. *Platyloma* Kindb. Sp. Eur. and Northainer. Br>in. I. p. 79 (1896) als Gattung. Auföcisch. Sclanke Pfl., B. sehr klein gezuhnt; Saum zweischichtig; Zellen glatt.

1 Art.

S. Lescurii (Sull. als *Hypnum*) (Fig. 741), an nassen Felsen und in schnell fließenden Hachen und Ströben im Gebirge, in den östlichen Teilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika selten.

Sect. II. *Limbidium* Dus. in Bot. Not. (1905) p. 309. Blütenstand unbekannt. Mehr oder minder kräftige Pfl. B. ganzrandig; Saum mehrschichtig; Zellen mit mehr oder minder deutlich papillös vortretenden Ecken. Sporogone unbekannt.

14 Arten.

S. crassinervatum Mitt. (Fig. 741, Lamina nicht zweischichtig, wie auf *H.*) in Neugranada; *S. obscurifolium* Mitt., *S. pachyloma* (Mont.) Par. und *S. Krauseanum* (C. Mull.) Par. in Chile; *N. drepanophyllopsi* (G. Mull.) Par. in Argentinien; *S. lonchocormum* (C. Mull.) Par. in Brasilien; *S. conspissatum* (C. Mull.) Par., *S. pachylomalum* (C. Mull.) Par. und *S. platylomatium* (C. Mull.) Par. in Patagonien; *S. confluens* (C. Mull.) Par. in Patagonien und Fuegia; *S. depastum* Dus. und *S. nigratum* Dus. in Fuegia; *S. mavitimum* Card. auf den Falkland's Inseln; *S. conspissatum* (Hook. f. et Wils.) Mitt. in Sudchile, auf den Falklands Inseln, in Südgorgien und auf Kerguelen. Die meisten der oben erwähnten Arten sind miteinander sehr nahe verwandt und wird wahrscheinlich eine monographische Bearbeitung, wie schon von Cardot behauptet worden ist, eine bedeutende Reduktion der Anzahl mit sich bringen.

Sect. III. *Aloma* Dus. in Bot. Not. (1905) p. 340. Weniger kräftige Pfl. B. kleingezähnt; Saum sehr schmal und einschichtig oder fehlend; Zellen glatt. Sporogone unbekannt.

2 Arten.

A. Diöcisch; Blattsaum einschichtig, sehr schmal: *S. Bellii* Broth, auf Neuseeland.

B. Blütenstand unbekannt; Blattsaum fehlend: *S. flavidulum* Dus. in Fuegia (Exemplare nicht gesehen).

S. marginatum (Hamp.) Par., *S. Moutieri* Broth, et Par. und *S. sikkimense* (Ren. et Card.) Par. gehören zu *Neckera* [*Pseudo-Paraphysanthus*]. Übrige in Index bryol. zu *Sciaromium* gestellten und oben nicht erwähnten Arten sind in der Gattung *Echinodium* einzurücken.

6. *Cratoneuron* (Sull.) Roth in Hedwigia XXXVIII. Beibl. p. 6 (1899) ex p. [*Hypni* sp. Hedw. Descr. IV. p. 68 (1797); *Hypnum* Subg. *Cratoneuron* Sull. Muse, and Hep. U. S. p. 73 (1856) ex p.; *Stereodontis* sp. Mitt. in Journ. Linn. Soc. Bot. VIII. p. 43 (1864); *Amblystegium* C. *Drepanocladus* Lindb. Muse, scand. p. 32 (1879) ex p.; *Hypnum* I. *Maria*

& Mull, in *Kindb. Bp. Bur. and Norllwaw. Bryin. Up.* 136 (1896)]. Dtfctsch. Mebr **Oder** minder kriiTiige, lockerrasige, griinc oder gelb-his brautigriirK', Irocken **metel** ijlanzlose Pfl. Stenge! obne Ccnlnlstrnng, **verllngerl**, **oiedergeslrecki** Ins mifsieigend oder **aufrecht**, zuwcilen dicln mil **Bbizoiden besetzt**, diclii **bebl<tert**, **mei** **st** **regelmäßig fiederästig**; **Paraphyllien** meisl **zahlreieb**, **poiymorb.** B. meist slark IHngsriili[^] und **efn** **seitig** **s i** (*el-firmig) aus mehr **oder** minder herablaufender, **vereogler** **Basis** lireil drueieckig-liensfi-: **zig** oder **oval**, t; i[^]rlⁱ oder **allmuhlich** in eine **rianig-hoble**, **lanzeUcb-pfriemenfcirtmte** **Spilze** forlgosel/.l, **flachrandig** uod rings oder **anterwUrts gezSbnt**; IUppe **einfach**, kriiTlig, in die I'frieue oininHftid, selk-u **vollstfiidig**; **Zellen** **Docist eog prosenchymatisol** und (excl. *C. decipiens*) **glutt**, in den anseho'bllen **lilattBUGeln** **locker**, iliiiiiii- oder **dickwandig**, **byalin** oder gefiir[^]i, **einfl gal abgegreazte** (lni>|ie bildend, Irmere **PericliStialb**, **aufrecht**, **bleich** **odar gelblk'h**, iangsfällig, lanzellirlj, scharf **zogsSpiUlj** ftiinie nieisl **vorbanden** uod in die ITricme ciilireleiid. Sela lang, kriiliii; **rotj** oberwarls [^]el!) oder **gelbrot** **Kapsel** geneigi bis **horizontal**, **regelmftig** ottorclwas bochriickig, **ESnglich-oylindrisch**, **trookea** uml enideckcli gckniinini **and nnter** dor **wetlen** **USaduag eiogeschnilrt**, **Ring dlffrenzlert**.

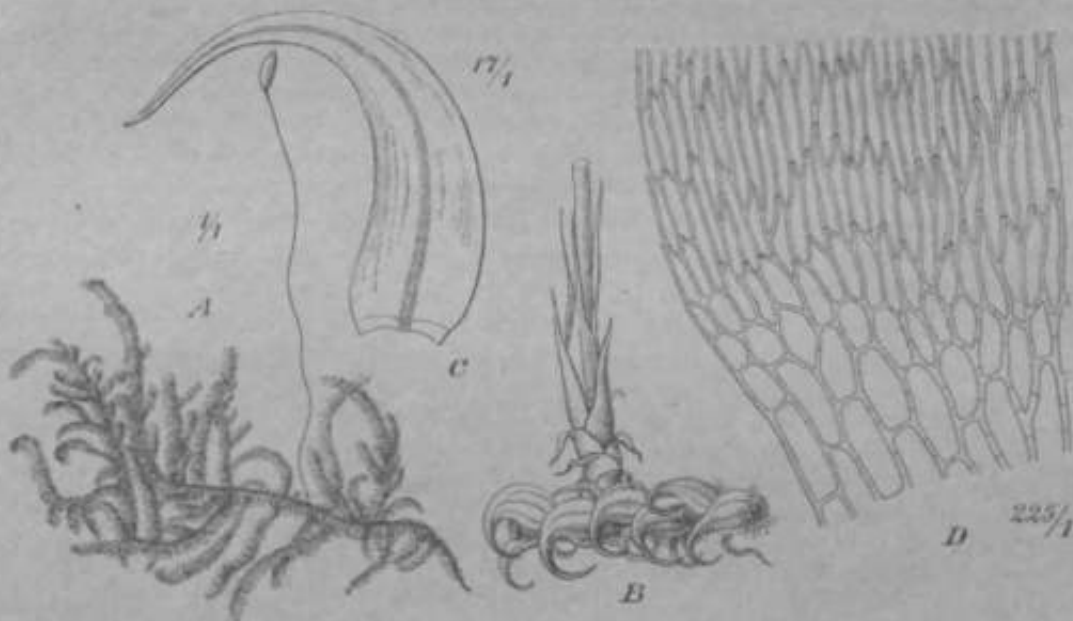


Fig. 142. *Onanostoma fulcatum* (Heis. ftj; v. Fruchtkoede Pfl. (1. £ Stensutt<iil. »nr.; C Steagelb., vnzgr.; v. Silatt-
basis jPfl). i :-C nach Bryo). Bur.; B Original.)

Ziibne di'suttBercn P. **lanzelUicb-pfriemenftrmig**, am **Grande verschmolzen**, dunkelgelb, gesäitnl und rait **dorsaler Querstnchelung**, **oberwttrls bleich**, mebr oder **minder psptllis** und mil ireppenartig gezälinten **Seitenrandern**; Latnellen diclu geslelll. **lonerea P. gelblich**; **Grandbaut weM** vonreiid; **ForlsSlzegekielt**, **aichl** oder riizenriirmig **dortdibrochea**; Wirapern vollsländig, **knolig**. **Sporen Wein**. Deckel gewolbt spiukegf!ig.

7 Arten, KiilkHeheieule, **gern** an Quellen vorkoninu'iMie Mouse, die fiisl aussclilteCJich in den gemaBiplen Teilen der Erde verbreitet sind.

A. B. zweigostnll[^]; steniieU). aliscits **spBirlg'abM<b*nd**, aus weit **borablaufender** und /iisnmmongezogeinT Hiis **brott drafockig-hersfBrmig**, **rasab tun- und scuinalspjtzig**, oft **breiler** nls lang; Zellen fnsl porenchymiilisiti, **betd<rese'ts arit cytindrischen**, **spitzoo Papilloo**: **Or. focipient** (He Not. nls *Thuidiujn*), an quelligen Stellen (uuf Kilk- mul **Rieselbodfln**) der **Berg-** und AI pen region vmi Mitteleurop's ziemiicli vorbi'eitet, auf der **Bstblnsei Kola**, in **Finnland**, **Sfcanclnavlen** uml **Sobeltdand**, in **Franirsioh** und in den **PyronSen**, in Nordinlion, im Knukasus und in Canada.

B. B. **gteicharHg**; **Zellen prosenchymatisch**, [^]latt. — Ea. Mit **BtengelSht**; **Steagelb berablaafend**, **breil** herztirmig-dreieckig, fast **plStztich** in eine **rinnlg-ho!** **meisl sicheiförmig** heraljgekrümmt **Spites fortgtnetet**: *Cr. commutatum* (ll<dw.) Ro Ifa, auf Knlk and

kalkhalliger Unterhige an sumpfigen um) quelligen Stellen, wie an fucblen und uberriesetten Felsen von tier Tiefebene bis in die Voro I pen region durch **Baropa** verbreitet, in Norwegen his 70" 40' n. Dr., in Wesl- und Centralasien, in Knmischalka. and .lapnn, in **Nordamerikn** ziemlich verbroit. — Bb. Stengolliz fehtend; Slengelb. kaum herublufend, nieisl scliel- **Rfroaig**, ous ciCarmiger Basis **allmShltofa laoieUIIch-pMemenfBnnlg** zugespilzl. — Bbre. Kratlige, unregelmtlBig beilslele Pfl. — Bb«I. Flulondo **Wassermoose**; Slengelbj. **aafrecht-absteliend** bis schwacli sichelfornii^einseitswendtg; Rippe auEerst kraflig, sliolrund: *Cr. trrt-gatum* (Zett.) Roth, on iiberflutL-ton Sleinon In **schDSIJflieBooden BVcaen** dor Berg- und Aljicnregion von Milleleuropn verbricitel, in Norwegon l)is 70° HO n. Br., in tirofibrtrnnion s<hr yellen, in den PyrenHen, Sm Kaukasus unri in Turkestan. — Bbiell. GebrSunlo **Sampfmooee**; Stengelb. stark slcheironnis; Rtppe **krflitfg**: *Cr.falcntu.in* (Brid.) Roth [Fig. 742], In kalkfliultigan Sttmpten, an SoBufem und an quelligen Stellen **darch Baropa** verbreitet, in Norwegen bis etwa 70° n. Br., in Airier, im Kaukasus, in l'ersien, Kitstiniir, Panjab und Turkeston, in "den inirdlichoren Tetten von **Nordamerika**; *Or. dr^anodadioides* Broth, auf Korguelen. Zii dieser Gmppe scheint nucli *Cr. tordidum* [C. Mill. ;ils *Sypattm*] in **Mextko** zu gehtiren (Exemplare nicht gesehenj. — Bb^ Ziemlich schkmke Vfl. *mil* regetmiiBiger l'iederung mid schwoclder Rtppe bis hitchstens zur BlaltmiUe: *Cr. sulcatum* (Schfmpf) Ruth und var. *subsulealum* [SobimpO [mil, in feuchlLcn Loficn an Felsen und doren **Detritus, rorzllglch** anf Kalk und **Icalithaltigaa** Schiefem, in dor Aijienregion von **HiUelenropa** ^crlireitet und in die subnivale Region aufstetgend, in Norwgegn, auf Spitzbergen, in Grunlitnd und Alaska.

Cr. Qedogonium C. MUII. gehitrt zu *Oxyrhynchiuvi* und *Cr. Pwtae* C. Mfill. zu *Sygro-amblysttgim*,

7. Drepanocladaa (C. Mull.) Both in **Hedwigia** XXXVIII. Heibl. p. 6 (1899); **Warnst.** in Heili. z. Hoi. **Gentnlbl.** XIII. p. 397 (1903). [*Hpptri* sp. L. Fl. snec. 2. ed. p. 899 [1758]; *Eypmm* Sect. IV. *Mailacodiwti* Subsect. 1. **Drqo anocla** IM C, Miill. Syn. II. j). 321 (185)) ex p.; *Hijpnum* Subg. *Harpidium* Soil. Muse, and Hep. U. S. p. 73 (1856); *Amblyttegium* Subg. *Harpidium* De Not. Epil. (18C9); *Amblysl egium* G, **Drepanociadus** **Lfndb.** Muse, scand. p. 32 (1879) ex p.]. **DiSctsch**, scllen **autScisch**. Kriiflige bis **zismlicli** krUriige, selten schlanke, oft tiefrasige, griiiiie oder gelbgriine bis braune, selien

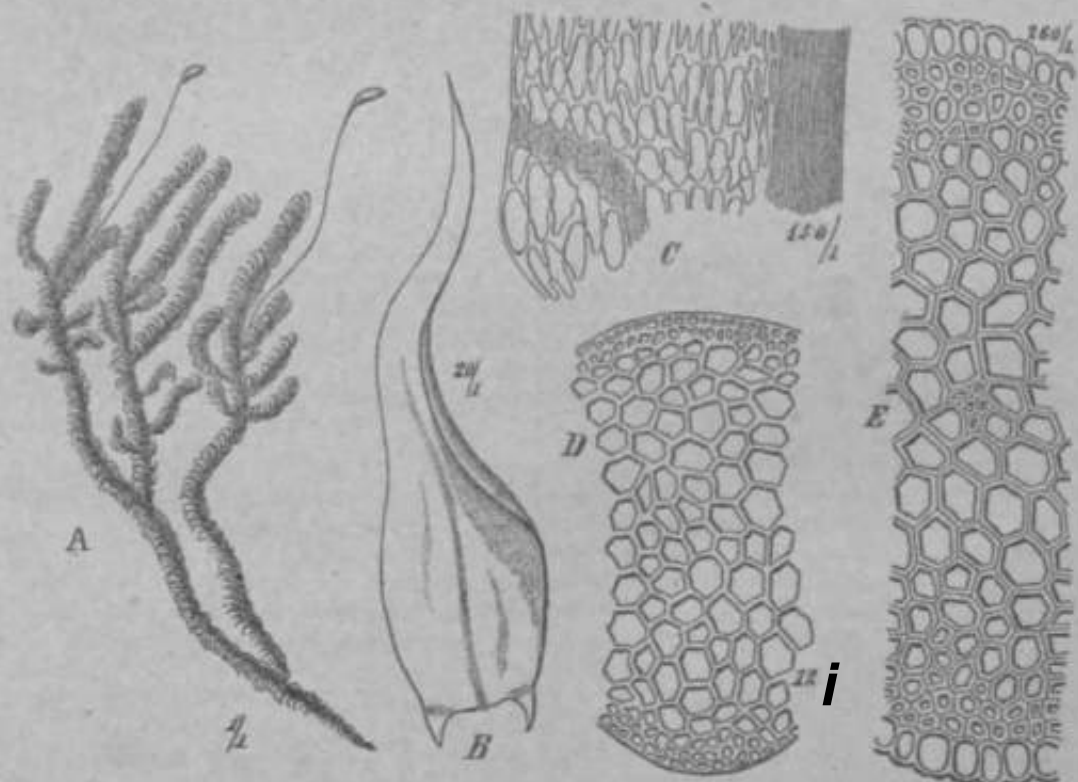


Fig. 15. A—C *Brrpmioclata finitnt* (L.). A FruHitetuli; Til. (1/1); B aiengolb. (2W1)¹; C tHaltbasiiB (ISO/11. — D—E ToilOTO3tuDKelquerachniU.ru: D *D. errxioata* (Lfndb.i jt2.VM- — *M D. inferme.* (», (l.i.i.IKj (^rtii/LJ. (i um b Itryol. our.; /)—A¹ BSIL-II Liiti j i b t)

purpurne, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt rund, meist mit armzelligem Centralstrang, bald mit, bald ohne differenzierete Außenwände, letztere entweder zum Stengel gehörig und denselben rings umhüllend oder blatteigen und nur streckenweise ausgebildet, niederliegend oder aufsteigend bis aufrecht, im Wasser oft flutend, meist ohne Rhizoiden, unregelmäßig oder regelmäßig, dicht bis entfernt fiederästig, seltener fast einfach, mit in der Regel sichelförmig gekrümmten Sprossspitzen; Pseudoparaphyllien nur in der Nähe der Astanlagen. B. meist mehr oder minder einseitig-sichelförmig oder hakig gekrümmt, seltener aufrecht oder sparrig absehend, mehr oder minder hohl, mit oder ohne Längsfalten, aus meist verengter und etwas herablaufender Basis ei- bis fast dreieckig- oder herzförmig-lanzettlich und kurz bis sehr lang pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig bis rings fein gesägt; Rippe meist einfach, dünn und bis zur Blattmitte reichend oder stärker und bis in die Pfieme fortgesetzt, selten sehr krieffig und als Borste austretend; Zellen meist verlängert-linearisch, glatt, in den meist mehr oder minder ausgehöhlten Blattflügeln parenchymatisch, hyalin und dünnwandig oder gefärbt und dickwandig, eine gut begrenzte, zuweilen bis zur Rippe reichende Gruppe bildend, selten nicht differenziert. Perichätialb. aufrecht, meist längsfallig, sehr lang und schmal zugespitzt. Seta verlängert bis sehr lang. Kapsel geneigt bis horizontal, cylindrisch, gekrümmt, trocken meist unter der Urnenmündung verengt, glatt. Ring meist differenziert. Deckel gewölbel-kegelig mit Spilzchen.

42 Arten, meist Sumpf- und Wassermoose, oft Massenvegetation bildend, fast ausschließlich in den gemäßigten und kälteren Teilen der Erde verbreitet.

Die meisten Arten dieser Gattung sind, wie wasserliebende Moose überhaupt, je nach den Standortverhältnissen außerordentlich veränderlich, weshalb die richtige Deutung derselben mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. Selbstverständlich gehen daher die Ansichten der maßgebenden Autoren über das, was als Art, Varietät und Form anzusehen ist, weit auseinander. Im folgenden habe ich mich auf die Erwähnung der allgemein angenommenen Hauptarten und der außereuropäischen Arten beschränkt. Da indessen letztgenannte Arten meistens nur in mangelhaften Exemplaren bekannt sind und ein sicheres Urteil über deren systematischen Wert zur Zeit kaum möglich ist, habe ich es vorgezogen, die von den resp. Autoren benutzten Namen anzuwenden.

In einem Aufsatz: »*Drepanocladus*, eine biologische Mischgattung* (Hedwigia XLVI.) wird von Loeske die Aufteilung von *Drepanocladus* in 4 Gattungen vorgeschlagen. Mit aller Anerkennung der geistreichen und scharfsinnigen Darlegungen des erwähnten Autors scheinen mir jedoch die von ihm angeführten Gründe nicht hinreichend zu sein, um die von ihm durchgeführte Aufteilung zu berechtigen. Ich reihe diese Gattungen deshalb als Sectionen von *Drepanocladus* ein.

Sect. I. *Sanionia* Loesk. in Hedwigia XLVI. (4907) p. 309 ex p. als Gattung. Autdösch. Stengel mit Außenrinde; Pseudoparaphyllien vorhanden, nur in der Umgebung der Sprossanlagen. B. meist kreisförmig eingebogen, tief mehrfältig, entfernt und fein gesägt; Zellen sehr eng, einige der nicht ausgehöhlten Blattflügeln hyalin und dünnwandig, eine kleine Gruppe bildend. Innere Perichätialb. tief, längsfallig, oberwärts scharf gesägt. Ring vorhanden.

* Art.

D. uncinatus (Hedw.) Warnst., an Steinen und Felsen (Kieselgestein), auf steiniger, feuchter Erde, an grasigen Plätzen, auf Flumus- und Waldboden, auf Mauern, Strohdächern, altem Holze, an Stämmen, Ästen und Baurnwurzeln von der Tiefebene bis in die subalpine Region durch Europa allgemein verbreitet und sehr formenreich, auf Spitzbergen, im Kaukasus und Himalaya, in Central-, Nord- und Ostasien [*D. sinensi-uncinatus* C. Müll., und *D. filicalyx* G. Müll.), in Nordamerika verbreitet, in Ecuador, Chile, Patagonien und Fuegia, an der Gerlachstraße, auf Kerguelen und Possession-Insel, in Ostaustralien und auf Neuseeland.

Sect. II. *Limprichtia* Loesk. l.e. p. 340 als Gattung. Pseudoparaphyllien fehlend. B. sichelig, (excl. *D. revolvens*) ganzrandig; Zellen sehr eng. Innere Perichätialb. längsfallig, ganzrandig. Ring vorhanden.

8 Arten.

A. Didösch; Stengel ohne Centralstrang und ohne Außenrinde; B. längsfallig; Blattflügelzellen nicht (differenziert: *D. verrucosus* (Lindb.) Warnst. (Fig. 743), in kalkfreien Sümpfen durch Europa, mit Ausnahme der arktischen und südlichsten Teile, mehr oder minder

allgemein verbreitet, in Großbritannien selten, am Jeniseifluss, in den nördlichen Teilen von Nordamerika.

B. Stengel mit Centralstrang und lockerer Außenrinde; B. ungefalt; Blattflügelzellen spärlich, ein rudimentäres, (laches Öhrchen bildend. — Ba. Autöcisch; B. an der Spitze spärlich gezähnt: *I. revolvens* (Sw.) Warnst., in tiefen, kalkhaltigen Sümpfen von Mittel- und Westeuropa zerstreut, in Nordeuropa häufiger, auf der Bären-Insel und auf Spitzbergen, in Nordasien und in den nördlichen Teilen von Nordamerika verbreitet. — Bb. Dibcisch; B. ganzrandig: *D. intermedius* (Lindb.) Warnst. (Fig. 743) und der von diesem kaum spezifisch verschiedenen *D. Cossoni* (Schimp.) Holth., in Sümpfen und auf nasser Erde durch Europa, mit Ausnahme der südlichsten Teile, von der Tiefebene bis in die alpine Region mehr oder minder verbreitet; in Nordamerika.

Sect. III. *Warnstorfia* Loesk. I. c. p. 310. Stengel mit Centralstrang und meist ohne Außenrinde; Pseudoparaphyllien fehlend. B. ungefalt, mehr oder minder gesägt; Zellen der Blattflügel differenziert, eine meist große und oft scharf begrenzte, gewölbte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. ungefalt. Ring fehlend.

20 Arten.

A. Dibcisch; Stengel streckenweise mit blattleiger Außenrinde; Rippe kräftig, biconvex: *D. exannulatus* (Gümb.) Warnst., in Sümpfen und Mooren, stagnierenden Gewässern und Gräben, von der Tiefebene bis in die Alpenregion durch Europa, mit Ausnahme der südlichsten Teile, in vielerlei Formen gemein, auf Spitzbergen, im Kaukasus, in Ballistan und Kashmir, am Jeniseifluss, in Japan, in Nordamerika verbreitet. Von dieser Art ist, nach Mönkemeyer, *Hypnum purpurascens* Limpr., in den höheren Gebirgen verbreitet, nicht spezifisch verschieden. Zu dieser Gruppe gehören früher *Amblystegium Tundrae* Arn. im subarktischen und arktischen Gebiete des Jeniseiflusses gemein und im arktischen Nordamerika, *Hypnum conflatum* G. Müll. et Kindb., // *Bakeri* Ren., *H. plesiostramineum* Ren., // *amblyphyllum* Williams und // *hyperborcum* Bryhn in Nordamerika.

B. Autöcisch; Stengel ohne besondere Außenrinde; Rippe planconvex: *D. flu Hans* (Dill.) Warnst., wie vorige Art und oft mit derselben vergesellschaftet, von der Tiefebene bis in die Alpenregion in vielerlei Formen gemein, auf den Azoren, in Nordasien, in Nordamerika verbreitet, in Tasmanien, auf Neuseeland, auf der Campbell Insel und auf Kerguelen; var. *australe* Card, in Fuegia und auf den Falklandsinseln; *Hypnum Berggrenii* C. Jens, im arktischen Norwegen und Grönland; *Amblystegium andinum* Mitt, in Ecuador; *A. fuegianum* Mitt, in Fuegia; *A. capillaceum* Schimp. in Peru.

C. Blütenstand unbekannt: *Hypnum austro-fluitans* C. Müll, und // *Fontinalopsis* C. Müll, auf Kerguelen; // *austro-stramineum* C. Müll. in Südgeorgien; *ft. laculosum* C. Müll. in Fuegia; *H. Barbeyi* Ren. et Card, in Bolivien; *Dicrano-Hypnum fontinaloides* Hamp. in Neu-Süd-Wales; *Drepanocladus aomoriensis* (Par. als *Hypnum*) in Japan; *D. brevinervis* (Broth, als *Amblystegium*) in Brasilien.

Sect. IV. *Pseudo-Drepanocladus* Broth. Dibcisch. Stengel mit Centralstrang und ohne Außenrinde; Pseudoparaphyllien fehlend. B. ungefalt, meist einseitig gewand und schwach sichelförmig, fest, nicht herablaufend, allmählich kurz lanzettlich und fein zugespitzt, ganzrandig; Rippe einfach, etwa $\frac{3}{4}$ das B. durchlaufend, an der Spitze oft zweiteilig; Zellen sehr derbwandig, an den schwach ausgehöhlten und etwas gebogenen Blattflügeln kupferrot, oval, sehr stark verdickt und zweischichtig, eine kleine, beim Abziehen des B. am Stengel zurückbleibende Gruppe bildend. Innere Perichätialb. ungefalt. Ring differenziert. Zähne des äußeren P. ungestreift.

4 Arten.

D. badius (Hartm.) Roth, in Sümpfen, seltener an feuchten Felsen auf der Halbinsel Kola, in Nordfinnland und Skandinavien, auf der Bären-Insel und auf Spitzbergen, in Grönland und Labrador, sehr selten fruchtend.

Sect. V. *Drepanocladus* sens. strict. Loesk. I. c. p. 311 als Gattung. Dibcisch. Stengel mit Centralstrang und ohne Außenrinde. B. ganzrandig, sehr selten durch vorspringende Zellecken an den Rändern undeutlich gezähnt. Innere Perichätialb. längsfallig, ganzrandig. Ring differenziert.

43 Arten.

A. Weniger kräftige, meist dünnstengelige und schlaffe Pfl.; B. ungefalt, an den mehr oder minder herablaufenden, basalen Blattecken mit einer Gruppe erweiterter, differenzierter Blattflügelzellen; Rippe dünn: *D. Kneiffii* (Schimp.) Warnst., auf Sumpfwiesen, Mooren, Wiesengräben, nassen Ausstichen, an See- und Flussufern von der Tiefebene bis in die Bergregion durch Ost-, Mittel- und Westeuropa gemein und sehr formenreich, in Nordeuropa weniger

verbreitet, in Norwegen wenigstens selten noch bei 70° n. Br., in Algier, im Kaukasus, in Central- und Nordasien, in Nordamerika verbreitet, auf Neuseeland. Zu dieser Gruppe scheinen auch *Hypnum Jamesii-Macounii* Kindb. in Alaska, *Amblystegium leitense* Milt. in Ecuador, *A. longifolium* (Wils.) Milt. auf den Falklandsinseln, *Hypnum austro-aduncum* C. Müll. auf Kerguelen, *Drepanocladus sparsus* C. Müll. und *I. afro-fluitans* C. Müll. in Südafrika, *Drepanophyllaria cuspidarioides* G. Müll. in Ostchina zu gehören.

B. Kräftige bis sehr kräftige PH.; D. sehr kurz oder nicht herablaufend. — Ba. B. ungefalt; Rippe meist kriecht; Blattnigelzellen gelb bis gelbbraun, meist derbwandig und gepupelt, eine kleine, meist nur V₃ der Laminahälfte einnehmende, ausgehohlte Gruppe bildend. — Ban. B. mehr oder minder lang und fein zugespitzt; Rippe einfach: *D. Sendlneri* (Schimp.) Warnst., in Torfsümpfen, kalkhaltigen Wiesenmooren und an quelligen Abhängen in der tieferen niederen Bergregion durch Europa, mit Ausnahme der nördlichsten Teile, verbreitet, am Jeniseiflusse, in Nordamerika verbreitet, auf der Insel Kerguelen. — Ba/* B. allmählich kurz zugespitzt; Rippe oberhalb der Basis zweischenkelig: *D. brevifolius* (Lindb.) Warnst., auf Spitzbergen, auf der Bären-Insel und in (Grönland. — Bay. B. aus sehr verengtem Grunde plötzlich rundlich-eiförmig, rasch kurzspitzig; Rippe schwach, einfach: *D. latifolius* (Lindb. et Am.) auf Spitzbergen und im arktischen Gebiet des Jeniseiflusses, wo sie in den Sümpfen oberhalb des Bezirkes der Überschwemmungen Massenvegetation bildet; *I. lalinervis* (Lindb. als *Amblystegium*) im arktischen Gebiet des Jeniseiflusses und in Ellesmerland. — Bb. B. oft mehrfältig; Rippe dünn; Blattnigelzellen wenig erweitert, gebräunt, eine nicht scharf abgegrenzte Gruppe, zuweilen kleine Ohrchen bildend: *I. lycopodioides* (Schwagr.) Warnst., in Kalksümpfen, sowie in Torf- und Wiesengrüben, auf nassen Heiden durch die Ebene und niedere Bergregion von Europa ziemlich verbreitet, selten fruchtend, am Jeniseiflusse und in Grönland.

Sect. VI. *Pseudo-Calliargon* (Limpr.) Broth. [*Hypnum* Sect. *Pseudo-Calliargon* Limpr. Laubm. III. p. 517 (1899) ex p.]. Didisch. Stengel mit armzelligem Centralstrang und ohne Außenrinde, durch die Beblätterung aufgeschwollen-kätzchenförmig; Pseudoparaphyllien fehlend. B. ungefalt, nicht oder sehr wenig herablaufend, lötelartig-hohl, dachziegelig-anliegend, ganzrandig; Blattflügel nicht oder schwach ausgehöhlt, deren Zellen gefarbt, verdickt, quadratisch oder rectangular. Innere Perichätialb. langfältig, ganzrandig. Ring differenziert.

3 Arten.

A. B. breit eiförmig bis kreisförmig, mit abgerundeter Spitze; Rippe einfach, bis zur Blattmitte reichend: *I. trifarius* (Web. et Mohr als *Hypnum*), in tiefen, besonders kalkhaltigen Sümpfen der Wiesenmoore, an Seeufern und fließenden Gewässern von der Tiefebene bis in die Alpenhöhen von Centraluropa zerstreut, sehr selten fruchtend, auf der Halbinsel Kola, in Finnland, Skandinavien und Dänemark zerstreut, auf den Faedern und in Schottland sehr selten, in Sibirien und in den nördlichen Teilen von Nordamerika.

B. B. breit länglich, stumpf, plötzlich kurz und feinspitzig, mit meist zurückgekrümmtem Blattspitzen; Rippe einfach, V₃ des B. durchlaufend, oft oberwärts in zwei oder drei ungleiche Schenkel aufgeteilt: *D. turgescens* (T. Jens, als *Hypnum*) (steril), in kalkhaltigen Wiesenmooren in kleinen Vertiefungen, moorigen Gräben und am Rande der Tümpel, auch auf feuchten Kalkschiefer- oder Dolomitfelsen, durch das süddeutsche Bergland und das Alpengebiet zerstreut, in Skandinavien, auf der Bären-Insel und auf Spitzbergen, im Alatau und im arktischen Gebiet des Jeniseiflusses, in den nördlichsten Teilen von Nordamerika. An diese Art scheint sich *Calliargon lonchopus* Kindb. in Nordamerika dicht anzuschließen.

O. B. eiförmig, allmählich lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt; Rippe doppelt, vor der Blattspitze aufhörend: *D. longicuspis* (Lindb. et Am. als *Amblystegium*), an etwas sumpfigen Stellen, jedoch auch in trockenen Lagen auf den Spitzen der Tundrahügel im subarktischen Gebiet des Jeniseiflusses.

Sect. VII. *Scorpidium* (Schimp.) Broth. [*Hypnum* Subg. *Scorpidium* Schimp. Syn. 1. ed. (1860) p. 650; *Scorpidium* Limpr. Laubm. III. (1899) p. 570]. Didisch. Sehr kräftige, weiche Pfl. Stengel ohne Centralstrang, mit lockerer, dünnwandiger Außenrinde, durch die Beblätterung aufgeschwollen-kätzchenförmig, mit verdickten und gekrümmten Astenden; Pseudoparaphyllien fehlend. B. ungefalt, nicht herablaufend, sehr hohl, die oberen oder alle schwach einseitig, hier und da sichelförmig, eiförmig, kurz und stumpf zugespitzt, ganzrandig; Rippe kurz und doppelt, sehr schwach bis fehlend; Blattflügel etwas ausgehöhlt und häufig ohrartig vortretend, deren Zellen oval, rectangular bis mehreckig, dünnwandig und hyalin oder dickwandiger und gelb bis braun, eine sehr kleine, gut begrenzte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. mehrfältig. Ring differenziert. Sporensack von einem doppelten

Luftranne umgeben, der innerc eng, von Assimilationsfitdon durchsetzt, zur Sporeureife verschwunden.

1 Art.

D. srorpioides (L.) Warust.. in tiefen Muoren, besoiulers kalklinUigen und in W:assergriihen von der Tiefebeno bis in die **Vorfltpen** von Mittel-, West- und Nordouropa verlireilel, rift **Bohwimlead**, selten fruchtend, nuf der **B&cen-Insel**, sol der TscKuklsclion Hiilblinsel, in den nltirdlicheren Tellen von Nordiimcrikn. Von dieser Art scheint mir *Calliergon subhtrget-?oim* Kindt), in Nordamcrikn kaum speciKsch verscliieden in sein.

8. *Calliergon* (Still.) Ktndb, **Bur**, and Norllianier. Dryin. I. p. 79 (189G) ex p. [*Illijl>»i* sp. Dicks. Fasc. Pl. crypi, II. p. 6 (1790); *Hyjmum* **Sabg.** *Calliergon* Suit. Muse, and Hep. Unil. Stat. p. 72 (1856); *Amblystegii* sp. **De Kot** EpU. p. 135 (1869); *Amblysteghtm* **P.** *Calliergon* Lindb. Musr. scind. p. (4 879); *Calliergon* I. **Eu-Cailit**rgon Kindb. I. c. p. 80]. Diocisch, sellen aulficisch. Scler oder minder krUl'tige, slarre, locker-utiil weit rasige, **znweilen** nach **zwischen** anderen Sumpfnioosen cingesprengte, **gru'oe**, gelbliche bis rolbraune, mehr oder minder gliinzende I'd. Stengel mil Centra I slrang, ohne ililffretzicrle AuOenrinde, meist sehr verliingerl, im **Wasser** und liefen Sumpfeu autrecbl und ohne Ilhizoiden, an trockneren Stellen niederliegend und hiiuGg Rhizoiden

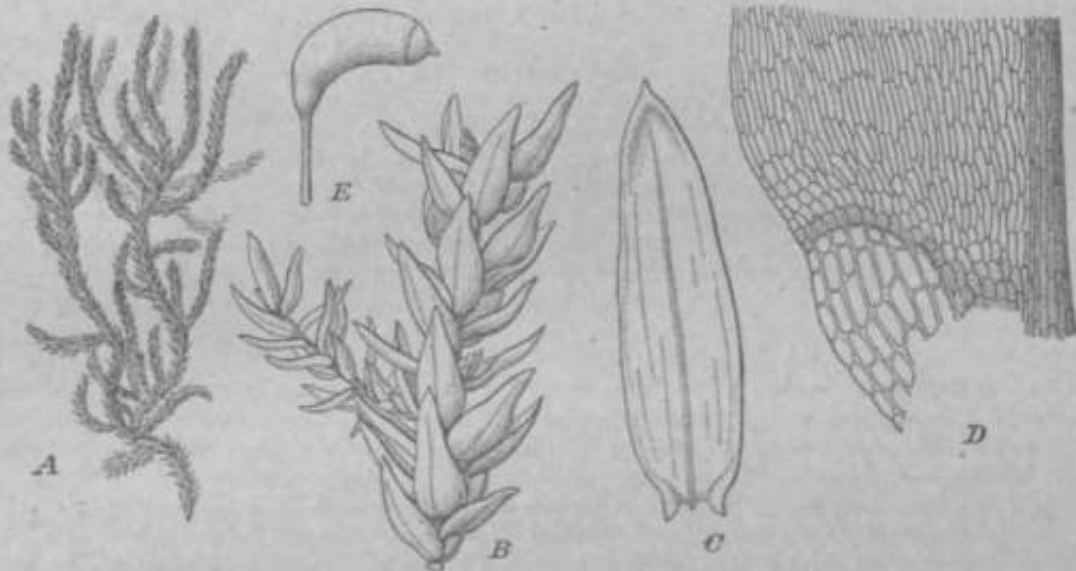


Fig. 744. *Calliergon sarmentosum* "M fWfthleub.l. A SIPTHO PH. (1/1); H Stengelstückchen, vergr. 10x; C Stengelb., vergr. 10x; D Stengelb., stark vergr.; E Kapul, vergr. (Nuth Bryol. en 1891)

entwckelnd, locker bis ziemliid **dicht** beblallerL, spiiirlich veriislell oder unreg«Im'«iOig bis Tust regelmiiufig gpiidert und mil graden, sturnpflichen bis stachelspilzigen **Spi ossspilzeo**; **ftffladoparaphyllien** nur in **derNShe** der Aslanlagen. Stengelb. groB, aufrecht-;II^ICIRIH1 oder daclziegctig-nnlieyend, mehr oder minder liwliil, **sellen** znrl l lingsfaltig, **eil&nglicfa** bis eirund unti fast kreisrund, **mil** breil **ftbgerundeter**, oft **Icappenformiger Spitze**, **nrweileo** mil aufgeselztem **Spitzobeo**, **finch-** und ganzramiig, sellen an der Rasis e(was zuriickgeschlagen; Rippemeisl kriifii^-, **eiofacbond Cai vollbtindig**, **zuweilen** am liiide ungleich gabelig; Zellen **rerlSngert** liueariscb-dseitig, glall, besonders gegeu die **Blaltspitze bin** oder zu Leiden Seiteo der **Rippe**, rail eingelagerten, weilcren, helleren, ofl **geteiUen** und zn **Grappen vereioiglen laUialen**, die am **Blaltriicken** nicht selten **va Bbizotden** auswaclisen, «egon die Blallhasis kiirzer, an den mehr oder minder ausgebb'liltcn **BlaUflogelngrofl**, **antagB tlyalin** usd iHinnwandig, spiiiter meist **ge(8lbi** und ofl verdickl **quadratisch**, rectangular umi polygonal, nine zuweilen bis zur Kippe reichende, ausgehlilihe, **deullich abgesezle** Gruppe bildend. Asil>. kl^tner und schmUler, au der **Spitze** oft **rolrig—tioiil**. Innere **PeriehStiaib.** :mfrecbl, melir oder **minder tang sugespilzt**, meist nicht fallig, mil omfaclier Hippe. Sela mei-l **sehr Ling**, Irocken gegenlaufg gedreht, rot

bis purpurn. Kapsel geneigt bis horizontal, dick eiförmlich bis fänglich-cylindrisch, meist mehr oder minder hochrückig und trocken eingekrümmt, glatt. Ring fehlend, undeutlich differenziert oder breit. Peristom normal. Deckel gewölbt, spitz- oder stumpfkegelig.

40 Arten, Sumpf- und Wassermoose, ausschließlich in den kälteren und gemäßigten Teilen der Erde verbreitet.

A. Kräftige Pfl.; Rippe kurz vor der Blattspitze endend. — Aa. Blattflügelzellgruppe stark ausgehöhlt und scharf begrenzt. — Aacc. Autocisch: *C. iichardsonii* (Mitt.) Kindb., in Waldsümpfen, Moorgründen und an quelligen Stellen auf Schiefer- und Urgebirge in der Alpen- und Voralpenregion des österreichischen Alpengebietes ziemlich verbreitet, in Finnland und Skandinavien zerstreut, im Jeniseithale in Sibirien weit verbreitet und nördlich immer häufiger, in den nördlichen Teilen von Nordamerika. Mit dieser Art ist *C. subgiganteum* Kindb. in Nordamerika sehr nahe verwandt. — Aa/9. Diöcisch. — Aa/9I. Rasen tief, gelbgrün; Stengel aufrecht, meist regelmäßig geädert: *C. giganteum* (Schimp.) Kindb., in tiefen Sümpfen und Wiesengraben gem in kalkhaltigem Wasser von der Tiefebene bis in die Bergregion durch Europa mit Ausnahme der südlichsten Teile allgemein verbreitet, in der subalpinen und alpinen Region zerstreut und nur steril, auf der Bären-Insel und auf Spitzbergen, am Jeniseiflusse in Sibirien, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet. — Aa/JII. Rasen hingestreckt, meist purpurn; Stengel unregelmäßig beädet: *C. sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb., in Sümpfen und Tümpeln, an quelligen Stellen, in Bächen und über nassen Felsplatten (Schiefer- und Urgebirge) in den nördlichsten Teilen von Europa allgemein verbreitet und auch oft fruchtend, in der Voralpen- und Alpenregion von Centralearopa ziemlich verbreitet, jedoch selten mit Frucht, auf Spitzbergen, auf den Faeroern gemein, in den Gebirgen Großbritanniens, im Thian Schan, in Nordsibirien, auf der Tschuktschen Halbinsel, in den nördlichsten Teilen von Nordamerika, in Fuegia, Terre Louis Philippe und Südgeorgien, auf Neuseeland. Von dieser Art scheint mir *Hypnum brunneo-fuscum* G. Müll, auf der Tschuktschen Halbinsel nicht spezifisch verschieden zu sein. Zu derselben Gruppe gehören ferner *C. nubigenum* (Mitt, als *Stereodon*) in Sikkim und *C. pseudo-sarmentosum* (Card, et The*r. als *Hypnum*) in Alaska. — Ab. Autocisch; Blattflügelzellgruppe nicht oder schwach ausgehöhlt und nicht scharf begrenzt: *C. cordifolium* (Hedw.) Kindb., auf quelligen Waldstellen, nassen Wiesen, an sumpfigen Seeufern, in tiefen Gräben und Tümpeln (liebt kalkfreies und kalkarmes Wasser) von der Tiefebene bis in die niedere Bergregion durch Europa mit Ausnahme der nördlichsten und südlichsten Teile mehr oder minder verbreitet, in Sibirien und im Amurgebiet, in Nordamerika verbreitet, auf Neuseeland. Zu dieser Gruppe scheint auch *C. orbiculari-cordatum* (Ren. et Card, als *Hypnum*) (Blütenstand unbekannt, sehr weiche Pfl., Blatzellen lockerer als bei *C. cordifolium*) am Hudsons Bay zu gehören.

B. Diöcisch; schlanke meist gelbgrüne bis strohfarbene, fast einfache, drehrund beblätterte Pfl.; Rippe meist nur $\frac{2}{3}$ das B. durchlaufend; Blattflügel ausgehöhlt, eine schmale, dreieckige Zellengruppe bildend: *C. stramineum* (Dicks.) Kindb., auf Sumpfwiesen (auch auf kalkhaltigen) und auf Torfmooren, gern andere Sumpfmose durchsetzend, jedoch auch im reinen Rasen, von der Tiefebene bis in nivale Region durch Europa mit Ausnahme der südlichsten Teile allgemein verbreitet, auf Spitzbergen, in Sibirien, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet.

9. **Acrocladium** Mitt. Muse, austr. amer. p. 22 (4 869) ex p. [*Hypni* sp. L. Sp. pi. P. H27 (1753); *Stereodontis* sp. Mitt, in Journ. Linn. Soc. 1859, p. 88; *Coelidii* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 383 (1875/76); *Calliargon* Hl. *Pseud-Acrocladium* Kindb. Sp. Eur. and Norlham. Bryin. p. 81 (1897)]. Autocisch oder diöcisch. Kräftige, etwas starre, locker-rasige, grüne bis gelbliche, seltener rötlichgrüne oder bräunliche, glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, mit Centralstrang, sehr lockerem und hyalinem Grundgewebe und verdickten, mehrreihigen Mantelzellen, mit oder ohne Außenrinde, mehr oder minder verlängert und dicht beblättert, Stengel- und Astenden durch zusammengewickelte [B. zugespitzt und steif, bald aufrecht, steif, ohne Rhizoiden, oberwärts durch zweizeilig gestellte Aste fast regelmäßig geädert, bald niederliegend, geschlängelt, hier und da mit Rhizoidenbüschel und unregelmäßig verästelt; Parnphyllien fehlend. B. gedrängt, glatt, trocken fast dachziegelig anliegend, feucht aufrecht-abstehend, hohl, aus enger, etwas herablaufender Basis breit eiförmlich, stumpf, selten mit kurzem Spitzchen, ganzrandig, mit an der Spitze mehr oder minder eingebogenen Rändern; Rippe doppelt, kurz oder fehlend; Zellen sehr eng geschlängell-linealisch, glatt, gegen die Blattbasis weiler und getüpfelt,

in den stark ausgeblühten Illaiiecken sebr locker, oval-4- bis **6seitig**, byulin und diinn-
wmmlij eine scharf bcgrenzte Gruppe bildend. Innere Perichlialb. steif nufrecht, gnnz-
rirt.lij. Sot;! 3—7 cm, gesch lunge It, icrocken **gegenSufly gedreht, rol. Kspael** a us aiif-
rechlero liaise horizontal, liinfilich his fast **cyliodrisch, bochruckig, im Irocleneo** Zustande
melir oder minder geknjmml, glail oder rurdiii, uuter der **Draenmundnog** wenig verengl.
Ring diirerenziari, sich zuruckrollenJ. **Peristam normal. Wimpern mil Anhsogseln.**
Uikel gewcilbl-kegelig.

3 Arten.

Sect. I. *Eu-Acrocladi* HI Rrolli. Auliicisch. Stengel ohne AuGonrinde, niederliegcud,
hier und do mil Rhizoiden, unregelmittBlg verilalet. Innere **PerichtViath.** unsef:iltet. stumpf.
% Arten.

A. B. deutlich geSiirl; Hippe oft einfaci, zuweilen bis zur Bliillmitte **fortgAsottt:** A.
uiriruUilum [Mnnt. l Milt. (Fig. 745), tin Hnumstammen und nuf vcnnodciem **Bob** in Tiegia,
raljiHoniei), Chile **nod** Argentinien.

B. B. nicht geOhr; Ilippe doppelt, kurz oder fehlend: A. **oMamydophyUum** (Nook. f. el
Wls. ala Hypnum). an Felsen, auf Lniboden und an **faulendon** Stilmmen in Oslausralicn,
Tasmanien, auf **Neuaeeland** und auf der Campbell Insol.

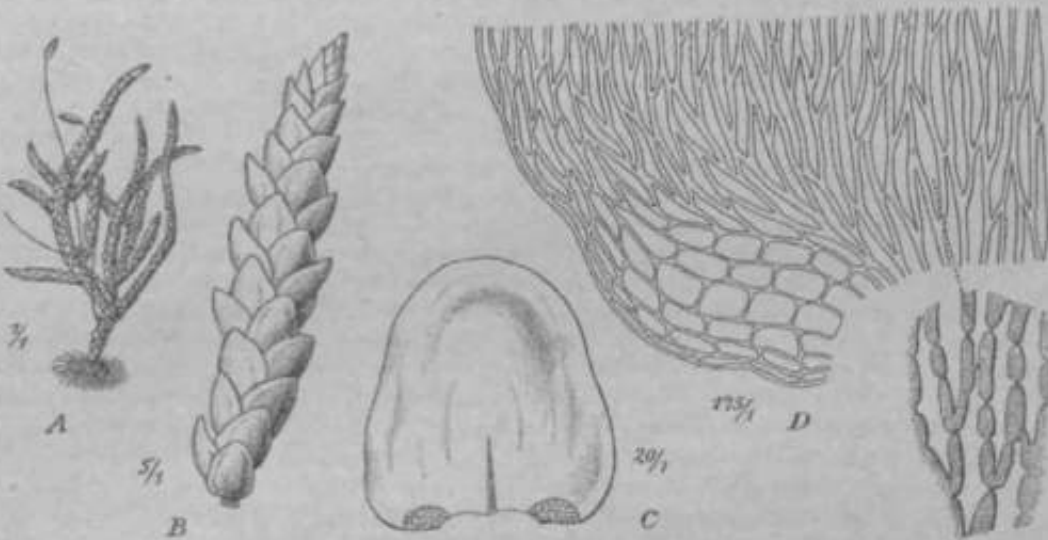


Fig. MB. *Acrocladium atnicitlatum* (Miint.). A *Ytybte&\$* Pll. (1/1); B A*IWini im **tnwitenen** ZnAnn&v (5/1);
C Stengelb. 12(1/1); D **BUTtbidi** {W.jU. (Originil.)

Sect. II. *Istwdo-Acrocladium* (Kindb. als Seel, von **CoWergon**). Diticisch. Slengel mil
lock4rzellig«r AuCenrindo, meist nufrecht und ohne Rhizoiden, fast regelmiiGig gefiedert.
Innoro Perichiltiolb. Her mehrfattig, lang zugespit/t.

1 Art.

A. *cumulation* (L.), **Liodb.**, in snnren SilmpTen und GrUben, auf fmitliten **GraspKfUen**,
zuwoilen an **FelBeo**, am **Grunda** doi- **Sttmme** und nn fenchnm Holzwerk von dw Tiereliem?
bis in die **Vonlpeoregion** dtmrch Europu gomcin. of! Mossenvegetation bildend. in Norwegcn
his 70" i5' n. Br., in Alger und auf den Azoren, im **Kaakasns, tn Syrieco, in Sibiriea**, im
Ussu **rigebletoad** in Japan, in Nordamerika **verbteltet, aal Nenteelancj.** Von dieser Art **Bcheinl**
uuir **Cwapiiaria fitlvo-acuta** C Miill. in Argentinian nicht snecifiscli verschictlen **za selo.**
Ujtimum [*Cutpidaria*] **aquicohtm** C. Mull. **gohSrt ea Bryum** [*Leucodontium*],

(0. **Hygrohypnum** Lindb. in Act. Soc. sc. **tentt. X. p. 277 (1872);** Loesk. Hoosfl.
d. Ilarz. p. 3)9 (1903). {*Uypiii* sp. **Bads. R. Bngl. p. 429 (4761 ;** **Limnobium** Uryol. ear,
fasc. **BB/56 MOD. p. 1 (1853) nee Rich, in Mem. Ensl. 11. p. 66 , i SI i);** **Sureodon** Sect.
Limnobium Mill. in Journ. Linn. Soc. VIII. p. 42 (1864) ex p., **Amblysegium** E. **Ifygro-**
kypttum Lindb. Muse, scand. p. 33 (1879); **Calliergon** II. **Umnobion** Kindb, **Sp. Enr. and**
Northamer. Hryin. L p. 79 (1890) el \. **Pseudo-Umnobion** Kindh. I. c. p. so es p.].
tailSetsch oder **diSciscb. Sefalanke bis mohr** oder **minderkrfflige P0.** in **Dfedergedrnckien**
bis scbwelleedon, in cist griinen oder **gcbtcheo, saweilea riilicli** und **^olciip pescheckleo,**

weichen, oft glänzenden Rasen. Stengel mit oft armzelligen, selten fehlenden Centralstrang und nur bei wenigen Arten ausgebildeter Auflenrinde, mehr oder minder verliüngert, niedrliiegend, ohne oder mit spärlichen Rhizoiden, im Alter oft von Blältern entblöft, mehr oder minder geteilt, entfernt und unregelmäiig beästet; Pseudoparaphyllien nur in der Nähe der Astanlagen, in den Blaltachsen oft paraphysenartige Haare. B. meist gedrängt, allseits abste hend bis dachziegelig, oft einseitwendig, mehr oder minder hohl, glatt oder schwach längsfaltig, mehr oder minder herablaufend, bald oval-lanzettlich und zugespitzt, bald breit eiförmig und stumpf bis abgerundet, zuweilen fast kreisrund, flach- und ganzrandig oder gezühnelt; Rippe meist ungleich zweisehenklig, kurz und schwach, selten ungeteilt und fast vollstiändig; Zellen bis zur Blattbasis gleichartig, eng linearisch-wurmförenig, meist mit stumpfen Enden, glatt, in der Blattspitze oft kürzer und rhombisch, an der Blattbasis meist gelb bis orange, in den wenig oder nicht ausgehöhlten Blattecken meist erweitert, quadratisch oder rectangular, hyalin oder gefarbt, eine kleine, oft gut abgesetzte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. aufrecht, verlängert, meist längsfaltig, mit einfacher oder gabeliger, kurzer Rippe. Seta verlängert, rot, trocken gegenläufig gedreht. Kapsel geneigt bis horizontal, meist oval bis länglich, hochrückig, trocken eingekriimmt und meist unter der Urnenmiindung eingeschnürt. Ring differenziert. Peristom normal. Deckel gewölbt-kegelig.

21 Arten, an feuchten und nassen Standorten, ausschließlich in den kälteren und gemäßigten Teilen der Erde verbreitet.

A. Autö'cisch; Stengel ohne AuOenrinde; Zellen der meist nicht oder schwach ausgehöhlten Blattflügel mehr oder minder verdickt, klein, nicht hyalin, zuweilen kaum differenziert, eine meist nicht scharf begrenzte Gruppe bildend. — Aa. B. länglich, lanzettlich zugespitzt. — Aa«. B. ganzrandig; Rippe meist einfach. — Aaal. Rippe über der Blattmitte endend, hier und da an demselben Stengel auch kürzer und gabelig; Ring fehlend: *H. palustre* (Huds.) Loesk., an nassen und periodisch überfluteten Steinen und Felsen (Kalk, sehr selten Kieselgestein), Mauern und Holzwerk, an Baumstämmen längs der Bäche und Flüsse von der Tiefebene bis in die Voralpenregion durch Europa (bis 7a° 10' n. Br.) verbreitet und meist reichlich fruchtend, im Kaukasus, in Kashmir, Tibet, Turkestan und Sibirien, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet. Von dieser sehr formenreichen Art scheinen mir *Limnobium pachycarpulum* G. Müll, in Ostchina und *Hypnum columbico-palustre* C. Müll, et Kindb. in Nordamerika nicht spezifisch verschieden zu sein. Auch *Hypnum pseudo-montanum* Kindb. in Canada schließt sich dieser Art dicht an. — AaccII. Rippe meist fehlend oder sehr schwach; Ring differenziert, im Alter sich ablosend: // *subenerve* (Bryol. eur. als *Amblystegium*), an wenig feuchten Felsen und Mauertrümmern an einzelnen Fundorten im Fichtelgebirge, Salzburg und Tirol. — Aaj?. B. an der Spitze kleingeshnt; Rippe doppelt, kurz; Ring fehlend: *H. subeugyrium* (Ren. et Card. als *Hypnum*) in New Foundland. — Aay. B. weit herab gesagt; Rippe schwach, kurz, zweisehenkelig, die Blattmitte nicht erreichend, zuweilen fehlend; Ring breit: *H. montanum* (Wils. als *Hypnum*), an nassen Felsen und an Steinen in Bächen in Südnorwegen, an einzelnen Fundorten in Nordamerika und in Japan. — Ab. B. eiförmig, kurz lanzettlich zugespitzt; Rippe einfach oder gabelig, in der Blattmitte schwindend: *H. styriacum* (Limpr. als *Hypnum*) (Bl. gehSuft, scheinbar zwitterig), an zeitweise überfluteten Felsblöcken und Steinen (Gneis und Glimmerschiefer) in Sturzbächen und Türnpeln in der Alpenregion von Salzburg und Steiermark selten. — Ac. B. breit eiförmig bis kreisförmig, abgerundet oder kurz und stumpflich gespitzt. — Ac«. B. allseitwendig, ganzrandig. — Acal. B. starr, breitrund; Rippe einfach, kräftig, Vs—tyfl des B.: *H. Smilhi* (Sw. als *Leskea*) (*Hypnum arcticum* Sommerf.), an überrieselten Felsen (Kieselgestein) in Sturzbächen und Wasserfällen in der subalpinen und Alpenregion durch den ganzen Alpenzug verbreitet, in Lappland, in den Hochgebirgen von Skandinavien und Schottland, in den Gebirgen der nördlichen Teile von Nordamerika; *H. torrentis* (C. Müll, et Kindb. als *Hypnum*) im Felsengebirge. — AcaII. Rippe kurz, zweisehenkelig, selten bis zur Blattmitte reichend. — AcctIII. B. klein, nur $\frac{2}{3}$ mm lang: *H. viridulum* (Hartm. als *Hypnum*), an schattigen, feuchten Felsen bei Kantalaks auf der Halbinsel Kola, an einzelnen Fundorten in Lappland und in Norwegen und am Polnischen Kamme in der Hohen Tatra. — Ac«II2. B. größer, 1,5—2 mm lang. — Ac«II2*. B. fast I tigt, am Rande umgebogen: *H. cochlearifolium* (Vent. als *Limnobium*), an Steinen und Felsblöcken (Kieselgestein) in Quellen und Bächen der Alpen- und Hochalpenregion der gesamten Alpenkette selten, im arktischen Norwegen, in Dovrefjeld, in den Pyrenäen und Grönland. — Ae«II2**. B. ungefalt, flachrandig: *H. alpestre* (Sw. als

th/pnunv, an iiberriesellen Felsen, an Sleincn. l'elabtticken (Kieselyesicin; und Holt langs den WnssorSiufen in **Lspptend** und in den **Hocbgablrgtn** Skundlnaviens veibrctel, onf iterBuren-Insel und Spitsbergen, **Ira arktUdwn** Gebiet des Jeni--r:flusses, In Gronlimd u>d im Felsen-gebirga; // *moile* (Dickg. als *lypnum*) (Fig. 7*0), an Steinen und Felsbticken (Schiefer- und Urgebirge) in **BSeben and** mn WHSserfMlen in ilcr Alpenregion des geflnmten Alp-uzuges zer-strent, auf der **HalbtaMI Kola**, in **Konregea** und **Beholtland**, mi **verelnietan** Fumlorlen In Nortiamerika; // *Brstii* (Ren. at Brylin als *Hyptuin*) In Montana und im Felsengebirge von **Alaska** bis Californien; var. **pyrowlemii** [Ren.) in den l'yroniion; // *alfinuin* (Sebimp, als *Iliipnum.*, ouf .Stoinen (meist tilimmerschli«fer) in Gletscherbfichen durrh das llochhalpengebiet des **AJpenzogfii leratnat**, «uf .stfinen und **Felsao** in kleineren und ^roBeren Flilssen in Nnrwegen bis etwa 70° n. Br. und in **Lappland**; // *ililniatnm* (WIU. nls *ihipmti*, an Slatneu and Felsbiiticken (nur auf knlkfreiem **Gestetn**) in rnsch flicctenden iehirgsliachen tind mi Wasserfillen in der oberen Berp- und der Alpenregion **ran Baropa** mit Ausnahme der sud-liohsten Telle Inehr oder ii.imlcr verbreile). him tip **nit** den GewJissern in din untere Herg-region und In die Thaler **hembsth**

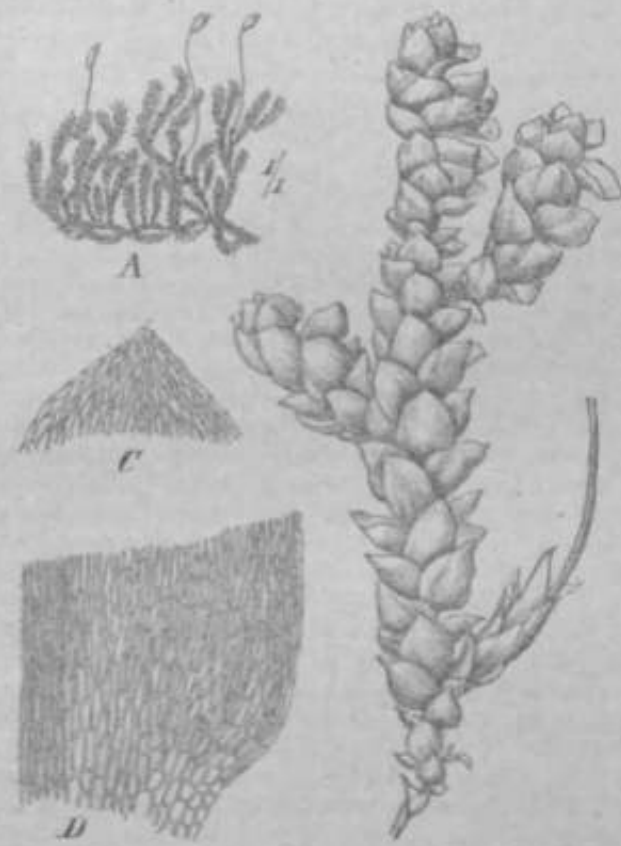


Fig. 7 li. *Hwrehnpnttn motif* (I>ck«.)- * Fracfatrntl>- P6. (// I: B Tel: : lor frm-Llfti.Joi. P6. (wvgs. v: C KljUlla.-is IIIKI /' i stark vergr. (N Itryol. i-or-l

s.lt..n **xogespibl**, rin^s, bes*iders* In der oberen Blah hllfte deutlcb gesigt; **Ripp**) kurz zweiteilig, umltUllich odor fehlend; BlattflitgcUllen livnlin odw **gelblich**, • etwas aufgeblasen, eue niclil ausgebblle, sclimal dreieckige **Gnippfl** bitdend: // *micans* (Wils. **la Hy DBHff**) [steri I], an iiberriesellen Steinen. boson der* in dec **N8h**< von **WasserQitleti** iti Gbritsannien, in Sikkim nnd in Nordamerika; \nr. **boJ«MU** (Horxo; in Baden.

D. DiUciscb; Stengel mil tnetir **oder** minder **danUeher** AuGenrindo; B. nur an dl meisi sluitpfliclien Spilie undeullk'li **gaxfitmt**; Rippe kr^riig, uehr odi>r minder **vtrlangert**; Zellen der c(was aus **gafthJlan** **BlattASgoin** dflnnwandig, niehr oder minder locker, **h-jaltn**, eine tuthr oder minder scbiirf begrenzte Gtuppe hildend. — Da. B. Innzellicii **EegMptfSl**; Alar/pllen schr locker und sahlreich. — Daa. l>|>e nnlen **odarobro** L.-ibolig getcill, in oder iilierhnlb der **BlatmUta** **tchwindeod**: // *ochrae*um* Turn, xls *Hyp**** an iiberrie setter **Stein«I** und r'elsen [**KioelgafMD** in don **Bioben and** Wasserfttllen **dorch Nord-, Hittel- und**

region und In die Thaler **hembsth** **gon•i** im Kuukasus, in **Kashmir** und Turkestan, am Jeniseidngse, in den niirdlicheren Teilen von **Nordamerika**; // *dravlifoUtm* **C Hull**, et Kindb, *al& Hyptium* III.I vi. *stiiUii-i>^'itiiUUI* (kilnll. **ols** **Byprvtvn**) In Nnrdomeriks.

B, AuUicscb; Stangal mil Ant enrtmle; B. IKn^lii'li und lireil-l.inglict-lunxetliffb, kurz **ragatpUxl**. Din an der stuiupflicbeu Spitze geziiht; **Hi]** pe sehr kurz, pabelig oder doppell **bls febleod**; Zellen **dec** sUirk **ansgebtbilan** IUalttluncln verdleckt, locker, **hyaiin** bis rotbraun, elns scborf **beginnile** Groppe bildend: // *ettgyriwn* (**Bryol.** eur. ills *Limnohium* . nn nassen Ft>lsen **KieselgesWn**] **b** i Wass<-rnillen der unleren Ber^region an einzelnen Fund-orten in Baden, in der Schweiz, in **Befcwedm** und Norwegen. in GroBbr-tannien zerftltreut, in New Foundlantl uud In den Vereinigten Slasten von Nordamerika zerstreut: var. **Mackat**, (Scilimp.), nn Steinen und Felslilocken in DUcben der **uotereo** Bergregion im ein/clncln **Fuadorten** in Steiermark, auf den t'fieruern nicht scllen, auBerden HI iiii|il.ni innii-ii and **Nordamerfkti** *H. entodontoides* (**B. roth**, el P:ir, si *Am-blystegium*) (**B. llumpf**, mil wefiper slark ausgehollten Blattflugein) i i **Japan**.

C. i idelsch; **Stutge**) ohnfl **AtiCen-rinda**; It. ovnl-olliplisrlri, **kun** utul **rippe**) kurz zweiteilig, umltUllich odor fehlend; BlattflitgcUllen livnlin odw **gelblich**, • etwas aufgeblasen, eue niclil ausgebblle, sclimal dreieckige **Gnippfl** bitdend: // *micans* (Wils. **la Hy DBHff**) [steri I], an iiberriesellen Steinen. boson der* in dec **N8h**< von **WasserQitleti** iti Gbritsannien, in Sikkim nnd in Nordamerika; \nr. **boJ«MU** (Horxo; in Baden.

Weslcurojia, von der siihutpiniii Re^imi his in di« unlerc Bergregion nli:gemein > rbroitet, sellener in tier alpinen Region und mil den Gewiissern **hiB** in die Khene am t'uBe der Qe-litpo horabgowiink-ri, sehr solten fruochtond, auf der **B«r«n-Insel** und **eat** Spitsbergen, **lai** Krwknsus, nm JeDiseiflosse, in Noniamerika verbreilct. — Da,9. **Rtpe** iiumer einfach, *j das B. (hire hi on fend: *U. tfmpUtityrf* (1.iudb. ids *AmblytUgium*) [**SterfJ**], nn Steinen im "Wasserfall be! Tervo. Itovanieiui im **DürdUdwn** I-mnland. — Db. B. brelt eifonnij; bis **eit&nglich**, ab-Rerundet Oder mil kur/cm, breitem, **etwas** luriickgubogeneia Spltzclien; Uippe stets einfach, dicht vur **dsr** HKiltsjiitze endtiid; Alnrzellen klunccr und **tpjirilofaer**: **/**, **palare** ;Lindf>. als **Bypnum**), **alil** .Steinen in den Biichen dor Schiefer- und Quarzgttiele auf Spitbergen und **Gron land**, oft Massenvegetation bijdend, jedoch immer sleril, auf der Itiiren-Insel, auf der Halbinsol Kola, in Lajiplund und Norwcgen, im jrküSL-iien und suburklistieo Gebiet des **Jeniseiflusses**.

Hypnum IN: **UBMOUWB**) *Cautsequei* Ron. et Curd, auf MadagBskar ist cino our tin s-terilcn Zustnde bokiinnle Art, deren Stella ich nicht liolimmcn ka

li **Campylimn** {Sull.) **Brybn Explor. p. 61 ((893).** [*ffypni* sp. Schrob. Spec. p. 91 (i*J71); *Hypnum* Subg. A *Chrysohypnum* Bsm. in Uol. fig. 1832, p. 7; *Byptatm* Subg. *Campytivm* Sull. Mitsc. et Hep. t". S. p. r: 1856 : *Campylium* Mill. **Hose. Bnalr. amer. p. 031 (1869);** *Amblystgiutn* It. *Campytiadtphus* Lindb. Muse, seand, p. 3i it 879); *Ckrysohypnum* Rolh in !!•dwigia **KXXXVIII** Beibl. p. 1 (1899) emeDd. **Warnat** Laubm. p. 890 (1306) . **Dideisob**, sellen **aatOdsdh** oder polyocisch. Melirodor miudor **sdiianke**,



Fig. 747. *Oamplivm SammrftUU* (Myr.), J FreibUnd* *Tl. (J/1J; B St*u|«!Uil mil Perithittow, vergg.; V Stangrlb-, iUrK T>r^r.; U Kütidrrrklcto K>psi>i in tr«eku*a Kuiuuide, Tergr. (Nai-b BrJM. 6ur)*

selten trUfUge, mci-t slarre, ra>*.nbiIdentic, griino, gRibliche bis goldbraime oder briiunliche, **Irockeo** mehr oder minder gliuzende *Pti*. Slengci mil .irmizelligcin fJenralstraog, bald kriebend roit mchr oder **minder eshlreichea** IUiizoulenbiisdieln, bald auf^teigend bis aufrecht **mil sparticbea** oder Lleineu **Rhizotden**, unregeloia'iJi^ />i< **Bederig** bedistet **Oder** biisclielig vemveigt, **loebr** otler minder dicht bebUillert, t^eudopaniplivllien mir in der Niihe der Astanlagen, metst fehlend. B. **aus etwas ve** rengter, tnrz **bersblaoui** oder **llasis brell** ci- oder hetzfifbrmig, **Bllmahlich** "<ler (asl jil<ii/jich in eine lange, meist **riimig**-h<ilili^, mei^t sparrig ztirui **kgebogene P friemeBspHie veraebmiert**, flaeli- und **gaaxnadig**, sellen fein gesiigt; **Kippe** Laid **febleod** oder kurz und doppelt, bald einfach, ditiin imd **langer**, sellen **krsniger** und **fast roiUliadig**; Zelleu **eag** prosenchymatis'h-linear, glati, **an den se** iiwach ausg> iöhiten **BUTflugeln diflereniert, naels gelb- und dlckwaiidtg**, kiein, quadroiistlt. [**oaere PerichStialb. scheidig**-, **laittellicli-pfriMn«n(3nnig**, langsfällig, mil odor ohne Uippe. Sela metir **oder minder verlängert**, trocken gegenl **Fafg** gedri'lil, roi oder gelbrai. Kipsel geneigt bis horizoatal. fisl cOindsch, gekriimml, dunnhUutig. Uinj! **dIEeretuiort** Zähne des iinlleren l'. **lanzeulfb-pfiemenf&nnig**, am Grunde verdimolzen, gelb, pp;iumi **ood mil doraalw Qaerstrichehiag**, oberwärts bleich, papiiios imd **mil ireppenartig-^ezhhntcn Soilenriindeni**; **Lamelleo dichl gntelb**. Innere- **P. gelb-Ucb**; Gmndliaul weil vortrelend; Fortslitze gekielt, nicbi oder rilzeaformig durclibrochea;

Wimpern vollständig, knolig oder mit Anhängseln. Sporen klein. Deckel gewölbt, spitz- oder stumpfkegelig.

33 Arten, teils an trockenen, teils an mehr oder minder nassen Standorten, meist in den gemäßigten Teilen der Erde verbreitet.

Sect. I. *Campylophyllum* (Schimp.) Broth. [*Hypnum* Sect. *Campylophyllum* Schimp. Syn. ed. 2. (1876) p. 721]. Autdösch. Stengel kriechend, mit mehr oder minder zahlreichen Rhizoiden; Pseudoparaphyllien vorhanden. B. mehr oder minder sparrig-zurückgekrümmt; Rippe fehlend oder sehr kurz und doppelt.

43 Arten.

A. Weniger schlanke Pfl.; Stengel dicht wurzelhaarig, sehr dicht beästet; B. breit eiförmig bis eiförmlich, plötzlich in eine lanzettliche, rinnig-hohle, sparrig zurückgekrümmte Spitze fortgesetzt, rings, fein gesägt. — Aa. Pseudoparaphyllien zahlreich: *C. Halleri* (Sw.) Lindb., auf Kalk und kalkreichen Felsen der oberen Berg- und Alpenregion, in der Tatra und in der gesamten Alpenkette allgemein verbreitet, oft Massenvegetation bildend, im mitteleuropäischen Berglande selten, in Skandinavien, in Schottland sehr selten, in Frankreich und Norditalien, im Westbimalaya, in Labrador, New Foundland und Canada. — Ab. Pseudoparaphyllien spärlich: *C. glaucocarpon* (Reinw.) Broth., an Baumstämmen in Sikkim, auf Java, Formosa und den Philippinen. Zu dieser Gruppe scheint auch *C. glaucocarpoides* (Salm als *Hypnum*) in der Mandschurei zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

B. Meist sehr schlanke Pfl.; Stengel mit weniger zahlreichen Rhizoiden, locker beästet; Pseudoparaphyllien spärlich; B. eiförmig oder herzeiförmig, mehr oder minder rasch in eine lange lanzettlich-pfriemenförmige, sparrig-abstehende bis schwach zurückgebogene Spitze fortgesetzt. — Ba. B. rings feingesägt, Ring einfach; Wimpern mit Anhängseln. — Baa. Blattzellen höchstens 6mal so lang wie breit: *C. hispidulum* (Brid.) Mitt., auf trockener Erde und am Grunde der Stämme in Finnland, Lappland, Schweden und nördl. Norwegen, in Sibirien, in Nordamerika verbreitet und auch aus Guadeloupe und Neugranada angegeben; var. *coreense* (Card.) in Korea; *C. byssirameum* (C. Müll, et Kindb.) Kindb. in Canada; *C. praegracile* (Mitt, als *Ctenidium*) in Ecuador; *C. squarrosobyssoides* C. Müll, in Argentinien. — Ba/I. Blattzellen 6—10mal so lang wie breit. — Ba&I. Weniger schlanke Pfl.: *C. porphyreticum* C. Müll. (Wimpern nicht knotig, wie vom Autor angegeben wird, sondern mit Anhängseln) in Ostchina. — Ba/911. Sehr schlanke Pfl.: *C. trichocladum* (Tayl. als *Pterogonium*) in Ecuador. — Bb. Ring doppelt oder dreifach; Wimpern knotig. — Bba. B. nur am Grunde fein gesägt; Zellen höchstens 6mal so lang wie breit: *C. Sommerfeltii* (Myr.) Bryhn (Fig. 747), auf Kalk- und Mergelboden, an kalkhaltigen Felsen und Steinen, an Mauertrümmern, auf Baumwurzeln und an vermoderten Stämmen durch Europa mit Ausnahme der nördlichsten Teile mehr oder minder verbreitet, im Kaukasus, in Kaschmir, in Sibirien, im Amurgebiet, in Japan und China, in Nordamerika zerstreut. Mit dieser Art scheint *C. Reichenbachianum* (Lor. als *Hypnum*) in Mexiko nahe verwandt zu sein (Exemplare nicht gesehen). — Bb/?. B. meist rings gesägt; Zellen 6—10mal so lang wie breit: *C. stragulum* (Hag. als *Hypnum*), auf feuchtem, oft auch eingesandetem Holze an mehreren Stellen in Norwegen und auch aus Nordamerika (Minnesota) bekannt. Zu dieser Gruppe scheint auch *C. lacerulum* (Mitt, als *Stereodon*) (innere Perichätialb. tief eingeschnitten) in Ostindien zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Campyliadelphus* (Lindb.) Broth. [*Amblystegium* B. *Campyliadelphus* Lindb. Muse, scand. (1879) p. 32]. Didösch, selten polydösch. Stengel meist aufsteigend oder aufrecht, mit spärlichen oder keine Rhizoiden, ohne Pseudoparaphyllien. B. vom Grunde mehr oder minder sparrig-abstehend.

16 Arten.

A. Rippe einfach, in oder oberhalb der Blattmitte endend. — Aa. Didösch; mehr oder minder schlanke Pfl.; Blattflügelzellen kaum erweitert. — Aaa. B. auch an den Sprossenden fast sparrig-abstehend; Rippe dünn, etwa in der Blattmitte endend: *C. chrysophyllum* (Brid.) Bryhn, auf Kalk- und Mergelboden, auf kalkhaltigen Felsen allerlei Art, an steinigen Abhängen, an Mauern und am Grunde alter Baumstämme, auf Sumpfboden, von der Tiefebene bis in die untere Alpenregion durch Europa verbreitet, in Norwegen bis 70° 15' n. Br., im Kaukasus und Westhimalaya, in Sibirien und Japan, in Nordamerika verbreitet. Mit dieser Art sind *C. unicostatum* (C. Müll, et Kindb.) Kindb. in Nordamerika, *C. rufo-chryseum* (Schimp. als *Hypnum*) in Japan und *C. uninervium* C. Müll, in Ostchina sehr nahe verwandt. — Aa&. B. an den Sprossenden meist sichelförmig einseitig; Rippe ziemlich kräftig, kurz vor der Blattspitze endend: *C. helodes* (Sprue, als *Hypnum*), auf Sumpfwiesen und in tiefen

Siimpfen, gem **CorcusMEcke**, abg«broch«n« Schilf- und rilnnzrnslen gel oder Holzleile ilber-
v-iffhend In der Ebene und niederen Bergregion von Mitteleuropa zerstreut, sHten und **spBr-**
lieli fruchtendj auf der hisel **Aland**, in Schweden, Norwegen, GroBbrilonnien und Belgien
selton, such aus doch **Waslhimalaya** angegeben; *C. subsecundum* (Kindb. als *lynum*) in Nord-
amerikn. — Ab. Hlutenstand nnbeknnnl; ziemlich **BChtankePfl.**; B. Hparrig-ilijstehend, uii den
Sprossenden zuweilen schwach einseitwendig; Jlippe einfach, iiber der Blnltnitto endend,
zuweilen ktirzer und **g&bellg**; S3!oLtingelzollen enveitert: *C. Zernliae* Jens. [sterii.) auf Novaja
Semlja und in Griinland; *C. psmiio-complenum* [Kindb. »ls *Hypnum*) in Alaska. — Ac. Polyfi-
ciscb; mehr oder minder **krftftige Pfi.**; I), aufrecht- bis fast gardg-abstebund; Blattflugel-
zelJen erweitert. — Ac«. Rippe in der Blottspitze st;hwindend: *C. polygamum* (Bryol. eur.)
Bryhn, on feuehten, dandigen Orten, in Grlibun, ausgetrockneton Teichen, auf fonchten, be-
sonders falzhaltigen "Wiesen, an Teicli- und Seoufern von der Tiefebene lis in die Alpen-
tbaler von Nord-. Mittel- und Wosleurnpa verbmiet. auf der Buren-Inscl und auf Spits-
bergen, am Jenisoiflusse und in Japan, in den nOrdliclicren Toilen von Nonfamoriko verbreitet.
— Ac.?, nippe einfacili, **gabellg** oder **doppftit**, in der Blallmitte aufhiJrend: R *Cardoti* (Thér.

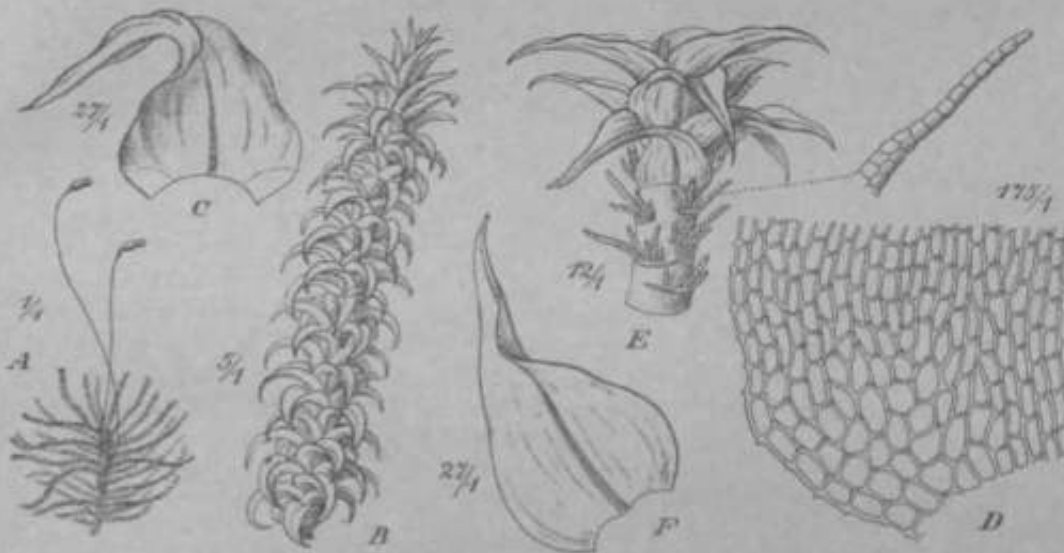


Fig. 18. A~ft *Campylium decuratum* (Hook. f. et Willd.) A Fruchtkapsel (1/1); B As Mil en fs/1); OB' ungelb. (27/1); D Blattbasis (175/4). — E~ft *C. subsecundum* (Hook. f. et Willd.) i: Bt«ac«Utflakakn rail Blitteni **BD** Paraphyllien (12/1); F Asth. (271). (Originalia.)

als *Bypnum*) In Nordamerika. — Acy- Rippe einfacili, in dor Blatlnitto aufbOrend: *C. hyllo-*
*COTnfoido** (lirolli. et Par. als *Amlystegium*) (**Stertl**) in Japan.

B. Diticisch; Ilippe f eh lend oder sehr kurz und duppelt; Blattflugelzeilen stark er-
weltert. — Ba. Zicmlich schlanke Pfl.; B. aus **BifDrmlger** Basis **plflrllich** schnnnl-lanzettlich-
prionienfurnig; Ring **verroiig**; *C. prolensum* (Irid. als *Hypnum*), in **Brlcabrttcten** gern
iiiarscha Zweige iiberspinnend, an **SsBufern** iiber modernden Teiten v«n *Phragmitis*, **ml**
H)»rigee Wiesen, an **Grabenrfildem**, to f«Bcht«n **GehQlzeo** und Ausstichen, auch an scbat-
tigen otter sonniLien Kolk- und Schieferfelsen ilurch **Baropa** von der Tiefebene bis in die
nivalo Ueplon verbreilot, **kn** Kaukasus und Westhlmalayu. in **Slbitieo**, in **Nordamerikn** zer-
streut. Mil **djeser** Art sind *C. Treleasii* (Ron. als *Hymnum*) (weniger **krftllga IM**, **Blattfl**igel-
zellen klein), *C. decurriculum* (C. Miill. ol fctndb.) **Kindb.** und *C. tinuolatum* Kinrlb. in Nord-
amerika **nahoTerwandt** — **Bb>** Mehr oder minder **krftftige Pfl.**; B. **breit eUftoglich-lanxettliob**,
Bilmihllob ziiSr'espilzt; Ring dreireiliig: *C. stellatum* (Schreb.) Lang, el C.Jens., auf sumpfigei
Wleven, la **SQmpfen** und Torfmooren, an Bachufern und feuchten **Felsen doreo** Kuropa von
der Tiefebene bis In die alpine Region allgemein verbreitet, auf der BSren-Inset uud auf
Spitsbergen, im Kaukasus und Thinnshan, in **SUtrien**, in Nordjunerika **verbreitet**.

Sect. III. *Cratoneuroptis* **Broth.** Diccisch. Mehr oder **ninder krftftige Pfl** Stengel
aufsteigend **bls aufrechl**, **längs me lir** Oder minder braunfil^r^ **nod** mil zahlreichen faden-
formigen **ParaphyllBh.** B. **mebx** oder minder stark sparril^zuruckgekrilmint; Rippe mekr
oder minder krifttig, vollslitndig oder vor der Blattspilze emhnd.

3 Arten.

A. Weniger kräftige Pfl.; Rippe weniger kräftig, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend. — Aa. B. stark bogig-zurückgeknimmt, aus breit herzeifirmiger Basis rasch lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt: *C. decussatum* (Hook. f. et Wils. als *Hypnum*) (Fig. 748), an nassen Felsen und in Bächen auf Neuseeland, in Tasmanien, auf Kerguelen und auf der Marion Insel. — Ab. B. weniger stark zurückgekrümmt, aus eiförmiger Basis allmählich lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt: *C. subrelaxum* (Broth, als *Amblystegium*) in Ostaustralien.

B. Kräftige PH; B. weniger stark zurückgekrümmt, aus eiförmiger Basis allmählich lanzettlich zugespitzt; Rippe kräftig, vollständig bis fast vollständig: *C. relaxum* (Hook. f. et Wils. als *Hypnum*) (Fig. 748), an nassen Felsen und in Bächen auf Neuseeland.

Sect. IV. *Filartella* Broth. AuUSCisch. Schlanke, fadenförmige Pfl.; Stengel Kriechend; Rhizoiden vorhanden; Pseudoparaphyllien spärlich. B. dachziegelig anliegend, breit eiförmig, rasch kurz pfriemenförmig zugespitzt, rings kleingesägt; Rippe doppelt.

4 Art.

C. creperum (Mitt, als *Stereodon*) in Sikkim.

Die systematische Stellung dieser Art ist mir unklar, ich weiß aber nicht, wo ich sie besser einreihen möchte.

C. squarriifolium (C. Müll.) Bröth. gehört zu *Ctenidium*. *C. Husnoti* (Schimp. als *Hypnum*) auf Guadeloupe und Martinique ist eine mir unbekannt Art.

ii. Hylocomieae.

Stengel mehr oder minder regelmäßig einfach oder doppelt, zuweilen dreifach gefiedert, stets ohne Stolonen; Äste meist rund beblättert. B. quer inseriert, symmetrisch, zuweilen schwach längsfaltig, meist dimorph. Stengelb. meist aus breiter, eiförmiger oder her/eiförmiger, zuweilen fast dreieckiger Basis rasch mehr oder minder lang zugespitzt. Rippe (excl. *Rhytidium*) doppelt, kurz oder fehlend; Zellen eng prosenchymatisch, an der oberen Ecke oft papillös vortretend. Kapsel selten aufrecht und regelmäßig, meist geneigt bis horizontal, zuweilen hängend, mehr oder minder hochrückig, dick eiförmig oder oval bis länglich, nicht gekrümmt, meist derbbäutig. Perisperm (excl. *Leptohymenium*) normal. Deckel meist kegelig, selten geschnäbelt.

Übersicht der Gattungen.

A. Paraphyllien fehlend oder sehr spärlich.

a. Stengelb. mehr oder minder sparrig-abstehend bis einseitwendig, zugespitzt.

a. Seta überall rauh.

I. Sehr schlanke Pfl.; Stengelb. haarförmig zugespitzt . *Ctenidium polychaetum*.

II. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengelb. lanzettlich zugespitzt 12. *Hyocomium*.

p. Seta glatt oder fast glatt.

I. Blattflügelzellen nicht oder kaum differenziert.

4. Deckel lang geschnäbelt; Haube behaart 13. *Fuiggariella*.

2. Deckel kegelig; Haube nackt 19. *Bhytidiadelphus*.

II. Blattflügelzellen differenziert; Deckel (excl. *Microthamnium frondosum*) kegelig bis kurz geschnäbelt.

\ Kapsel aufrecht, regelmäßig.

* Paraphyllien fehlend 16. *Leptohymenium*.

** Paraphyllien zahlreich 17. II. *Campylophyllopsis*.

2. Kapsel geneigt bis hängend, mehr oder minder unregelmäßig.

* B. gleichartig.

f Schlanke, nicht verflachte Pfl. 14. *Ctenidium*.

ii Mehr oder minder kräftige und meist vertlachte beblätterte Pfl.

18. *Gollania*.

** B. dimorph bis heteromorph.

f Kräftige bis ziemlich schlanke Pfl.; Stengelb. kurz zugespitzt

17.1. *Eu-Macrothamnium*.

ii Sehr schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; Stengelb. lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt 15. *Microthamnium*.

- b. Stengelb. aufgeschwollen dae.liziepig und efneitig slcheiormtg, laBMtUieb-pfriemeflformig zujjespitol; Bippe eiufoeh, dijnn. etwa bis zur Blattmttto rolobood; Ill allfliigelzellen zahlrefob, well hlnouf an den EUfldem fortgeselzt . . . 91. Bhytidium.
- c. Stengelh. dnchziegelig anliegend, abgerundet oder mil kurzer, stumpflcher Spiize; Blattllugdzellen weniger zalilroich, eine mebr oder minder misgeliislille Gruplie hildend 23. Hypnum.
- B. l'irn]ii\liien selir zahlrcich, die Mantelschicliil mit einom felneo Fiiz hedeckond.
 - a. Stengel uurogelmlllBig Gederislig bis fast eiufoeh. 20. Rhytidiopsia.
 - b. Steng«l mil sloukwerkortigem Aufbau, eln- bis drelfech gefiedert . 22. Hylocomium

I •!. HyocomiinnRryol. enr. fasc.45/i6 Mon. (f 853). [*Byptd* sp. Dicks. Pl. crypt, fast 11. p. 1 2 fj 7fin . *Htjlocomii* sp. Kindb. Laubui. Scliwed.uud Norw. p. 43(1883)]. Diociscb.

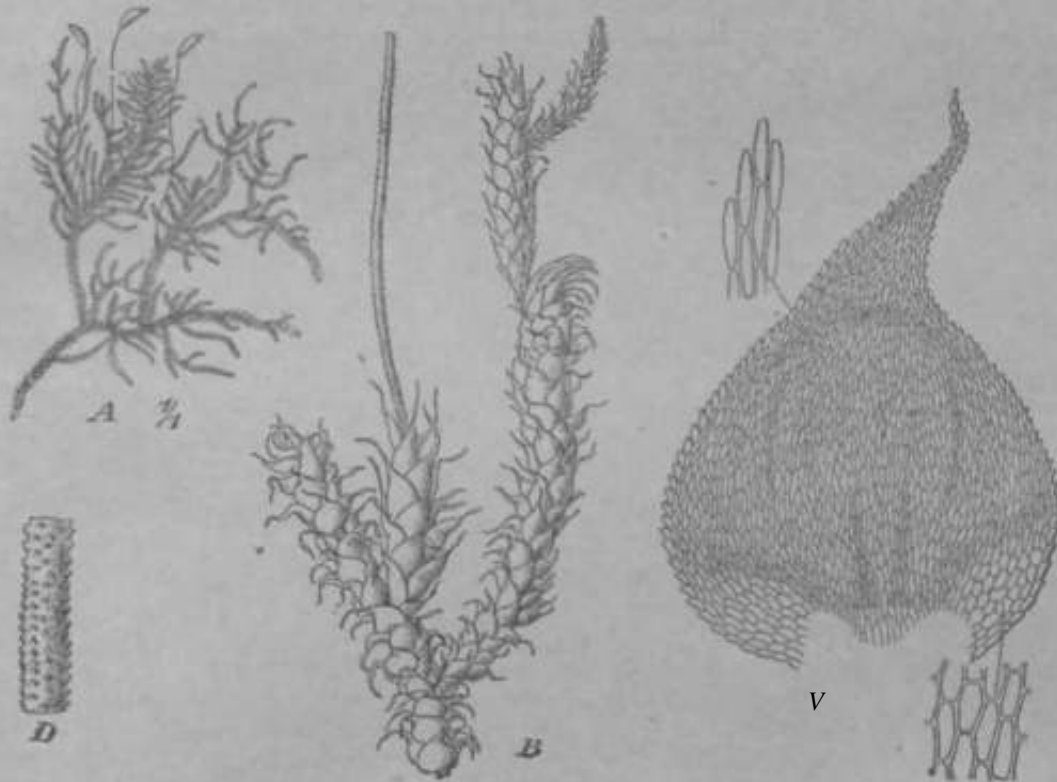


Fig. 1-j. *Hyocomium laeolare* (Dicks.). A Frnolitonie i'D. (1/1); «iStonffelteil mit ForiobSUnm, verer.; C SU-n-gell., stark Terjr.j 1> Tell d« SeU, Torgr. {Jtmefi Bryol. onr.)

Ziemlich kräftige, weiche, weil- Bud lockerrastge, freudig-grüne bis gelbliche, scliwioli gliinzende Pfl. Stengel im Querschnitt rundlich-firn[taring, mil Centralsrang und kleinzelliger Hinde, sebr bog, niedergesirekt, hier trad da mil Mmoidenbiischel, absalzweise regelmiiUig einfach bis doppell gefiederl, streckeowiese stoionenartig verlängert und umherschweifendi -^{ste} oieisi eweizeilig abstehead, ziemlich dicht gestellt, bald liinger and langspilzig, bald knrz mul ofi am linde ltnospenartig verdioki; Pseudoparapfayllieo spirlichli, meist nur in der Umgebung der Astanlagen, lanzell!(i; gesägt. B. geIringt, zwi i-gestallig. Slengnlb. fast sparrig abstehead, well herablaufend, Bchwach falti^, breit delotdsch-berzfsrmfg, plStzIlcb Bchmal laozetlllch und langspilzig, flacbrandig, rings sell.irf gesägt; Kippe sehr lcurz und doppett; Zellon zng Unearisch bis gesclilangeli, oft mit papilltis \orlretendem, oberem Ende, am Blaltgrtrade nicht geTarht, in den BlattQiJgeln differenziert, oval uud tHnglich i—6seilig, wasserliell. Asib. trocken locker dachziegelig, retcht abstehead, oval-lanzeliltcli, mit kurzer, meist gedrebler Spitze. l'erichalium spBhlich wurzolnd, innere Perichiitalb. anliegend, liingltch, mit ausgefressen-geziilnten

Rändern, plötzlich in eine ^TStliUiiigelt-iibsLeheide, bandlonuige, schwach gesügte Pfrieme verschmilzt. Seta etwa 2 cm, purpurn, rechtsgedreht, **Bberall** durch hohe, meist stumpfe und abtsgerandete **Warzen sehr** rauh. Scheidchen mit zahlreichen Paraphysen. Kapsel geneigt bis horizontal, oval-langlich, hochnickig, derbhiutig, unter der Urnenmündung nicht verengt, brannrot. Ring differenziert, **sich** ablcisend. Deckel kegelig, spitz.

* Art.

il. flagellare [Dicks.] Bryol. eur. (Fig. 749), an nassen und überrieselten, **quarhaltigen** Felsen Hngs der G'tbirgsbüche, gem on Wasacriillen auf den FoerOem und in Großbritannien verbreitet, in Belgien mid Frankreich, an einzelnen Fundorten in Westdeutschland, ÜberaU sehr siltun fi-uchtend.

H. tenue Milt. ist mit *TaurieUa lepidosiacea* Besch. identisch. *H. ruginoxum* Milt., *H. exaltatum* Milt. und *H. cylindricarpum* Mitt. geliBren Zi GoUania.

13. Puiggariella Broth, n. gen. [*Cicnidii* sp. Mitt. Muse, ausl. amer. p. 509 (1809)]; *Pilotrichi* sp. Gen. et Hamp. in Flora 1881 p. 103]. Dio'cisch. Mehr oder minder kräftige, wetche, lockerrasige, gelbgrüne bis gelbliche, glänzende PH. Stengel im Querschnitt

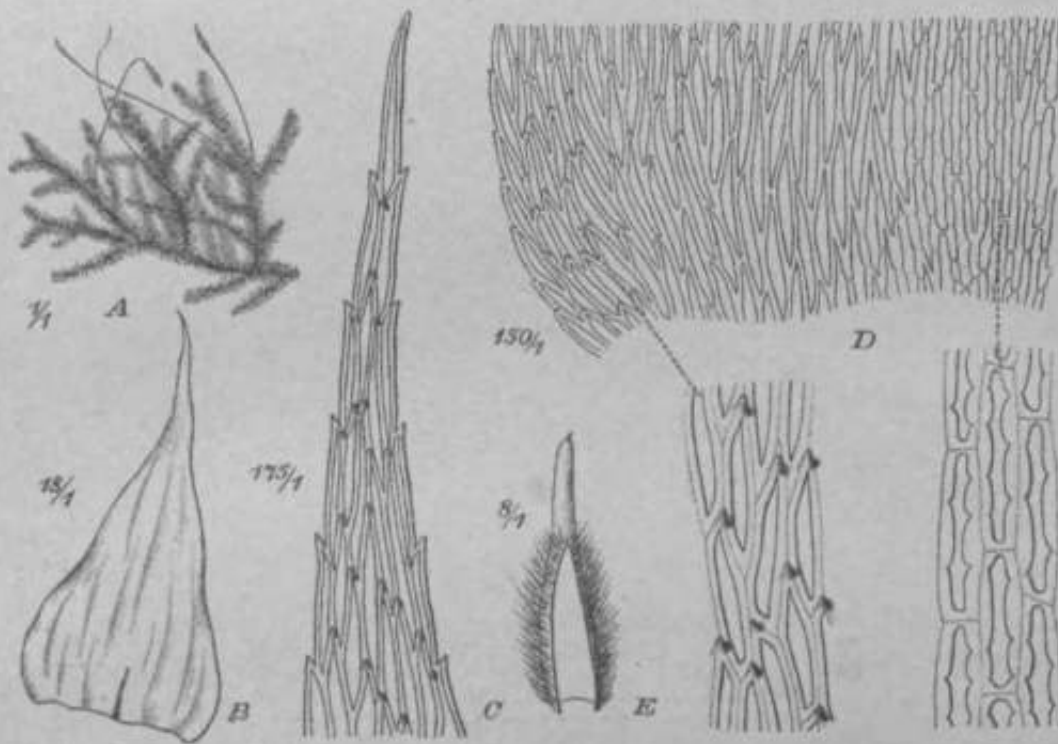


Fig. 790. *Pniggariella auh/olia* (Mitt.) - A Fruobende Pfl. (1/1); B Stsngotb. 113/1; C BlatUpitza (ITA/i); D 2>Blitt-basls {150/U; E fl»ub(h/1). (Original.)

oval, rait Centralstrang und **Blere'ider** Kinde, sehr lang, niedergestreckt oder bogig; **auf-** und absteigend, hier und dn **mit** Rhizoideumschel, Kings dicht verästelt; **Ante anfrecht** oder aufsteigend, bald kurz und cinTacli, bald **ISager** uinl **mehr** oder minder regelmilBig fiederig, mil zuweilen flagellenartig verliingerlen Astchen; Pseudoparaphyllien **sp&richb**, meist nur in der Umgebung der Astlagen, **lanzettlich**. **B. gedrSogt**, zweigegeallig. Stengelb. fast **spang-abgebend**, kaum lierablaufend, raelir oder minder deutlich liings-foltig, breit herzförmig, inebr oder minder rasoli **sebmsj** larizeUlrich-pfrienformig zugespitzt, rings kleingesagt; Rippe doppelt, kurz oder Teblend; Zellen **eng linearisch** nml geschlantelt, an der oberen Ecke in eine vorwärts gerichtete **PapUll fortgesetzt**, am Iflait-grunde nicht seHirbt, stark verdickt und get Lip fell, in den **BlattflogelB** kaum **diOerenziert**. Astb, **schwaoh einseitwendig** oder mifrech-absteigend, eilanzttlich, kirzer **sogespitzt** Perichalium nicht wurzelnd; inuere Perichlitb. ungefaltet, aus **verfingertei**, **scheidiger**

meist aus breit herzförmiger Basis rasch lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, (excl. *Pseudo-Stereodon*) rings gesägt; Rippe doppelt, sehr kurz oder fehlend; Zellen eng linearisch, meist an der oberen Ecke in eioe mehr oder minder deutlich vorlretende, vorwärts gerichtete Papille fortgesetzt, in den Blattecken quadratisch und rectangulär, eine kleine, zuweilen schwach ausgehöhlte Gruppe bildend. Astb. schmaler. Perichätium nicht oder spärlich wurzelnd; Innere Perichätialb. aufrechr, ungefallet, länglich, rasch pfriemenförmig zugespitzt. Scheidchen mit langen, am Grunde zwei- und dreizellreihigen Haaren. Seta \— 2,5 cm, rot, (excl. *C. polychaeton*) glatt oder fast glatt. Kapsel geneigt bis fast horizontal, dick oval, hochrückig, unter der Urnenmündung nicht verengt. Ring breit, sich abrollend. Deckel verlängert kegelig, spitz oder slumpf. Haube meist mehr oder minder behaart.

24 Arten, meist an BaumstSmmen und Felsen und allermeist in den gemä'Oigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet.

Untergatt. I. *Eu-Ctenidium* Broth. Mehr oder minder schlanke und weiche Pfl. Stengel mit Rhizoiden. B. weit herablaufend, breit herzförmig, rasch zugespitzt, rings gesägt; Zellen meist papillös vortretend, am Blattgrunde nicht gefärbt.

20 Arten.

A. Pseudauto'cisch; sehr schlanke Pfl.; B. sparrig-abstehend, haarförmig zugespitzt; Zellecken kaum papillös vortretend; Seta iiberall rauh; Haube dicht behaart; Sporen (nach Bryol. jav.) grofi: *C. polychaeton* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf Java.

B. Bliitenstand unbekannt; sehr schlanke Pfl.; B. abstehend, pfriemenförmig zugespitzt; Zellen glatt: *C. serratifolium* (Card, als *Ectropothecium*) (steril) auf Formosa.

C. Didcisch; meist weniger schlanke Pfl.; obere Ecke der Blattzellen deutlich papillös vortretend; Seta glatt oder fast glatt. — Ca. B. sparrig-abstehend, oberwärts fast stachelig-gezähnt; Haube nackt: *C. Forstenii* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf Celebes. — Cb. B. oberwärts gleichmäCig gesagt. — Cba. Alle B. mehr oder minder sparrig-abstehend. — Cbal. Sehr schlanke Pfl.; Haube spärlich behaart: *C. Leveilleanum* (Bryol. jav. als *Hypnum*) (Peristom nach Bryol. jav. einfach) auf Java; *C. mauritanum* Broth, auf Mauritius. — Cball. Weniger schlanke Pfl.; Haube meist spärlich behaart: *C. hastile* (Mitt, als *Stereodon*) (Seta schwach rauh; Haube reichlich behaart) und *C. capillifolium* (Mitt, als *Hyocomium*) in Japan; *C. ichtnites* (Mitt, als *Stereodon*) in Khasia, im Nilghirgebirge und auf Ceylon; *C. stellulalum* Mitt, auf Formosa, auf den Gesellschafts-Inseln und auf Tahiti; *C. pubescens* (Hook. f. et Wils.) in Ostaustralien und auf Neuseeland; *C. panamense* Broth, et Par. auf Panama; *C. terrestre* (C. Müll, als *Meteorium* und Broth, als *Hyocomium* in Engler-Prantl p. 825) in Brasilien. — Cb£. Astb. mehr oder minder stark einseitwendig: *C. malacobolum* (C. Müll, als *Hypnum*) (Haube nackt, Sporen nach Bryol. jav. grofi) auf Sumatra, Java, Ceram, Ternate, Borneo und Celebes; *C. scaberrimum* (Card, als *Microthamnium*) (B. am Rücken sehr rauh) auf Formosa; *C. malacodes* Mitt, in Neugranada und Ecuador; *C. caldense* (Broth, als *Stereodon*) in Brasilien; *C. reduncum* (Schimp.) Mitt, in Peru; *C. squarrefolium* [C. Müll, als *Hypnum*] in Kamerun. — Cby. Alle B. sichelförmig einseitwendig; Haube spärlich behaart: *C. anacamptopteris* (C. Müll, als *Cupressina*) in Brasilien; *C. molluscum* (Hedw.) Mitt., an feuchten Ka Ik felsen und auf kalkhaltigem Boden oft Massenvegetation bildend, auch auf Torfboden und Sumpfwiesen, selten auf Kieselgestein von der Ebene bis in die Alpenregion verbreitet, in Norwegen bis 70° i 5' n. Br., in Algier, im Kaukasus und in Kamtschatka, in den dstlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet.

Untergatt. II. *Pseudo-Stereodon* Broth. Kräftige, starre Pfl. Stengel ohne Rhizoiden, dicht und meist regelmäGig kammartig gefiedert. B. sichelförmig-einseitwendig, ganzrandig, nur am Grunde undeutlich gezähnt; Zellen glatt, am Blattgrunde gefirbt. Sporogone unbekannt.

\ Art.

C. procerrimum (Müll.) Lindb., auf Kalk, Schiefer und Urgebirge an feuchten Felsen, sleinigen Abhängen, Hdhlungen und Kliiften der Alpen- und Voral pen region von den bayerischen Alpen bis Steiermark, in Norwegen bis 68° 50' n. Br., im Kaukasus, in Centralasien, in North Devon und im Kong Oscars Land (76° 30' n. Br.) im aiktischen Nordamerika.

Es ist nur nach vielem Schwanken, dass ich mich entschlossen habe, *Pseudo-Stereodon* als Untergattung von *Ctenidium*, wo sie nicht gut passt, einzureihen. Wahrscheinlich wird sie kiünftig als eigene Gattung in der Unterfamilie *Stereodontae* gestellt werden.

C. aurifolium Mitt, gehdrt zu *Puiggariella* und *C. praegrade* Mitt, zu *Campylium*.

\ 5. *Microthamnium* Milt. Muse, austr. amer. p. 869. [*Hypni* sp. Sw. FJ. Ind. occ. II. p. 4819 (1795); *Leskeae* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 297 (1827); *Hypnum* Sect. III. *Omalia* Subsect. III. *Sigmatella* G. Müll. Syn. II. p. 263 (1851) ex p.; *Stereodon* Sect. *Hylocomium* Mitt, in Journ. Linn. Soc. p. 158 (1863); *Hypnum* E. *Chryso-Hypnum* Sect. II. *Reptantia* Hamp. Moosbild p. 393 (1871); *Rhizo-Hypnum* Hamp. Symb. p. 269 (1877); *Hypnum* e. *Rhizo-Hypnum* Hamp. Enum. p. 71 (1879)]. Autöcisch, selten diöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, mehr oder minder starre, locker- oder dichtrasige, griine oder gelbgriine bis gelbliche, schwach glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, mit armzelligem Centralstrang, kriechend, bald (*Pseudo-Microthamnium*) mehr oder minder regelmäßig fiederästig, mit abstehenden, kurzen, geraden, dicht beblätterten, stumpfen Ästen, bald (*Eu-Microthamnium*) mit aufsteigenden, mehr oder minder verlängerten und gekrümmten, zuweilen an der Spitze wurzelnden Sprossen, welche am Grunde einfach und locker beblättert, oberwärts büschelig dicht beästet sind, mit einfach oder doppelt gefiederten, dicht beblätterten, zugespitzten Ästen; Paraphyllien fehlend. B. dimorph, zuweilen undeutlich liingsfältig, meist kurz herablaufend, flachrandig, meist kleingesägt. Stengelb. mehr oder minder bis sparrig-abstehend, aus mehr oder minder breiter, eiförmiger bis herz-eiförmiger oder fast dreieckiger Basis lanzettlich oder lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt; Rippe doppelt, deutlich, bis gegen die Blattmitte oder kürzer; Zellen kurz linearisch, an der oberen Ecke meist mit Papille, am Blattgrunde kürzer und lockerer, nicht gefürbt, in den Blattecken mehr oder minder deutlich differenziert, klein, oval oder rechteckig. Astb. kleiner, kürzer zugespitzt, deutlicher gesägt. Perichätium wurzelnd; innere Perichätialb. ungefaltet, scheidig, oben mehr oder minder abstehend, lang pfriemenförmig zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert, glatt. Kapsel geneigt bis hängend, bald verkehrt-eiförmig bis oval, bald länglich bis cylindrisch, kurzhalsig, glatt. Ring differenziert. Deckel mehr oder minder gewölbt bis kegelig, kurzspitzig bis kurz, selten lang geschnabelt.

86 Arten, an Baumstämmen und Felsen, ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen von Afrika und Amerika verbreitet.

Sect. I. *Pseudo-Microthamnium* Broth. Stengel kriechend, mehr oder minder regelmäßig gefiedert, mit abstehenden, kurzen, geraden, stumpfen Ästen.

45 Arten.

A. Stengelb. mehr oder minder, jedoch nicht sparrig-abstehend, aus eiförmiger Basis lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt; Alarzellen klein; Kapsel verkehrt-eiförmig bis oval; Haube nackt. — Aa. Schlanke bis sehr schlanke Pfl.; Seta etwa 1 cm; Kapsel klein. — Aaa. Deckel stumpf oder stumpfspitzig: *M. stigmopyxis* (C. Müll, als *Sigmatella*) (Seta 4,5 cm) in Bolivia; *M. brevisculum* Mitt. (Stengelb. ganzrandig, Seta 4,5 cm) in Ecuador; *M. Mauryanum* Besch. in Mexico; *M. thelistegum* (C. Müll.) Mitt, in Mexico, Florida, auf Cuba und Jamaica, in Neugranada, Venezuela, Ecuador, Peru und Brasilien; *M. cubense* G. Müll, auf Cuba; *M. perspicuum* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada und Panama; *M. subperspicuum* C. Müll, in Guatemala; *M. diminutivum* (Hamp.) Jaeg. und *M. nano-polymorphum* (G. Müll. als *Hypnum*) in Venezuela; *M. campaniforme* (Hamp.) Jaeg., *M. subcampaniforme* (Geh. et Hamp.) Par., *M. glaucissimum* Besch., *M. iporanganum* Besch. et Geh., *M. delicatulum* Broth, und *M. subdiminutivum* (Geh. et Hamp.) Par. in Brasilien; *M. plinthophilum* (C. Müll.) Par. in Uruguay; *M. humile* Besch. in Paraguay; *M. leptosquarrosum* C. Müll, im Kamerungebirge. — Aa/?. Deckel sehr kurz geschnabelt. — Aa/1. Blattzellen glatt: *M. saproadelphus* C. Müll, im Kamerungebirge. — Aa/911. Blattzellen papillos vortretend: *M. hylophilum* C. Müll, in Argentinien. — Ab. Ziemlich kräftige Pfl.; Seta 4,5 cm; Kapsel ziemlich groß. — Aba. Deckel kegelig, spitz: *M. oxystegum* Sprue, in Peru. — Ab0. Deckel kurz geschnabelt: *M. mycostelium* (Hamp. als *Hypnum*) in Brasilien.

B. Weniger schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; Stengelb. sparrig-abstehend, breit herz-eiförmig, lanzettlich oder kurz pfriemenförmig zugespitzt; Zellen papillos vortretend; Alarzellen klein; Haube behaart. — Ba. Seta 1 cm; Kapsel oval; Deckel kegelig. — Baa. Aste kaum verflacht. — Baal. Kapsel trocken unter der Urnenmündung eingeschnürt: *M. horridulum* Broth, in Pondoland. — Baal1. Kapsel trocken nicht eingeschnürt: *M. leptosquarrosum* (C. Müll. als *Sigmatella*) in Brasilien; *M. brachycarpum* Ren. et Card, und *M. inclinatum* (Kiaer) Ren. auf Madagaskar *M. afro-elegantulum* C. Müll, im Kamerungebirge. Zu dieser Gruppe scheint auch *M. caudiforme* (C. Müll.) Par. in Mossamedes zu gehören (Exemplare nicht

geseheii). — Ba/J. Aste verflacht bebtaltert; Kapsel trocken unter der Urnenmiindung eingeschirt: *M. patens* (Hamp.) Jaeg. in Sildafriko; *JU. pseido-elejaus* C. Mull. in Argentinien. — Bb. Seta sehr lung; Kapsel kugeilig-oval; Deckel kogelig: *it. Hvarctttttimum* C Mull. aU **Hypnum**] in Mexiko (lixomplare nicht geselien). — Be. Seta 1,5 cm; Kapsei verkebrt-eifiirmig; Deckel sehr kurz gesclinabolt: *M. pachytecium* [Hamp.] Tur. in Tlrnsilien. — Bd. Seta S—9,8 cm; Kopsel grofi, langlich bis cylindrisch; Deckel kurz pesdmiibell: *.1/. chgantulum* (Hook.) Mitt. in Mexiko, auf Guadeloupe, in Venezuela, im Amazonengebiet und in Brasilien; *M. expatlscens* (Hamp.) Jaeg. in Brasilia; *M. oxypwia* (Seliwncgr.) Mill. in **Pern**; *M. simorhynchvm* (Bsmpt.) Jueg. und *M. camplorhynchum* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien; *M. tapes* C. Mull. in Argentinien; *M. serratum* [Palis.] Jaeg. [Seta bis 3 cm] auf Bourbon. Nach der Bcsclreibung ware auch *.1/. modagasttm* Resell, auf Madagnskar hier einzuroiien. Die von Kiaer unler diesem N a in en verleiten Exemplare gebOren zu *Eu-MicroShammium*.

C. Ziemlich sclenke ffl.; Stengelb. ellanzettlich, **pfriemenfOrmlg** zugespitzt; Seta 1,8—i cm; Kapsel klvin: *ST. limosum* Besch. auf Heunion [**Esemlare** nicht geseien).

D. Weniger sclanke, sebr verflachte fl.; Stengelb. unsymmetrisch, eifoYinig, zugespitzt; Zellen gfall; Alarzellen locker, diinnwandig, tiyolin; Seta 4,9—i cm; Kapsel lunglich; Deckel

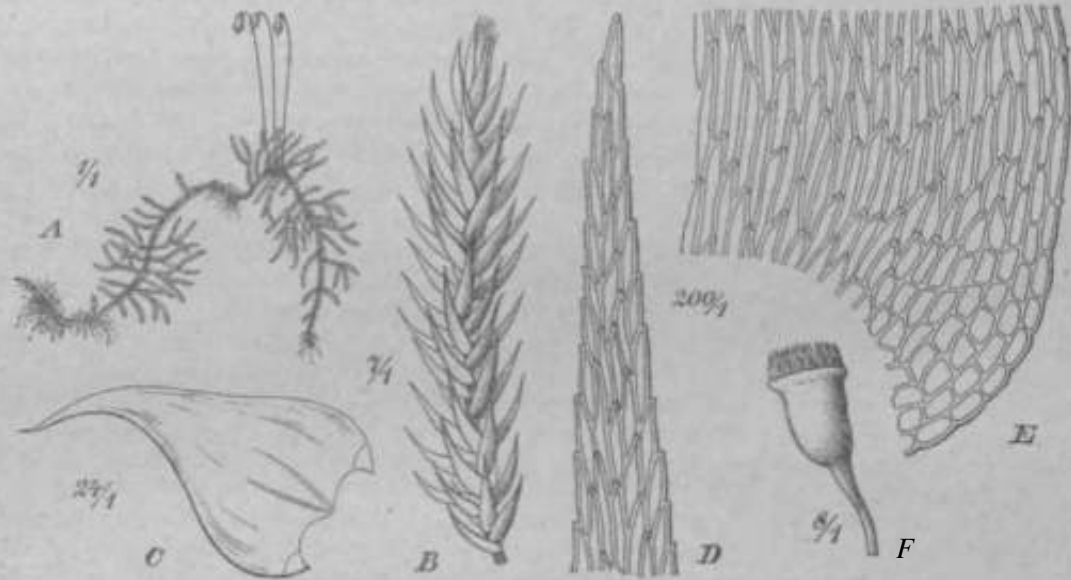


Fig. JS2. *Jficrotianniiini trsipoma* (Hamp.). A Fruohtonda Pfl. (1/10; B Astchon (7/11; C StcDgolb. (2-1/1); D Blnt-bnsis (10U/1); & Bbttspitze (2u0/1); F Katdeckelto Kapsel (5/1). (Original.)

I kurz geschniibelt; Haube nackl: *M. xubetegantulum* Broth., *M. plano-squarroxum* C. Allill. und *M. Pobeguini* Brolli. et Par. in Westafrika; *it. Stuhlmitnii* Broth. im oslafrikynsclien **Seeagebiet**,

Sect. II. *Eu-Mivrothamnium* Broth. Stengel am G run do aufreclit und einfacb, mil **gparrigea** Niederb. besetzt, **dsan** mehr odor minder detitliclt baumartig verzwoigt, oft bogig-berabgekrUmmt. Huube nackt oder fast nackt.

41 Arten.

f A. AutOcisch; Stengelb. sehr breit **herz-eifCrnilg**, mit **Spitecben**; Seta 9 cm; Kapsel oval; Deckel lang und fein geacbnabell: *If. frondosum* (Mitt.) Jaeg. anf Fernando bo.

B. Aulocisch; Seta melst 2—3,5 i-m; **Kapsd o?al** bis verkebrt-eifijniig, selteu **lin**glicb bis cylindrisch; Deckel kurz geschniibelt, sellen nicht goschoabell, spitz. — Ba. Stengelb. aus breit herzeiWrmiger oder fast dreieckiger Basis **lanietthch** oder IfinzeUlidi-pfriemeQ-fiinnig zugespitzt: *M. mexicanum* (Besch.) Jaeg. in Mexiko; *H. TURckheimii* C. Mull., *M. megapthnatum* C. MUSI. und *M. mia-urum* C. Mull. in **Gaatanwla**; *M. Lchmannii* Besch. und *M. atroviride* Besch. in Costarica; *Jr*. rptans* [Sw.] Milt. anf den AntMien nnd **Trinidad**, in Venezuela, Ecuador, Peru und Brasiiien; *.1/. mimucvlifolitim* C. Sliill. **suf Jamaica**; *.1/. subobxeurum* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada; *M. acrorhison* (Hornsch.) Jaeg., *M. wrsipoma* Ill.iin]. **Jaeg. (Fig. TBS)**, **Jf. heterottaehyt** (Hump.) Jaeg., *M. macrodontium* **HoroMli** Mitt., *M. submacrodontivm* (6eli. t. Hamp.) Jaeg., *W- tamariadforme* [Hamp.) Joeg. [Kapai iinglicb], *if. tamatiscifrons* Brollb. el **Sefa**, (Kapsel liinglicli), *V. Selfowii* [Horoich.] Mitt. [**Kapsel Itnglcb**], **If.**

paraphysale (Hamp.) Par. (Kapsel cylindrisch), *M. Puiggarii* (Geh. et Hamp.) Par. und *M. aptychella* Broth, (kräftige Pfl.) in Brasilien; *M. Langsdorffii* (Hook.) Mitt, im Orinocogebiet, in Neugranada, Ecuador und Brasilien; *M. eury stomum* Besch. (Seta 4 cm) in Paraguay; *M. longo-reptans* C. Müll, in Argentinien; *M. fruticellum* (Mitt.) Jaeg. (Seta 3 cm, Kapsel langlich-cylindrisch) auf Fernando Po; *M. leptoreptans* Broth. (Seta bis 3,5 cm, Deckel spitz, nicht geschnäbelt) auf S. Thomé; *M. squarulosum* (C. Müll.) Jaeg. (Seta 4 cm), Jf. *pseudo-reptans* (C. Müll.) Jaeg. und *M. cygnicollum* (Hamp.) C. Müll, in Siidafrika; *M. glabrifolium* (G. Müll.) Par. am Kilimandscharo und in Usambara; *M. aureum* Besch. (Seta bis 3 cm, Kapsel lringlich-cylindrisch) auf Bourbon. — Bb. Stengelb. eilanzettlich: *M. pendulinum* (Hamp.) Jaeg. (Seta 3 cm, Kapsel lringlich-cylindrisch) in Mexiko; *M. andicola* (Hook.) Mitt, in Neugranada und Ecuador; *M. viscidulum* (Hamp.) Mitt, in Guatemala und Neugranada; *M. viridicaule* C. Müll. in (Bolivia; *M. substriatum* Mitt, in Neugranada, Ecuador und Brasilien.

C. Diöcisch; hochstengelige Pfl.; Stengelb. aus sehr breiter Basis (excl. *M. Salleanum*) rasch lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt; Seta 3—5 cm; Kapsel groß, dick, oval bis länglich, horizontal bis hängend. — Ca. Sehr schlanke Pfl.; Stengelb. sehr weit herablaufend, ungefalt: *M. capillirameum* C. Müll, in Bolivia. — Cb. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengel unregelmäßig fiederästig; Äste verflacht beblättert, kurz; Stengelb. kurz herablaufend, kurz zugespitzt, ungefalt: *M. Salleanum* Besch. in Mexiko. — Cc. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengelb. kurz herablaufend, längsfaltig. — Cccc. Stengel doppelt fiederästig; Äste nicht verflacht: *M. Jamesoni* (Tayl.) Mitt, in Ecuador. — Cc£. Stengel einfach gefiedert; Äste etwas verflacht: *M. loriforme* (Hamp.) Mitt, in Neugranada. — An der Gruppe C. scheint sich *M. Bescherellei* Ren. et Card. (Stengel einfach gefiedert; Stengelb. ungefalt, weniger breit, lanzettlich zugespitzt, oberwärts kleingezähnt; Blüthenstand und Sporogone unbekannt) auf Réunion anzuschließen.

M. scalpellifolium C. Müll. *M. angustirete* Broth., *M. Palmarum* C. Müll. und *M. argillicola* Ren. et Card. gehören zu *Isopterygium*, *M. raphidostegioides* Broth, zu *Taxithelium*, *M. subperspicuum* (C. Müll.) Par. aus Venezuela und *M. nervosum* Kiaer zu *Rhynchostegium*, *M. protractulum* (C. Müll.) Besch., *M. malacocladum* Card, und *M. Lixii* Broth, zu *Eclropothecium* [^] *M. malacobolum* (C. Müll.) Jaeg. und *M. scaberrimum* Card, zu *Ctenidium*, *M. chlorizans* (Welw. et Dub.) Jaeg. zu *Dimorphella* und *M. Fabronia* (Hook.) Jaeg. zu *Schwetschkeopsis*. *M. serrula* (Mitt.) Jaeg. gehört wahrscheinlich zu *Clastobryum*. *M. brachythecioides* Ren. et Card, in Sikkim, *M. macroblepharum* (Schimp.) Besch. auf Tahiti und *M. trichopelmalum* C. Müll. auf Hawaii sind mir unbekannte Arten, deren Platz ich nicht bestimmen kann.

In Hedwigia XLI. Beibl. p. 225 (4902) wird von Hennings hervorgehoben, dass *Microthamnium* schon im Jahr 4849. von Naegeli für eine Algengattung in Anspruch genommen worden ist und für *Microthamnium* Mitt, der Name *Miltenothamnium* vorgeschlagen. Da ich indessen bei der Bearbeitung dieser Gattung die Überzeugung gewonnen habe, dass eine große Anzahl der beschriebenen Arten nicht haltbar sind, scheint es mir besser, um die Synonymenliste nicht zu bereichern, den alten Gattungsnamen vorzuziehen zu behalten und die nötige Umtaufung dem künftigen Monographen zu überlassen.

46. Leptohyemium Schwaegr. Suppl. III. P. I. 2, tab. 246 (1898). [*Neckerae* sp. Hook, in Trans. Linn. Soc. IX. p. 315 (4808); *Pterogonii* sp. Schwaegr. Suppl. II. 4, P. 30 (1823); *Pterigynandri* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 487 (4827); *Hypnum* Sect. V. *Rigodium* Subsect. V. *Rigodium* C. Müll. Syn. II. p. 444 (4854) exp.; *Stereodon* Sect. VIII. *Hylocomium* Müll. Muse. Ind. or. p. 412 (4859) ex p.; *Stenothecium* C. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. p. 404 (4891)]. Diöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, starre, rasenbildende, gelblich- bis bräunlichgrüne, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel verlängert, bogig kriechend, nackt und spärlich wurzelnd, mit mehr oder weniger gekrümmten, aufsteigenden Sprossen, welche am Grunde astlos oder kurz beästet und locker beblättert, oberwärts büschelig dicht beästet, ein- bis dreifach gefiedert und oft flagellenartig verlängert sind; Paraphyllien fehlend. Stengelb. der Sprossen sparrig-abstehend, etwas hohl, nicht herablaufend, ungefalt, aus breit herz- oder eiförmiger Basis kurz oder länger zugespitzt, am Grunde umgebogen, oberwärts mehr oder minder gesägt; Rippen vom Grunde aus doppelt, deutlich bis gegen die Blattmitte oder kürzer; Zellen linealisch, meistens auf der Spitze der Zellwände mit kleiner Papille, in den Blattecken mehrere locker, dünnwandig, hyalin; Astb. kleiner, weniger abstehend, dichter gestellt, hohl, oberwärts schärfer gesägt. Perichätium groß, bleich. Innere Perichätialb. aus scheidiger Basis allmählich riemenförmig zugespitzt, an der Spitze spärlich gezähnt. Seta

2—5 cm, diinn, etwas geschlingelt, rot, **glatt**. K;ipsel aufrecht, regelma'JJig, eiliinplidi bis cylindrisch, kurzhalzig, ziemlich diinnhiutig, hellbraun; **SpahSffirango** im Halsieile. Ring **nicht** ilitifren/iert. Perislom doppelt, unl«r der Urnenmündung iiseriirt. Za'hna des iuuBeren P. Iauzetllich, gelb, glall, mit zickznckferniiiiier LiimisHiik'; Dorsalschicht zuweilen unregemiiBig ausgeMldet; Lamellen fehlend. Inneres P. gelblich, sehr fein papillus; Grundhaut mk'fig vorlretend; ForlsUlze wetiig **linger als dieZULme**, **schmal** iinea-liscli, liings **ritzeofSrmig** durchbrochen, **sehr** zart und diinn. Sporen 0,022—0,030 turn, fein papillos. Deckel hoch kegelig, stump r.

S Arten. meist an Baumen.

i. *tenw* (Hook.) Schwaegr. (Kg. 7H3) im Nordweshlmalaya', in Nepal, Dhotan, Sikkim, Khasin und Burma; *L. hokinense* Besch. in Yunnan.

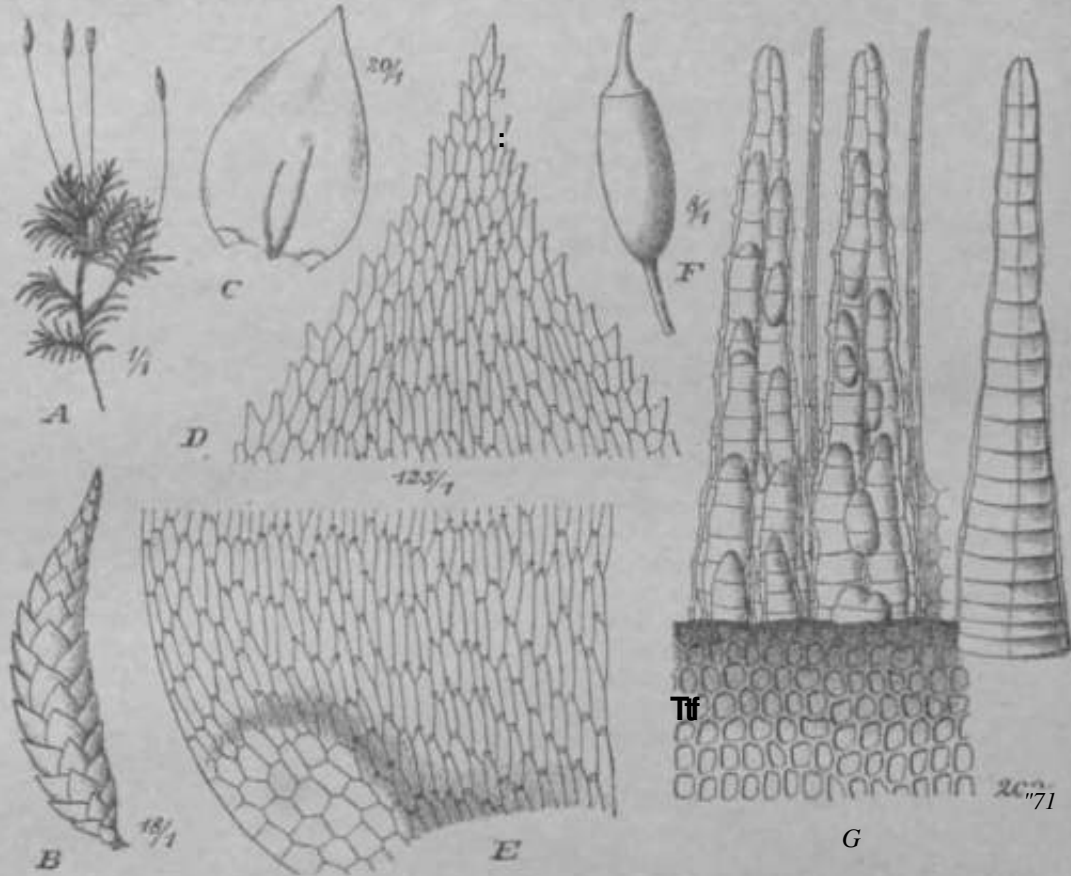


Fig. 783. *Lophogonium Unit** Stbiwur. ji FmchteaiJi' I'd. (1/1); B Ast.-lien [10/1]; C Stengdlb. (20/1); D Blntt-piUft U2S/1); * BUttbwie (OB/1); *'' Kapael (s/lj; ff Puriatum i200/t>. (Oriell rniL)

17. **Macrothamnium** Fleisch. in Hedwigia XLIV. p. 307 (1904J- [*Bypniap*. Iteiw. el **HontSCb**. iti Nov. Acl. Acad. Caes. Leop. XIX. II. **Buppl. p.** "25 (1828); *Stereodon* VIII. *Hylocomium* Mill. Muse. Ind. or. p. 112 (1889) e^ p.! *Mi'-nitlnim/iii* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 417 (1875/76). **DiSciseb** oder pseudaulocisch. Mebr oder **miader** kra'Dige bis ziemlich schlankc, slarre, mehr oder minder loctflrrasige, griine oder gelblichgriine, sellen gelbbraiiTic, schwaoli gliinzende IH, **Stengel im Querschniti** ovul, rail armzeiligem Cenr.il-strang, bogig kriechend, mil mehr oder minder gekrii turn too, aufsleigenden Sprossen, welche am Grunde **BStlos** oder kur/ bt'iislel und locker bebliillerl, oberwiirts biiscfielig dicht beaslef, **sellea** bis dreifach **gefiederl** sinti; B. dimorph bis heteromorph, zuweileu undcutlicli langsfuillig, **mtist** nicht berabiaufenil, (lacbrandig, **gezShnell** his fast **dornjg** gesiigl. Stengeib. meisl sjtjirrig, **breitovaJ** bia **herzfuBrmig**, kurz **rogespilzt**; **Bippe** **doppelt**, lieullich bis gegco die Illattmitle oder **ktirzer**; Zellen linear-rlidmbuidiscli bis etliplt-rh,

an der oberen Lücke meist mit kleiner Papille, am Blattgunde kürzer und lockerer, nicht gefürbt, in den Ulauecken meist nützlich **differenziert**. Astj. bml nützlich his ovai-sptelförmig und langheli-oval, **zugespitzt**, **viel kleiner**, **meist locker dachziegelig**. **Periothstium** groß, nicht oder **spiralig wurzelnd**; innere Pericymbialb. **längsförmig**, **scheldig**, oben zu tiefgebogen absteigend, lang pfriemeuförmig **zugespitzt**. Seta mehr oder minder vertigert, bis 6 cm, rot, glänzend. **Kapsel meist jenseitig bis biseitig, eiförmig bis dick cylindrisch**, wenig oder **nicht** hochrückig, kurzstielig, kaum derhöhtig, trocken und entleert wenig gekrümmt, nicht oder wenig unter der **weiten** Urneöffnung vereogel, **hohlbraun**, **glänzend**. Ring differenziert. Deckel flach bis (leicht) gewölbt, sehr kurz **gespitzt**. Innere eng, **schalig** geschlitzelt, nackt.

6 Arten, auf Wäldern in Ceylungegenden der tropischen und subtropischen Teile von Asien, oft Massenvegetation bildend.

Sect. I. *Eu'Acrothamnium* Broth. Paraphytien Teil I end, **sehr** ten vereinzelt auftretend. Asien meist locker dachziegelig. Seta bis 6 cm. Kapsel geneigt bis fallend.

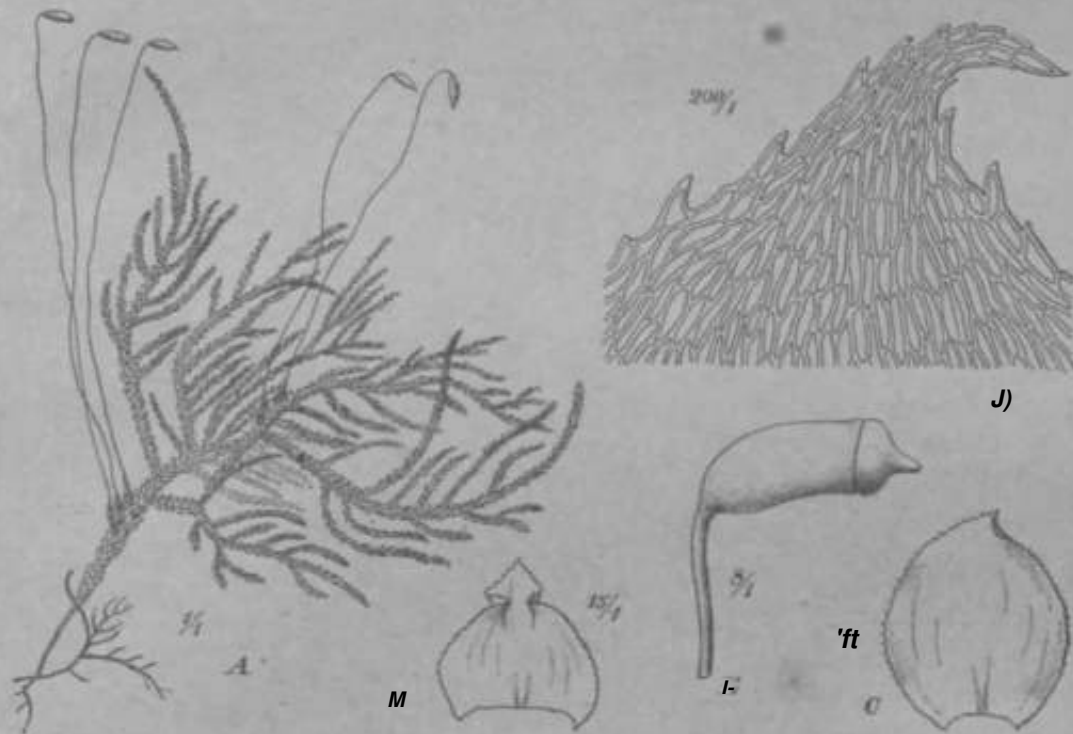


FIG. 754. *Sacrothamnium macrocarpitu* (Kuhn. «Hornsch»). A Fruchtend Pfl. HJL) h Sto»I«lb, fJ5/1; C Fiederb. mit Otiung (1&1); B Ulntspitio (300/1); S K»6el (8/1 j. (Nicht Uischer.)

S Arten.

A. Dicklich; n, nictil herablaufend; Alorzellen nicht **differenziert**: **If. maerveorjmm** (Heinw. el **Hornsch.**) Fleisch. [Fig. 754] in Ostindien, auf Ceylon, auf fast allen **Sundaluen** und auf den Philippinen; *M. tubmacrocarpat* (Bampl FleUob. im **Blmalaya and Khosio**; Jf, *pseudastriatum* (C. Mull.) Fleisch. in **Ostindien**, auf Ceylon und **Sri Lanka**; w. *ttigmdaphyOtm* (Hanip.) Fleisch. in Sikkim,

B. Stütztisch; B. hertüfend; Alorzellen differenziert, **Bfhr** locker, nine ausgehüllte (Gruppe **hildend**: *M. javms** Fleisch., auf Waldböden in der oberen **Dad** höchsten Bergregion auf Java, g t recken wei se Massenvegetation bildend, auf **Sumatra**, Celebes, Borneo und den Philippinen.

Sect. II. *Campylophythopsis* Broth. Prophyllion zahlreich. Alle B. spanig-zurückgekrümmelt. Seta etwa 1,5 cm. Kapsel aufrecht, regelmäßig.

i Art.

M. Honkeri [Mill., *uh Stereodon*] in **Sikkim**.

18. *Gollania* Broth, n. gen. ffypnt wp. Mom. in Hist Ins. Canar. p. i (1846j; *Stereodon* tu ip. Mill. Must. fad. or. p. 100 (1859); *Ctenidii* sp. Silit. in Godoi. Nai. hist. Azor. (1870); *Eurrhynchii* sp, Jaeg. Adumbr. U. p. 427 (1875/76); *Ht/hcomii* sp. Geh. in Flora 1 *86 n. 21; ffjyoeottis(s). Mill. in Trans. Lino. Soc. Snd. Ser. Bot. III. I¹. 3, p. 1 8t (0 89))]- Diocisch. Mclir oder minder kxtfUge, meifft slarre, rusenbildende, gelhpriine bis bfSoalichgelbe, mehr oder minder glänzende I'll. Stengel iiu Qncrschnitt oval, ohne Cenlralstrani; "nd ohne Aufienrinde, mehr oder minder verlUngeri, Icrieobftnd oder nieder-tiegend, eoweOen bdgig auf- imd absici{:end, ISings mehr oder inimlcr wurzelbnarig,

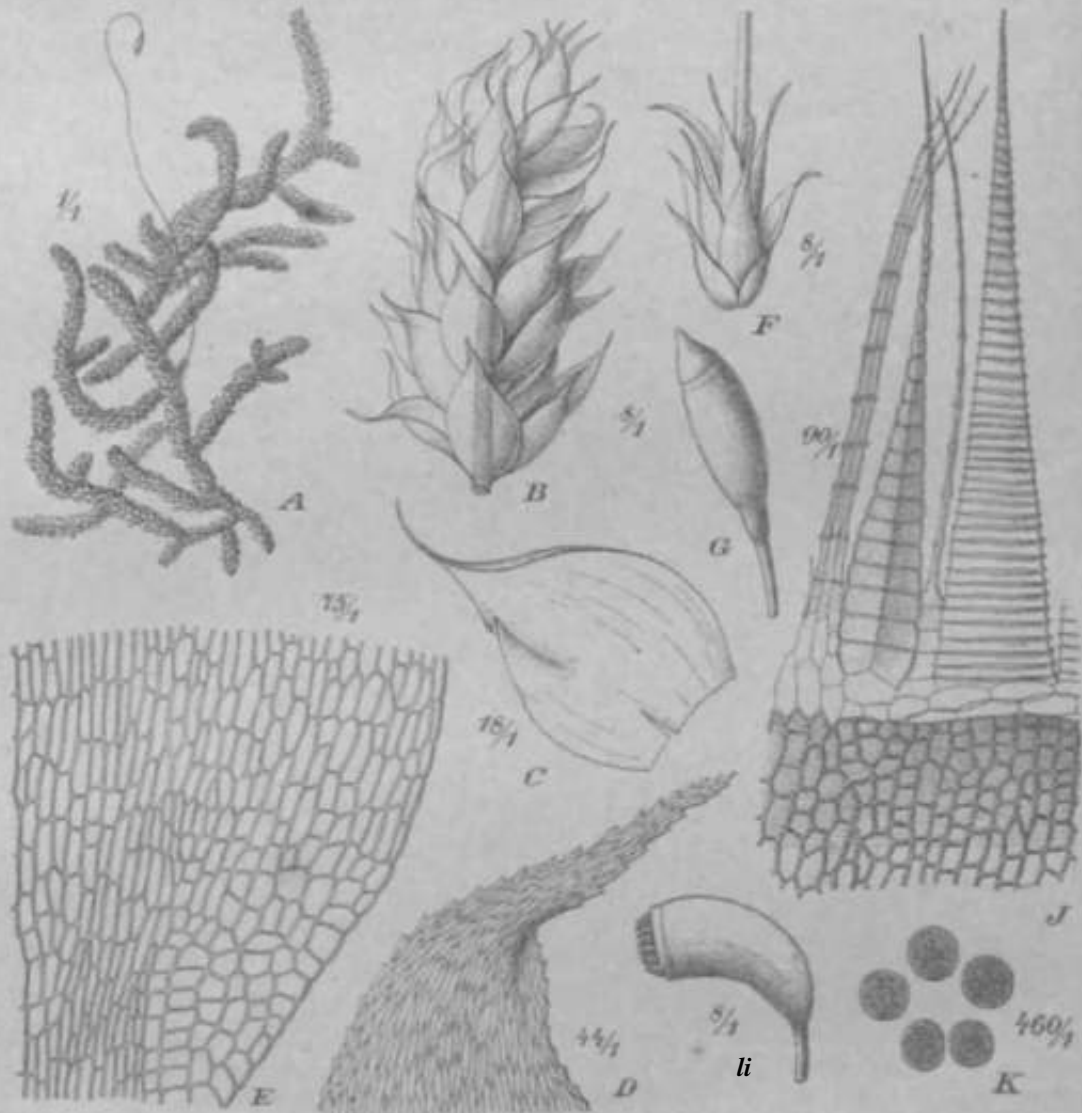


Fig. 755. *Gollania Neckerella* (G. Mill.). A Frachtocle Id. (1/1); B Aitch*n (S/1); C Aib. (IS/11: A tiuc.<piu< (44/1); E Blattbasis (73/1); F PeristomiDni {h/1); G—H Kaput (8/1); I—J ParJEton (IX^1); K SpowB (400/1). {Ufffiul von E. Levier.)

Btwas »«rflacht-bebttert, mehr oder minder rsgelmfzig ^etieder*; Aste teils krtz mid ttmmpf, teils tloger and Kedertg verzweigt; P«udopara phyllieaspSrlich, pfri-'iuetiiraiig. 1. mehr oder minder dicht gedritnjti, mehr oder minder deutlich einseilsvcmlir. total, oberwiiru querw ellig, kurz berablaufesd, breit eildrmig oder c>al, rasc li oder allmiblich in einer mehr oder minder langpn PfriemenspHze fortgesetzt, llncbrandi^ oder mil ant Grunde zuruckfjeschlagencn Hiindern. oin-rwirts m«tr oder minder scharf (eslgt; flippe

dopp pl; mehr oder minder vtrliingcri; Zellen Bug line.ilisch, mil papillos, zuwcilon zabn-
artig vortrelender oberer Ecke, am Blaltgruode kitrzer und lockrcrer, in den Blatteckes
quadralisCfa bis ov;il]-6seitig. PerichUlium nichl oder spSrlich wurzelnd; innere Peri-
ehStialb. ungelallel, aus scheidi,er Basis pldtzlidi oder allmiihiich lang und schmal
zugespitzt, mil zuriickgebogencr Pflrienosnspitze. Seia 1—8 cm, diinn, geschliin\$:elt, rot,
glall. Kapsel horizontal, aus sehr Icurzem Balsa oval bis n&glicb-eylindrisch, hochriickig,
diinnhUutig, iroeken und cnileert (jlaH, unter der Urnenmiiidunir aicht verengt. Ring
dill'erenzierl. Deckel hochkegelig, spilz.

9 (10) Arten.

A. Starro Pfl.; B. oberwirts grofa gesügt, mit zwischonlegeurten feinen Sagczilhaen. —
An• Bhilltiffgelzellen locker, dHsnwendlg, oine ittrfc uiSg«hOhlt« Qnippe LilJend; Innere
Porichattalb. pliiUHcli iifricienenfurmip zugespilzt, no der Spiln ties Scheidentciles grob au-
atrifressen f;«zUhot: 6, Neckeretta C. Hiitl. aU Hyfacomium) in Ostchina (Fig. 755); vnr. nitenMI
(Card.) in Korea. — Ab. ItlattHigelzeHeu verdickt. etne nicht jiusgeliohlte Gruppe bildend;
innere Perichtttinlh. alliDiihloh zusesjiiiit, un der SpiUfl lies Sche id en leilns mil einzelnen
Zilhnen: *G. clarescens* MUt. ais *Sertodon*] Im Hmalayu; *G. variant* (Mitt, sis *Bj/locomium*
tn JjipiD,

B. B. oberwirts fein und gleichinSBig gesSgt; Hi;itHIngelzef?n klein, mweilen verdickt,
eine nicht nusyelmhilo Gruppe bildend; innere V-richattalb. b. fillm&hlich cage spilzt, oberwärts
fein gesSgt. — Ba. Wclicie I'd.; B. Utng zugesplttz: *G. Berthelotiana* (Monl. a)s *Bgjmum*

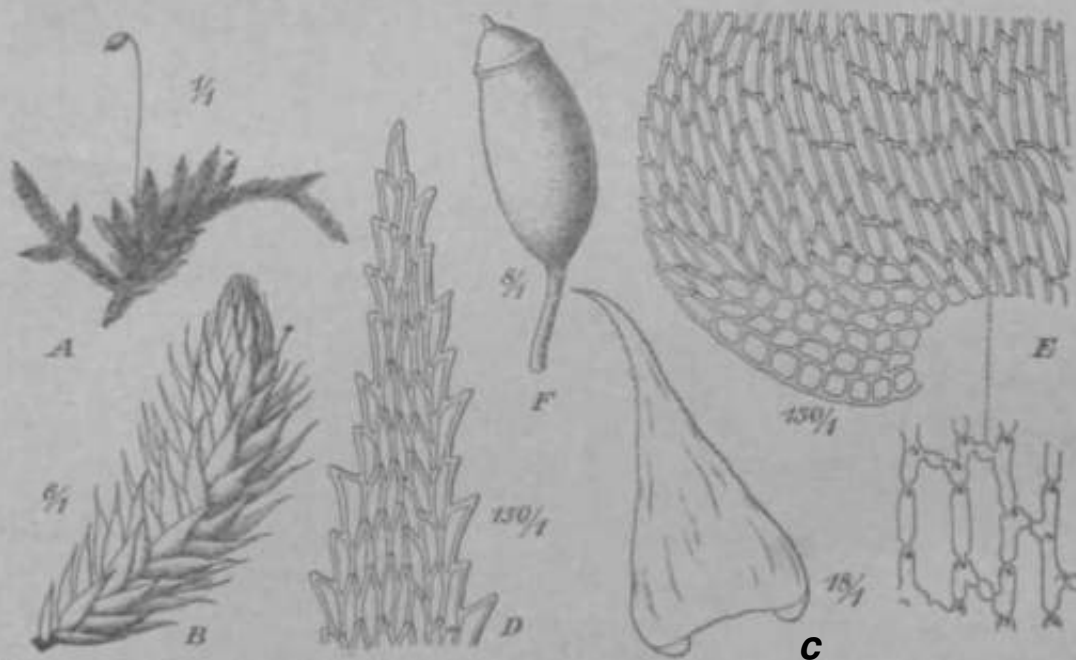


Fig. 758. *Goltanio Brolmotiana* (Kont.). A *Trichua* Pfl. (1/11; H Atlet-n (ft/ll: f Stengelb, (18/1); D Blatt-
•yltze (ISO/1); E Blatttuli (1 >Cl j; >' Kapkel (•!). (Off(in«LJ

(Fig. 756) mil den Azoren, acI Mideira unI TeuerifTo; *O. ctjti>nl,ica>-)w* (Mitt. als *Uyocomium*)
in Bholitn: (>. ru.r<osa (Mitt. als *Hyocomium*) im Himalaya und in Japan; *G. •zalata* (Mitt.
•fl ffyoewihwi) ii;d *G. Mayrii* (Broth. als *Stereodon*) in Japan. — Bb. Starre Pfl.; B. kura
ruRespltit; ItlmiilliceU'i'llen spSrlich, Mhf U«in: *G. itaptrygioifas* [Broth, el Offb. »is *ttytoco-*
mium) (sterij) in Oslobina.

Icli erluutie iuir, dwse scfi(>no und ausgezeichneto Gallung dem And*aken deI eifrigei,
der Wissensc""ft leider zu fmh eulrissenon Erforschern der Moosflora vom liimala> a,
W. W. Gollan zu widnieu.

Ob *Hypnum* (*Hycomielta*) *bartramioiphitum* C. IliUL (I), ganzrandig, Alorzellen zabireich,
locker. dUanwundig! iaf dem UUmandscharo hier einzureihen wiirc, kann ich wecen mangcl-
hafi- Material nicht enUeuides.

19. Rliytiadiadelphus fliadl >.) Warast. Uubm. p. 842 {490<}. [*Hypni* ip. L. Sp.
pi. p. 11^i (!753); *Hytacomium* Sod. II. *Hy;ocomia* icropcyffl Bi;vol. eur. fasc, 49/52

Mon. (1852) und // *conlabularia* Scimp. Coroll. ((85fi); *Bypman* Subg. *Il/locomium* Sull. Muse, and Hep, U. S. ((856); *Bypnum* Subg. *Campylixtm* Mild. Uryol, siles. p. 340 (18f>9) e\ |>. *Hylocomium* C. *tlhtjtidiadeiphus* Liudb. Jusc. seand. p. 37 (1879); *Pieuroziopsis* Kindb. Check List p. (9 (!894) ex p.; *Hylocomium* IV. *Hypnopsis* Kindb. Sp. Eur. and Norlliamer. Bryin. p. 39 (1896) ex p.; *Ht/pnym* V. *Pseudo-Hylocomium* Kimlb. I.e. p. 135 ex p.], Diocisch. Mehr oder **minder** kriiftige, starre Pfl. in oft ausgedchnlen, loekeren, wctiig zusanmieuhhiugcmlen, griinen bis gelb- oder graugriinen, mehr oder **minder gla'n-**zeiiden Rasen. Stengel im QuersctiniK ineist kanlig, mil sehr armzelligera **Centralstrangj** ohne Aiiilenrinde, verlangerl, liingeslreckl, aufsteigend bis anfrechl, ohne Hhizoiden, einfach oder imregelruUBig geleill, bald nur mil vereinzellen Asten besetzt, bald mehr oder minder regeliuiiffig fieder5sMg; Aste Icils kurz und slumpf, teils lunger, zugespilzl, ofl abwarls gekriimmt und zuweilen an der Spitze **Bhizoideo** entwicelnd; **Pseudoparaphyllien** nur in der NULie der Astanlugen. B. mehr oder minder dicht gedrangt, mil **der** oberen lliilfte sparrig-abslehend bis zuriickgebogen, **zuweilen** sichcUorati^ **einsellwendig**, **meisi** mehr oder minder deutlich **ISogsfaltig**, kiuin lierablaufend, aus eiformiger oder lierzciformiger **Bests** r^isib^der allmahlich mclir **oder** minder lang **zugespilzt**, Hachrandlg, mehr oder minder sdmrPgesagl; Rippe doppell, kurz oder IHnger, zuweilen fehk'iid;



Fig. T57. *I. hutchinsiana* (L.) J. A Frucht (1/1) B Stennotstfleckchen mit Perichatium, vergr. V Blattbuit, stark vergr.; h Kilihd, vergr. [A nach Braithwaite; B—D nach Dryol. eur.]

Z. lten *enu*. **lineariscfa**, g&U oder am Blatttriicketi die oberft Ecke zalmartig vorlretend, am Dliitlgrunde wetter und kiirzer, cnehr oder minder verdinki **and** getiipfell, **gefSrbt**, in den Bliitteilken meist niclil difTercnzieri. Perichititnm nichl oder spiiirlicli **wurzelnd**, innere Pencillitlalb. mit **sparrig** zuriick^ebogener Pfriemenspilze, ungefallel **and** uicist oline Rippe. Seta 2—4 cm, purpurn. Knpsel **horizonlal** bis niedergebogen, aus sebr kurzem **Halse** dick oval, **bochbruckig**, **derbhSnUg**, **trockeo** uiit) **eodeert** eiwas gefurcht, unter *Var* Urnemnundung nicht %Terengf- 11 ing ditl'erenzierl. Deckel **bochgewdlbl**, **spita** kei;eliy.

S Arten, Wald- und Wiesenmoose, oft **Usssflovegetftltoi** bildend und uusschlieGlicii in Uen kttlteien und gemliBiglen Teilen der nurdlichen Hemisptiure verbreilt.

A. Siengelb. aus wenig **VersebmSierter** Basis broit eifOrmig, liolil und plutzlich in cine lange, ritinlg-hoble, sparrig zuriickgebogeno SpiUe fortgesetzt; Zellen bicidrcscils **glatt** —

Aa. Weiche Pfl.; Stengel an der Spitze stumpf und sternförmig, entfernt beästet; Äste von ungleicher Länge, abstehend und abwärts gekrümmt; B. ungefaltet: *Rh. squarrosus* (L.) Warnst. (Fig. 757), auf feuchten, grasigen Plätzen in Gebüschen und Wäldern von der Tiefenebene bis in die Voralpenregion von Europa gemein, auf Spitzbergen, auf Madeira und auf den Azoren, am Jeniseiflusse bis zu 66° n. Br., in Japan, in Nordamerika verbreitet (in Westgrönland bis zu 64° 40' n. Br.). — Ab. Starre, lebhaft grüne Pfl.; Stengel an der Spitze meist verdünnt, mehr oder minder deutlich gefiedert; Äste bogig herabgekrümmt, peitschenartig verdünnt, oft am Ende wurzelnd; Stengelb. schwach gedreht, trocken etwas wellig, am Grunde schwach faltig: *Rh. calvescens* (Wils. als *Hypnum*), auf feuchten und nassen Stellen in tiefschattigen Bergwäldern und zwischen Felsblöcken der oberen Berg- und Voralpenregion von Mitteleuropa zerstreut, auf der Halbinsel Kola, in Finnland, Skandinavien, in Norwegen bis 70° n. Br. und Großbritannien zerstreut, auf den Azoren, am Jeniseiflusse, auf Sachalin und in Japan, in Nordamerika selten; *Rh. yunnanensis* (Besch. a Is *Hylocomium*) in Yunnan.

B. Sehr kräftige Pfl.; Stengelb. aus sehr enger, fast umfassender Basis breit herzförmig, allmählich lanzettlich zugespitzt, feucht sparrig abstehend, selten fast einseitig sichelförmig, fein Jungs- und bisweilen knitterfaltig; Zellen am Blattrücken zahnartig vortretend: *Rh. triquetrum* (L.) Warnst., auf Waldboden, Bergwiesen und felsigen Triften von der Tiefenebene bis in die untere Alpenregion durch Europa allg. verbreitet, in Norwegen bis 70° n. Br., im Kaukasus und Westhimalaya, in Turkestan, Nord- und Ostasien, auf Sachalin und in Japan, in Nordamerika allgemein verbreitet.

C. Stengelb. eilanzettlich, allmählich sehr lang und schmal zugespitzt, tief längsfaltig, sparrig- und sichelförmig-einseitwendig; Zellen glatt: *Rh. loreus* (Dill., L.) Warnst., in schattigen Wäldern auf Lehmboden und Humuslagen und über Feistümmern verschiedener Gesteine in gebirgigen Gegenden durch Europa mehr oder minder verbreitet, in Norwegen bis 71° 40' n. Br., in Nordamerika ziemlich verbreitet.

20. *Rhytidiopsis* Broth, n. gen. [*Hypni* sp. Hook. Muse. exot. tab. 108 (1818,20;; *Stereodon* Sect. *Drepanium* Milt, in Journ. Linn. Soc. YUI. p. 40 (1864) ex p.; *Hypnum* Subg. XX. *Rhytidium* Lesq. et James Manual p. 388 (1884) ex p.; *Hylocomii* sp. Kindb. in Mac. Gat. p. 250 (1892); *Hypnum* Y. *Pseudo-Hylocomium* Kindb. Sp. Eur. and Northamer. Bryin. p. 125 (1896) ex p.]. Diöcisch. Sehr krieffige, starre, lockerrasige, grüne oder gelbgrüne, glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, mit armzelligem Centralstrang, vergrößert, niederliegend, ohne Rhizoiden oder mit vereinzelt Rhizoidenbüscheln, unregelmäßig fiederförmig bis fast einfach; Äste kurz und stumpf; Paraphyllien sehr zahlreich, vielteilig, die Mantelschicht mit einem feinen Filz bedeckend. B. dicht gedrängt, abstehend, mehr oder minder deutlich einseitwendig bis sichelförmig-einseitig, hohl, längsfaltig, oberwärts runzelig, nicht herablaufend, herz-eilanzettlich, schmal zugespitzt, mit am Grunde schmal umgebogenen, oberwärts eingebogenen, scharf gesägten Rändern; Rippe doppelt, ziemlich kräftig, etwa an der Blattmitte verschwindend; Zellen linearisch, glatt, am Blattgrunde nicht gefärbt, kürzer und lockerer, etwas verdickt, in den Blattecken kaum differenziert. Perichätium wurzelnd; innere Perichätialb. ungefaltet, aus fast scheidiger Basis allmählich fast bandförmig zugespitzt und sparrig zurückgebogen, oberwärts kleingezähnt. Seta etwa 3 cm, rot. Kapsel horizontal, sehr kurzhalbig, lünglich, etwas hochrückig, trocken und enleert gekrümmt, unter der Urnenmündung nicht verengt, glatt. Ring differenziert. Deckel kegelig mit Warze.

i Art;

Rh. robusta (Hook, als *Hypnum*) (Fig. 758), auf Waldboden in den nordwestlichen Teilen von Nordamerika. — Diese Art, weiche in der Tracht etwa die Mitte zwischen *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Rhytidium rugosum* halt, lässt sich wegen den zahlreichen Paraphyllien nicht ohne Zwang in irgend einer dieser Gattungen einreihen, weshalb ich gendtigt bin, eine neue Gattung zu begründen.

21. *Ehytidium* (Sull.) Kindb. Laubm. Schwed. und Norw. p. 15 (1883). [*Hypni* sp. Ehrh. Decad. n. 291 (1793); *Hypnum* Subg. 16. *Rhytidium* Sull. Muse, and Hep. p. 75 (1856); *Hylocomium* Subg. *Rhytidium* De Not. Epil. p. 99 (1869); *Hypnum* IV. *Rhytidium* Kindb. Sp. Eur. and Northam. Bryin. p. 125 (1896)]. Diöcisch. Sehr kräftige Pfl. in meist ausgedehnten, lockeren, wenig zusammenhängenden, gelblichen oder bräunlichgelben, seltener gelbgrünen, trocken starren und deutlich glänzenden Rasen. Stengel im Querschnitt kanlig-oval, mit sehr armzelligem Centralstrang und ohne Außenrinde, mehr oder

minder verlanjct, durch die Beblaternng dick aufgedunsen, mil liakig herabgebogeneni Ende, niederiiesrefkl bis aufsteigend und aufrechl, fast ohne Rliizoiden, einfacli **odergolei It** und **u^aiobmSfiig** bis liederi^ bea'slel, solienet buscheiasii-; \sle zweizeiiig gellelli, bald kurz und dick, bald liinger, zugspitzt und im Bogen herabgekrinimi; l'ara**phyllieD** nur um die Aslanlagen, sparlich. B. **diobt gerfrSngt**, aufgescliwolU'i dachziegelt und einseitig sichelformig, **dtonhfotig**, hobl, liiniisfalli^ und ijuerwellifir-runzelit,; wenis herablaufend, ei- oder ISnglich-eifbrmig, rasch oder alimahlich in eine **liemllch** lanye, rinnig-hoble, lanzetlich-pfricmenformige, scharf fes*agle Spitze auslnufeml, niit mebr



FIG. 7SS. A—D *BAyUditiptiii robusta* iLliok.- A fruchUodr PH. [1/1]; S *Stenglatbuckchen* mit L>n>hylli*B (21^ n. 175,1); C *Sttngetb.* [9/1]; I) *Blattbaas* (175/1). — E—P *Ukgiidium repensum* (Sull.). K *Btorilu* Aitcheu, *«ifr.; F *Blattbaas*, *«it tergr. U—* Original; A: F nach S ullii iiii.)

oder minder **weil** liiiiiaufschbia.il umgebo^enen **Rlndero**; Hippo **etafach**, diian, **eiwa bts** zur Blallmitle reichend; Zellen ent; lineariscb-wnrmfiirrnii; diinnwnndii; am Ulattriicken sporadischa auch auf der concaven Hlatiliilie die obere Ecke zaltreicher Zelleit **als stark verdickte**, znhnarti^e **Hamilton** vortnHcnd, am **Blattgronok**, **ZQ** beiden Sell en der Rippe **lockerar**, **rachtaddg**, >t;tk veniickt mid **getopfdl**, in den nicbi an>gehüb lea **BÜttecken** eine sich an den RUndern hinanzieliemJe Gruppe zuhlr<icher, kleiner, **quadrtlseher** and polygonalcr, gelb- und **dickwrodiger** Zellen **mil lobalt**, **fie roa tot ubri** gen basal w Zellea **scharf abgeg** reozl sind. Perichätium **meisi** iiii<lil wurzehid; innere Perichätialb. aufrecht,

tief längsfallig, verliingert lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, oberwärts gesägt bis ausgefressen gezähnt, ohne Rippe. Seta 2—5 cm, purpurn, trocken gegenläufig gedreht. Kapsel geneigt bis horizontal, elliptisch bis fast cylindrisch, etwas hochrückig, entdeckelt bogig eingekriimml und unter der Miindung eingeschniirt, bräunlich. Ring diflerenziert, sich ablösend. Deckel hoch, gewöblt-kegelig, kurz und schief geschnäbelt.

A Art.

Hh. rugosum (Ehrh.) Kindb. (Fig. 758), auf kalkhaltigem Detritus an grasigen, trockenen Plätzen und an sonnigen, steinigen und felsigen Abhängen durch die gebirgigen Gegenden von Europa bis in die Hochalpenregion allgemein verbreitet (in Xorwegen bis 70° n. BrJ, jedoch sehr selten fruchtend, im Kaukasus, in Central-, Nord- in<1 n<tsien verbreitet, in Japan, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika verbreitet.

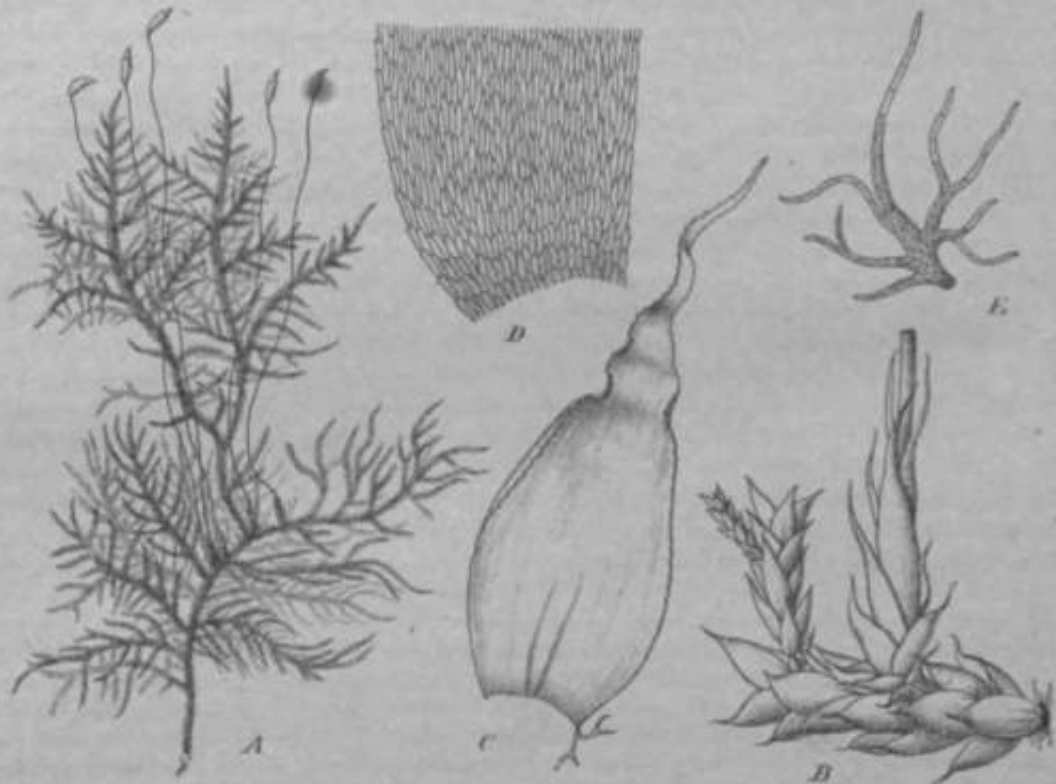
22. filylocomium Bryol. eur. fasc. 49, 52 Mon. (1852); *Muu. brjui.* >ues. p. 376 (1869). [*Hypni* sp. L. Sp. pi. p. H25 (1753); *Hylocomium* Sect. I. *Hylocomiaplcurrophyta* Bryol. eur. 1. c. und *ll. contabularia* Schimp. Coroll. (1856); *Hypnum* Subg. *Pleurozium* Sull. Muse, and Hep. U. S. p. 63 (1856); *Hylocomium* A. *Euhylocomium* Lindb. Muse, scand. p. 37 (1879) ex p. und B. *Pleurozium* Lindb. 1. c. p. 37 ex p.; *Pleuroziopsis* Kindb. Check List p. 19 (1894) ex p.] Diöcisch. Mehr oder min^pr kräftige, starre, locker-rasige, grüne oder gelbliche mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, ohne oder mit sehr armzelligem Centralstrang und ohne Aufienrinde, meist sehr lang, meist niederliegend und bogig auf- und absteigend, ohne Rhizoiden oder mit zerstreuten Rhizoidenbüscheln, mit stockwerkarligem Aufbau, ein- bis dreifach gefiedert; Pseudoparaphyllien in der Nähe der Astanlagen und sehr zahlreiche, vielteilige, echte Paraphyllien, die Mantelschicht mit einem feinen Filz bedeckend. B. mehr oder minder abstehend, hohl, meist deutlich längsfaltig, eiförmig oder herzförmig, rasch oder allmählich mehr oder minder lang zugespitzt, meist flachrandig, rings gesägt; Rippe diinn, doppelt, kurz oder bis zur Blattmitte forlgesetzt; Zellen linearisch, meist glatt, am Blattgrunde kürzer und lockerer, stark verdickt und getiipfelt, gefärbt, in den Blattecken nicht differenziert. Perichatium nicht wurzelud; innere Perichätialb. ungelaltet, mit sparrig zurückgekrümmter Pfriemenspitze. Seta mehr oder minder verlängert, rot. Kapsel geneigt bis horizontal, dick eiförmig oder länglich-oval, etwas hochrückig, mit kurzem, in die Seta verengtem Halse, trocken meist glatt und unter der Urnenmiindung kaum verengt. Ring diflerenziert. Deckel gewölbt spitzkegelförmig oder kurz und schief geschnäbelt.

6 Arten, meist Waldmoose, oft Massenvegetation bildend und ausschlieClich in den kälteren und gemä'Oigten Teilen der nördlichen Hemisphere verbreitet.

A. Parapliyllien groß; Stengelb. ohne abgerundete Basalecken. — Aa. Stengel ein- bis dreifach gefiedert; Paraphyllien unregelmäBig in pfriemenföTmige, gewundene, geschlSngelte Aste geteilt; Stengelb. dachziegelig anliegend, nicht herablaufend, schwach oder kaum längsfaltig, breit eiförmig, plötzlich in eine lange, geschl&npelte, oft knitterfaltige oder kürzere bis sehr kurze, faltenlose Spitze fortgesetzt, kleingesägt, am Rücken glatt oder durch hier und da zahnartig vortretende Zellecken etwas rau: *H. proliferum* (L.) Lindb. (Fig. 759), auf Waldboden, Bergwiesen und felsigen Abhängen von der Tiefebene bis in die Hochalpenregion durch Europa allgemein verbreitet und Massenvegetation bildend, auf der Bäreninsel, auf Spitzbergen, auf den canarischen Inseln, auf den Azoren, in Algier und Tunis, im Kaukasus, in Tibet und Turkestan, in Sibirien bis Ochotsk, in Japan und Ostchina, in Nordamerika verbreitet. — Ab. Stengel einfach bis doppelt gefiedert; Paraphyllien geweihartig verzweigt und gezähnt; Stengelb. abstehend, lang und schmal herablaufend, tief längsfaltig, breit herzförmig, allmählich lanzettlich zugespitzt, fast dornig gesägt, am Rücken glatt: *H. umbratum* (Ehrh.) Bryol. eur., auf Waldboden und etwas feuchten Felstrümmern in der oberen Waldregion der mittel- und siiddeutschen Gebirge verbreitet, in Finnland und Skandinavien (in Norwegen bis 69° 40' n. Br.) auf den Faerden, in Großbritannien und Frankreich, in den Pyrenäen, in Norditalien, im Kaukasus, in Japan, in den nördlicheren und östlichen Teilen von Nordamerika; *H. him at ay an um* (Mitt.) Jaeg. in Nepal, Sikkim und Japan. — Ac. Stengel einfach gefiedert; Aste dick wurmförmig, etwas zusammengedrückt; Paraphyllien reichlich verästet; Stengelb. dachziegelig anliegend, nicht herablaufend, tief längsfaltig, breit oval-fingifch, pldtzlich in eine kurze, breite, meist halbgedrehte, grob gesägte <|tütze verlängert, am Rücken glatt: *H. pyrenaicum* ;Spruc. Lindb., an moosreichen, steinigen

und felsigen Abhängen über Knieholz und Krummlolz und auf Baumwurzeln, von der oberen Waldgrenze bis in die Alpenregion von Mitteleuropa verbreitet, auf der Ualbinsel Kola, in Finnland und **Skandinavien** in Norwegen bis 70° n. Br.), mit den Laetern und in Schottland sehr selten, im Duphin, in den **Pyrenäen**, in **Norditalien**, im Kitukosus, am Jenissei, in Japan und in Nordamerika; var. *alaskanum* (Lcsq. et James; Limpr., zwischen Felsen innerhalb der Baumgrenze in den Alpen, im Riesengebirge, in den Hochgebirgen Skandinavien, auf Spitzbergen, in den arktischen Tälern von Asu und Nordtrentenka verbreitet.

B' Stengel unregetinbig und fast **baumartig** verweigt und einfach bis doppelt gegliedert; Aste von ungleicher Länge, die **längeren** verdünnt, die kürzeren verbleicht; Porophyllen sehr **kurz**, vielstellig; Stengel spinnig, nicht beblättert, mit den abgerundeten basalen Ecken stengelumfassend, schwach ringsförmig, dreiherzig, plattlich i. die Längsrichtung und zurückgebogen. Spindel verlangert, kleinförmig, am Rücken glatt: *H. bnofrostre* [Ehrh.] Bryol. eur., auf Waldboden über Steinen, Felsen, Baumwurzeln und am Kuße der



Pit- 75ft. *Hylouium proferwH* (L.) Frecht. * Frecht. n. Pfl. (t/11; B StanB. stack:li>n, rcijr.; 0 Stangfl. . -vgr; D MtUbtli, lUrK rarer.; E I'r*iiiiHii-u, Urll vtrgr. (>rii Hrnl. tor.)

Stamme, besonders in Bruchgegenden durch Mitteleuropa, West- und Südamerika verbreitet, 730 m hoch über Meeresspiegel, in Schweden, in Dänemark, auf den Faeröer und in Großbritannien, in Ägypten und Tunis, in Japan, in Nordamerika verbreitet; // *eaofitiUum* !ac. in Japan.

// *Ehrenbergiaium* (C. Mull.) Besch. in Mexiko, ist nach Fleischer mit *Eulodon orthocarpus* (La Pyl.) Lindb. sehr nahe verwandt. *H. Berthetouatum* (Monl.) QCIL, // *clarescens* (Wulfen) Bmtli., *H. Neckereila* C. Müll. und vielleicht auch *H. bartramiapir* (C. Müll.) Pur. gehören zu *Gotlandia*, // *macrocarpum* (Unrnsfli.) Par. zu *Fucrota* (L.) Müll., *H. Mertensii* (Welm.) Jaeg. in *hotterium*, // *Forstenii* Hryl juv. liegt zu *Cicnidium* und *H. rolnstum* (Hook.) Kindb. *to Rhytidiopsis*. // *japonictim* Srbtnp. in Japan ist eine mir unbekannte Art, welche von Beschertle mit // *pyrtaicum* und *ByptHM Sihreberi* verglichen wird, tibrige in Itäl. tyrol. angeführte Arten gelidren zu *Rkytidiadtlphus*.

S3. *Hypnum* Dill. Cat. GIM. p. 5 (17) 8) ex p. [*Stereodonti** sp. Mill. Blase. Ind. or. p. HO (1859); *Pleura*: Milt. Muse. n. Kl. ntner. p. ;:t (1869); *Ihlocomium* H

Pleurosium Liadb. Must.¹, scand. p. :17 ((879); *Bycomium* L. *Bynopsis* Kiadb. Sp. Eur. and Nortbamer. Unin. p. 39 (1 896) ex p.; *Ilylocomim* Subg. li. *Bynoptia* Limpr. Lmibm. !U. |. 587 (1901)], Oicisch. Kniftige, starre, tief- und Jockerrasige, nicht zuKimmen- USngendi?, dun Lei- bis **bleich-gruoe** odor fust -trofbarbene, inelir odor minder gliinzende **Pfl.** Stengel im **QnerschnUt oval**, mil nrmzelli^ein **GeatraUtrail**, ohne Aufienrinde, m> meist ntederlicgendein Grunde aufsteigend bts aufrecht, mil geradem, meisl spifzem Ende, **oboe** IUizoiden, meist *tast* regelmiiufig geteilt<>n; **Asia** meisl **rweizeilig** .tbsichend, bale **lang zugespit** t **aad daao** niilit selien am Etide Ubizoidcn **eolwickelftd**, bald dick, el was geschrwoileu und stumiiNicb; **PaTspayiffen** felilead. B. gedrUngl, dacziegelig anliegend, **I6flelartig-hobl**, deutlich oder **uadeulilcb** IUNGsfatiig, **kattm herablaufend**, breit eiiiiirmig bis eiTinglich, abgerundel oder mit kurzer, **Btampfficher** bis t;e-Mulzter, elwas zuriickgebogeoe **Spilu**, mit am Grunde schmal zuriickgesthlagenen, oberwürtfi oft breil eingebogenen Rjimlern, nur **in der Spilxe schwacb** creniilicrl bis deullich gcziitini; Ilippe sehr (Jiini), kurz und doppcii; Zellen eng **proaenbymattecb**, me4sl derjjwandfg, glatt,ain Grunde **locke** **iti**, kiir/(*)- **starker** **kt** und **getaprelt**, gelb bis orangerol, in den Illaltecken erwei*tert, **qaadratisb** bis kurz rectangular und mehrcckig, verdickl, **gefä** **i>i**, eine **nwhr** oder minder **aosgebohll**e Gruppe bildend. **PeichSUom** nichl wurzelnd; inneru **Peiicbft-tiiilb.** autrecht. **DDI**



Fig. 700. *Hymnium Schreberei* Willd. A : rneiUmU Pl. (1/1); B Sten n>W9akdi in der Pl. vergr. C .Sli<D>#lb Terer. D lilittbsii, Ftirk te>rgt. (Mich](ryo!. an r.)

hltet, breit Innzettlicli, **scharf mgesplttzt**, **gaaxrandig**. Seta 2—4 cm, **geschllngelt**, **gdbrot** oder rot, Kap^el geneigl bis **horizoal**, **aos sclir** kurzein. nichl in die Sola **verengt**<L] **Bake** **IBnglich** bis **bst cylindrisb**, regelmaCig oder **etwaa bochnidclg**, **ecbwach**, trocken etwas siiirker gkriimmt **und** unter der l.Tnenmiindung wonig **ingesefanSrt**, **braoo**, **glatt Bing Pobtend**. Sporensack inderJugend **mitdoppellem Loftraum**, der innere von **AsslmlationsfSden** **durebsetzt**, zur ^jiorenreife **reischwundea**. Deckel **boch gewSlbt**, ^|titz oder stampfkeguHg.

1 Art.

H. Schreberei Wiil.i. [Fig. 7f,ü , .nil trockenem **Wslbdodfifi** hescmlers in KieferwjlJern , Trockenen **Vtewo**, **DUMnan** and **Rsloen**, alti-u **Strohdlechern** a. a. w. third] **Europo** bia in die A]l.ftjregioti gemein **LIM!** **Qbsrall Haas**<OTAgotatioii bildend, **auf Sp libergen**, im **Kaolcasus** unil **Himaleya**, in Yunnan, Turkestan und Nordasien **bis Oohotk**, **In Japso**, in **Nordamwtka** mil **AiKLKilm**: dor **g&dtichstei** Teite sehr verlireitd, in **Neagranade** und **Ecuador**. Von **dieter** **Art** -olieinl n ir **Cuspidaria** **MoKM** C. Mill. (steril) in Pnle^onien kniin specilisdi verschluden zu sein.

in. Stereodonteae.

Stengel meist oder minder regelmäßig einfach, selten doppelt linsig, ohne Stomen; Paraphyllen selten. B. bald quer inseriert und symmetrisch, bald etwas schief inseriert und mehr oder minder deutlich vielsymmetrisch, Stengelb. und Astb. kaum verschieden, letztere meist nur kleiner; Rippe doppelt, kurz oder fehlend; Zellen eng prosenchymatisch, glatt, selten an der oberen Ecke papillös vortretend; Illustrierte Zellen differenziert. Kapsel selten aufrecht und regelmäßig, meist geneigt bis horizontal, mehr oder minder hochriemig, langlich bis zylindrisch, mehr oder minder gekrümmt. Peristom (excl. *Gammiea* und *Eu-Stereodon*) normal ausgebildet. Deckel meist kegelförmig, selten gesellig.

Übersicht der Gallungen.

- A. Kapsel aufrecht, regelmäßig, gerade.
 n. B. löffelförmig-bölig, deutlich anliegend; Fortsätze des inneren P. kurz und breit
 26. *Oamniella*,
 b. B. schifförmig; Fortsätze des inneren P. schmal 27.1. *Eu-Stereodon*.
 B. Kapsel geneigt bis horizontal, mehr oder minder hochriemig; inneres P. normal ausgebildet
 a. Blattzellen 'excl. *Ectropothecium* Aa.; undeutlich differenziert oder spärlich und klein.
 i. B. linsig- und linsig; Kapsel zylindrisch, gekrümmt 34. *Ptilium*.
 fl. B. glatt oder undeutlich längsfaltig; Kapsel dick oval oder urnenförmig bis kugelförmig zylindrisch, trocken nicht gekrümmt. 25. *Ectropothecium*.
 b. Blattzellen deutlich differenziert.
 i. linsig [Blattzellen von den anderen wertig verschieden.
 I. B. einseitig bis schifförmig; Paraphyllen (excl. *Stereodon imbricatum*) fehlend
 27. II. *Drepanium*.
 II. H. allseits frei-abstehend; Paraphyllen vielgestaltig. 27. ZII. *Heterophyllum*.
 p. Basale Blattzellen groß, langlich, aufgebläht. obere klein, parenchymatisch
 1. B. einseitig bis schifförmig.
 «. Deckel gewölbt, mit Wane 28. *Mastopoma*.
 2. Deckel geschnabelt. 27. IV. *Pseudo-Bhaphidostegium*.
 [I. B. anliegend bis aufrecht-abstehend.
 1. B. unpaarig. kleingestaltig; obere Zellen nicht verdickt. 23. *Acanthooladium*.
 2. B. gesamt CXL. *Trimegista pedunculata* oberwärts grob und scharf gezahnt; Zellen verdickt. 30. *Trimegista*.
 44. *Ptilium* (Sull.) De Not. Bip. p. 101 («&»). *Ptilium* sp. L Sp. pL H8S (U53);
Hypnum Sibb. *Ptilium* Sull, Muse, el Hep. U. S. p. T3 [18<Hi; *Hypnum* Subg. *Cymatium*
 Schimp. Syn. I. ed. p. 6.12 (1860); *Stereodontis* sp. Milt, in Journ. Linn. Soc. Bot. YIN.
 p. 41 (1864); *Hypnum* VIII, *Cupressia* 6. *Moltusoidca* Kindb. Sp. Bar. and Norrlinier.
 Bryo. 1. p. 426 (18 p. 1. DiSchr. kräftige, star re, lockersige, nicht vorwiegend,
 siraufederartige, gelbgrüne, im Schaft und liell^runc, glanzlos. Stengel mit arm-
 zelligem Centralrang, ohne Außenrinne, B—!0 cm, reihenweise aufreidit. selten
 nicht linsig oder der Unterlage Test anliegend, dick, besonders trocken steif und
 brüchig, in der Regel ohne Rhizoiden, dicke beblättert, Qinisch oder Bfeinbar gabelteilig,
 dicke wedelartig geteilt; Äste horizontal-abstehend, dünn, am Ende schifförmig ein-
 gekrümmt, nach der ebenfalls sidmartig herabgebogenen Stammspitze allmählich kürzer
 und zuweilen in den unteren Stamnteil aus der Spitze Klee/oiden entwickelnd; Pseudo-
 paraphyllen wegen der ubereiche Asie bSaGg, lanzettlich-pfriemenförmig, jedoch nur
 in der NSBa der Astanlagen. B. schifförmig gekrümmt bis schneckenförmig eingerollt,
 linsig- und linsig. aus kaum ablaufender, breit eilumiger Basis selb. lang und schmal
 tanzeltlich-pfriemenförmig, linsig, von der Mitte aufwärts feines Bgt; Rippe fehlend
 oder doppelt und kurz; Zellen sehr eng prosenchymatisch. wurmförmig, glatt, am Blatt-
 grunde kürzer, weiter und starker gelipfelt, in den Blattocken imilemlich differenziert,
 wenige quadratisch bis kurz rechteckig. Periclytiun nicht wurzelnd, innere Periclyti-
 albl. aufrecht, weißlich, tief längsfaltig, fast schleimig, rasch langspitzig, ohne Rippe,

gegen die Spitze gesagl. Scheidchen ohne Haare. Seta i—5 cm, geschliugeli., trocken gegenläufig gedreht, rot. Kapsel geneigt bis horizontal, gekrummt-cylindrisch, glatt. Ist gering, in einzelnen Zellen sich fibellig. Inneres P. mit dichter, kurzer Stachelpapille besetzt. Deckel feuchtkuppelartig gewölbt, mit dicker, eiförmiger Icaraxa Spizchen tragender Warze.

1 Art.

P. crista-castrensis (L.) Do Not. [Fig. 75*], auf etwas feuchtem, selteuer trockenem Waldlimb, liehens in Nadelwäldern, zuweilen auch auf lichenförmigen erntischen Ulmen oder in nördlichen Übergebirgen, durch Europa verbreitet, jedoch nicht auf Kaukasus, am häufigsten in der Bergregion und stellenweise reichlich fruchtend, in der Alpenregion nur selten, in Norwegen bis 43° 34' n. Br., im Kaukasus, in Sikkim, in Nordasien (in Sibirien noch bei 70° 10' n. Br.) bis Sachalin und Japan, in Nordamerika verbreitet.

15. *Ectropothecium* Milt. in Journ. Linn. Soc. 1868, p. 22 until 180 ex p. [Sffptosp. Brit. Bot. Soc. II. p. 393 (<827); *Hypnum* Sect. 1 (1. *Omaha* Subsect. V. (*upressina* C. Mull. Syn. II. p. 289 (4SKI) ex p.: *Stereodon* I. *Cupressitia* Müll. Hone, lad, or. p. 99

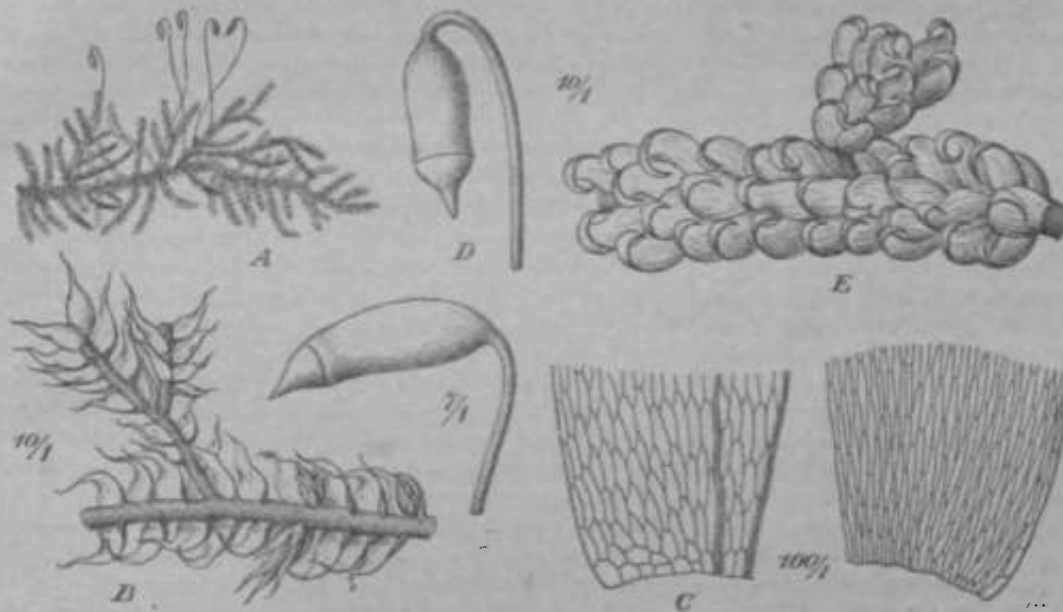


Fig. 761. *Ectropothecium crista-castrensis* (L.) Do Not. (100/1). D K<F>I (Hy< - S—O blnpotkivnt i>torqm,lu,» (DOT. »t Hoik.). A* gtengeUtaekelwo (10/1); B Wittbull (100/1); C K<F>I (Hy< - S—O blnpotkivnt i>torqm,lu,» (DOT. »t Hoik.). iSteh Brj <L J>T.)

(4 859) ex >.; (*upressina* Seel. *tm/i/ion*(/trae C.Mull. in Flora 1 896, p. 471 ex p.; *Ectro^o-*
thecium Sect. 1. *Oujmaina* Ren. Trodr. fl. biyoL Madag. p. J49 (*897]). Auticisch oder
diticUch. Kräftige bis sebr schlanke, rasenbildeode, >iarre, griiue, gelb- oder bMimlu ti-
griiQe, gtitasende fl. B4engelquer8<hnlfl kreisnmd uder oval, ohne oder rail untleut-
licliem On Ira Is l rang, Itickerem, diinnwaudigeni Grundgewe bfl und uiebrschichliger, sub-
stereider Kinde. Stengel mebr oder miodeT vrlangerl, kriechetid oder niederiicgend,
sellen feingend, nur in dkbmn U;><fi aoCrtelgeod In* aufrechlil, mei>l liior mid da mil
iUii/oidoabiischeln, einfach oder geleill, meisl mebr oder minder regelmffiiig bis kamia-
artig gefiederl; Aslc abseletui, ofl mebr oder minder verfiacbl beblalleri, meist kbrz
und einfach; PcnphyUetl bald vorhanden, klein, lanzettlioll bis pfriemenformig, bald
feblend. It. meid mebr oder minder dicht gestctlt, nichl oder kurz herablaufend, mebr
oder minder UDsymmetrisflh, meist mebr oder miader efaseitswendig]>> sichetrdmig,
hiuulig i> Hiicken-, Seiten- und Baohb. dtffaresztert; Stengelb. etormii; odor >v,il - bis
eillanzettlich, kur/ lus [ifrienienformig zngflsplUt; Rippe kwrz und doppelt oder Tehleod;
Zellen eng proseQcbymatisch, an dem oberen Ende ofl mebr oder minder deutlih papillös

vorlretend, am Blattgrunde kürzer und etwas erweitert, Alarzellen meist spärlich und klein, rechteckig bis quadratisch. Perichätium meist wurzelnd; innere Perichätialb. breit lanzettlich, allmählich oder rascher lang und fein zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert, glatt. Kapsel horizontal bis hängend, dick oval oder urnenförmig bis länglich-cylindrisch, trocken meist gerade, unter der weiten Urnenmündung oft eingeschnürt, ungefalt, oft durch mamillös vortretende Zellwände mehr oder minder rau. Ring differenziert. Deckel groß, flach gewölbt oder gewölbt-kegelig, mit Spitzchen oder kurz geschnäbelt. Haube nackt, selten mit einzelnen Haaren besetzt.

417 Arten, an Baumstämmen, Felsen und auf der Erde, ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 32 (31 endem.), aus Afrika 33 (endem.), aus Amerika 15 (endem.) und aus Australien 38 (37 endem.) Arten bekannt.

A. Diöcisch; innere Perichätialb. mehr oder minder deutlich längsfaltig. — Aa. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengelb. mit sichelförmig abwärts gebogener Spitze; Alarzellen eine große, scharf abgegrenzte, dreieckige, herablaufende Gruppe bildend; Astb. gerade bis einseitwendig zugespitzt; innere Perichätialb. an der Mitte z. T. tief zweizählig; Seta bis über 5 cm; Kapsel übergeneigt bis hängend, groß, dick, oval; Deckel kegelförmig, mit winziger Spitze: *E. falci-forme* (Doz. et Molk.) Jaeg. auf Sumatra, Java, Borneo und Celebes; *E. Pensigianum* Fleisch. auf Java. — Ab. Alarzellen der Stengelb. spärlich und klein. — Aba. Mehr oder minder kräftige Pfl.; alle B. mehr oder minder sichelförmig-einseitwendig; Seta 3—5 cm; Kapsel groß, meist übergeneigt bis hängend; Deckel kegelig, kleinspitzig bis sehr kurz geschnäbelt. — Abal. Innere Perichätialb. klein gezähnt. — Aball. Kapsel oval bis eiförmig-oval. — Aball*. Seta 3 cm: *E. subintorquatum* Broth, auf den Philippinen. — Aball**. Seta 4 cm: *E. sparsipilum* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java. — Aball***. Seta 5 cm: *E. Builenzorgii* (B61.) Jaeg. auf Ceylon, Sumatra, Java, Amboina und Ceram. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *E. compressifolius* (Mitt.) Jaeg. in Khasia und Assam und *E. laticuspes* Broth, (steril; Stengel verflacht beblättert; B. kurz zugespitzt) in Neuguinea. — Abal2. Seta 3,5—4 cm; Kapsel eilänglich: *E. arfakense* Broth, et Geh. in Neuguinea. — Abal3. Seta 4,5 cm; Kapsel länglich, langhalsig: *E. Macgregorii* Broth, et Geh. in Neuguinea. — Aball. Innere Perichätialb. an der Mitte gewimpert; Seta 5 cm; Kapsel fast cylindrisch: *E. intorquatum* (Doz. et Molk.) Jaeg. (Fig. 761) auf Sumatra, Java, Celebes, Ceram, Ternate und Halmahera. — Abal. Schlunke PH.; alle B. sichelförmig-einseitwendig; Seta 5 cm; Kapsel groß, fast aufrecht, länglich-cylindrisch, langhalsig: *E. longicollum* Broth, et Geh. in Neuguinea. — Aby. Schlanke Pfl.; alle B. sichelförmig-einseitwendig; Seta 1,5—2 cm; Kapsel übergeneigt bis hängend; Deckel kurz geschnäbelt. — Aby1. Kapsel ziemlich groß, verlängert eilänglich: *E. cyperoides* (Hook.) Jaeg. (nach Mitten autöcisch) in Nepal, Assam, auf Ceylon, Sumatra, Java, Celebes, auf den Carolinen und auf den Philippinen; *E. rostellatus* (Mitt.) Jaeg. und *E. sikkimense* Ren. et Card. im Himalaya. — Aby11. Kapsel kleiner, oval bis kurz eilänglich: *E. ichnotocladum* (C. Müll.) Jaeg. in Sikkim, auf Sumatra, Java, Borneo, Celebes und Amboina; *E. callichroides* (C. Müll.) Jaeg. auf den Philippinen; *E. sodale* (Sull.) Mitt. auf den pacifischen Inseln; *E. tapes* Broth, in Neuguinea. — Abcf. Mehr oder minder schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; alle B. sichelförmig-einseitwendig; Seta 3—3,5 cm; Kapsel klein, oval: *E. macrobolax* (C. Müll.) Kindb. (steril) in Neuguinea; *E. regulare* (Brid.) Jaeg. im Kamerungebirge und auf den ostafrikanischen Inseln; *E. mollicellum* (Mitt.) Jaeg. im Kamerungebirge; *E. Pailloli* Ren. et Card., *E. Perroti* Ren. et Card. und *E. nano-crista-castrensis* (C. Müll.) Kindb. auf Madagaskar; *E. afro-molluscum* (C. Müll.) Broth, und *E. aureo-crispwn* (C. Müll.) Broth, im Kamerungebirge. — Abe. Mehr oder minder schlanke, sehr verflachte Pfl.; B. zweizeilig-abstehend, mehr oder minder deutlich einseitwendig; Kapsel klein. — AbalI. Seta 2—3 cm: *E. protractulum* (C. Müll.) Broth, auf den Comoren; *E. Seychellarum* Besch. auf den Seychellen; *E. Yalentini* Besch. auf Reunion; *E. Chenagoni* Ren. et Card. auf Madagaskar; *E. Engleri* Broth, in Usambara; *E. taxiforme* (Brid.) Broth., *E. diffusum* (Mitt.) Jaeg., *E. brevifalcalum* (C. Müll.) Kindb., **E. triviale* (C. Müll.) Kindb., *E. drepanophyllum* Broth., *E. Dafitae* Broth, et Par., *E. Bingerianum* Broth, et Par. und *E. guineense* Broth, et Par. in Westafrika; *E. Luzoniae* (C. Müll.) Jaeg. auf den Philippinen; *E. percomplanatum* Broth, in Neuguinea. — Abell. Seta 7 mm: *E. lateriticolum* (C. Müll.) Broth, in Kamerun.

B. Autoöcisch, selten polyöcisch; innere Perichätialb. ungefalt; Kapsel hängend, meist klein und oval. — Ba. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengel kriechend, verlängert, mit dicht geordneten, verflachten beblätterten Ästen; B. zweizeilig-abstehend, schwach einseitwendig, flachrandig, ohne differenzierte Randzellen. — Baa. Seta 3 cm, an der Spitze in weitem Bogen herabgekrümmt: *E. arcuatum* (Sull.; Mitt. auf den Sandwich-Inseln. — Baal. Seta bis 2 cm; Kapsel übergeneigt

liishangend: *E. micro-hemitphaericum* [C Mull., Pfir., *E. kawaieo-cuprestifonni* C. Mttll, Uroth., *E. trachylocarpifolium* (C. Müll.) Par. und *E. tristafmutn* C Mull.; Broth, auf den Sandwich-Insln. — Bb. Kriiflig bis ziemlich kräftige Pfl.; Stengel kriechend, verlungert (bis 10 cm), dicht und regelmäßig; kanimarlig gefiedert; Aste nicht vortachend; B. siehelformig-einseitig, flachrandig; Seta 1,3—2 cm. — Bb«. Krtfuge Pfl.; B. durch eine Reihe breiter und kürzer, schiefrhomboidisoher Zellen lein gesaumt und mit einer herablaufenden, großen, blasenformigen Alarzelte; *E. Uoritati* (C. Müll.) Jaeg. out Java, Surabawa, Banco, Borneo und Celebes; *S. pseudo-cyperoides* Fleisch. auf Ceylon; *E. Boulani* Broth, et Part, in Laos; *E. subsparisipitum* Broth. in Neugulnea; *E. lutuitutu* [Sull.] Milt, auf den Somoo-Insln. Nacli den sehr diltfligeo, sterilen Esemplaren zu urtciien wflra auch *E. ferruginum* [C. Müll.] Jaeg. auf den Philippin'ii hler einzurechnen. — Bb^«. Weniger kriiflige Pfl.; B. ohne differenzierte Randzellen; Alajzellen klein; *E. elei/pinnatum* [C Müll.] Joeg. auf den Philippinen. — Be. Ziemlich schlanke, welche Pfl.; Ask nicht vertieft, bis 1 cm; B. einseitig bis schwach sidbelformig, kurz gespitzt, mit scmlial ungetragenen Untern, ohne difTerenzierte Randzellen; Alarzellet klein; Seta 2 cm. — Bc«. Stengel vertikal, gefiedert. — BCKI. Stengel niederliegend, mit anfrachten Fladerfisteo: *E. campitulum* Milt, in Neugrannds. — Bc«II. Stengel niederliegend, mit horizontal absteheoda Asleri: *E. Wainita* Broth, in Brasilien. — Bc«IH. ijetir dicke Pfl.; Stengel vertikal, mit aufrechten, abstolienten Asten: *E. capillitium* (C Mull. Kindb., an nassen Stellen in Angola. — Bc^«. Stengel bis etwa 2,5 cm lang,



Fig. 762. *Xiphopodium ferruginum* (Hornem.) (Frühling). A: Fr. 11/11; B: fr. 11/11; C: Blattbasis (100%); D: Blattspitze (100%); E: Kapselfuge (100%); F: Deckel (100%). (T. & Br. J. v. v.)

unregelmäßig vortisch: *E. podorhizum* Ren. et Card, auf Madagascar. — Bd. Stengel kriechend, inebr oder minder regelmäÙig, jedoch nicht kmmiertig gefledert; Aste horizontal-abstehend. Dicht verdacht; B. Blchalformig-alnaeitswaodrg, pfriemfffinig zugespitzt, flachrandig, ohne difTerenzierte Riindzellen; Alnrzellen klein. — Bd«. Kruftige Pfl.; Stengel verlangerl; Aste etwa 1 cm; Seta 2 cm; Kapsel eilänglich: *E. potyandntm* [Aogstr.] Jaeg. auf Tahiti; *E. pacificum* Mitt, auf den Samoa-Inseln. Wahrscheinlich gelioren zu dieser Gruppe auch *E. savaiiana* [C. Müll.] Jaeg. (steril; auf den Samoa-Inseln und *E. coccocladum* (Beschi. als *Stereodon*; [steril, Aste zweigestellig, bald kurz, bald sehr tang, hängend, fast fadenförmig auf Tahiti. — Bd>. Ziemlich schlanke Pfl.; Stengel nur wenige cm; Aste 3—5 rum; Seta 4,0—8 cm; Kapsel dick oval: *E. sandwicense* Honk, et Art). Milt, in Ostaustralien und auf den puzischen Inseln von NeuHeeland bis zu den Sandwich-Inseln; *E. imbricatum* [G Müll.] Par. in Ostaustralien; *E. leucocloron* [Limp. als *Ilypnum*) auf der Lord Howe Insel; *E. caloosiente* [Aost, Blix. Brill, in Florida; *E. gioliteca* C. MUM) Mitt, auf den Anillieo, in Venezuela, Neugranada und Ecuador; *E. pluvium* Milt, auf Cuba; *E. semiobosum* [C Mull.: Par. auf Cuba und S. Domingo; *F. oristato-pinnatum* Limp. auf Guadeloupe; *B. m. beircinale* 'Lor. als *Ilypnum*) auf Juniiica; *S. aeruginonum* G. Müll. J. Mitt. in Venezuela, Peru, Ecuador und Brasilien; *E. Guianar* Brulh. et Par. in Guyana; *E. ajiculatum* [Hornsch.) Mitt, auf Jamaica, in Neugranada und Brasilien; *E. campaniforme* (C. Hull.) L'nr., *K. ptilchrum* [CHUU. all *Cupressi mi* und *E. mhiutum* Hi nth. in Brasilien. — Be. Mehr oder minder schlanke Pfl.; Stengel meist 3—5 cm hoch, kriechend, ziemlich regelmäßig, jedoch nicht kammartig gefledert; Aste 3—5 cm hoch, horizontal-abstehend, mehr oder minder vertieft; Alarzellen klein. — Be«. Aste

verflacht; B. kaum einseitwendig, eifo'rmig, kurz zugespitzt, flach- und fast ganzrandig, ohne differenzierte Randzellen: *E. appressum* (Ren. et Card, als *Isopterygium*) (steril) auf Nossi Bé bei Madagaskar. — Be/9. Äste sehr verflacht; B. schwach einseitwendig, schmal zugespitzt, flachrandig, ohne differenzierte Randzellen; Seta bis 4 cm: *E. cupressoides* (C. Müll.) Mitt, in Brasilien; *E. mauritianum* Ren. et Card, auf Mauritius; *E. doliare* Mitt, auf Rodriguez; *E. tamatavense* Broth, (sehr schlanke Pfl.; Seta 7 mm) auf Madagaskar. — Bey. Äste weniger verflacht; B. mehr oder minder einseitig-sichelförmig, länger zugespitzt, mit schmal zurückgeschlagenen Randern. — Bey I. Blattrandzellen nicht differenziert; Seta 4—4,5 cm: *E. anisophyllum* (C. Müll.; Broth., *E. brachycladulum* (C. Müll.) Broth, und *E. revolution* Broth, im Kamerungebirge; *E. dealbatum* (Hornsch. et Reinw.) Jaeg. auf Sumatra, Java und Borneo. Wahrscheinlich gehört hierher auch *E. incubans* (Hornsch. et Reinw.) Jaeg. auf Java (Exemplare nicht gesehen). — BeyII. Blattzellen differenziert, einen feinen Saum bildend; Seta 4,5—2 cm: *E. intertextum* Ren. et Card, auf Mauritius; *E. subulosum* Mitt, auf Rodriguez. — Bed. Schlanke Pfl.; Äste sehr verflacht; B. zweizeilig-abstehend, meist schwach einseitwendig, flachrandig, mehr oder minder kurz zugespitzt. — Berfl. Blattzellen eng, ohne differenzierte Randzellen; Kapsel meist etwa 4 mm lang.— BedII. Seta etwa 4,5 cm: Is. *Manii* Broth, auf den Andamanen. — BedI2. Seta 7—4,2 mm: *E. laevigatum* Thwart, et Mitt, auf Ceylon und in Tonkin; *E. saphophilum* Broth, et Par in Tonkin; *E. planulum* Card, und *E. subplanulum* Card, auf Formosa; *E. plano-falcatum* Broth., <*E. tophigerum* Broth., is. *Micholitsii* Broth., *E. rectifolium* Broth., *E. subverrucosum* (Geh. als *Hypnum*) und *E. submammosulum* (C. Müll, als *Hypnum*) (Kapsel sehr klein) in Neuguinea; *E. cyathothecium* (C. Müll, als *Hypnum*) (nach dem Autor diöcisch und autdcisch) auf den Samoa-Inseln; *E. venustum* Besch. auf Tahiti. — BedTI. Blattzellen weniger eng, mit differenzierten Randzellen; Seta etwa 7 mm; Kapsel etwa 0,5 mm lang: *E. monumentosum* (Dub.) Jaeg. auf Sumatra, Java und Banca. — Bf. Sehr schlanke Pfl.; Stengel verlä'ngert (bis 8 cm), mehr oder minder regelma'Big fiederästig; Äste 3—5 mm, horizontal-abstehend, sehr verflacht; B. zweizeilig-abstehend, kaum einseitwendig, rasch pfriemenförmig zugespitzt, flach- und ganzrandig, ohne differenzierte Randzellen. — Bfcc. Seta 4,5—2 cm; Kapsel etwa 4 mm: is, *occultum* Ren. et Card, auf Reunion. — Bf/9. Seta bis 4 cm; Kapsel sehr klein: *E. verrucosum* (Hamp.) Jaeg. (Fig. 762) auf Sumatra, Java und in Neucaledonien; *E. tuberculatum* (Mitt.) Jaeg. auf Ceylon. — Bg. Stengel sehr verlä'ngert, dicht und regelma'Big fiederästig; Äste etwa 5 mm, horizontal-abstehend, sehr verflacht; B. zweizeilig-abstehend, fast sichelförmig-einseitwendig, allmählich lanzettlich zugespitzt, flachrandig und kleingezähnt, mit differenzierten Randzellen; Kapsel sehr klein. — Bg«. Seta etwa 4,5 cm: *E. Chamissonis* (Hornsch.) Jaeg. auf Radak, Borneo und Banca. — Bg/?. Seta 4 cm: *E. adnatum* Broth, auf den Salomons-Inseln. — Bh. Stengel sehr verlä'ngert, regelma'Big fiederästig; Äste etwa 5 mm, sehr verflacht; B. zweizeilig-abstehend, kaum einseitwendig, länglich- oder eilanzettlich, flachrandig und scharf gesä'gt, ohne differenzierte Randzellen; Seta 4,5 cm; Kapsel klein: *E. rhynchostegioides* Broth, et Par. in Tonkin. — Bi. Stengel verlä'ngert, unregelmäßig bis fast fiederig beästet; Äste bis 4 cm oder etwas länger, locker beblättert, mehr oder minder verflacht; B. abstehend, kaum einseitwendig, kurz zugespitzt, flachrandig, an der Spitze kleingezähnt, mit differenzierten Randzellen, meist an feuchten Felsen: *E. Zollingeri* (C. Müll.) Jaeg, auf Java, Celebes und Amboina; *E. filicaule* Fleisch. auf Java; *E. scabrifolium* Broth, et Par. in Laos; *E. malacocladum* (Card, als *Microthamnium*) auf Formosa; *E. rizalense* Broth, auf Luzon; *E. angustirete* Broth, in Neuguinea; *E. obscurum* Broth, et Par. in Neucaledonien.

E. laevifolium Mitt., *E. subretusum* Thwait. et Mitt, und *E. truncatum* (C. Müll.) Mitt, gehören zu *Taxithelium*; *E. gracillimum* (Hornsch.) Mitt., IP. *gracilisetum* (Hornsch. et Reinw.) Mitt., *E. brachystelium* (Hamp.) Par., *E. clandestinum* (Lindb.) Aongstr., *E. exiguum* (Geh. et Hamp.) Par., *E. lamprophyllum* (Hamp.) Jaeg., *E. laxum* (Hamp.) Jaeg., *E. splendidulum* (Hornsch.) Mitt., *E. subbreviselum* (Hamp.) Jaeg., *E. submersum* Broth., *E. longisetum* Schimp. und *E. delicatum* Broth, et Par. zu *Isopterygium*, *E. spirifolium* Dus. zur neuen Gattung *Vesiculariopsis*, *E. subarcuatum* (C. Müll.) Par., is. *amabile* Mitt, und is. *polypterum* Mitt, zu *Stereodon*, is. *cubense* (C. Müll.) Mitt, und *E. mycostelium* (Hamp.) Par. zu *Microthamnium*, is. *?serratifolium* Card, zu *Clenidium*, *E. trinitense* (C. Müll.) Mitt., *E. pallido-nilidum* (C. Müll.) Par. und *E. Berberidis* Dus. zu *Rhaphidostegium*; *E. Novarae* (Reichdt.) Jaeg. ist nach Bescherelle mit *Orthorhynchium cylindricum* (Lindb.) Broth, identisch. *E. oxyodon* (Welw. et Dub.) Jaeg. gehört nach Gepp zu *Rhynchostegium*. *E. malacoblastum* (C. Müll.) Jaeg. auf den Samoa-Inseln ist eine mir unbekannte Art, welche nach dem Autor durch verhältnismäßig lockere Blattzellen kenntlich ist. Obriige in Index bryol. erwähnte Arten gehören zu *Yesicularia*.

26. *Gammiella* Broth, D. gen. [*Pleuropi* sp. Griff. Not. p. 470 (1849); *Stereodunlis* sp. Mitt. Hise. iul. or. p. 93 (1859); *Uypni* sp. Jaeg. Adombr. II. p. 610 (1871, 78)].
 Auiiii.-ts<)i. Ziemlich kräftige, weiche, lockerrasige, gelbgriue, **glftozende** Pfl. **Stengel im QuerschaUl oval**, ohne Centralsrang, mit sehr lockerem, hyalinem **Grundgewebe** und [iiihrschfuchligen, brannen, verdickten Manielzellen, vciiiingert, **kriechend**, liings mil **spirlichen Rbizoiden**, unnelmaBig geleilt; Asle verlimgert, kriechend, rund und dichl be- M illert, mehr oder minder **regelm&fiig gefiedert**, mil kurzen, zuweilen dicht gedrangteo, **stampfeo**, oft **gekrumnatn Astchen**; **Paraphyllien** fetilemJ. B. trocken dachziegelig an- liegend, feuchi fmsi **atiJYecUl**, Itiffelarlig-b^hl, **glatt**, kurz herablaufend, Ilinglich-oval, rasch **pfriemenfijrmig zugespilzt**, **mil bis zur >|>ilze zuriickgebogenon**, glaiten ltandern; Itippe doppelt. sGiir kurz oder feblend; Zellen eng **geschlSogeU-liaealiach**, gtail, an der In- sersion weiter und kiirzer. **braangelb**, in den IIntHiiigPln in mehreren Stockwerken quadra- tisch, niobt **verdlect**, gefurbt, selten liyalin, eine groUe, scliwacb ausgetthK-, **8db<rf**

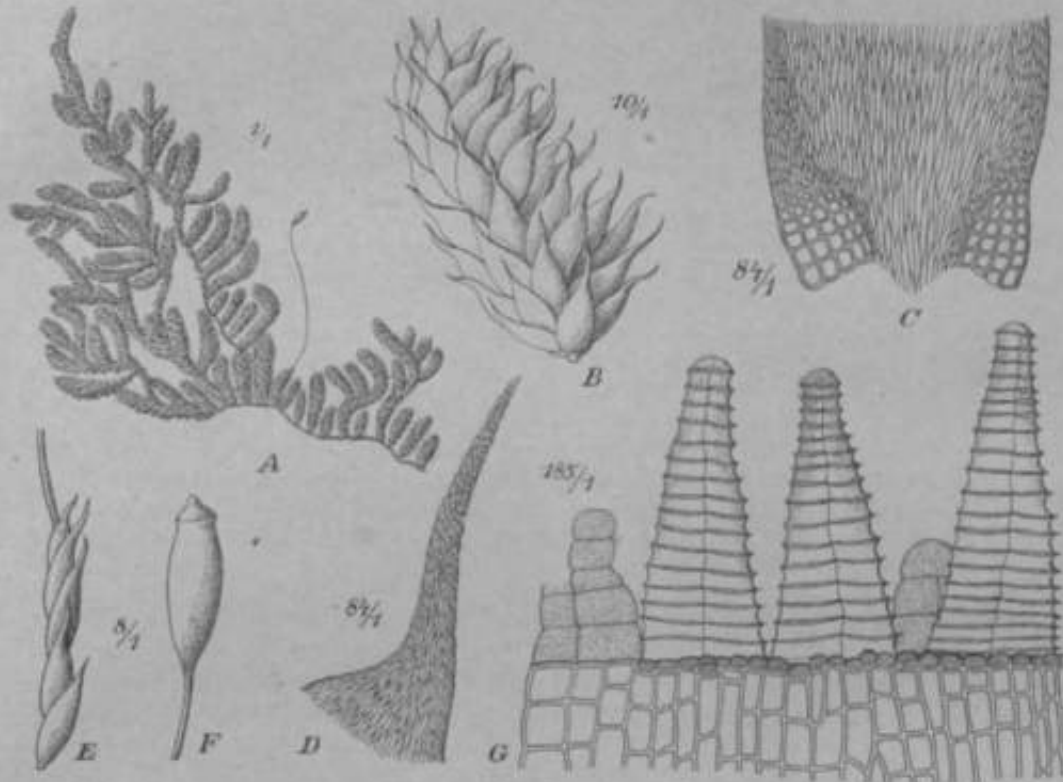


fig. TB3. *QammitUa ptrogonifolia* Griff., A Fmehtende PH. 11/1); B Afitvh«i(iO,H: C lilatthaKis (84/1) Z»B1»«- apilM [84/1); K T'ricliaiiu!! h/1 n f K Q M I {S/1); G *Perirtoa* (Is.yi). (Oriefnal von E. Luvi. j)

abgegrenzte Gruppe bildend. Perichalium wurzelnd; innere **PericMtiab.** aufrechtl, etlan- zettlich, **allmShUdi pfriemen(3rmig zugespitzl**, fast ganzrandig, obnc Itippe. Seta 1,5— 2 cm, sehr dtinn, trocken geschlangell und gegeniaaGg gedreht, roilich, glalt. Kapsel auf- reclit, sehr kurzhalzig, cylindrisch, fast regelmHBig, gerade, diinnbiulig, **knrzhalzig**, trocken **uoter** der Urneniiiiitidung nicht eingeschniirl. Ring sehr enjj, **bleibeod.** **Zlfanf** des aufieren P. lireil lanzetltiuli, **gtmmpf**, £^olb, gl^lt, an der **Spitze** fein **papillBs**, mil ziemlich dicht gestellten **Lamelleo.** **laaeres P. hyalin**, fein papillos: **Gnindhau** **oicfat vortrelead**; Fortsk'tze breit, **kurz, stampf**, gekieli; Wimperm fehlend. Deckel kegelig, slumpf.

(Art.

r., *iterogonioides* [Griff, uls *Pleuroput*) (Fig. 763), an Baumsliimcn in Sjkkim utui in Khasia. Ich orlaube uttr diese Eclmne Gallimg dem liocliverdienlen Erforsclier tier Mo*. **sflora** von Sikkim, Herrn G. A. **Gamtotfl zu wida** en.

21. *Stereodon* (Brid.) Mill. *Muse.* ;mstr. amer. p. 22 (18G9). [*Bypni* sp. L. **Sp. pi.** p. I i'HA (1753); *Slyrcodon* Rrid. *Bryol. univ.* II. p. \LV. (182"); *Ihijwum* Seel. *St ere odon*

Hrid. I. c. II, [i. ooi; *Bynum* Seci. *Drepanium* Schimp. Syn. I. od. p. 618 (1860); *Hypnom* Subg. F. *Stereodon* Linapr. Laubn. III. p. 152 (1899) ex p.; *Drepanium* Rolh, Laubm. II. p. 005 (1904) ex p.]. DUicisch, sellener **nutdcisch**. KrSftige bis ziemli schlanke, rasenbildende, griine oder gelbgriine, **roweilen brSonllcbgrfme** bis goldbriunliche, niehr oder minder glanzende V\ Stengel nieisl mit armzelligeni **Ceniralsraog**, mehr oder minder veriangeri, meist niederliegend untl **aufslefeDd**, nur in selir clichem Itusui **anfredit**, meisl otme Stolouen, bald mit, bald ohne lhizotden, einfaci oder geteilt und raeist unregetmUJiig, seiten regelmiiilig (iederlistig, **mil meisi baken-** oder sichel-firmif; gekriimnten Sprossspitzen; Parnphyilien meisl **vorbaadeo**, tnir tun ilie.\slanlagen. B. ailermesl zweizeilig-siclielfinnit; **eiasUswendig**, nieisl niclit Oder wenig herablaufend, mehr oder minder **boh**], nnisl pj- orler herzeilunzeillich, **bald** kur/, Laid Itfn^er nud prit'menfurtinig **zogespilzt**, hiiufig im Hucken-, Seilen- und Bauclib. durerenzien;

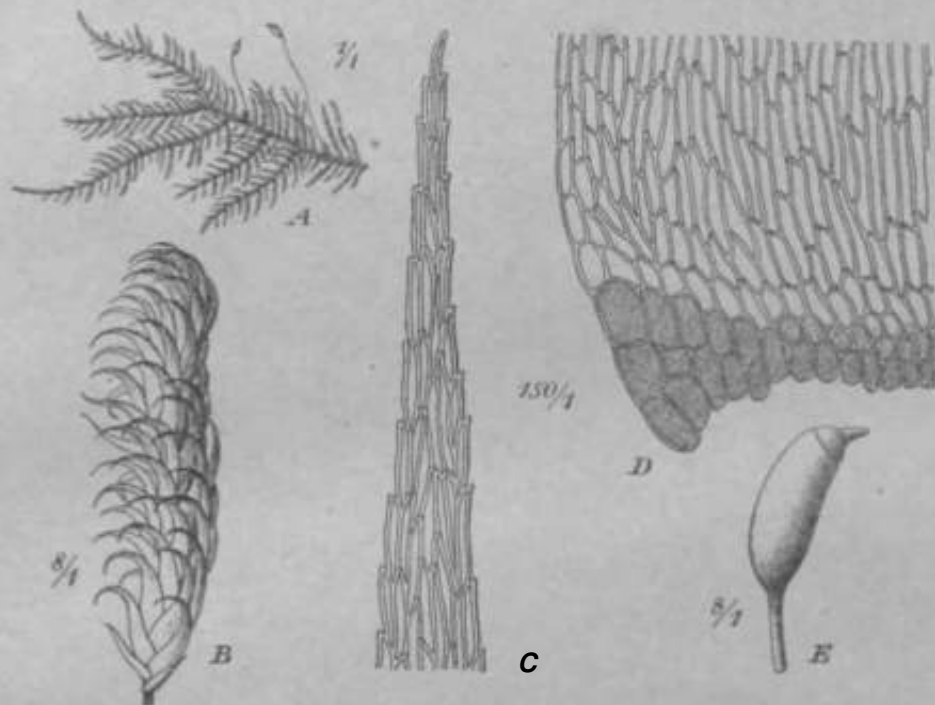


Fig. 104. iVmcctoiu *perpittuali*'S ISr-th. J. Fmthtende Pfl. (J/H; B Arthea |>/lj; C Jttittiptze (150/1); D Blatt-
bi*is (150/1); £ Kkftel (h/1). [Origiuil.)

Kippe kurz und doppelt oder fehlend; Zellen crig prosencbymalisch, nllermeist beider-
selts glalt, am Blallgrunde **Bneisl** dickwiindig und getiipfelt, in den meisl mehr oder min-
der ausRhohlen Blallliligelo parenchymniisdi. l'cricbUtium meisi **wtrcelod**; iunere
Cerichiiliatb. meisl raehr oder minder deullich Hingsrallig, long- uml **reinspitdg**. Seta
mehr oder minder veriingert, Irocken meisl gegentiufig gedrelil. Kapse] geneigt bis
liorizonlal, selten autrechl, liinglich bis cylindrisch, mehr oder minder gekriimml, seJlai
gerade, meisl glatt. tling meist dillczenzierl. Deckel gewolbt kegelig mil Warze oder
Spilzcben, zuweilen kurz gescbmibell.

<H **Arlen**, auf verschiedenartiger Unterlage, doch nur seilen an nassei) Orlen, zuweilen
Massenvegetation bildend, meist in den gemilBigLen Teilen der Erdc verbreitel. Aus Europa
sind U (4 endcm.l, aus Asitn 6t (45 eadetu.)i «us Afrika 9 (7 endem.), aus Amorka 33
S3 (endem.j und aus Australien 7 (6 endem.) Arten bekannt.

UiUergalt. I. *Eu- Stereo don* Milt. **Ham.** auslr. **amer. p. 532 [48<9)**. Autticist:h. Stenge
mil ei- bis pfriemenfflrnifgeci, am Ramie oft tier **elsgesehnlUeneo ParapbyHlan**. I), sicht-
fumiK, unjefallcl, **Bachrand**^, meur otter minder lang zugespit/t; obere Alurzollen tlein,
verriickt, gefiirbl, untrrc locker, **dfinnwandig**, **hyaHa**. Innere l'richiitkilh. ungefntlet, Ea;sel

aufrecht, ISnglich-cylindrisch, regelma'Big, gerade. Zähne des äüBeren P. ungestreift. Inneres P. dem äüBeren angeklebt; Fortsätze nicht normal ausgebildet, sehr schmal; Wimpern fehlend. Sporen sehr groß (etwa 0,040 mm).

4 Arten.

A. B. pfriemenförmig zugespitzt: *S. hamatus* Mitt, in Neugranada und Ecuador: *S. spiripes* (Hamp.) Mitt, in Neugranada; *S. entodonlicarpus* (C. Müll, als *Cupressina*) in Bolivia.

B. B. lanzettlich zugespitzt: *S. camurifolius* Mitt, in Nepal und Bhotan.

Untergatt. JL *Drepanium* (Schimp.) Mitt. I.e. p. 532. Parapbyllien (excl. *S.imponens*) fehlend. B. einseitwendig bis sichelförmig. Kapsel geneigt bis horizontal, unregelmä'Big, trocken meist mehr oder minder gekrümmt. Zähne des äüBeren P. dicht querstreig. Inneres P. normal ausgebildet. Sporen klein.

79 Arten.

A. Autöcisch; schlanke Pfl.; periphä'rische Rindenlage nicht difTerenziert: B. ungefalt; Zellen der Insertionsstelle meist goldgelb bis gebräunt; Blattflügel nicht ausgehöhlt, deren Zellen wenig zahlreich, klein, derbwandig, quadratisch und kurz rectangulär; innere Perichätialb. schwach längsfaltig. — Aa. Grüne bis gelbgrüne, mehr oder minder weiche Rinden- und Holzmoose. — Aa«. Stengelb. aus eiförmiger Basis schmal lanzettlich, allmählich pfriemenförmig zugespitzt, flachrandig; Zellen glatt; Kapsel fast aufrecht und fast regelma'Big, kaum gekrümmt; Deckel gelbrot. — Aaal. Stengelb. kaum einseitwendig, oberwärts kleingesä'gt; Seta 4 cm; Deckel stumpf geschnäbelt: *S. Jamesii* (Sull. als *Rhynchostegiivi* in New Hampshire. — AaccII. Stengelb. schwach sichelförmig, meist ganzrandig; Seta 6—42mm; Deckel kegelförmig gespitzt: *S. pallescens* (Hedw.) Lindb., an Stämmen und Wurzeln von *Vagus*, *Sorbus*, *Pinus excelsa* und *P. Pumilio* in der oberen Waldregion der mittel- und süddeutschen Gebirge von 820—1560 m allgemein verbreitet, in Nordrussland, Finnland und Skandinavien, in Kashmir, am Jeniseiflusse, auf den Kurilen und in Japan. — AaalIII. Stengelb. stark sichelförmig, oberwärts kleingesä'gt; Seta etwa 5 mm; Deckel fein geschnäbelt: *S. Siuzewii* Broth, (nicht didcisch, wie von mir früher angegeben wurde) in der Mandchurei. — Ap. Stengelb. stark sichelförmig, aus breit eirunder Basis diinn zugespitzt, mit abwärts zurückgeschlagenen Rändern und oberwärts scharf gesä'gt; obere Zellen verdickt und papillenartig vortretend; Seta 4 0—4 5 mm; Kapsel geneigt, trocken und entleert eingekriimmt; Deckel bleichgelb, diinn geschnäbelt: *S. reptilis* (Rich.) Mitt., an Wurzeln und faulenden Stämmen von *Fagus* und *Pinus excelsa*, auch auf Felsgeröll (Kalk) durch die Bergregion von Mitteleuropa bis 1500 m verbreitet, in die Hügelregion absteigend und sporadisch auch* in der Tiefebene auftretend, «in Finnland und Norwegen sehr selten, im Kaukasus, in Kashmir, am Jeniseiflusse, auf Sachalin, in Nordamerika verbreitet. Mit dieser Art ist *Ithaphidostegium subadnatum* C. Mull, et Kindb. in Canada sehr nahe verwandt. — Ab. Braunlichgelbe oder braungrüne bis goldig gescheckte, im trockenen Zustande starre und bruchige Folsmoose; B. stark sichelförmig; Kapsel geneigt bis horizontal, trocken mehr oder minder eingekriimmt; Deckel gewdlbt-kegelig, stumpf. — Aba. B. flach- und ganzrandig. — Abal. Sehr schlanke Pfl., ohne Stolonen; innere Perichätialb. kurz zugespitzt: *S. Sauteri* (Bryol. eur. als *Hypnum*), an feuchten, beschatteten Felsen und Sleinen (nur auf Kalk) in der Berg- und Yoralpenregion des Alpenzuges zerstreut, selten in die Alpenregion aufsteigend und in Norwegen (ndrdlichst bei 67° 48' n. Br.). — Aball. Weniger schlanke Pfl., mit Stolonen; innere Perichätialb. lang zugespitzt: *S. fastigiatus* Brid., an Felsen und Gesteinstrümmern (Kalk und kalkreiche Gesteine) durch das ganze Alpengebiet weit verbreitet und von den Hochalpen bis in die Thaler herabsleigend, in Finnland und Skandinavien (in Norwegen bis 69° 40' n. Br.), an vereinzeltten Fundorten in Nordamerika; var. *mitodes* (Hag.) (polyocisch) in Norwegen. — Ab£. B. von der Basis bis oberhalb der Mitte mit zurückgeschlagenen Rändern, ganzrandig oder undeutlich gesagt: *S. recurvatus* Lindb. et Am., an Kalk- und Schieferfelsen an vereinzeltten Fundorten in Nordfinnland und Norwegen, am Jeniseiflusse verbreitet.

B. Autöcisch; schlanke, weiche, grüne oder blass gelblichgrüne Pfl.; peripherische Rindenlage nicht differenziert; B. ungefalt, mit gegen die Basis schmal zurückgeschlagenen Rändern, in der Spitze entfernt und schwach gesä'gt; Zellen der Insertionsstelle gelb bis gebräunt; Blattflügel nicht ausgehöhlt, deren Zellen aufgeblasen, hyalin oder gelbbraun, oval 4—6seitig, eine kleine, meist zweistöckige Gruppe bildend, die oberwärts von quadratischen Zellen begrenzt wird; innere Perichätialb. mehrmals längsfaltig; Kapsel länglich-walzenförmig, einwärts gekrümmt: *S. fertilis* (Sendtn.) Lindb., an faulenden Baumstämmen und auf dem Hirnschnitte alter Baumstümpfe in den Wäldern durch die Bergregion von Mitteleuropa zerstreut, sehr selten in der Tiefebene, im Kaukasus, in Japan, in Notdamerika ziemlich

verbreitet; *S. emodi-fertilis* Broth, im Himalaya. Vielleicht gehdrt hierber auch *S. Faurei* (Card, als *Hypnum*) in Korea (Exemplare nicht geseben).

C. Didcisch; schlanke, weiche, freudig oder gelblichgrüne Pfl.; peripherische Rindenlage in GrdCe von den angrenzenden nicht verschieden, mit diinnen AuBenwänden; B. ungefalt, mit gegen die Basis schmal zurückgeschlagenen Rindern, ganzrandig oder in der Spitze undeutlich gezähnt; Zellen der Insertionsstelle nicht gefärbt; Blattflügel nicht ausgehht, deren Zellen klein, in vier und fünf Längsreihen quadratisch; innere Perichatialb. schwach gefurcht; Kapsel cylindrisch, gerade oder schwach gebogen: *S. dolomiticus* (Mild, als *Hypnum*), an Felsen und steinigen Abhängen in der Alpenregion durch die gesamte Alpenregion verbreitet, nur auf Kalk und kalkreichen Gesteinen und fast immer steril.

D. Diöcisch; peripherische Rindenlage in GröOe von den angrenzenden nicht verschieden, mit meist stark verdickten, zuweilen diinnen und im trockenen Zustnde collabierten AuBenwänden; Blattflügel mehr oder minder deutlich ausgehöhlt, deren Zellen meist quadratisch, dcrbwandig, chlorophyllhaltig oder gefärbt, eine gut begrenzte Gruppe bildend. — Da. B. ungefalt, flachrandig, oberwärts scharf gesägt; Zellen der Insertionsstelle goldgelb; innere Perichatialb. ungefalt; Kapsel geneigt bis horizontal, (excl. *S. tristo-viridis*) gedunsen eifo'rmig und nicht oder kaum gekriimmt. — Daa. Kapsel gedunsen eifdrmig; Deckel hoch kegelig. — Daccl. Stengelb. herzeilanzettlich; Basalzellen nicht verdickt: *S. circinalis* (Hook.) Mitt., an Baumstämmen in den westlichen Teilen von Nordamerika von Alaska bis Californien und in Japan, auch aus Chile angegeben. Mit dieser Art sind *Hypnum Sequoieti* G. Mull, und *H. pseudo-circinale* Kindb. in den westlichen Teilen von Nordamerika sehr nahe verwandt. — Darcll. Stengelb. eilanzettlich; Basalzellen sehr verdickt: *S. canariensis* Mitt, in Irland, auf den Azoren, auf den canarischen Inseln und auf Madeira. Von dieser Art ist *Hypnum pseudo-cupressiforme* C. Mull, auf Madeira und auf den canarischen Inseln kaum spezifisch verschieden. — Da£. Kapsel lSnglich-cylindrisch, etwas gekrummt; Deckel kurz geschnftbelt: *S. tristo-viridis* Broth, in Japan. — Db. Innere Perichatialb. meist mehr oder minder langsfaltig; Kapsel langlich-cylindrisch oder cylindrisch, mehr oder minder gekriimmt. — Dba. B. ungefalt, flachrandig oder mit nur am Grunde schmal umgebogenen Randern. — Dbocl. Paraphyllien sehr veränderlich, die grdfsten lanzettlich, die kleineren unregelmäßig bis hand form ig geteilt und geza'hnt; Stengelb. schwach gedhrt, mit am Grunde zurückgeschlagenen Randern, in der Spitze scharf gesägt; Zellen der Insertionsstelle goldgelb: *S. imponens* (Hedw.) Brid., in W&ldern der Ebene und niederen Bergregion auf Haide- und Westeuropa zerstreut, in Finnland und Skandinavien (in Norwegen bis 67° 47' n. Br.), in Großbritannien sehr selten, auf den Azoren, im Himalaya, in Japan, in Nordamerika verbreitet. An diese Gruppe scheint sich auch £. *canadensis* (Kindb. als *Hypnum*) (Paraphyllien sehr sparlich; Seta 4—5 cm) in Canada anzuschließen. — Dbrcll. Paraphyllien sehr klein, meist einfach und pfriemenförmig bis dreieckig-oval, auch fehlend. — DbccIII. Stengel sehr dicht und regelmäßig gefiedert; Stengelb. flachrandig, deutlich kleingedhrt; Zellen der Insertionsstelle goldgelb. — DbaIII*. Schlanke, weiche Pfl.; Aste kurz, zugespitzt; Stengelb. scharf gesägt: *S. subchrysogaster* Broth, in Queensland. — DbaIII**. KrSftige, starre Pfl.; Aste langer, stumpf; Stengelb. kleingezähnt: *S. chrysogaster* (C. Mull.) Mitt., an Baumstämmen in Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Aucklands-Insel; *S. Lechleri* (C. Mull.) Mitt, in Chile. — BbccIII. B. nicht gedhrt; Basalzellen meist nicht gefarbt. — DbccIII. Stolonen und Paraphyllien fehlend; peripherische Rindenlage mit stark verdickten Auftenwänden; B. ganz- und flachrandig; alle Zellen stark verdickt und getlipfelt, nicht wurmförmig: *S. Bambergi* (Schimp.) Lindb., an feuchten Steinen und Felsen (Kalk und kalkreiche Gesteine) und deren Detritus in der Alpen- und Hochalpenregion des Alpenzuges verbreitet, auf der Halbinsel Kola, in den Hochgebirgen Skandiaviens und Schottlands, auf der Bäreninsel und Spitzbergen, in den arktischen Teilen von Nordamerika; var. *condensatum* (Schimp.) an einzelnen Fundorten im Allgau, in der Schweiz und in Norwegen. — Db«III2. Paraphyllien vorhanden, jedoch mehr oder minder sparlich; peripherische Rindenlage mit diinnen, im trockenen Zustande collabierten AuBenwänden. — Db«III2*. Mit Stolonen; B. flach- und ganzrandig; Zellen der oberen Blatha'lfte 4—7mal so lang wie breit: *S. Vaucheri* (Lesq.) Lindb. (steril), an Kalk und kalkreichen Felsen und deren Detritus durch die gesamte Alpenkette von der Hochalpenregion bis in die Thäler herab ziemlich verbreitet, in Finnland und Skandinavien, auf der Bäreninsel, im Kaukasus und Westhimalaya, in Centralasien, in Sibirien, in den ndrlichsten Teilen von Nordamerika (in Ost-Grdnland bis etwa 70° n. Br.). Mit dieser Art ist *Hypnum subcomplexum* Kindb. in Canada sehr nahe verwandt. — DbaIII2**. Ohne Stolonen; B. meist einerseits oberhalb der Basis zurückgeschlagen, ganzrandig oder

oberwärts mehr oder minder deutlich gesägt; Zellen der oberen Blatthälfte 10—15 mal so lang wie breit: 5. *leptothallus* (C. Müll, als *Cupressina*) in Ostchina; von dieser Art scheinen mir *Cupressina leucodonta* C. Müll., *C. tereticaulis* C. Müll, und *Platygyrium denliculifolium* C. Müll, in Ostchina nicht spezifisch verschieden zu sein; *S. cupressiformis* (L.) Brid., auf Erde, Steinen und Felsen tiller Art, an Baumstämmen, Holzwerk, alten Dächern durch Europa sehr gemein, in den hochalpinen Lagen und in den nördlichsten Teilen jedoch selten (in Norwegen bis 70° 40' n. Br.), in Nordafrika, auf Madeira und auf den azorischen und canarischen Inseln, im Kaukasus sehr gemein (*Hypnum scariosifolium* C. Müll.), in Centralasien und Sibirien (noch bei 70° 40' n. Br.), in Nordamerika sehr verbreitet, in Ecuador und Fuegia, in Neuholland, Tasmanien und auf Neuseeland, auf den ostafrikanischen Inseln und in Siidafrika (*Cupressina basaltica* C. Müll., *C. afro-cupressiformis* C. Müll., *C. crassicaulis* C. Müll., *Hypnum semirevolutum* C. Müll, und *H. dicladum* C. Müll., wahrscheinlich auch *Cupressina Hohnelii* C. Müll, auf dem Kilimandscharo; von dieser äußerst veränderlichen Art sind eine große Menge Varietäten von ungleichem Wert beschrieben worden, von welchen vielleicht eifüge [*Hypnum resupinatum* Wils., *Stereodon mamillatus* (Brid.) Warnst. und *S. ericetorum* (Bryol. eur.) Warnst.] auf Artrecht beanspruchen konnten; 5. *compressulus* (Besch. als *Hypnum*) auf der Amsterdam Insel; *S. Mossmannianus* (C. Müll. als *Hypnum*) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *S. Walterianus* (Hamp. als *Drepano-Hypnum*) in Ostaustralien; *S. pallens* (Schimp. als *Hypnum*) in Fuegia. — Db&I. B. deutlich fingsfällig: *S. reuolutus* Mitt., an feuchten Felsen, in Kluft und zwischen Gesteinstrümmern in der Alpen- und Voralpenregion des Alpenzuges verbreitet, vorzüglich auf Kieselgestein, seltener auf Kalk auf der Halbinsel Kola, in Lappland und in den Hochgebirgen Skandinaviens, in Frankreich und in den Pyrenäen, im Kaukasus und Westhimalaya, in Tibet, in Turkestan (auch an faulenden Baumstämmen und zuweilen fruchlend), in den nördlichsten Teilen von Nordamerika. Mit dieser Art ist *Hypnum filiforme* Kindb. in Nordamerika nahe verwandt. — Db&II. B. glatt bis undeutlich gefaltet: *S. plicatilis* Mitt, in den nördlichen und westlichen Teilen von Nordamerika; *S. perrevolutus* Broth, in Kashmir.

E. Autöcisch; ziemlich kräftige Pfl.; peripherische Rindenlage in Größe von den angrenzenden nicht verschieden; B. ungefaltete, flachrandig, an den Blattflügeln nicht ausgehöhlt, deren Zellen groß, länglich, äußere sehr zartwandig und hyalin, innere dickwandiger, braun; innere Perichätialb. nicht gefaltet; Kapsel länglich-cylindrisch, schwach gekrümmt, glatt; Deckel kegelig: *S. perspicuus* Mitt, im Himalaya.

F. Diöcisch; kräftige Pfl.; peripherische Rindenlage in Größe von den angrenzenden nicht verschieden, mit verdickten Außenwänden; B. ungefaltete, mit am Grunde umgebogenen Rändern; Zellen an der Insertionsstelle gefärbt; Blattflügel ausgehöhlt, deren Zellen aufgeblasen, diinnwandig, gebräunt, eine scharf abgegrenzte Gruppe bildend; innere Perichätialb. nicht gefaltet; Kapsel länglich-cylindrisch, schwach gekrümmt, glatt; Deckel geschnäbelt: *S. Fujiyamae* Broth, und *S. osorezanensis* Broth, et Par. in Japan.

Q. Diöcisch; peripherische Rindenlage in Größe von den angrenzenden nicht verschieden, mit verdickten Außenwänden; B. ungefaltete, flachrandig oder mit nur am Grunde schmal umgebogenen Rändern; Zellen an der Insertionsstelle nicht gefärbt; Blattflügel mehr oder minder deutlich ausgehöhlt, deren Zellen aufgeblasen, diinnwandig, hyalin; innere Perichätialb. deutlich längsfaltig. — Oa. Kapsel trocken deutlich längsfaltig: 5. *curvifolius* (Hedw.) Brid., auf Holz in Nordamerika sehr verbreitet und in Japan. — Gb. Kapsel glatt; Deckel spitz: *S. plumaeformis* (Wils.) Mitt, in Japan (*Hypnum longipes* Besch.), China und auf Formosa; var. *alare* Par. auf Formosa und in Tonkin; *S. Oldhamii* Mitt., 5. *arcuatiformis* Broth., *S. circinatulus* (Schimp. als *Hypnum*) und *S. Ctenium* (Schimp. als *Hypnum*) in Japan; *S. flaccens* (Besch. als *Hypnum*) und *S. macrogynus* (Besch. als *Hypnum*) in Yunnan; *S. turgens* (C. Müll, als *Cupressina*) und 5. *alaris* (C. Müll, als *Cupressina*), mit welcher Art *Cupressina sinensi-mollusca* C. Müll. identisch ist, in Ostchina; *S. Zickendrathii* Broth, in Sikkim, Birma und Assam; 5. *aduncoides* (C. Müll. als *Hypnum*) auf Bourbon und Madagaskar; *S. Le Jolisii* (Besch. als *Hypnum*) (B. nicht längsfaltig, wie vom Autor angegeben wird), in Mexiko; *S. minutidens* (C. Müll, als *Cupressina*) in Guatemala und Panama; *S. polypterus* (Mitt, als *Ectropothecium*) auf Guadeloupe und Jamaica (*Ctupressina arcuatipes* C. Müll.), *S. amabilis* (Mitt, als *Ectropothecium*) in Neugranada; *S. productus* (C. Müll, als *Cupressina*) in Brasilien. An dieser Gruppe scheint sich auch *S. fissidenticaulis* Broth, et Par. (steril) in Tonkin anzuschließen, wengleich die Alarzellen nicht aufgeblasen sind.

H. Diöcisch; peripherische Rindenlage lockerzellig, hyalin; B. ungefaltete, flachrandig oder mit am Grunde mehr oder minder deutlich umgebogenen Rändern; Zellen an der

Insertionsstelle meist nicht gefärbt; Blattflügelzellen aufgeblasen, diinnwandig, hyalin. — Ha. Schlanke Pfl.; B. sichelförmig bis kreisförmig gekrümmt, lang pfriemenförmig zugespitzt; innere Perichätialb. mehr oder minder deutlich langsfaltig; Kapsel schwach gebogen. — **Haa.** Blattflügelzellen fehlend oder vereinzelt. — Haal. Kapsel trocken und entleert langsfaltig: *S. plicatus* Lindb. (nur diöcisch), auf Humuserde der Bolomitfelsen bei Kistrand, Finnmarken in Norwegen, an faulenden Baumstämmen und Wurzeln im Gouv. Perm in Ost-russland, am Jeniseiflusse, im Amurgebiet, auf den Kurilen, auf Sachalin und in Japan. — **Haall.** Kapsel glatt: *S. hatulosus* (Bryol. eur.) Lindb. (diöcisch und pseudautocisch mit (J Zwergpflanzchen), an feuchten Felsen und steinigen Abhängen in der Alpenregion des Schiefer- und Urgebirges des Alpenzuges zerstreut, sehr selten auf Kalk, in Lappland, in den Hochgebirgen Skandinaviens und Schottlands, in Irland, auf Spitzbergen, in den nördlichen Teilen von Nordamerika; *S. subimponens* (Lesq. als *Hypnum*), *S. subplumifer* Mitt. (mit voriger Art nicht identisch) und *S. depressulus* (C. Müll. als *Hypnum*) in den westlichen Teilen von Nordamerika. — Ha/5. Blattflügelzellen eine kleine, schwach ausgehöhlte Gruppe bildend: *N. aemulans* (Bridl. als *Hypnum*) (steril), auf kalkreichen Gesteinen in hochalpinen I&gen an vereinzelt Fundorten in Salzburg und am Radtstadter Tauern. — Hay. Blattflügelzellen sehr zahlreich, eine ausgehöhlte, gut begrenzte Gruppe bildend; Seta 4,5—2 cm: *S. callichrous* Brid., auf feuchtem Wald- und Moderboden, nassen Grasplätzen, moosigen Waldwegen, nassen Steinen und Felsen, vorzüglich auf kieseliger Unterlage, in der oberen Waldregion der mitteldeutschen Gebirge und der Alpen von 800—1800 m allgemein verbreitet, steril bis 2200 m aufsteigend, auf der Halbinsel Kola, in Nordfinland und Lappland, in den Gebirgen Skandinaviens und Großbritanniens, auf Spitzbergen, in den Pyrenäen, in Italien, im Kaukasus, am Jeniseiflusse und in den nördlichsten Teilen von Nordamerika. Mit dieser Art sind *Hypnum molluscoides* Kindb. in New Foundland, *H. Alaskae* Kindb. in Alaska und *H. reptiliforme* Kindb. in Canada sehr nahe verwandt. Zu derselben Gruppe scheint auch *H. implexum* Ren. et Card. in Labrador zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — **Had.** Blattflügelzellen sehr locker und aufgeblasen, hyalin oder gelblich; Seta 2,5—4 cm; Kapsel groß: *S. Dieckii* (Ren. et Card. als *Hypnum*) in Oregon (Exemplare nicht gesehen). — Hb. Kräftige Pfl.; B. hakenförmig-einseitig, kurz und breit zugespitzt; innere Perichätialb. mit mehreren tiefen Langsfalten; Kapsel stark eingekrümmt, im trockenen Zustande schwach gefurcht: *S. arcuatus* Lindb., an feuchten und nassen Stellen (auf alien Substraten, sogar auf Holz) in Waldern auf Wiesen, in Mooren, an steinigen Abhängen von der Tiefebene bis in Voralpenregion durch Europa allgemein verbreitet, aber sehr selten fruchtend, in Norwegen bis 70° 20' n. Br., im Kaukasus, in Sibirien, im Amurgebiet, in Japan, in Nordamerika verbreitet. Von dieser Art ist nach Hagen *Hypnum Renauldii* Kindb. nicht spezifisch verschieden. Hierher scheint auch *H. pseudo-drepanium* C. Müll. et Kindb. und *Rhaphidostegium planifolium* Kindb. in Nordamerika zu gehören.

J. Diöcisch und pseudautocisch; (J Zwergpfl. knospenförmig, wurzelnd, dem Stengel und dem B. angeheftet; peripherische Rindenlage lockerzellig, hyalin; B. zart und schlaff, ungefaltet, fast flach, trocken oft querwellig, scheinbar zweizeilig, lang und schmal zugespitzt, an der Spitze gesägt, am Grunde wechselweise rechts und links eingeschlagen; Zellen an der Insertionsstelle nicht gefärbt, in den flachen Blattflügeln wenige quadratisch und rectangular, nicht aufgeblasen; innere Perichätialb. langsfaltig; Kapsel hochrückig-eiförmig, trocken eingekrümmt, glatt: *S. pratensis* (Koch) Warnst., auf Sumpfwiesen und in Ausstichen durch Mitteleuropa von der Tiefebene bis in die Alpenthäler zerstreut, sehr selten fruchtend, auf der Halbinsel Kola, in Finnland und Skandinavien, auf Spitzbergen, in Japan, in Nordamerika verbreitet; *S. pseudo-pratensis* (Kindb. als *Hypnum*) (nach dem Autor autöcisch) in Nordamerika; *S. homaliaceus* (Besch. als *Plagiothecium*) in Japan.

Untergatt. 111. *Heterophyllum* Schimp. Syn. 4. ed. p. 629 (4860). [*Heterophyllum* Kindb. Check List. Eur. and Northam. Muse. p. 72 (4894) als Gattung.] Mehr oder minder kräftige Pfl. Peripherische Rindenlage von den angrenzenden nicht verschieden; Paraphyllien vielgestaltig. B. ailseits aufrecht-abstehend, ungefaltet; Zellen an der Insertionsstelle gelblich; Blattflügelzellen locker, etwas aufgeblasen, gelb oder gebräunt, eine mehr oder minder ausgehöhlte; scharf begrenzte Gruppe bildend.

4 Arten.

A. Diöcisch; B. an den Sprossenden einseitig aufwärts gerichtet und schwach unsymmetrisch, an den anderen Teilen ailseits aufrecht-abstehend und symmetrisch, hohl, lang und schmal zugespitzt, flachrandig, am Grunde sehr fein gezähnt; innere Perichätialb. langsfaltig; Kapsel trocken und entdeckelt schwach langsfaltig; Deckel kurz, stumpflich: *S. adscendens* Lindb., an faulenden Baumstämmen im Amurgebiete, auf den Kurilen und auf Sachalin.

B. Autdcisch; Stengel mit Centralstrang; B. in den mit Rhizoiden besetzten Stengelteilen einseitig aufwärts gerichtet und meist unsymmetrisch, an den anderen Teilen allseits aufrecht-abstehend und symmetrisch, hohl; innere Perichätialb. ungefaltete; Kapsel glatt. — **Ba.** B. kurz und fein zugespitzt, flach- und ganzrandig; Deckel schief geschnabelt. — **Baa.** Äste gerade; Blattflügelzellen zahlreich: *S. Haldanianus* (Grev.) Lindb., auf lehmigem oder thonigem Waldboden, auf feucht liegenden, faulenden Baumstämmen, am Grunde alter Laubbäume und auf Holzdachern, von der Ebene bis in die untere Bergregion durch Mitteleuropa zerstreut, in Nord- und Ostrussland, in Finnland zerstreut, in Skandinavien sehr selten, in den Pyrenäen, in Norditalien, im Kaukasus, in Kashmir, in Sibirien und Japan, in Nordamerika ziemlich verbreitet; *S. nematosus* Broth, et Par. in Japan. — **Ba/j.** Äste eingekrümmt; Blattflügelzellen spärlich: *S. tonkinensis* Broth, et Par. (steril) in Tonkin. — **Bb.** Äste schwach gekrümmt; B. pfriemenförmig zugespitzt, mit zurückgeschlagenen Rändern; Deckel kegelig. — **Bba.** B. oberwärts kleingesägt: *S. guineensis* (Broth, et Par. als *Pylaisia*) und *S. julicaulis* (Broth, et Par. als *lihaphidostegium*) in franzds. Guinea; *S. variegatus* (Welw. et Dub. als *Hypnum*) in Angola und in franzö's. Guinea; *S. albo-alaris* Broth, (steril) in Ostafrika. — **Bb.&** B. oberwärts scharf gesägt: *S. renitens* Mitt, in Sikkim.

C. Autdcisch; Stengel ohne Centralstrang; B. gleichartig, weniger hohl, rasch fast bandartig zugespitzt, in der Blattspitze weit herab ungleich schrotsägezählig, mit am Grunde zurückgeschlagenen Rändern; innere Perichätialb. schwach langsfaltig; Kapsel glatt; Deckel gewölbt kegelig, zugespitzt: *S. nemorosus* (Koch) Lindb., an faulenden Stämmen in Wäldern an vereinzelt Fundorten in Mitteleuropa von den Ostkarpathen bis zur Rheinpfalz, im Kaukasus und in Nordamerika; *S. brachycarpus* Mitt, in Japan; *S. confinis* Mitt. (B. der Sprossenden fast sichelförmig) in Bhotan; *S. affinis* (Hook.) Mitt, in Neugranada; *S. Mohrianus* (C. Müll, als *Hypnum*) in Mexiko.

Untergatt. IV. *Pseudo-Rhaphidostegiurn* Broth. Diocisch, selten autdcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige **Pfl.** Stengel ohne Centralstrang; peripherische Rindenlage streckenweise diinnwandig, eine blatteigene Außenrinde darstellend; Paraphyllien vielgestaltig oder fehlend. B. ungefaltete, meist mehr oder minder einseitig bis sichelförmig, pfriemenförmig zugespitzt, mit meist mehr oder weniger weit hinauf umgebogenen Rändern, an der Spitze fein gesägt; Zellen an der Insertionsstelle gelb, in den schwach ausgehöhlten Blattecken nebeneinander drei bis mehrere gelbe bis braunrote, große, langliche, aufgeblasene, diinnwandige Zellen, die oberwärts durch einzelne kleine, quadratische, hyaline Zellen begrenzt werden. Innere Perichätialb. schwach langsfaltig. Deckel geschnabelt.

24 Arten.

A. Stengelb. sichelförmig-einseitig. — **Aa.** Stengelb. kurz pfriemenförmig zugespitzt, Blattflügelzellen goldgelb: *S. recurvans* (Schwaegr. als *Hypnum*) und *S. delicatulus* (James als *Rhynchostegium*) in Nordamerika; *S. curvirostris* (Schwaegr.) Mitt, in Nepal, Bhotan und Khasia; *S. perpinnatus* Broth, n. sp. (Fig. 764) im Himalaya; *S. erythrocaulis* Mitt, in Sikkim und Bhotan; *S. propinquus* (Harv.) Mitt, in Nepal, Sikkim und Assam; *S. pallidus* (Ren. et Card, als *Acanthocladium*) in Sikkim; *S. Mercieri* Broth, et Par. in Tonkin; *S. luzonensis* Broth, auf Luzon; *S. Entodontella* (Broth, als *Sematophyllum*) auf Celebes; *S. falcatus* (Doz. et Molk. als *Leskea*) auf Java, Borneo und Ceram; *S. subcylindricus* (Broth, als *Rhaphidostegium*) auf **Java**; *S. opaeodon* (Sull. als *Hypnum*) und *S. subarcuatus* (C. Müll, als *Cupressina*) auf Hawaii. — **Ab.** Stengelb. lang pfriemenförmig zugespitzt; Blattflügelzellen braunrot: *S. amblyostegium* Mitt, in Sikkim.

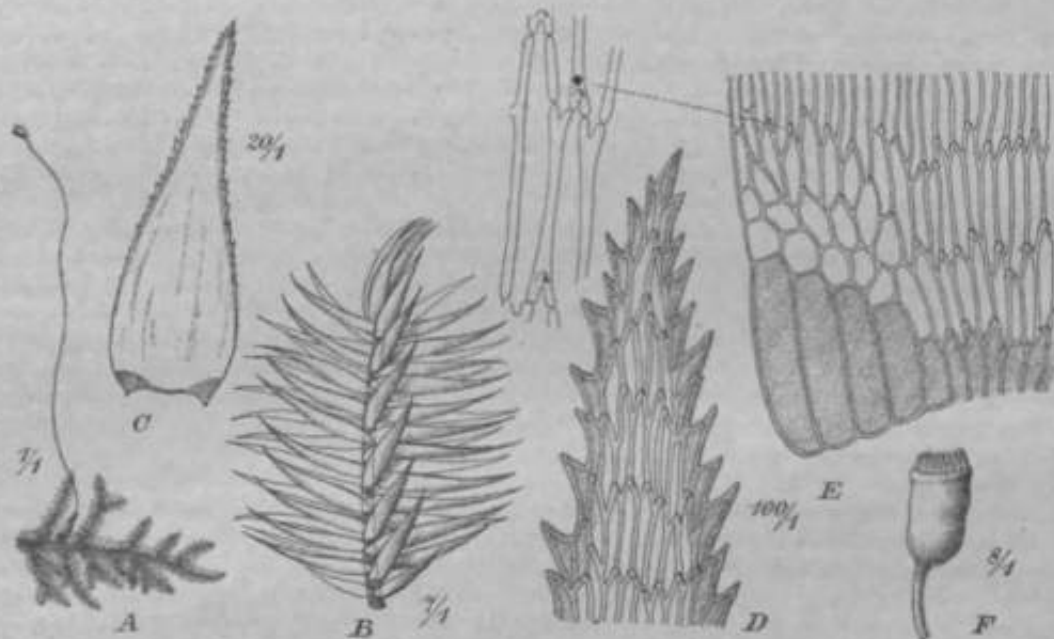
B. Stengel mehr oder minder verflacht beblättert; Stengelb. aufrecht-abstehend bis schwach einseitig. — **Ba.** Schlanke Pfl.; Stengelb. kurz zugespitzt; Astb. einseitig: *S. lepidus* Mitt, in Sikkim. — **Bb.** Stengelb. lang und schmal zugespitzt. — **Bba.** Schlanke Pfl.; Äste gerade: *S. niclans* Mitt, (nach dem Autor autdcisch) in Sikkim; *S. Pylaisiadelphus* (Besch. als *Rhaphidostegium*) (nach dem Autor autdcisch) in Yunnan; *S. Yokohamae* Broth, in Japan; *S. tenuirostris* (Schimp. als *Leskea*) in den südlichen Teilen von Nordamerika. — **Bb,3.** Weniger schlanke Pfl.; Äste gekrümmt, zugespitzt: *S. deflexifolius* (Mitt, als *Acanthodium*) in Sikkim und Bhotan. — **Bby.** Weniger schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; Äste gerade, stumpf: *S. Lorentzianum* (Mol.) Lindb., auf tiefschattigen, feuchten Kalkmergelboden, bisher nur in den bayerischen »Klammern«, in breiten Rasen Erde, Holz, Laub und Steine überziehend, sehr selten; *S. Henoni* (Dub.) Mitt, in Japan. Nach dem dürftigen Materiale zu urteilen, wäre auch *S. brevirostris* (Grid.) Mitt, in Khasia hier einzureihen.

S. caldensis Broth, und *S. pinnatus* Broth, et Par. gehören zu *Ctenidium*, *S. planifrons* Broth, et Par. zu *Isopterygium*, *S. tunguraguanus* Mitt, in Ecuador zu *Rhynchostegiopsis*, *S. Spegazzinii* (C. Müll.* als *Hypnum*) (autdcisch) in Fuegia und *S. aluminicoia* (C. Müll.) Mitt.

(auitisch) in Mexiko sind mhr unbekannte Arten, deren Platz ich nicht angeben kann. *S. brachyltsciclla* Broth- et Par. in Jstpan -weicht durch zahlreiche, quadratische BlöUflügelzellen von alien anderen Arten dar Gottung bedeutend nb und erinnert in dor Tracht* ganz an einigen *Brachythecien*, die Blattrippe **ist** jedoch doppelt. Ohne gute Sporogone lässt sich • In! Frage ob sie a Is besondere Gattung abrulrennen ware nicht enlscheiden. Ob *fjypttm kushakuense* Card, (sterll) nuf Formosa zu *Stereodon* o<ier zu *Hygrohypnum* gehttren mag, lässt sich nicht mit Sicherheit crmiteln.

Die Arlen dicst-r UntergaltuDg zeigen durch aufgeblasene Alarzellen und gesi:hnelbten Deckel eine gewisse Ähnlichkeit mit *Rhaphidostegium* unrl sind auch von den Autoren grüQten-teils zu tier nrwachten Galtung peslelt worden. Der Kapselbau schein mir jedoch **fur** die uahero Vei-wandtschaft mit *Stereodon* zu sprechen.

48. *Maatopoma* Card, in Uev. **Bryol.** 1901, p. 1)6. [*Actmthocladii* SR. Broth, el **Sflb,** i» (Hv. **Finaka** Vei.-Soc. Frirb. XL. p. 188 (1898); *Sematopykti* sp. Par. Stipl. Ind. p. 306 (1900)]. Diocisch. Melir **Oder** minder kräftige, weiclirasige, **biaulichgrüne** his blassgelbliche, gliinzende Pfl. Stengel tm Quersclinitl oval, ohno AuBenrinJc und ohne



Kg. T« *Xasiopoma ArmiUi* (Broth. et Geh.). A Fmchtende Pfl. (1/1); D Aatclen (T/1); t¹ SljD8elb.iSO/II; I) BULT-
5pStic [150/11; X HUtlbiifls (10D/II; > Entdckoltd Kar>*I. O r i i !)

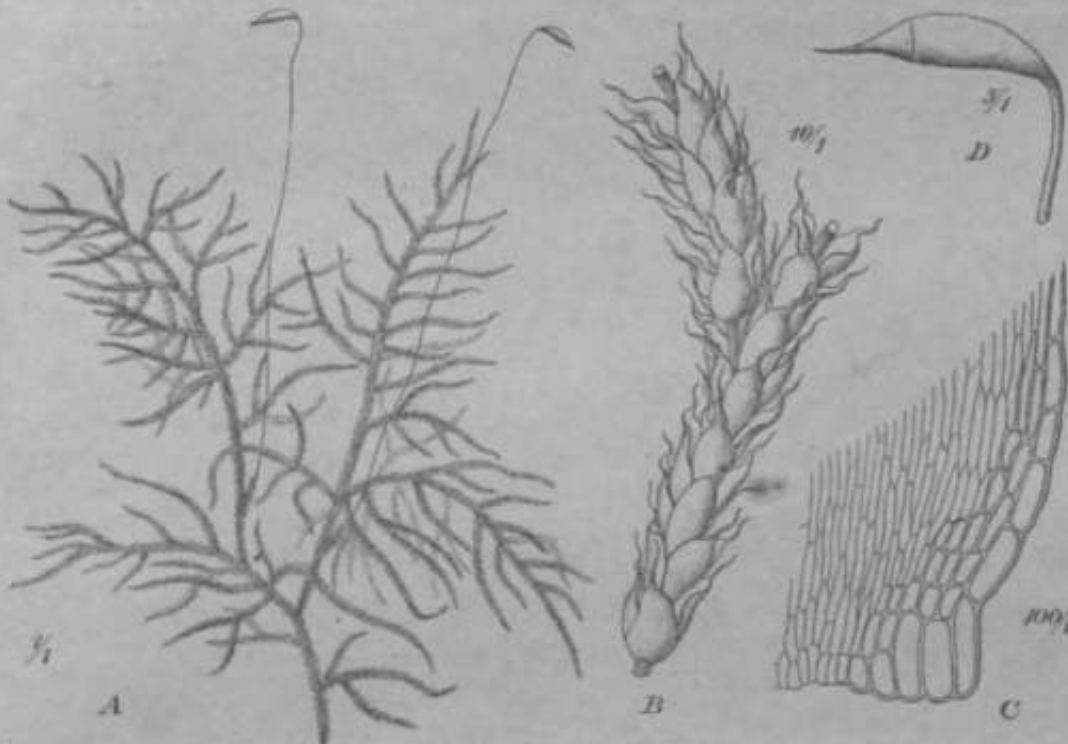
Centralslran^, kriechend, lytgs mit **biischeligeo**, brauen Hliizoideri besetzi, getieden, mit dicht ljeblatterlfn. knrzen, stumpfen, einfachen oder liingeren, gliedertei Asian; Paraphyllien sehr **spkrllcb**, kurz, pfrienfönnig. B. nicht herablaufend, schwach einseilswendig his sichelTirmis;, **aogefaltet**, tiobl, aus ovaier bis liinglicher Basis laozettlich oder lanzfUllich-|frie(nenformig /ngespilzl, **fiachrandlgj** oberwiirls niehr oder minder scharf gezilht; Ilippe doppelt, sehr kurz od<r feblend; Zellen eng linealisci, glatl, am Blailgnmde kiirzer und lockerer, pefiirbt, ID den eiwas **aasgeholllea** HlaiUiiigclii eine Reihe groCer, liinglicher, aufgeblasener, goldgelber oder **brSnnlicher** Zellen und iiber diesen etaige kleinere, dtinnwandige, parenchymatische, hyaline Zellen. Innere **Peri(hil- lialb. an&eebt**, langsfaltig, verlangert lSnglich-lanzctilith, Jang zugespitzi, oberwiirls scharf gesa'gl. Seta 5—0 cm, diinn. geschlilingell, ptirpurn. Kapsel gneigl. **kleio**, oval, el was unregulilillig. Deckel gewulbt, mit Warze.

3 Arten, an Uaumstammicii.

A. B. sebwach einseiUwenriig, aus lb'nglicher Basis kurz uod breil lanzotlich ?uge-
spitzt, oherwärts grob sagezihng; Seta oburw.uls mit iicthrtgen, breilen Warzen besctil:
M. ArmiUi (Broth, ut Geh.) BroLh. Fig. 763) in **NeQgabwa** tmtl auf Mindanao.

B, D. sicheiormig-einseitswotidig, nus ovaler oder langlicher Basis lanzettlich-pfrienenförmig, weniger grob gesägt; Seta glutl: *M. raphidosieQioides* Card, auf Celebes; *M. uncinifolium* (Broth.) Card, auf Mindanao.

I S9- *Acanthocladium* Mill. Austral- Moss, p, 37 ((818). [*Hypni* sp. Itrid. Bryol. "niv. II. p, 4R4 (182*7); *Stereodon* YIH. *Hylocomium* Mill. Muse. Ind. or. p. Hi (1839) ex p.; *Hypnum* Set. *Tanythrix* C. Mull, in Abb. Dftturw. Ver. limn. VII. p. 213 (188i)]. Diocisch. Schianke bis kräftige, meist mehr oder minder starre, rasenbildende, meist bleich- oder gelblichgrüne, zuweilen bräunlichgelbe, glänzende Pfl. Stängel fest, im Querschnitt oval, ohne Außenrinde und ohne Centralsrang, sehr verlängert, kriechend, oft sehr geschlingel, bogig auf- und absteigend, mehr oder minder wurzelhaarig, einfach oder doppelt fiederförmig, mit horizontal abstehenden, zuweilen mehr oder minder bogig gekrümmten Ästen; Stängel- und Astenden dicht zugespitzt und schleimig; Paraphysen sehr



Kic. T60. *Acanthocladium tanurhithm* [31<ut]. A Fmehtende Pi. (1/1) B SteifaisHleklmi (H)/f; C Blattmis (100/1); ti Kspael (S/IJ. (Steli Bryol. j av.)

spirlich. 6. irocken anliegend bis aurrechl-abstehend, feulit aufrecht-abstebeod, ttiöhi herablaufend, hohl, ungefaltel, mit abwiirls aiifrccliien oder zorSckgaschlageBeo, aofwSrla eingebogenen Itiindern. Stengelb. batd plolzlich lmarfbrnitg zugespilzt und gaazraadig bis oberwarls kleingezahnl, bald fcurz oder laozettUcb, auch pfrfemeoISnnig zngespitzi und kleingezahnl; Hippc doppell, sehr kurz oder fehiend; Zellt-n eng proseochyma isch, dii nn warn lie, glati oder am Hlil l ruck en pftpiUenartig voriretend, am Blattgrunde goldgelb, verdickl und geUipfelt, in den ausgeliijhllen Hliitliiigeln eine Reihe meintl groiler, liinglicher, aufgeblasener, goldgelber oder br&unlicfaer, eaweilea afecb liyaliner Zeljen und Bber dit'sen einige kleinere, dQnowandige, parenchymatische, hyaline Zellen. Aslb. kleiner, schmiiler, schiirfer geziihnl. Isnena PerichSUaJb. anfreclit, ungefaltat, aus schoidiger Basis lang und fein m gespitzt, im Pfriiientcil mehr oder minder BCbtuf gi sägt. Seia mehr oiler minder verliingerl, selir geschliingelt, purpurn. Kapsel horizontal, laoglich, mehr oder minder hochlirickig, trockeo und entdeckelt unler der Miindung meist eingeschniirt, glatt. Ring diflerenziert. Deckel aus kegeliger Basis ktirz oder langer geschnabelt, sellen gewttltb-kegelig, klein- und scharfspitzig.

43 (80) Arlcn, BO Uauinstümmieii in den **ttopisofadD and** subtropischen Teilen von Afrika, Asien und Australien verbreitet.

A. Slengelb. pfriemenförmig bis hanfrdrmig **xagespitet**. — Aa. Oline l'lagellen; Deckel **ihnelL** — Aa«. Schlunck, gelbliche oder briiunlichgelbe l'll.; Stengel einfach gefledert Oder büschelig **vorrwdgt**; Mengelb. trocken dicht anliogcnd. — Aael. Slengdb, efitriuiig bis oval, ullmahlich zugespit/t. — Aa«ll. Zellen der Aslb. stüchelü vorlrctend: *A. ptilvrum* [Mitt, ids *Stereodon*] in Nepal. — AaaI2. Zelten der Aslb. glalt. — Aacia*. Blattzellen schr eng; *A. psmthtanyricftm* (Bryoi. jav.) Broh. **aul** J-iva; *A. penicittatum* (Will, nls *Stereodu.*) in Sikkim und Bhotan. — Aa«I2**. Astb. kurz zugespitzl; Zellen ziemlich locker: **-.i. BartUtrii** Broth, und *A. taxitexlum* (Ren. ft Curd, als *lihaphidostegium*) In Sikkim. — AaeIX. Stenpelh. liinglich, raach schmal zugespilzt: *A. japonicum* Broh. et Par. in Japan. — Aaj». Ziemllch **krffftige**, strollforliene l'll. Stengel doppelt geieidcrl; Stengetb. trocken locker aoltagend, **verkohrt-eiftrmig-OTal**, mit lunge, gt-schl^ngelter LlaarspiUe-. *A. tanytrichum* [Mont.] Broh. [Fig. 766 in **Bhutan, Sikkftn** und auf Java. — Ab. t'lagden zuweilen vorhanden; Deckel gewilbt-kegelig, klein- und scharf-spitzig. — Ab«. Stengdb. brelt oval: *A. surculare* f.Mitiü Broth, in **Nepal**,

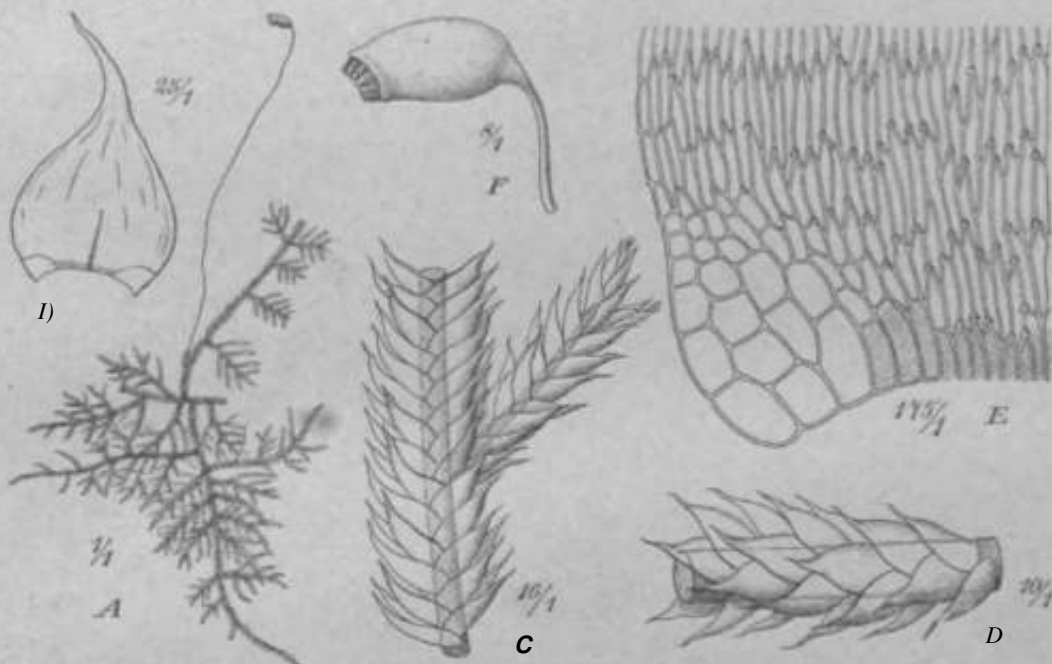


Fig. TGT. *Aamthorladiwm fritkocolrriidr** (C. BftU.J. A Fnrht™Je Pfl. (1/1); B StQakchen des Haiiplstnnjols • 10/111 (AebensUngel tail *i-iatm* A«lcben (1S/1); /> Stengelb. (15/1); £ Blattbaita [17S/1J; V Ktpsei. enUeckelt (9/1) (Origtuol.)

Sikkini, KhaSia und Burma; *A. fitiferum* Broh. et Par. in Tonkin. — Ab^ . Stengelb. langlicli: *A. extenvatm* (Brid.) Mitt, [einzelue Zellen der oberen Blatthilfto y.uwcilen **all** metiroren Papillen ilber deni Lumen] in Ostaustralien, Tasniankn, auf Neusclarul **and** in Nciicalrdnnien; *A. subnitidtnnt* (Hump, als *Hypnum*) in Neugranada. — Aby. Sehr scblanke **Pfl.**; Stengelb. **eUanz«tttlCh**, ;illmUhlich lung und schmal priemenftrmig zugespitzt: *A. Croftti* Broth, et Geh. in OsUiustralien; *A. flagellifentm* (Broh. ala *Trivhosteleum*) und *A. hreriflagettosum* (G. Mull als *Helerophyllum*) in Brasilien.

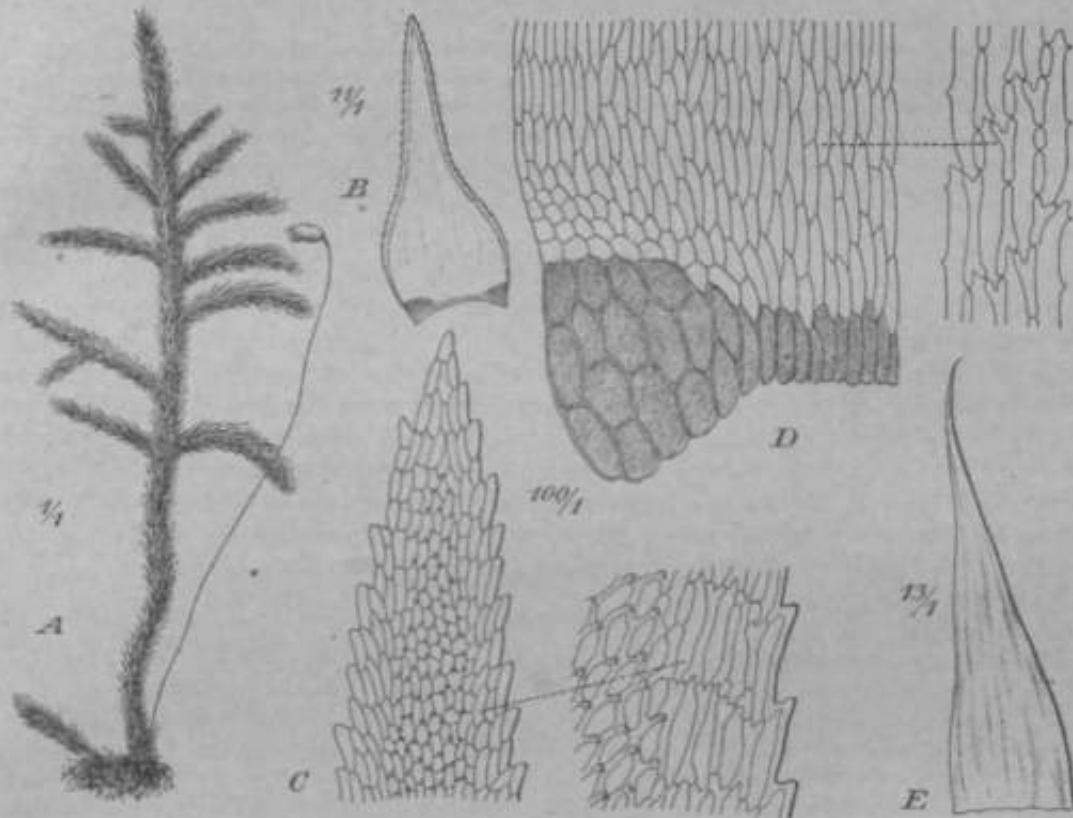
B. Asta kurz, horizontal, zweixcilig gestellt, meial geliedeit; **Stengelb.** breit oval oder breil eiftrmig, kurz **lageipltzt**; Deckel unbekannt: *A. trichocoteoides* (C. Mill.) Broth. (Fig. 767) auf der Insel S. Thome und itn Kamerungebirge; *A. Jungneri* Broth, {niclit autdcisch, wie von tnir friiher angegeben worden **1st**] tm Kamerungebirge; *A. trichocotea* (C. Mull.), am Kilimandschoro und in Isambara; *A. Rutenbergii* (C. Mill.) Broh. (Flagellen vorhanden) und *A. Bessonii* [Ren. et Card, als *Aficrothamnium*] auf Msdagaskar; *A. protensum* (Ren. et Cnrd. ats *Rkaphidostegivm*) ouf La Reunion.

Slicrothamnium flexile Ren. et Card, auf Madagaskar, von Kenoutd spUter zu *Semato-phyllum* Subg. *Trismegistia* gestellt, getaort w:ihracheinllch nk:hi zu *Acanihoelidium*. ich bin jedoch nicht iaistaadu anzugeben, wo diese Art Lesser einzurelhen **wäre**.

C. Asto **veriangert**, horizontal, gefiedert; Stengelh. aus bieit langlicher Basis Innzettlich zugespitzt: *A. rigidicaule* [C. **Mittl.**] Broth, **tin** Kamerungebirge.

A. monostivtum Broth, auf den Carolinen gehfirt zu *TawitheUum*, *A. defiejoifolium* (**Mitt.**) Ren. et Card, und *A. pallidum* Ron. el Card, gehoren zu *Stereodon*. t)L>rige in Ind. bryol. erwahnte Arlen gehfiren zu *Trismegistia*.

30. *Trismegistia* (C. **Mali.**) Broth. [*Uypni* sp. **Horaseh.** el Keitnv. in Nov. Act. Acad. Caesp. Leop. XIV. It, **Suppl.** p. 731 (IS29); *Seckercae* sp. Harv. in Lotni. Journ. of Bot. **1840**, p. 14; *Acatdhodium* Milt, in Journ. Linn. Soc. Bol. 1868, p. 1 8S ex p.; *Sematophylli* sp. Mill. Fl.Vit. p. 398 (4 871); *Hypmim* Sect. *Trismegistia* C. **Mull.**, in Journ. **Mos.** Godeffr. VI. p. 39 (4874); *Acanthocladii* sp. Mitt, in Proceed. Linn. Soc. N.-S.-W. 1882, I. p. 102]. Dio'ciscli. Knflige, mehr oder minder starre, rasenbildende, meist gelblichgriinc, gliiiuendR'll. Hauptstengel fesi, im QuersclinHl ockig, ohne Aufienrinde



Vig. -m. *Trismojisia tttonoionttUa* BnUi. A FrudiSciue Pfl. d/1); B Sien»»b. (H/J; C BJattspitis (100 1); i WaUbims (100/J); £ P«icWliilli. (IS/1). (OrigWj

und ohne Centra lstran;;, sehr verlangerl, oft sehr geschlingelt, bogiy auf- und absteigenJ, mehr ruler **minder** dichl **worzelbaarig**. Secundiire Stengel aufret'hi, **abvlrta** 'inrHilt, oberwUrns tieferig oder biischelig ver^weigi; Asfc kurz, **dicht** und **etwas** verflactit be- bliillert, einfiioh, zngespitzt oder **stampf**; Puraphyllien selir spiiirljch. B. Irocken an- liegend bis auCrecht-absteliend, **Feachi aufrecht-abslehend**, niclit **herablaaTead**, **hohl**, **on-** gefaltet, mil abwiirns aufrechten odnr **sarookgeschlageao**, **aafwSrts** eingebogcDen **RSa-** dern, wenigstens oberwHrts niebroder breit ges'utnl und (excl. *T. pedunculUa*) grob und scharf gezahnt. Slengelb. aus ovaier, eilonniger oder eilUnglicher Basis Kmzettlich- zungeoformig oder lanzettlich bis pfrienienfiiinnig zugRspii/r. an <ler Spitze ofl gedrehi; **Rippe** doppell, sehr kunt Oder **febtend**; Zellen prosenchymatisch, v«rdickt, oberc **mil** **engem** bis ovalem Lumen, glatt, am Blallgrunde gehirbl, in den **aosgeh&hltea** Bialllliigeln cine Reilie groCer, langiuher, aufgeblasencr, goldgelber oder briSunlicher Zellrn und uber diesen einige kleine, parenchytnalische Zellen. **Aslb.** Lleiner, **Bchmalcr**, **sch&rfer**

gezähnt. Ionere Perichätialb. aufrecht, schwach längsfallig, länglich-lanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt, oberwärts meist scharf gezähnt. Seta sehr lang und dick, geschlängelt, purpurn. Kapsel groß, horizontal, l'änglich, derbh'äutig, mehr oder minder hochrückig, glatt. Ring nicht differenziert. Deckel aus kegelliger Basis mehr oder minder lang geschnäbelt.

9 Arten, an Baamstämmen, ausschließlich auf den ostasiatischen und pacifischen Inseln verbreitet.

A. Stengelb. aus ovaler oder eiförmiger Basis lanzettlich-zungenförmig, spitz. — Aa. Obere Blattzellen mit ovalem Lumen: *T. Prionodontella* (Broth, als *Acanthocladium*) (Fig. 768) auf Mindanao. — Ab. Obere Blattzellen mit engem Lumen: *T. land folia* (Harv. als *Neckera*) in Nepal, Malakka, Sumatra, Java, Borneo und Luzon.

B. Stengelb. aus eilänglicher Basis allmählich breit lanzettlich zugespitzt: *f. complanata* (C. Müll.) C. Müll, auf den Fidji- und Samoa-Inseln und in Neuguinea; *T. salab'nsis* (Hamp. als *Hypnum*) auf Berneo.

C. Stengelb. aus breit eiförmiger Basis rasch pfriemenförmig zugespitzt. — Ca. Stengelb. sehr klein gezähnt: *T. pedunculata* (Mitt, als *Acanthocladium*) auf der Insel Aneitum. — Cb. Stengelb. grob gezähnt: *T. rigida* (Hornsch. et Reinw. als *Hypnum*) auf Sumatra, Java, Borneo, in Neucaledonien und Neuguinea; *T. Merrillii* (Broth, als *Acanthocladium*) auf Luzon; *T. calderensis* (Sull. als *Hypnum*) auf den Philippinen; *T. Strange?* (Mitt, et F. v. Muell. als *Acanthocladium*) in Neucaledonien.

Plagiothecieae.

Stengel unregelmäßig beästet bis mehr oder minder unregelmäßig, selten regelmäßig fiederig, zuweilen mit Stolonen; Äste verflacht beblättert; Paraphyllien fehlend. Seitenständige B. schief inseriert, zweizeilig abstehend, zuweilen einseitig gekrümmt, meist unsymmetrisch. Stengelb. und Astb. kaum verschieden; Rippe kurz, doppelt oder ungleich zweischenkelig, oft fehlend; Zellen verlängert rhomboidisch bis linealisch oder wurmförmig, selten parenchymatisch, in den Blattflügeln nicht oder nur wenige differenziert. Seta meist glatt. Kapsel selten aufrecht und regelmäßig, meist geneigt bis horizontal oder h'ängend, unregelmäßig, meist länglich bis cylindrisch, trocken oft eingekrümmt. Deckel spitz oder stumpf kegellig bis kurz, selten lang geschnäbelt.

Übersicht der Gattungen.

- A. Blattzellen mit mehreren Papillen über dem Lumen.
- a. Papillen sehr hoch, an der Spitze 2—3-teilig; Blattflügelzellen nicht differenziert 36. V. Pseudohypnella.
- b. Papillen fein, einfach 36.1. Folystigma.
- B. Blattzellen mit einer oder wenigen, groben, zuweilen zweigabeligen Papillen; Blattflügelzellen groß, aufgeblasen, gelb. 36. III. Oligostigma.
- C. Blattzellen mit einer feinen Papille über dem Lumen. 36. II. Monostigma.
- D. B. länglich oder eizungenförmig, mit abgerundeter bis ausgekerbter Spitze; Zellen der Lamina an der oberen Ecke mehr oder minder deutlich papillös vortretend 36. IV. Anastigma.
- E. B. mehr oder minder lang zugespitzt; Zellen der Lamina glatt, selten an der oberen Ecke undeutlich papillös vortretend.
- a. Stengel mit stereiden oder substereiden Mantelzellen; Blattzellen prosenchymatisch.
- a. Deckel aus kegelliger Basis lang und fein geschnäbelt; Fortsätze des inneren P. viel länger als die Zähne. 35. Syringothecium.
- β. Deckel kegellig bis kurz geschnäbelt; Peristomium normal.
- I. B. 4-reihig, zweigestaltig, bauchständige amphigastrumartig . 32. Dimorphella.
- II. B. mehrreihig, wenig differenziert.
4. Blattzellen sehr eng prosenchymatisch, in den Blattecken meist nicht differenziert.
- * B. sehr hohl, stumpf oder kurzspitzig, auch mit Haarspitze 34. II. Acrocladiopsis.
- ** B. wenig hohl, mehr oder minder lang zugespitzt. . . . 31. Isopterygium.
2. Blattzellen weniger eng, in den Blattecken erweitert, hyalin und dünnwandig 33. Plagiothecium.

III. B. zweireihig, sebr liohl 34.1. Eu-Catagonium.
 b. Stengel mit weiltumigen Monteizetlen; Blattzeten parenchymnUsch . 37. Vesicularia.
 31. Isopterygium Mill, Muse, auslr. amer. p. 2) (4 869). [*Hypni* sp. Dicks. Crypt. Fasc. II. p. 43 (1790); *Leskea* sp. lledw, Sp. muse p. 220 {1801 K *UothecH* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 383 ((8*7); *Hypnum* Sect. HI. *Omalia* Subsect. IV. *Taxicaulis* C. Miili. Syn. II. p. 277 (tgo 1 ei p.; *Piagiotheaium* Bryol. cur. fasc 48 Hon. (1851) ex p.; *Stereodon* III, *Taxicaulis* Mill. Muse. Ind. or. p. 104 (4 859); *Taxicaulis* C. Mull, in Flora (4 896) p. 469; *Ptyjiothecium* B. !-•*pterygium* Limpr. Laubtn. III. D. 276 (1897)]. Aulb- cisch oder dicicisch. Schlanke bis sebr schianke, sellen krafiigi¹, rasenbildende, meisl weiche, freudig- oder gellt^rime, sellen wetfiliclie, **metal seideaglKuseiide** PQ. Stengel iin 'Juersflinilt rund odor oval, mit armzelli^em oder fehtendem Cenlralstrang, selir lockerem und **dSnnwandigem** Grtmdgewebe und 2—4-schichtigen, engen, verdicklen **Mantelzellen**, kriechend bis aufsteigend, nur in **dlcfaten** iiasen aifrecht, meist maUig wrnzehaarig, hiiutig slolonenartig unterbrochen, meist zerstreul und nure^chiiiafiig be- **Bstet**; Aste **dar Banplsproseo** gleichbariig, meisi **dorofa die BebtSttemog obgeftaobt**; Para- phyllien **reblend**. Siengelb. und Aslb. **gleichfSrmig**, *ychief* inserierl, glatt, bauch- und

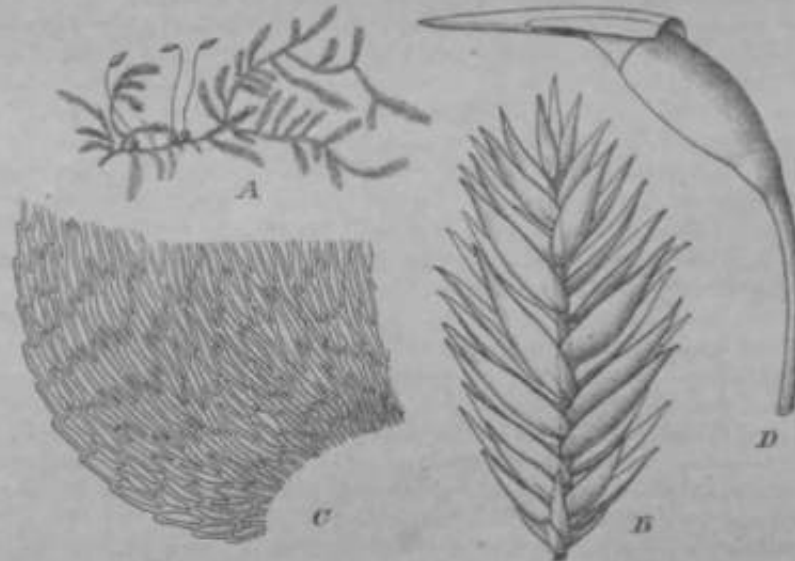


Fig. 768. *Isopterygium*^ *diptanalum* (Scump.l. A FruchlifenJo !'fi. (1/t); 1 (Asleta, vergr.; C UUtibuU, stark rergr.; U Ktpsol, vergr. {Kneh SnliiTaiii.j

riickenstandige abwechslnd rechts und links seiner angedriickl, meist symmelri-ch. seilensliindige in dor Stengelcbene zweizeilig abstchend, bald **symmetriacfa** oder fast synimelrisch, bald mehr oder minder **onsymmelrisch**, mil **abwechselnd** rechts und links eingeschilagenen **Fliigelo**, aus enger, nicht oder kaum herablaufender **Basis bald** ovatlunglich **bis** liinglich, kurz zugesjiitzt, bald ei- oder **ftoglich-lanzetliich**, kurz bis pfriemen- oder liaarfurmig zugespilzt, flach- und ganzrandig oder kleingezalml, sellen scharf gesagt; Etippe **doppalt**, sehr kurz oder fe hi end; Zellen eng **proseachymaUsob**, ohne deutlichen **PrimoTdialechlaob**, glall oder an der oberen Ecke mehr oder minder deuillict papillos **rortreted**, an der Insertion kiirzer und dickwaadiger, in den **Bl&UQSgla** oicbl dillenziert. rerteb'utium wurzelnd; innere **PerichStalab**. aufrecht, balbscheidig, rasch *idor allrnulitab [jfriemenformig zugespilzt. Scla mebr oder minder verltiugort, Irockeu meisl gegenlaufig gedrchl, **glatt**. Kui>sl fisi **aufrecht** oder **geneigi** bis horizontal, mil deullirbcm Halse, oval his i;inBlich oder **cylindrisch**, fjst regelm'iBig oder schwacli hochriickig, irocken und enllecl nur sellen **gekrummi** und unter der Umenmiindung verengl, glalt, sehr sellen sdiwach gefurcht. Uing dHVrcuzierl oder Eehtend. Ziibne des iiuBeren P. meist am **Grande** verschmolzen. **dolobartig'pfrieDieDidrmjg**, gelblich, meist hyaltn **gesl** unit, mil zickzackfonniger **Luogsluoie**, ijuersleing. M der Spitze hyalia und **papillös**;

Lamellen zahlreich; Wimpern 2—3, knotig, sehr selten 3, mit kurzen Anhängseln. Deckel gewölbt-kegelig, zuweilen geschnäbelt. Vegetative Vermehrung selten, durch achselständige Brutästchen.

168 Arten, an vermoderten Baumstämmen, seltener an Steinen und Felsen, über die ganze Erde verbreitet. Aus Europa sind 7 (4 endem.), aus Asien 33 (28 endem.), aus Afrika 38 (endem.), aus Amerika 82 (77 endem.) und aus Australien 48 (endem.) Arten bekannt.

Sect. I. *Eu-Isopterygium* Lindb. Muse. scand. p. 39 (1879) ex p. Sprossen meist verflacht beblättert. Kapsel klein, oval bis länglich, nicht oder kaum gekrümmt.

467 Arten.

A. Diöcisch. — Aa. Sehr weiche, stark glänzende, wenig oder nicht verflachte Pfl.; B. symmetrisch oder schwach unsymmetrisch, mehr oder minder deutlich einseitigwendig, eng eilanzettlich, ganzrandig; Zellen sehr eng, nur an der Insertion in einer Reihe kurz. — Aacc. Sehr schlanke Pfl.; Seta etwa 3 mm; Kapsel sehr klein, aufrecht, oval, regelmäÙig; Deckel geschnäbelt. — Aacl. B. kurz zugespitzt: *I. arachnoideum* Broth, in Ostaustralien. — Aaall. B. haarförmig zugespitzt: *I. subarachnoideum* Broth, in Ostaustralien. — Aa/?. Weniger schlanke Pfl.; B. haarförmig zugespitzt; Seta 10—45 mm; Kapsel aufrecht, schwach unregelmäÙig; *Deckel stumpf kegelig: *I. limatum* (Hook. f. et Wils. als *Hypnum*) in Ostaustralien, Tasmanien, auf den Auckland und Campbell Inseln; *I. acuminatum* Bosw. in Tasmanien; *I. amblyocarpum* (Hamp. als *Leskea*) in Ostaustralien. — Ab. Mehr oder minder stark verflachte Pfl.; B. zweizeilig abstehend, nicht einseitigwendig. — Aba. B. symmetrisch oder schwach unsymmetrisch. — Abal. Sehr schlanke Pfl.; Zellen der peripherischen Rindenlage sehr locker; Äste oft flagellenartig verlängert; B. verflacht lanzettlich, allmählich lang pfriemenförmig zugespitzt, flächig- und ganzrandig; Zellen sehr lang; Seta 12—15 mm; Kapsel fast aufrecht oder geneigt, fast regelmäÙig, mit verschmälertem Halse verkehrt-eilanzettlich, unter der Urnenmündung verengt; Deckel dick geschnäbelt; Brutäste fehlend: *I. Müllerianum* (Schimp.) Lindb., auf Humus an beschatteten, feuchten Felsen, an steinigen Abhängen, in Höhlungen und unter Baumwurzeln, auf Moderboden in den schluchtenartigen Alpenthälern von 700—1800 m zerstreut, im südlichen Norwegen, in den Pyrenäen, im Kaukasus und in Nordamerika. — AbccII. Weniger schlanke Pfl.; Zellen der peripherischen Rindenlage klein, verdickt; Aste stumpf; B. ganzrandig oder an der Spitze kleingesägt; Kapsel fast aufrecht bis horizontal, länglich, trocken und entdeckelt unter der Urnenmündung stark verengt. — Ab«III. B. länglich-lanzettlich, allmählich fast haarförmig zugespitzt; Deckel verlängert-kegelig; häufig mit Brutästchen: *I. elegans* (Hook.) Lindb., an trockenen, überschatteten Felsen und in humiden Klüften kieselreicher Gesteine in der Bergregion von Mitteleuropa zerstreut (var. *Schimperi* [Jur. et Mild.] häufiger), in Süd- und Skandinavien (in Norwegen bis 66° 50' n. Br.), auf den Faeroern, in Großbritannien, in Nordamerika verbreitet. — Ab«II2. B. oval-länglich bis länglich, kurz zugespitzt; Deckel lang geschnäbelt; Brutästchen fehlend: *I. depressum* (Bruch) Mitt., an feuchten und beschatteten Felsen und Steinen verschiedener Art, auch an Mauern, gem in Höhlungen, sogar auf Baumwurzeln übergehend durch Mitteleuropa zerstreut bis 1000—4400 m, in Südfinnland sehr selten, in Skandinavien (in Norwegen bis 66° 40' n. Br.), in Großbritannien, in Normandie, im Kaukasus, auch aus Nordamerika angegeben; *I. densifolium* Lindb. im Kaukasus. — Ab«II3. B. länglich-zungenförmig, stumpf, kleinspitzig, rings gesägt; Deckel geschnäbelt: *I. sealpellifolium* [C. Müll. als *Microthamnium*] in Guatemala. — AbaII4. B. eilanzettlich, rings mehr oder minder deutlich gesägt; Deckel mehr oder minder lang geschnäbelt; Brutästchen fehlend: *I. deplanatum* (Suil.) Mitt. (Fig. 769) und *I. gcophilum* (Aust.) Jaeg., auf Erdboden und an Steinen in den südlichen und mittleren Teilen von Nordamerika; *I. Giraldui* (C. Müll.) Par., *I. squamatulum* [C. Müll. als *Entodon*] und *I. splendescens* (C. Müll. als *Plagiothecium*) in Ostchina; *I. Moutieri* Broth, et Par. in Tonkin; *I. Eberhardtii* Broth, et Par. in Annam; *I. planifrons* (Broth, et Par. als *Stereodon*) in Japan und auf Formosa; *I. taxirameum* (Mitt.) Jaeg. im Himalaya und Khasia, auf Ceylon, Sumatra (*Hypnum Teysmanni* Lac. nach Car dot) und Formosa, in Assam und Japan; *I. robustum* Broth, in Ostaustralien; *I. papuanum* Broth, (schlanke Pfl.) in Neuguinea; *I. nervatum* (C. Müll.) Jaeg. (nach dem Autor autöcisch) auf den Samoa-Inseln; *I. Maniae* Ren. et Par. auf Madagaskar; *I. elegantifrons* (C. Müll.) Par. auf S. Domingo; *I. planissimum* Mitt., auf Jamaika und in Ecuador. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Plagiothecium subpinnatum* Salm. (steril) in Ostchina. Nach der Beschreibung sind jedoch bei dieser Art die B. fast ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gezähnt. — Ab/3. B. oft weinrötlich, sehr unsymmetrisch, mehr oder minder bogig-herabgekrümmt, länglich, kurz zugespitzt, an der Spitze klein gezahnt; Kapsel horizontal bis hängend, länglich-cylindrisch;

Deckel geschnäbelt: *l. Textori* (Lac.) Mitt, in Japan und Annam; *l. arquifolium* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Amboina und Java; *l. austro-denticulatum* (Ren. et Card, als *Plagiothecium*) auf Madagaskar. Nach den sterilen Exemplaren von *l. distichaceum* (Mitt.) Jaeg. aus dem Himalaya (Herb. Griff, n. 399) wäre ich geneigt, diese Art hier einzureihen, nach dem Autor ist sie indessen autochthon, mit kegeligem Deckel. Originalexemplare habe ich nicht gesehen.

B. Autöcisch. — Ba. Kapsel trocken glatt. — Ba. Schlanke, dichtrigige, stark glänzende Pfl.; Zellen der peripherischen Rindenlage nicht differenziert; Aste aufsteigend bis aufrecht, durch die meist einseitige Deblätterung mehr oder minder undeutlich verflacht, am Grunde braunfilzig; B. schmal eilanzettlich, lang und fein zugespitzt, ganzrandig; Zellen an der Insertion sehr klein, in den Blattecken nicht differenziert; Seta 4 bis 2 cm; Ring differenziert; Deckel kegelig; *l. pulchellum* (Dicks.) Jaeg., in erderfüllten Felsspalten, besonders auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen in den Gebirgen von Mitteleuropa, von 400 m aufwärts in der oberen Bergregion und in der Alpenregion verbreitet, in Finnland und Skandinavien, auf den Färöern, in Großbritannien und Belgien, auf Island und Spitzbergen, in den nördlichen Teilen von Nordamerika; var. *nilidulum* (Wahlenb. als *Leskea*), an feuchten Orten an modernden Stämmen, über faulenden Blättern, in Höhlungen der Wurzelstocke, auf Moorboden und in erderfüllten Felsspalten in den Gebirgen von Mitteleuropa in Höhe von 700—400 m, in Finnland und Skandinavien, auf den Färöern, in Großbritannien, im Kaukasus, in Kashmir, am Jeniscifluss, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika. An diese Art scheint sich *l. austro-pulchellum* (C. Mull, als *Hypnum*) auf den Kerguelen, *l. fuegianum* Besch. in Fuegia und *l. Yokoskae* Besch. in Japan anzuschließen (Exemplare nicht gesehen). — Ba. Schlanke, locker- bis ziemlich dicht- und flachrisige, mehr oder minder glänzende Pfl.; Stengel spärlich wurzelhaarig; Zellen der peripherischen Rindenlage nicht differenziert; Aste meist hingestreckt, mehr oder minder verflacht beblättert; B. meist nicht einseitig, ganzrandig oder an der Spitze kleingezahnt; Ring fehlend; Deckel kegelig bis kurz geschnäbelt. — Ba. Zellen an der Blattinsertion klein, in den Blattecken nicht oder kaum differenziert. — Ba. B. eilanzettlich, allmählich lang und fein zugespitzt: *l. leptomitum* (C. Mull.) Jaeg. und *l. subsplendidulum* (C. Mull.) Par. in Guatemala; *l. pusillum* Ren. et Card, auf Porto rico; *l. eutrypherum* (C. Mull.) Par. in Venezuela; *l. gracilimum* (Hornsch. als *Hypnum*), *l. brachyneuron* (C. Mull.) Mitt., *l. brachystelium* (Hamp. als *Hypnum*), *l. curvicollum* (C. Mull.) Par., *l. exiguum* (Gen. et Hamp. als *Hypnum*), *l. chlorosum* (Hamp.) Par., *l. brevisetum* (Hornsch. als *Hypnum*), *l. subbrevisetum* (Hamp. als *Hypnum*), *l. ammophilum* (C. Mull, als *Taxicaulis*) und *l. pygmaeocarpum* (C. Mull, als *Taxicaulis*) in Brasilien; *l. guarapense* Besch. und *l. exile* (C. Mull.) Par. in Paraguay; *l. Palmarum* (C. Mull, als *Hypnum*) *l. plumigerum* (C. Mull.) Broth, und *l. conangium* (C. Mull.) Broth, im Kamerungebirge; *l. microthecium* Broth, et Par. in Französisch-Guinea; *l. intortum* (Palis.) Jaeg., *l. chrysophyllum* Besch., *l. argyrolucum* C. Mull., *l. leptoblastum* (C. Mull.) Jaeg., *l. subleptoblastum* C. Mull, und *l. minutum* Ren. et Card. (Seta 3—4 mm, Kapsel sehr klein) auf den ostafrikanischen Inseln; *l. lignicola* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim, Coorg, auf Ceylon, in Assam und Pegu; *l. minutirameum* (C. Mull.) Jaeg. auf Java, Banca und Borneo; *l. austro-pusillum* (C. Mull.) Jaeg. und *l. candidum* (C. Mull.) Jaeg. in Ostaustralien; *l. byssicaule* (C. Müll.) Jaeg., *l. norfolkianum* [C. Müll.] Jaeg. auf der Norfolk-Insel; *l. molliculum* (Sull.) Mitt, auf den pacifischen Inseln; *l. argyrocladon* Besch. auf Tahiti. — Ba. Kaum oder wenig verflachte Pfl.; B. schmal lanzettlich, sehr lang und fein zugespitzt: *l. citrineum* Ren. et Card, auf Reunion; *l. gracile* Ren. et Card, auf Madagaskar. — Ba. Wenig verflachte Pfl.; B. breit eilanzettlich, meist lang und schmal zugespitzt: *l. albescens* (Schwaegr.) Jaeg. in Nepal, Sikkim, Khasia und Assam, im Nilghirgebirge, auf Java, Borneo, Celebes und in Japan; *l. pallidulum* (Mitt.) Jaeg. im Himalaya; *l. gracilisetum* (Schwaegr.) Jaeg. (Seta bis 3 cm) auf Java; *l. assamicum* (Mitt.) Jaeg. in Assam; *l. leptotapes* Card, auf Formosa; *l. subalbescens* Broth, (autochthon?) in Japan; *l. annamense* Broth, et Par. in Annam; *l. latifolium* Broth, in Ostaustralien; *l. lonchopelma* (C. Müll.) Jaeg. auf den Samoa-Inseln; *l. leiotheca* Ren. et Card, auf Reunion; *l. Boivini* Besch. auf Mayotte und Madagaskar; *l. argillicola* (Ren. et Card, als *Microthamnium*) (B. mit zurückgebogenen Rändern) auf Madagaskar; *l. teretiunculum* Broth, im Congogebiet. — Ba. Meist weniger schlanke, mehr oder minder verflachte Pfl.; B. eilanzettlich, kurz oder länger zugespitzt. — Ba. Seta kaum mehr als 4 cm: *l. araneosetum* (C. Müll.) Par. auf Trinidad; *l. Weigelti* [C. Mull, als *Taxicaulis*] in Surinam; *l. bahiense* (C. Müll. als *Taxicaulis*) (Seta 3 mm; Kapsel sehr klein), *l. affusum* Mitt., *l. submersum* (Broth, als *Eclropothecium*), *l. restitutum* (Hamp. als *Hypnum*), *l. laxum* (Hamp. als *Hypnum*), *l. splendidulum* (Hornsch. als *Hypnum*), *l. clandestinum* (Lindb. als *Hypnum*), *l. lamprophyllum* (Hamp. als *Hypnum*) und *l. varicatum* (C. Müll. als *Hypnum*) in Brasilien; *l. delicatulum* (Broth.

et Par. als *Ectropothecium*), 7. *nanoglobum* (C. Müll.) Par. (Kapsel sehr klein, fast kugelig, *l. aptychopsis* (G. Müll.) Broth., *l. nematosum* Broth, et Par., *l. sub apty chop sis* Broth., *l. brevtuspes* Broth., *l. prasiellum* Besch. und *l. Dewevrei* Ren. et Card, in verschiedenen Teilen von Westafrika; *l. Mbangae* (C. Müll.) Jaeg. und *l. candidulum* (G. Müll.) Jaeg. in Niam Niam; *l. leucophanes* (Hamp.) Jaeg., *l. leucopsis* (C. Müll.) Par. und *l. strangulatum* (Hamp. als *Hypnum*) in Siidafrika. — Ba0I4**. Seta etwa 2 cm: 7. *excelsipes* (G. Müll.) Pa& (schlanke Pfl., Stengelb. lang pfriemenförmig zugespitzt) auf Jamaika; *l. longisetulum* (C. Müll.) Par. auf Cuba; *l. tenerifolium* Milt. (Seta 4,5 cm) im Amazonengebiet; *l. Mosenii* Broth. (*l. longiselum* Broth, nee *l. Iongiseturn* [Schimp.] Broth.), *l. paludigenum* (C. Müll. als *Plagiothecium*), *l. lonchopelmatum* (G. Müll. als *Plagiothecium*), *l. Restingae* (C. Müll. als *Plagiothecium*), 7. *bromeliophilum* (C. Müll. als *Plagiothecium*) und 7. *angustirete* (Broth, als *Microthamnium*) in Brasilien; 7. *stigmocarpum* (C. Müll.) Par. in Bolivia. — Ba£I4***. Seta 3 cm: 7. *longisetum* (Schimp. als *Ertropothecium* auf Guadeloupe. — Ba\$II. Schlanke, verflacht-beblätterte Pfl.; B. schmal ei- oder langlich-lanzettlich; Zellen an der Insertion sehr locker. — Ba,\$III. B. lang und schmal zugespitzt: *l. cordovense* (C. Müll.) Jaeg. und 7. *miradohcum* (C. Müll.) Par. in Mexiko; 7. *pseudo-tenerum* Broth, et Kindb. in Neugranada; *l. radiciseium* (C. Müll. als *Plagiothecium*) in Guyana; 7. *tenerum* (Sw.) Mitt, in Louisiana, auf den Bermudas-Inseln und auf den Antillen, im Amazonengebiet, in Neugranada, Ecuador und Peru: 7. *rufisetulum* (C. Müll.) Par. auf Cuba; 7. *fritticolum* (G. Müll.) Par. in Guyana; *l. cylindraceum* (G. Müll.) Par. in Bolivia; 7. *laxissimum* Card, auf Formosa. — Ba£II2. B. kurzspitzig: 7. *Dubyi* Gepp in Angola. — Bay. Weniger schlanke, sehr verflachte Pfl.; B. langlich oder langlich-lanzettlich, kurz zugespitzt, oberwärts deutlich gezahnt; Blattflügelzellen nicht differenziert; Seta etwa 4,5 cm; Deckel kegelig: 7. *bancanum* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Banca. — BayI. Weniger schlanke, nicht verflachte Pfl.; B. langlich oder eilanzettlich, schmal zugespitzt, ganzrandig; Zellen an der Insertion gelb, in den Blattflügeln nicht differenziert; Seta etwa 4,5 cm; Deckel kurz geschnabelt: 7. *flaviusculum* (C. Müll. als *Plagiothecium*; in Brasilien. — Bad; Weniger schlanke, nicht verflachte Pfl; B. ei- oder langlich-lanzettlich, lang zugespitzt; einige Blattflügelzelle locker, ein kleines Orchen bildend; Seta etwa 2 cm: 7. *pedunculaUtm* Broth, et Par. in franzds. Guinea; 7. *ambraeanum* Ren. et Card, auf Madagaskar. — Bae. Ziemlich schlanke, nicht verflachte Pfl.; Blattflügelzellen differenziert, quadratisch, eine kleine, nicht ausgehöhlte Gruppe bildend: 7. *micans* (Sw. als *Hypnum*) in den siidlichen Teilen von Nordamerika; *l. subalbidum* (Sull. et Lesq.) Mitt, in Japan und auf Formosa; 7. *amoenum* Broth, in Ostaustralien; 7. *hawaicum* (C. Müll.) Par. auf den Sandwich-Inseln; *l. Cacti* (C. Müll.) Par., 7. *pyrrhopus* (C. Müll.) Par., *l. saprophilum* (C. Müll.) Par., 7. *byssobolax* (C. Müll.) Par. und *l. adflatum* (G. Müll.) Par. in Argentinien; *l. citrinum* (Hamp. als *Hypnum*) in Brasilien; 7. *callochlorum* Broth, in Paraguay; *l. submicrothecium* Broth, et Par. in franzds. Guinea. — Bar. Weniger schlanke, mehr oder minder verflachte Pfl.; B. langlich-lanzettlich, lang und diinn zugespitzt; Blattflügelzellen differenziert rectangular oder fast 6-seitig, eine kleine, schwach ausgehöhlte Gruppe bildend: *l. Bottinii* (Breidl. als *Hypnum*) (Ring schmal und undeutlich), in Torfsimpfen nPiagetta di Massacincoli« bei Viareggio in Etrurien; 7. *fulvum* (Hook, als *Hypnum*) in Louisiana und Japan; 7. *manaoense* Broth., 7. *meteoriceum* (C. Müll.) Par., 7. *albidens* (C. Müll. als *Plagiothecium*) und *l. aurantiacum* (C. Müll. als *Plagiothecium*) in Brasilien; *l. Antunesii* Broth. und 7. *Welwitschii* Gepp in Angola; 7. *luteo-nigrum* (Ren. et Card.) Ren. et Card, auf Madagaskar. — Bb. Stengel verflacht-beblättert; B. eilanglich, mit langer, diinner Spitze, fast bis zur Mitte herab scharf gesägt; Zellen an der Insertion rectangular, in den Blattflügeln nicht differenziert; Kapsel trocken schwach gefurcht; Ring breit, Deckel kegelig, stumpf: 7. *turfaceum* (Lindb.) Lindb., In Torfsimpfen, auf Torfboden, an Erlenwurzeln und auf vermoderten Baumstumpfen auf der Halbinsel Kola, in Finnland und Skandinavien (in Norwegen bis 70°22' n. Br.) ziemlich selten, am Jeniseiflusse, im Amurgebiet, auf Sachalin, in Japan, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika; 7. *sulcatum* Card, et Thör. in Minnesota; 7. *pseudo-silesiacum* (Lesq. et James als *Hypnum*) in Montana und Missouri. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch 7. *geminum* (Mitt, als *Slereodon*) im Felsengebirge (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Dolichotheca* (Lindb.) Lindb. [*Dolichotheca* Lindb. Manip. Muse. II. p. 417 (4874)]. Auföisch. Kräftige, sparrig bis einseitwendig beblätterte Pfl. B. langlich-lanzettlich, allmählich langspitzig bis fast haaförmig, in der oberen Blatthälfte entfernt gesägt. Innere Parichätialb. weit herab scharf gesägt. Seta 4,5—2,5 cm. Kapsel grofi, geneigt, aus deutlichem Halse cylindrisch, im Bogen gekrümmt, glatt. Deckel stumpf kegelig, genabelt.

4 Art.

7. *silesiacum* (Sclig.) Warnst, an faulenden Stämmen. auf Holzmoder und humusreicher Erde in Nadel- und Laubwäldern von der Tiefebene bis 4 000 in aufsteigend durch Europa

verbreitet, in den Centralalpen und den südlichen Alpenbairen selten, in Norwegen his C9^{Dfi} n. Br., im Kankasus, in Kashmir und Jopsn, in Nordamcrikn zerstreut; var. *saxicola* (Geh.), auf Sandstein im Rhiin.

I. brevicavdatum (C. Mull.) Par., *I. Drayloni* (C. Müll.) Par. und *I. Eudorae* [C. Müll.] Par. gehUren 'zv. *Catagonium*. *I. capittipes* [Bryoi. jav.] Jafg., *I. Awterssonii* (Angstr.) Par., *I. calagonioides* (C. Mull.) Par., *I. Novae Valesiae* Broth. und *I. stenosekos* fWelw. et Dub.) Jitec. *n Taxithelium*, *I. wi<tuclii* (Bryol. jav.) Jacg., *I. Mungtnsc* Card., *I. oblusutum* Cord., *I. ovalifolium* Card. Udd *I. subaequans* (C. Müll.) Par. zu *PlagioUwcium*, *I. appressum* Ren. et Cart., *I. submamiUosulum* fC. MULL^ Par. und *I. titbverrvctium* (Geb.) Par. zu *Ectropoi/wctom*, *I. subcyUndraceum* [C. Müll.] I',,r., *I. inctbtatum* [C. Müll.) Par., *I. Crouomtrii* (C. Müll.) Par., *I. (avens* (C. Müll.) Par. und *I. chaJaropkyUum* (C. Müll.) Par. za *lini>hidostegiutn*. *I. Ghrttmari* [C. Sifill.) Mitt. in Meaico. i. AooJl-enophilum [C. Müll. als *Taxicauiis*), *I. sapricola* (C. Müll. DIS *Taxku* ults), *J. afflicum* (C. Müll. als *Taximulis*), *I. micropluptotvm* [C. Mill I. als *Taxicauiis*), *I. fabroniaeforme* [C. Müll. als *Taxicauiis*] in iiresilien, *I. Herminieri* Besch. und *J. slreptopodium* Besch. iuf Guadeloupe, A /tospitans (Hatnp.) Jacg. in Neugranads, *J. elcrophitu-m* IU'sch. und *I. macaoense* Besch. in Tonkin, *I. kusalntetue* Best-h. fn Japan und *I. alternant* Card, in Ki^{roa} ind mir aabekasotd Arten, ileren Platz Icfi uicht heslimmen kann.

8 32. *Limorphella* (C. Müll. Hen. el Card, in Bull. Soc. royal, bol. Belg, XL!, p. I li I (t 902/03). [*ihpni* sp. Welw. el Dub. in Geneve Mm. Soc. Phys. X\ (. H. p. I 37;

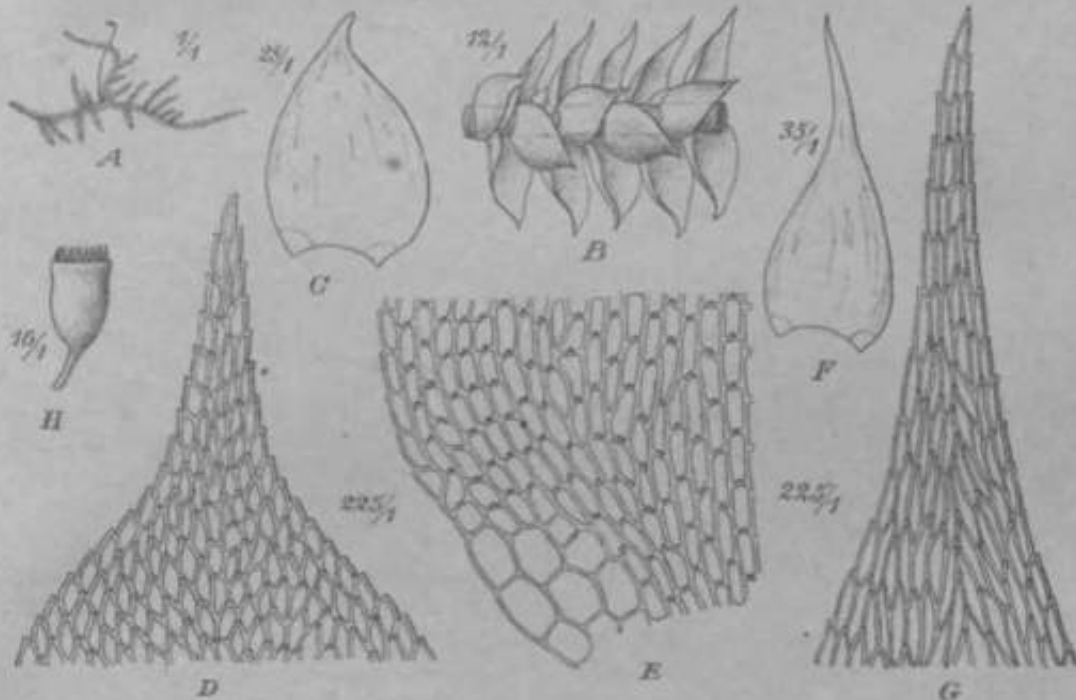


Fig. 7:0. *Microthamnium* sp. (C. Müll.) -1 Fruchtende Pfl. (J/1); 1; Stene^Uactchen (12/1); CBBBOUB ständiges ti. t^t/Dl I> tipitii' d'fir-ollt.il (225/1); 2 Basis d«Melben cr>5/lj; i' Uuuchstindigoi B. (35/1); 0 Spilte desselben (225/tK ^f K>p«l (IC/IJ. (OriginaJ.)

Microthamnium sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 491; *Hypmtm* Sect *Dimorphelta* C. MOIL in Flora 1886, p. 583; *Ct/atopliort* <[\ Ren. el Card, in Hull. Soc. royal, bol. Belg, WWIil. |. 42 (1899); *Hhacopilopsia* Hen. et Card, in Rev. bryoL (1900) p. 47; *Ectropothecium* sp. Gepp. in PL WeKvit-cl! II. J, p. 306 (1901).] Dio'ciscb. Schlafce, weit- und ilachrasigc, blassgrünc^l. sih\\;icli gttznzende Pfl. Stengel in Quersfanitl oval, ohne Centralsrang, mit Bebr [ookareoa ond dSnnwandigem Gnmstigewebe und mefarscbJcbtigen, engen, verdickten Hanielzellen, 10—licmlang, kriccbend, müllJig Mur/.elljaarig, verllacht-bebliitteri, unregoliiiiCig und spUrlich fiedcrslig, mit kurzen, verfi;icliicn Aslen; Paraphyllien rehlead. It. vierreihig, zieniicli dicliil yesiellt, sdiief iuserierl, zweigeslaltg. Ilii^kenstaudige B. zweizeilig abstehead; unsymmetrisch, breit eifilrmfg, kurz zitgespiizt, einerseils am Baode

schmml umgebogen, an der Spitze kleingeziibnt; Bippe doppelt, seljr kurz oder fehlend; Zellen **gtalt**, oval- bis langlich-(>seilig, abwiirts allV;il>ti<h liinger, in den IHaliecken locker, liinglich, aufgeblasen, diinnwandjg, **hyalin**, eine kleine, schwach ausgehohle Gruppe bildend. Bauchst'andige B. viel kleiner, wentKer abstehcml, fast **symmetrlsi** h. eilanzcllich, allmiihluh laif; lugespiizt, flach- und fast ganzrandijr, **Zellen fas!** tinealisch. Im-ichalum wur/elnd; innre Pcrichiialb. aufrecht, ungefaltel, aus sdi**Jigcr Basis allmiihlicli iang und sclimal pCriemenfonnig zugespil- Seta)0—I 3 mm, diinn, glatt. Kapsci geneigt bis IUingend, kletn, oval **bifl** liinglich, kurzlialsig, trocken unter derUrneQ-iiiiindung s-chwach verengl, glatt. Deckel kegelif.

2 Arton.

1). *J'echueli* [C. Mü 11) Ren. el Card. (Fig. 170) in Kongogebiel verbreitet; B. *chlor-sans* (Welw, el Dub. *ala Bypnum*) in Angola, Von letzlgecannler Art habe ich freilich keine Exemplar*) gcschen. aus dsr Beschrelbun^ von Gepp In Pl. Welwitsch- geht jedacb unzweifelmt hervor, da IS sic zu *Dimorphella* gehtirt.

33. *Plagiothecium* Bryol. eur. fasc. 48 Mon. (1851). [*Sypni* sp. L. Sp). pi. |. ed. II. p. M2S (1753); *Fissilejiti's* sp. Leyss. Fl. lial. p. 264 (1783); *Lcskeac up*, Tjinm.



Fig. 771. *Plagiothecium siltaliti* (Hua.) A PruchtemSti Pfl. 11/1 *s B (3 PH., vergr.; C BtatVUeU, »Urk vorgr.; D JUpsel, v>gr. tXaei Jiryo). I'ur.i

Prodr. Fl. mcgap. Q. 803 (1788); *Stereodon* II. *Piaijiothecium* Mitt, Muse. Ind. or. p. 103 (1859); *Plagiothecium* A. *Euplagiothecium* Lindb. in Notis. Sallsk. Faun, et FJ. fenn. I.A. p. 26 (1867).] Aulocisch oder diocisch, selten **polySdsch**. Mehr oder minder krafttge, **seltan** si lil;mkc, meisl lockerrasige und wciehe, frendig- oder gelbgritne, **aellu** weiB-Hche, seidengtiiitzende Ifl. Stengel im Querschnitt rund oder oval, mit armzelligem oder fehlendem Central strong, selir lockerem und diinnwandigem Grundgewebe und ein- bis zwei-> selten mehrschichtigenj wenig verengten, **schwach verdickfen** Manielzellen, kriechend bis aufsteigend, nur in d icb ten Baser] aifreehl, iniiBtg **wurzelhaarig**, liiinfig mit abwiirts steigenden, kleiublätlrigen Sioloncn, meisl zerslreui uad unregelmUGig beUstet; Aste der ll;mptsprossen gletcharlig, tneisl durch dii> Helil;itli*rung abgcflaclit, gegen die **Spitze** verdünnl, ofl liagelliform verlangeri; Paraphyllien fcilicnd. Slengelb. und Aslb. gleiebförmig, schief in^erierl, ungef;illef sellen querwellig, bauch- und riickenliindigo B. abwechselnd rechts und liaks schief angedriickt, *masi* symmetrisch und wenig lioil. seitensiundige in der SleDgelebene zweizeilig absleliend, mehr oder minder unsymmetrisch, mit abweclisetnd rechts umi link< cingeschlageuen **Plogeln**, aus enger, mcbr oder minder herablaufender Basis breit **inzetUicb**, oilangHch bis elförmig, inebr oder **mieder** lang zugespitzl, sellen haarfonuig verlangert, meist fladi- und ganzrandig; hippo kurz, meist doppelt oder uogleich zweisckenkelig, zuweileo ielilend; Zellen **siecnlich** reich an

Chlorophyll, verlängert-rhomboidisch bis linear, dünnwandig, meist mit deutlichem Primordialschlauche, gegen die Blattbasis kürzer und weiter, in den Filatflügeln locker, hyalin und dünnwandig. Perichätium meist wurzelnd; innere Perichätialb. aufrecht, hochscheidig-eingewickelt, ungefaltet, ohne Rippe. Stiel mehr oder minder verlängert, trocken meist gegenläufig gedreht, rot. Kapsel fast aufrecht oder geneigt, mit deutlichem Halse, länglich bis cylindrisch, regelmäßig oder schwach hochrückig, dünnhäutig, im trockenen Zustande längsfurchig-runzelig oder glatt, trocken und entleert oft horizontal und eingekrümmt. Ring differenziert, meist sliickweise sich abblsend. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, dolcharlig-pfriemenförmig, gelblich, meist hyalin gesäumt, mit zickzackförmiger Längslinie, meist quergestreift; Lamellen zahlreich. Deckel gewölbt-kegelig, gelappt, selten geschnäbelt. Vegetative Vermehrung häufig durch stamm- und blattbürtige, 3- bis 6-zellige Brutk. auf büschelartig verzweigten Trägern in den Blattachsen, am Rücken der Blattrippe oder unterhalb der Blattspitzen.

54 Arten an Steinen und Felsen, seltener am Grunde der Stämme und auf Waldböden, fast ausschließlich in den gemäßigten und kälteren Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sind 43 (3 endem.), aus Asien 20 (14 endem.), aus Afrika 8 (7 endem.), aus Amerika 29 (20 endem.) und aus Australien 4 (endem.) Arten bekannt.

A. Mehr oder minder schlanke Pfl.; Stengel ohne Centralstrang; Sprossen undeutlich zweizeilig bis allseitig gleichförmig beblättert; B. symmetrisch bis schwach unsymmetrisch, mehr oder minder weit herablaufend; Lippe fehlend oder sehr kurz und gegabelt; ganzrandig; obere Zellen 0,005—0,008 mm breit. — **Aa.** B. aufrecht-abstehend, ganzrandig; Zähne des oberen P. gesondert, ohne dorsale Querstreifung; Wimpern fehlend. — **Aaa.** Diocisch; B. eilanzettlich, allmählich scharf zugespitzt: *PL lalebricola* (Wils.) Bryol. eur., an schattigen, sumpfigen Orten, besonders in Erlensümpfen, an Baumwurzeln, Farnstöcken, in den Höhlungen faulender Baumstümpfe, in der nord- und mitteldeutschen Ebene und niederen Bergregion zerstreut, in Südfinland, Schweden, Norwegen (noch bei etwa 67°40' n. Br. beobachtet) und Großbritannien selten, in den östlichen Teilen von Nordamerika selten; *PL passaicense* Aust., an Felsen und Baumstämmen in New Jersey, Canada und British Columbia. — **Aaf.** Autocisch; B. sehr hohl, eiförmig und breit länglich, plötzlich haarförmig verlängert: *PL piliferum* (Sw.) Bryol. eur., an beschatteten Granit- und Sandsteinfelsen, besonders am Fuß senkrechter Felswände und in Felshöhlungen, seltener an Schiefer- und Kalkfelsen, in Finnland und Skandinavien ziemlich verbreitet, in Norwegen bis 70° n. Br., in der Schweiz, in den Pyrenäen, auf Corsica, in den Apenninen, am Jeniseiflusse, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika. — **Ab.** Autocisch; B. weit aufrecht bis sparrig-abstehend, eilanzettlich, allmählich in eine lange Pfiemenspitze fortgesetzt, bis gegen die Basis kleingesägt; Zähne des oberen P. am Grunde verschmolzen, mit dorsaler Querstreifung: *PL striatellum* (Brid.) Lindb., an torfigen Stellen und auf Moderböden, gern unter Knieholz und zwischen Wurzeln, an den Wänden der Erd- und Torflocher, seltener in humosen Felsspalten in den mitteleuropäischen Gebirgen, besonders in den Sudeten und in der Regel nur oberhalb der Baumgrenze mehr oder minder verbreitet, in der norddeutschen Tiefebene und in Dänemark an vereinzelt Fundorten, auf der Halbinsel Kola, in Finnland und Skandinavien zerstreut (in Norwegen bis beinahe 71° n. Br.), in Schottland sehr selten, in den Pyrenäen, in den östlichen und nördlichen Teilen von Nordamerika verbreitet. An dieser Art scheint sich *PL Fitzgeraldi* Ren. et Card., in Florida anzuschließen (Exemplare nicht gesehen).

B. Meist mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengel meist mit mehr oder minder deutlichem Centralstrang; Sprossen (excl. *PL Roeseanum*) verflacht-beblättert; seitenständige B. (excl. *PL Roeseanum*) unsymmetrisch; Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, mit dorsaler Querstreifung. — **Ba.** B. kaum oder kurz herablaufend; obere Zellen weitlichtig prosenchymatisch, 0,010—0,048 mm breit, selten breiter. — **Baa.** Diocisch. — **Baal.** Sprossen meist wenig verflacht- und mehr rundlich-beblättert; B. sämtlich fast symmetrisch, sehr hohl; Rippe dünn, kurz und gegabelt: *PL Roeseanum* (Hamp.) Bryol. eur., in schattigen Wäldern auf lockerer Walderde, an buschigen Abhängen und an Gesteinen verschiedener Art (nicht unmittelbar auf Kalk) von der Tiefebene bis in die Voralpen von Mitteleuropa ziemlich gemein, seltener und meist steril in der Alpenregion, in Finnland und Skandinavien (fast bis zur Nordspitze Norwegens), auf den Färöern auf Island und in Großbritannien selten, in den Pyrenäen, im Kaukasus (var. *orthocladon*), in Japan (var. *orthocladon*), in Nordamerika verbreitet; *PL attenuatirameum* Kindb. und *PL aciculari-pungens* C. Mull. et Kindb. in Canada. — **Baall.** Sprossen meist verflacht-beblättert; seitenständige B. unsymmetrisch, wenig hohl. —

BaccIII. Rippe kräftig, gegabelt und kurz vor, in oder über der Blattmitte endend: *PL silvaticum* (Huds.) Bryol. eur., auf feuchten und nassen oder torfigen Stellen in Wäldern mit kieselreicher Unterlage, und beschatteten, kieselreichen Felsen und zwischen Felsblöcken durch Europa von der Tiefebene bis zur oberen Baumgrenze mehr oder minder allgemein verbreitet, in Norwegen noch jenseits des 71. Breitengrades, auf Madeira und auf den Azoren, im Kaukasus, Panjab, am Jeniseiflusse, auf Sachalin und in Japan, in Nordamerika verbreitet; *PL fallax* Card. und Th6r. in Alaska; *PL nemorale* (Mitt.) Jaeg. in Kashmir, Sikkim, Bhotan, Tonkin und Japan. — BaaII2. Rippe undeutlich oder fehlend: *PL bellirete* C. Müll. in Argentinien. — Baß. Polydich (d, Q und 8); Rippe dünn, kurz und gegabelt: *PL succulentum* (Wils.) Lindb., in nassen Erlenbrüchen an modernen Erlenstubben, seltener auf feuchtem Waldboden an vereinzelt Fundorten in England, Nordfrankreich, Belgien, Dänemark, Norddeutschland, Böhmen und Steiermark. — Bb. Sprossen verflacht-beblättert; seitenständige B. unsymmetrisch, wenig hohl, weit und schmal herablaufend; Zellen locker. — Bbl. Diöcisch; Rippe etwa an der Blattmitte endend. — Bbl1. Kräftige Pfl.; B. eiförmig, breit zugespitzt; Seta 4—5 cm: *PL longisetum* Lindb. in Japan. — Bbl2. Weniger kräftige Pfl.; B. breit-pyramidal, kurz zugespitzt: *PL ovalifolium* Card. (steril) in Fuegia. — Bbl1, Weniger kräftige Pfl.; autocisch; Rippe sehr kurz oder fehlend: *PL membranosulum* C. Müll. und wahrscheinlich auch *PL selaginelloides* C. Müll. in Südafrika. — Be. Autocisch; Sprossen verflacht-beblättert; seitenständige B. unsymmetrisch, wenig hohl, meist weit und breit herablaufend; Rippe dünn und kurz; Zellen eng bis sehr eng: *PL denticulatum* (L.) Bryol. eur., in schattigen Wäldern auf Humus, am Grunde der Stämme und deren Wurzeln, an Steinen und Felsen verschiedener Art von der Tiefebene bis in die Alpenregion in vielerlei Formen durch Europa allgemein verbreitet, auf Spitzbergen, im Kaukasus und Himalaya, in Sibirien, auf Sachalin und in Japan, in Nordamerika verbreitet; *PL Ruthei* Limpr., auf Waldboden (auch am Grunde der Stämme), in Erlenbrüchen und an mit Erlen bestandenen Seeufern, auch zwischen Sphagnen in Moortümpeln in Norddeutschland zerstreut; var. *rupicola* Limpr., an Felsen an vereinzelt Fundorten in den Alpen, im Böhmerwald, in Norwegen und in den Pyrenäen; *PL laelum* Bryol. eur., in Felsspalten, sehr selten in Kiefer- und Laubwäldern am Grunde von Bäumen oder auf Waldboden, zuweilen auch in Mooren am Rande alter Torfmoose in den Gebirgen von Mitteleuropa zerstreut, in Norddeutschland selten, in Finnland und Skandinavien, am Jeniseiflusse, in den nördlicheren Teilen von Nordamerika; *PL curvifolium* Schlieph., am Boden der Nadelwälder und an alten vermoderten Baumstümpfen, in Norddeutschland, an den Bergabhängen der mitteldeutschen Gebirge und in der Waldregion des Alpenzuges ziemlich verbreitet, in Nordfinland und in Alaska; *PL nitidifolium* (Mitt.) Jaeg. auf der Insel Fernando Po; *PL Monbuttoviae* f. Müll. Jaeg. (B. nicht herablaufend) in Zentralafrika; *PL rhynchostegoides* G. Müll. (B. nicht herablaufend) in Südafrika; *PL decursivifolium* Kindb. in Canada; *PL longisetulum* C. Müll. in Guatemala; *PL jamaicensis* C. Müll. auf Jamaica; *PL andinum* Schimp. (nicht diöcisch, wie von Hampe angegeben wird) in Neugranada und Bolivia; *PL novo-granatense* (Hamp.) Mitt. in Neugranada und Ecuador; *PL Schraderi* (C. Müll.) Par. (nicht diöcisch, wie vom Autor angegeben wird) in Venezuela; *PL brasiliense* (Hamp.) Jaeg. und *PL lepidopiladelphus* C. Müll. in Brasilien; *PL Villae-Hiccae* Besch. in Paraguay; *PL lucidulum* (Hook. fil. et Wils.) Mitt. (nicht diöcisch, wie von Mitten angegeben wird) in Ecuador, Fuegia und auf den Falklandsinseln; *PL georgico-antarcticum* (C. Müll.) Par. (nach dem Autor diöcisch, was mir unwahrscheinlich zu sein scheint) in Südgeorgien; *PL antarcticum* C. Müll. auf Kerguelen; *PL lamprostachys* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien und Tasmanien. Zu dieser Gruppe scheinen auch *PL fontigenum* C. Müll. (Blütenstand unbekannt, B. nicht herablaufend) in Brasilien und *PL Groutii* Card. et Ther. (schlanke Pfl.) in Nordamerika zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Bd. Polydich (g und tf); ziemlich kräftige Pfl.; Sprossen verflacht-beblättert; seitenständige B. unsymmetrisch, kaum herablaufend; obere Zellen sehr eng, etwa 0,005 mm breit; innere Perichätialb. ausgefressen-gezähnt; Seta lang und sehr dünn; Kapsel klein: *PL Miquelii* (Bryol. jav. als *Hypnum*) in Malakka, auf Sumatra, Java, Banca und Borneo. — Be. Diöcisch; kräftige bis sehr kräftige Pfl.; Sprossen verflacht-beblättert; seitenständige B. unsymmetrisch; obere Zellen sehr eng, 0,005—0,008 mm, selten 0,010—0,042 mm breit. — Bel. B. weit und schmal herablaufend. — Bel1. Seitenständige B. rundlich-eiförmig, plötzlich kurz- und schmalspitzig; Kapsel aufrecht; Deckel hoch kegelig, spitz: *PL paleaceum* (Wils.) Jaeg. in Sikkim. — Bel2. Seilenständige B. eiförmig, allmählich kurz zugespitzt: *PL subglauicum* Thwait. et Mitt. (steril; auf Ceylon. — Bel3. Seitenständige B. eilanzettlich, scharf zugespitzt, gegen die Spitze runzelig-querwellig; Kapsel geneigt; Deckel kegelig-geschnäbelt: *PL neckeroideum* Bryol. eur., auf feuchten, stark beschatteten Gneis- und Glimmerschieferfelsen und deren Detritus, besonders in Höhlen und Klüften der oberen Berg- und

Alpenregion des Alpenzuges zerstreut und selten fruchtend, in Sikkim (var. *sikkimense* Ren. et Card.) und in Japan. — **BeI4.** Seitenständige B. eilänglich, scharf zugespitzt, in der Spitze schwach längsfaltig; Zellen 0,010—0,012 mm: *PL noricum* Mol. (steril), an Felsen und auf Waldboden in Pinzgau. — **Bell.** Setar kräftige Pfl.; B. sehr kurz herablaufend, seitenständige breit ei- bis länglich-eiförmig, kurz zugespitzt, querfaltig; Kapsel geneigt bis horizontal; Deckel aus gewölbter Basis dick geschnitten: *PL undulatum* (L.) Bryol. eur., auf etwas feuchtem Waldboden in Laub- und Nadelwäldern mit kiesiger Unterlage, auch auf Torf in den gebirgigen Gegenden von Mitteleuropa bis etwa 1000 m verbreitet, in der norddeutschen Tiefebene und in alpinen Lagen selten, auf der Insel Åland, in Skandinavien (in Norwegen bis 68°20' n. Br.), auf den Färöern, in Großbritannien, Frankreich und in Norditalien, in den westlichen Teilen von Nordamerika. — **Bf.** Döcisch; ziemlich kräftige Pfl.; Sprossen sehr dicht und verflacht-beblättert; seitenständige B. nicht herablaufend, unsymmetrisch, schwach einseitwendig, eiförmig oder eilänglich, lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, rings kleingesägt; obere Zellen sehr eng; Seta sehr kurz, etwa 6—7 mm; Kapsel klein: *PL aomoriense* Besch. in Japan und im Ussurgebiete; *PL platycladum* (Card, als *Hypnum*) (steril) in Korea.— **Bg.** Autdöcisch; ziemlich kräftige Pfl.; Sprossen sehr verflacht-beblättert; seitenständige B. eilänglich, mit kurzem, zurückgekrümmtem Spitzchen, ganzrandig; obere Zellen sehr eng; Seta sehr kurz, etwa 5 mm: *PL laevigatum* Schimp. in Japan und China. — **Bh.** Autdöcisch; weniger kräftige Pfl.; Sprossen sehr verflacht-beblättert; B. nicht oder kaum herablaufend; Zellen fast bis zum Grunde eng, in den Blattflügeln nicht differenziert oder einzelne, aufgeblasene, hyaline Zellen. — **Bhcc.** B. eiförmig-lanzettlich, stumpflich zugespitzt, oberwärts gezähnt: *PL kelungense* (Card, als *Isopterygium*) (Seta 15 mm) auf Formosa. — **Bhf.** B. länglich, stumpf, ganzrandig oder fast ganzrandig: *PL obtusulum* (Card, als *Isopterygium*) und *PL ovalifolium* (Card, als *Isopterygium*) auf Formosa. Die Arten dieser Gruppe nähern sich durch die engen Zellen des Blattgrundes der Gattung *Isopterygium*, wohin sie auch von Cardot gestellt worden sind.

PL homaliaceum Besch. und *PL brevipungens* Kindb. gehören zu *Stereodon*, *PL homalophyllum* (C. Müll.) Jaeg., *PL austro-pulchellum* (C. Müll.) Par., *PL austro-denticulatum* Ren. et Card., *PL Bottinii* (Breidl.) Vent., *PL magellanicum* C. Müll., *PL pseudo-silesiacum* Schimp., *PL splendescens* C. Müll., *PL paludigenum* C. Müll., *PL lonchopelmatum* C. Müll., *PL bromcliophilum* C. Müll., *PL radisetum* C. Müll. und *PL festingae* C. Müll., zu *Isopterygium*, *PL unilaterale* C. Müll., zu *Stereophyllum*, *PL lonchochaete* C. Müll., zu *Microhamnium*, *PL corticola* Aongstr. zu *Haphidostegium* und *PL Regnellii* Aongstr. zu *Lepidopilum*. *PL sphagnadelphus* C. Müll. in Südafrika, *PL Sandbergii* Ren. et Card., *PL subfalcatum* Aust., von Kindberg mit *PL denticulatum* (L.) verglichen, in Nordamerika, und *PL lancifolium* Debeaux in China sind mir unbekannte Arten.

34. **Catagonium** (C. Müll.) C. Müll. in Flora (1896) p. 468. [*Leskeae* sp. **Brid.** Sp. muse. II. p. 556 (1812); *Ilypni* sp. Schwaegr. Suppl. I. P. II. p. 200 (1816); *Phyllogonii* sp. Mont, in Ann. sc. nat. (1845) IV. p. 87; *Acrocladii* sp. Mitt. Muse, austr.-amer. p. 531 (1869); *Hypnum* Sect. *Catagonium* C. Müll. in Flora (1885) p. 425]. Döcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, ziemlich starre, rasenbildende, griine bis gelbliche, seidenglänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, ohne Centralstrang, mit sehr lockerzelligem Grundgewebe und drei- bis mehrschichtigen, in den äußeren Lagen stark verdickten Mantelzellen, mehr oder minder verlängert, niederliegend bis aufsteigend, in dichten Rasen aufrecht, spärlich wurzelhaarig, zerstreut und unregelmäßig, zuweilen fast büschelig beblättert, durch die Beblätterung meist sehr verflacht, mit meist stumpfen, selten kurz zugespitzten Ästen; Paraphyllien fehlend. B. meist dicht gedrängt, schief inseriert, glatt, in der Stengelebene zweizeilig abstehend, rücken- und bauchständige meist fehlend, schwach unsymmetrisch, sehr hohl, abwechselnd rechts und links bis zur Spitze eingeschlagen, nicht herablaufend, eilänglich, stumpf, bald ohne, bald mit kurzer bis haarförmiger Spitze, flach- und meist ganzrandig; Rippe doppelt, sehr kurz und dünn oder fehlend; Zellen sehr eng und verlängert linearisch, glatt, an der Blattbasis kurz und mehr oder minder locker, in den Blattecken meist nicht differenziert. Perichätium spärlich wurzelnd; innere Perichätialb. aus scheidiger, eiförmiger oder länglicher Basis allmählich oder ziemlich rasch pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig, ohne Rippe. Seta mehr oder minder verlängert, rot, glatt. Kapsel geneigt, mit deutlichem Halse, länglich bis cylindrisch, schwach hohlrückig, im trockenen Zustande glatt, weder gekrümmt, noch unter

tier Urneomiindung **ingeschoOrt**. King breii. Zaline des äußeren P. am Cr
schmolzen, dolcharlig-pfrietueulörmig, gelblich, **ehma] gesStnt**, mit zickzackförmiger
Liingslinie, **qaerstreiiig**, so der Spitze byalia und **paphios**; **Lamellen** zahlreich. Inneres
V. **byaUn**, fein papillos; Graodhau **well** vortretend; Fortsiizc von der ZahnUnge, in der
Kiellinie rilzenförmig durchbroeben; Wimpern gut cniwickelt, knolig. Sporen klein.
Deckel aus gewölbl-kegeliger Basis ineher oder minder iang geschnlibttll.

10 Arten, auf Erdboden und Felsen, seHener an BaumsUmmen, ausschlieClich auf der
siidlichen Hemisjhiiro verlireitel.

Sect. I. *En-Catagonium* Brolh. Stengel durch die [tebliitterung sehr vorflachi; bauch-
und riickonsUniige B. fehlend; Zellen des ltlnttj;runiles kleiii und vordickt.

6 Arten.

A. B. mtt schmalem Spitzchen, gonzrundig; *C. Auberti* (Schwaegr. ols *Hypnitvi*) auf den
oslafrikanischen Inseln; *C. mucronatum* (**C. Bifil. BltBypnum**) in Siidafrika; *C. politum* [Honk,
fil. et Wils. als *Hypnum*) [Fig. 772) in Fuegia, Chile, Ecuador und Neugrannda, auf den Korguelen,

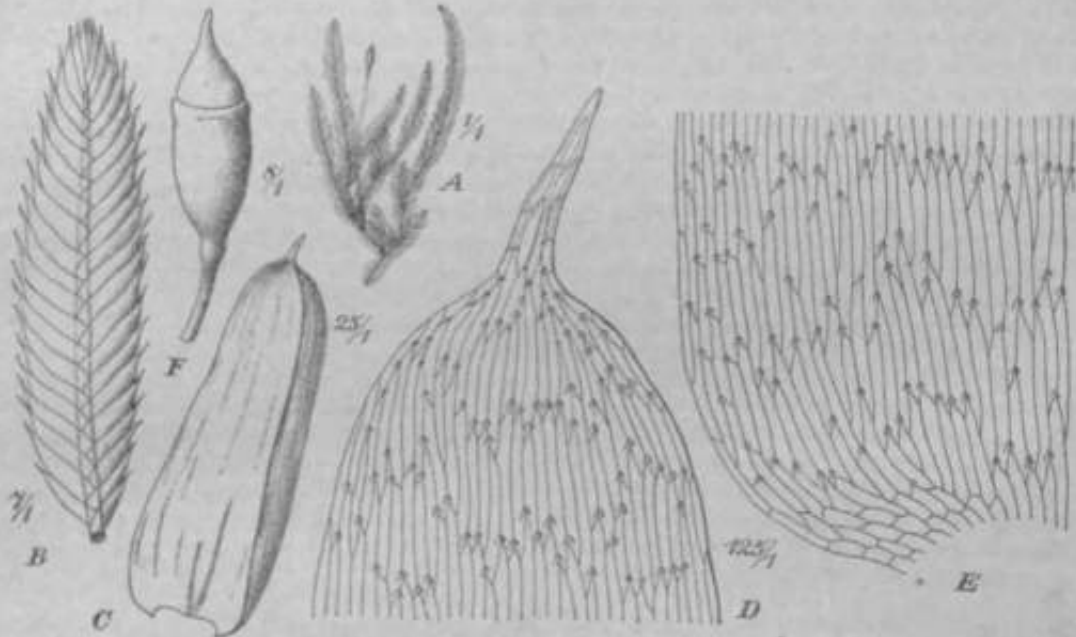


Fig. 772. *Catagmium politum* (Hootf. of Witts). A Fnicht*niJe Tfl. (t/Ui B Astchen (T/i]j C ArtbUtt (25/1);
D BlattpiUd (125/1); -^ Bluttnsia (126/1); # Kipsel (S/IJ. {Original.)

in Ostaustratieu, Tasmanien und auf Neusodimd. Wahrscheinlich gehdrt zu letztgenaimler,
in der GroBe sehr vertlnderlicher Art *C. hrevicaidatum* C. Mull, in Bolivia (IA'in[>lare nicht
gesehen).

B. B. olin **Spitichen**, kloingesagl: *C. strratvm* Broili. et Par. iu Panama; *C. gracila*
(Besch. als *Acrocladittm*) auf Tahiti.

Sect. II. *AcrocladiopsU* Drotli. Stengel weoiger verflacht bis rund bebliltort; bauch-
ond rUcktistiindigc B. vortianen.

4 Arten.

A. B. kurzspitzig; Zellen des Blattgrutides locker und dtinnwandig: *C. Eudorae* (Sill.¹
C. MOIL und *C. Draytoni* (Sull.) C. Milll. auf den Sandwich-Inseln.

B. Stengel rand bebia'ltet, kurz zugespilzt; B, mit Hnarspitie; Zellen des Blntgrundes
klein und etwas **redlekf**: *C. nJlMm* [Hook. lil. et **Wtte** als *Leskea*] in Kuegia und in Pntagonien.

C. R. si um pf; Alarzelien differenziert, klein und quadralisch: *C. tubcupiatum* (Hamp.
als *Hypnum*, C Mull, yls *Cu^pidaritr*, auf den Sandwich-Inselu.

35. Syringothecium Mill. Muse, aiisr.-amer. p. 2((1869). Aulocisch. Ziemlich
-icilil;mkc, weiche, dicht- und flaclirnsige, gelblichgriine, gfknzende Pfl. Slengelquor-
BehnUt oval, ohne Cenlralsining, mit selir luukerem und diinnwandigem Grudadgewebe
und /%vci-(.liiclaigeii, engen, verdickten **Hantelzellco**. Slengel kriechend, spiirlicli **wurrel-**
hasrig, dicht und verflacht bebliittert. unregelmiiiiig HederLslig: Asle aufrucht-abslecli^nd,

ku, slltmpf; Taraplyllien felilend. Slengetb. undAslb. gleichfrnig, oicht berabtaofend, glati, bauch- und riickeiislSndige abweebseInd rechla utiti links scbief angedriickt, symmetrised, Ihnglich, kurz IsniseUlicli-pfncnientirinig zugespitzzi, seilenstSndige unsyromeirisch, mit abwechselnd rechts und links eiageschlageneB Flugelo, aus enger Basis oval-ISnglichj intt UnzelUidwpfriemenfBfmig zugespitzt, mil schmal umgebogenen, an der Spitee kleiugeziibnten Itandern; Uippe doppeji, sehr kurz; Zellen eog prosenchymalisch, oline deulllchen PritnordraJachlaach, glatt, an dor Insertion ia euer Reibe locker, liinglich, diinawandig, in dan Blattecken weaige, klein, randUcb-6-seitig, diinnwaadig, gelb-Lioh Oder fayalia. Perichiitium wurzelad; ianere PericbSUalb. aafrechl, liiugsfallig, aus langlicher, balbscheidieur Basis allmahlich lanzettlicb-pfricmenfnnnig zugespilzi, gnnz-ranji g bisHindeullicb geziihnt. Seta etwa 3 cm, setirdiinn, (rocea gegenUuHg gcdrebl,

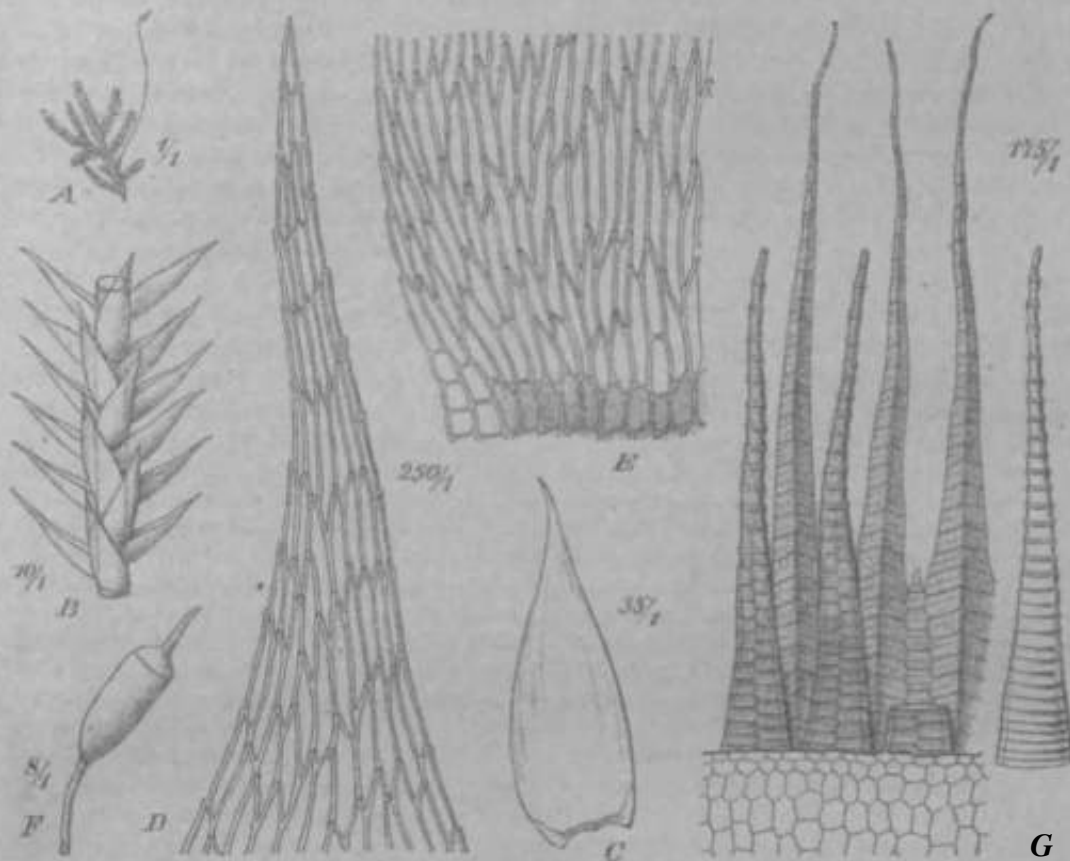


Fig. 7:3. *Spring «knt»m Sprurti* MLt. A Fruetw>do Pfl. (t/1); B \$teucil>(iokclien du/D; C twit<ti>tndiK<i Stengel, (30/1); y BlAttopitte (J); E Blattbasis (•••J/1); F btpicl (W1); G Peristom (1 m\ (OrigiMI.)

rol, gtalt. Kapsel Gist aufreclbt oder etwas geneigl, kleia, elwas oasymmelrisoh, fast cyliodrisch, kurzbalzig, diinnwaadig, glalt King difFerenzierl. Z;ihne dus Uufieren P. Bchmal laazeulich-pfriemenfijnnig, gelbroi, qaerstreifig, oben papillos, mil ziemltch dicke gestellien Lamellen. Inneres P. gelblicli, (tiin papillos; Gruadhaol weit vorlretend; ForlsSlze viel lünger uU die Z ibne, lanzetticii, gekielt, in der Kiellime ritzenfSrmig durchbroclieu. sebr lans fadenfurmig zugespitzt; WillDpera kurz. Deckel aus kegeligor Basis lang uud Tein gesclinabelt.

i Art.

S. Spruici Mitt. [Fig. 773), an Baumstaminu in Ecuador.

3\$. *Taxitheliam* Sprue. Calal (1867); Mitt. Muse, aastr.-amer. p. 21 (1869); [ffypni sp. Brid. Bp. muse. II. p. 91 '18tS); *Htjpnun* Sect. III. *Omalia* Subsect. III. ffmatetla C. Miill. STD. II. p. 263 (1851) ex p.; *Stereodontis* sp. Mill. Muse. [ad. or. p. 100

(4 859); *Sigmatella* Sect. *Eusigmatella* C. Müll, in Flora (1896) p. 469 und Sect. *Limuobiella* C. Mull, in Malpighia (4 896) p. 4 0]. Auöocisch oder diiicisch, selten polyöcisch. Schlanke bis ziemlich kräftige, flachrasige, grüne bis gelbliche oder bleiche, glanzlose oder raehr oder minder glänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, ohne Centr.ilstran^ mit lockerzelligem Grundgewebe und zwei- bis mehrschichtigen, verdickten Mantelzellen, verlängert, bald niederliegend mit spärlichen Rhi/oiden, bald kriechend und Päng* mit Rhizoiden besetzt, meist mehr oder minder regelmäßig gefiedert; Aste meist kurz, durch die Beblätterung raehr oder minder verflacht, stumpf oder gegen die Spitze verschmälert; Paraphyllien fehlend. B. meist dicht gedrängt, nicht herablaufend, mebroder minder hohl, bauch- und rückenständige kleiner, rechts und links schief angedrückt, symmetrisch, seitenständige meist schwach unsymmetrisch, aus verengter Basis bald eiförmig oder oval bis eilänglich oder länglich, kurz zugespitzt oder stumpf, bald ei- oder länglich-lanzettlich und kurz bis pfriemenförmig zugespitzt, bald ei- oder länglich-zungenförmig, mit abgerundeter bis eingeschnitten-abgesulzter Spitze, meist kleingezähnt, selten ganzrandig oder oberwärts grob gezähnt; Rippe doppelt, meist sehr kurz und undeutlich oder fehlend, selten bis zur Blattnilte fortgesetzt; Zellen mehr oder minder eng prosenchymalisch, mit einer oder mehreren Papillen über dem Lumen, selten mit papillös vortretender oberer Ecke oder glatt, an Blattgrunde kürzer und lockerer, in den Blattflügeln meist dichter. Perithatium klein, wurzelnd; innere Perichetialb. aufrecht, aus eiförmiger oder lanzettlicher Basis rasch oder allmählich lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, meist fein gezähnt, selten gewimpert. Seta mehr oder minder verlängert, meist glatt. Kapsel mehr oder minder geneigt, oval bis länglich, unregelmäßig kurzhalsig, trocken und entleert zuweilen gekrümmt und unter der Urnenmündung eingeschnitten, glatt. Ring differenziert oder fehlend. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, dolchartig-pfriemenförmig, bräunlichgelb, mit zickzackförmiger Längslinie, quergestreift, an der Spitze hyalin und papillös; Lamellen zahlreich, weit vortretend. Wimpern meist einzeln. Deckel gewölbt-kegelig, spitz oder stumpf, selten geschnäbelt.

99 Arten, an Baumstämmen und Felsen, ausschließlich in den subtropischen und tropischen Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 25 (23 endem.), aus Afrika 35 (endem.), aus Amerika 43 (endem.) und aus Australien 27 (25 endem.) Arten bekannt.

Untergatt. I. *Polystigma* Ren. et Card, in Rev. bryol. 4 901, p. 410. Ausdehnt. Rippung undeutlich oder fehlend; Zellen der Lamina, wenigstens in der Blattspitze, mit mehreren feinen, einreihigen Papillen über dem Lumen, selten glatt.

Sect. I. *Vera* Ren. et Card. I.e. p. 410. B. länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt bis stumpf; Blattflügelzellen aufgeblasen, meist gefärbt. An Baumstämmen und Felsen.

46 (48) Arten.

A. Blattzellen glatt: *T. compressicaule* (C. Müll.) Broth, im Kamerungebirge; *T. glabriusculum* (C. Müll.) Broth, in Liberia, Togo und im Kamerungebirge; *T. Pobeguini* Broth, et Par., *T. perglabrum* Broth, et Par. und *T. suboctodireras* Broth, et Par. in französ. Guinea.

B. Zellen der Blattspitze papillös: *T. glabratum* Broth, et Geh. im Congogebiet; *T. stenosekos* (Welw. et Dub.) Gepp in Angola.

C. Alle Zellen der Lamina papillös. — Ca. Sehr vielfache PH.: *T. lepopunctatum* (C. Müll.) Broth, in Liberia. — Cb. Weniger verflachte Pfl.: *T. chloropterum* (C. Müll.) Ren. et Card, auf Fernando Po; *T. rotundalulum* (C. Müll.) Broth, in Westafrika; *T. subrotundatum* Broth, et Par. in franz. Guinea; *T. planum* (Brid.) Mitt., an Baumstämmen und Felsen in Florida, Mexiko, Panama, auf den Antillen, in Guyana, in Brasilien, Ecuador und Peru; *T. laxiusculum* Ren. et Card, in Costa Rica; *T. olidum* (C. Müll.) Ren. et Card, in Brasilien; *T. instratum* (Brid.) Broth, auf den Sunda-Inseln und auf den Philippinen, auf Rauwak und Neuguinea; *T. diaphanum* (Broth, als *Trichosteleum*) auf Neu-Irland. Zu dieser Gruppe scheinen auch *T. tongense* [C. Müll, als *Hypnum*) auf den Tonga-Inseln und *T. ventrifolium* [C. Müll, als *Hypnum*) auf den Fidschi-Inseln zu gehören (Exemplare nicht gesehen).

Sect. II. *Aptera* Ren. et Card. I. c. p. 440. Blattflügelzellen (excl. *T. alare*) nicht aufgeblasen, quadratisch oder rectangular, hyalin. An Baumstämmen.

36 (42) Arten.

A. B. oval oder eiförmig, auch länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt, mit deutlichen Papillen. — Aa. Glanzlose, weniger vielfache Pfl.: *T. juruense* (Broth, als *Trichosteleum*) in Brasilien; *T. nepalense* (Schwaegr.) Broth. (Fig. 774) in Nepal und Bengalen, auf Ceylon, Java, Borneo

and Vtboinn; 7. *turgidum* (C. Müll.) Par. auf Java, Amliui umi Timor Lsil; *T. teleniticum* (C. Müll.) Par. in Neuguinea, **Heubannov** mid Duke of York **Archipol**; *T. samoanum* M.; (als *Uygnit*) auf **Samor** **L-Injeln**; **r plomrfiW** Bosch, auf **Mayotte and NossJ B4**; **7 faetvm** **Ren. et Card, and r. ptaw** *ophyllum* Bosch. **mr** Madagaskar; *T. laucoubense* (Bosch.) **Ren. et Card, iii; Nossi Tin, 1. Kuitui (C. Müll.) **Ren. el Cant, in «der Kuitnl-Niederung. -- Ab. Sehr** schlilanke, **rerfiaohl** beblalterle, **Bchwacb** gloazenrte PH.: *T. permiautum* [C. Müll.] Brnlh. im Kamoruo^birge. — Ac. Krtflige, glänzende, sehr verBachle l'fi.i: **Kepsch** **kl** in, **ao** **rechl:** "• **Gottischea** n«m (Iniufj. als *lypnut*) auf **dun Philippinen**.**

B. ChLiiz(?[ule l'll.; It. oval **odor elftfrmig**, **knrz zugespitzt**; Zeflen K¹¹¹¹ O^9P mil **kaum** sii;|tl>nrcn Pniillen: *T. capüUpt* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf **Sumatra und Ja^{vil}**.

C. Metir oilor minder plinzentic PH.; It. ei- o«kn **höglich** liinzelllich, **rnphr** < iier **minder** lang bis jftrioienfOrmlg **zflgespitzt**. — **Ca.** Mt^isl sehr verflöchte PH.; **B.** zweizeilig-absteh. ad. — **Ca«.** UlaUzellen f:laU od«r mil **kaum** sicililbaroi Papilien: *T. tenerrimum* (Aoitgslr.) Par. (**sehr** **schlanke** PB.) uml *T. cataQonioides* [C. Müll.] ol» *Taxkautis*) out **Hawaii**; *T. Novae I Qfe*/a«* fBrulh.

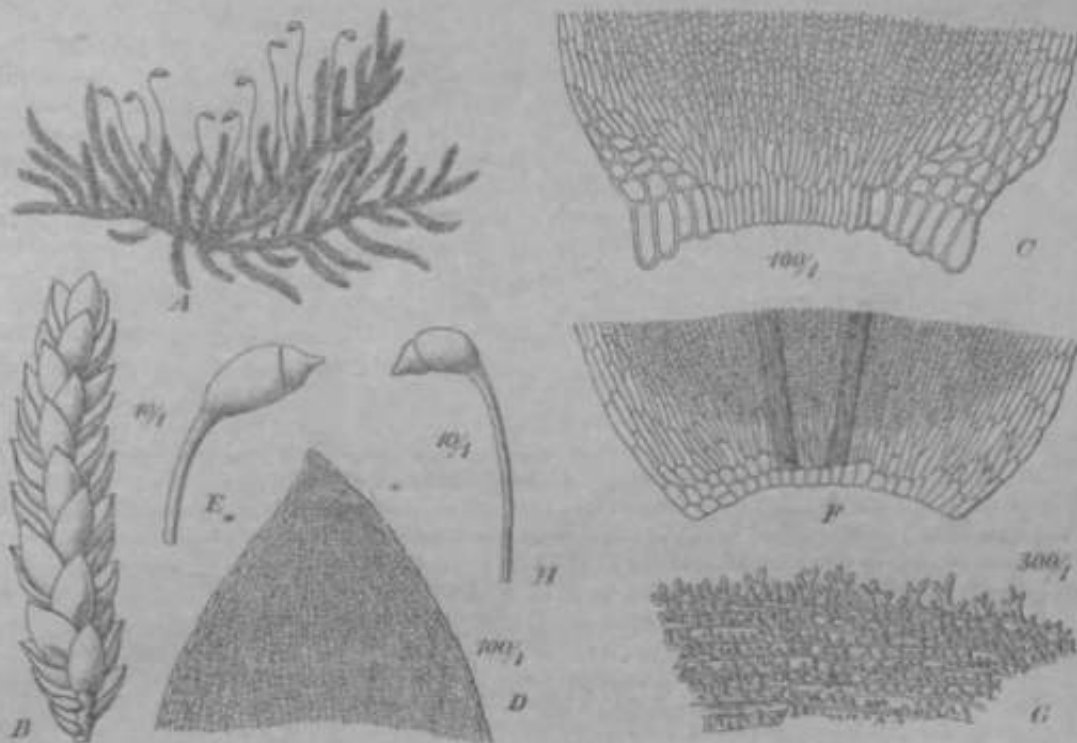


Fig. 174. A—£ *Taxidictyon nuptiatum* (H. Hook.) **arructeode TO. (J/H; fl Astcke 110/1); C MillbagUfIOO/tl;** **/(Uuttipitic (HXI/I); * K.p«l (10/H. - F-X T. b<, Sftli-j. > Sl.ttb&uc Obm BlrfUeil.n** **(3011/L; J7 Kap'S.J (t** **iv.J**

als 7»op(f, *varium*) in OstHustralien; 7*. *suhUwrifoHum* **Broth**, et l'or. in Tonkin; *T. mphidosle-* *gioides* (Hn.il, als *Micro thuininiuni'* in **Osambara**. Zu dies.T riuppe scheinen auch 7. ftr; *etium* (C. Müll. tils ffy,jMMjjn] auf **deit Scimoa-Inseln** zu g-hören (**Exempl ire nicht** i^eselion).

CajS. BIDttzcilen mit deutlichen Pnpilion. — **Ca.31.** Blallflügelzelloii nicht aufgLLiasen, **hyftlfn:** **r. ifamUri** [Dob.] **Beach, oul Tahiti and Kukabiva**; *T. opacifolium* (C. Müll. als *Sig-* *müivtta*) in **Neogtrfnea**; *T. isacladum* (Bryol. jav.) **Ren. el Iard. (Deckel geschnUK'A** in **S** **om,** auf **Borneo, Banco und Andai**; *T. kerianu* m **Broth**, als *Trirhoiteltim*) in **Ost;mstrnlien**; *T. Ltvieri* (Brwll. fl. Geb. als *Tric l'wstnleum*) und *T. Kaernbachii* iBröhl. sis *Trtt-iwstetium*) in **NeaguJnw** **T. ramivajftm** c. **UBtl.] Broth, in W«** **afrika. Wabrschelalica** g<-hdreti zu dither **Grappa** auch *T. the ididttim* **Besch, anf Gu** **adeloupe, T. tail,** **izetum** ? als *Hypnum*, *T. rhizophoreti* (C. Müll. als *Hyinum*) mid *T. Grtltotlm-ium* [C. Müll, uls *Hi/pinmr* [dltJciscb imf den **Saiuoa-Insetn** [F! **sem-** **plare** nit lit **geBe&eb**). — **Ca^IL** Blattfugelzellen aufgebInseo, geili: *T. a(are* **Brki(b.** auf den **Philippinen**. — **Cb. U. |«d. T.nitidultm** unJ **r.porwiium**] mehr oder minder (UMIHCH **etoi** **leits-** **wendig**; Zellen mit denlich'-n l'apillen: *T. trachaelocarpum* (Aongatr. all *Hypnum*) (**sehr** **schlanke**

Pfl.) auf Tahiti; *T. falcatum* Broth, et Par. und *T. nitidulum* Broth, et Par. (B. nicht einseitswendig) in Neucaledonien; *T. Lindbergii* (Bryol. jav.) Ren. et Card, auf Java, Borneo, Ceram und Saperoa; *T. Voellzkowii* Broth, auf Mauritius; *T. argyrophyllum* Ren. et Card, auf Madagaskar; *T. nossianum* Besch. auf Nossi Be; *T. pseudo-amoenum* Bel.) Ren. auf Bourbon und Isle de France.

D. Schwach glänzende Pfl.; B. länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt; Zellen glatt oder mit kaum sichtbaren Papillen: *T. leptosigmatum* (C. Mull.) Par. in Neuguinea. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *T. sumatranum* (Bryol. jav. als *Hypnum*) (polydich) auf Sumatra (Exemplare nicht gesehen.)

E. Glänzende, verflachte Pfl.; B. Iänglich oder eilänglich; Zellen glatt; Alarzellen nicht differenziert: *T. laevifolium* (Mitt, als *Ectropothecium*) in Neugranada.

Sect. III. *Limnobiella* (C. Mull.) Ren. et Card. 1. c. p. 411. [*Hypnum* SsCtinn&ietfa C. Mull, in Linnaea KXXIX. p. 465 (1875)]. Glanzlose oder schwach glänzende, verflachte Pfl.; Zellen der Lamina mit sehr feinen, zuweilen kaum sichtbaren Papillen; Blattflügelzellen klein, nicht oder kaum aufgeblasen, zuweilen kaum differenziert. An überrieselten Felsen und Steinen in fließenden Gewässern.

15 Arten.

A. B. oval oder eioval bis länglich oder eilänglich, kurz zugespitzt bis stumpf mit Spitzchen: *T. homalophyllum* (Mitt, als *Stereodon*) im Nigergebiet; *T. guineense* Broth, et Par. in franzds. Guinea; *T. afro-acuminatum* (C. Müll.) Par. in Mango; *T. andongense* Gepp in Angola; *T. oclodiceroides* (C. Müll.) Jaeg. und *T. Schweinfurhii* (C. Müll.) Jaeg. in Niam-Niam; *T. Quelchii* (C. Mull.) Par. in Guyana; *T. pseudo-acuminatum* (C. Mull.) Par. in Guatemala; *T. angustirete* (Broth, als *Ectropothecium*) (Blattzellen glatt) in Brasilien.

B. B. länglich, mit abgerundeter bis ausgerandet gestutzter Spitze: *T. truncation* (Welw. et Dub. als *Homalia*) in Angola; *T. scutellifolium* Besch. auf Nossi-Comba; *T. truncatum* (C. Mull.) Ren. et Card, in Peru; *T. choiropyxis* (C. Müll.) Ren. et Card., *T. oophyllum* (C. Müll.) Ren. et Card, und *T. natans* (C. Müll.) Ren. et Card, in Brasilien.

Untergatt. II. *Monostigma* Ren. et Card. 1. c. p. 111. Glanzlose oder schwach glänzende Pfl. Zellen der Lamina mit einer feinen Papille über dem Lumen; Rippe undeutlich bis fehlend.

10 Arten.

A. Autdich, selten polydich; B. oval, eiförmig oder länglich, lang und schmal bis fadenförmig zugespitzt; Blattflügelzellen groß, aufgeblasen; innere Perichätialb. ganzrandig bis kleingesägt; Deckel kegelig: *T. papilla turn* (Haw.) Broth, in Nepal, Malakka und Siam, auf den Sunda-Inseln, in Neuguinea, auf den Fidji- und Samoa-Inseln; *T. sligmosum* (Mitt, als *Trichosteleum*) auf den Fidji- und Samoa-Inseln; *T. substigmosum* (C. Mull, als *Hypnum*) und *T. tabescens* (C. Mull, als *Hypnum*) in Neuguinea.

B. Diöcisch; B. länglich, stumpflich; Blattflügelzellen groß, aufgeblasen; Sporogone unbekannt: *T. Schmidtii* Broth, in Siam.

C. Diöcisch; B. oval oder eilänglich, stumpf oder kurzspitzig; Blattflügelzellen kaum differenziert; innere Perichätialb. gesägt; Seta 1,5—2,5 cm; Deckel kegelig: *T. prostratum* (Doz. et Mol.) Jaeg. auf Java.

D. B. eilänglich; Blattflügelzellen nicht differenziert. — Da. Innere Perichätialb. gesägt. — Dace. Synöcisch; Seta kurz, an der Spitze etwas rau; Deckel geschnäbelt: *T. Piumularia* (C. Mull, als *Hypnum*) auf Java. — Da/?. Diöcisch; Seta 3—4 cm, glatt: *T. decolor* (Besch.) Ren. et Card. auf den Seychelles — Db. Innere Perichätialb. gewimpert; Seta kurz; Deckel geschnäbelt: *T. distwhophyllum* (Hamp.) Broth, in Siam, auf Java, Celebes und Luzon; *T. decrescens* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf Celebes.

Untergatt. III. *Oligostigma* Ren. et Card. I. c. p. 111. Autöcisch. B. eiförmig, schmal zugespitzt, oberwärts scharf gesägt; Rippe fehlend; Zellen der Lamina mit einer oder wenigen großen, weit vortretenden, zuweilen zweigabeligen, über dem Lumen unregelmäßig verteilten Papillen; Blattflügelzellen bald groß, aufgeblasen, gelb, bald wenig differenziert.

6 Arten.

A. Zellen der Lamina mit einer, selten zwei Papillen über dem Lumen. — Aa. Blattflügelzellen kaum differenziert: *T. parvulum* (Card, als *Trie ho stele urn*) in Korea. — Ab. Blattflügelzellen groß, aufgeblasen, gelb: *T. grosso-papillatum* (Broth, als *Trichosteleum*) und *T. monostictum* (Broth, als *Acanthocladium*) auf den Kamlinen; *T. serratum* Ren. et Card, auf Madagaskar.

B. Zellen der Lamina mit einigen Papillen über dem Lumen. — Ba. Blattflügelzellen groß, aufgeblasen, gelb; *T. trichochaete* (C. Müll.) Ren. et Card, auf den Andamanen. — Bb. Blattflügelzellen wenig differenziert: *T. hirtellum* Par. et Ren. auf Madagaskar.

L'nlergult. IV. *Anasigma* Card, in Beili. z. Bol. Cenralbl. SIX. p. 187 [*908]. Uicisch. Mehr orior minder gliinzende I'd. B. langlicli oder eizungenfOrmif; Zellen der Lamina an dor oberen liefce mehr oder minder deutlich nanillos vortretend; Blattllugelzellen kaum ditferenzierl. 7 Arten.

A, B. mit abperun deter, geJterbler Spitze; RippD fehlend; Zden fust glalt; Seta oberwarls rauh: *T. perplanicaule* (C. MIHL) Broth., en Feisen in Barheu to KaxneruBgebirge: *T. torrentium* [lesch. als *Amblytegium*] auf Tahiti.

B. B. oberwiirts mehr oder minder j;rob gczShnt; nippe deullich, doppelt; Zden der Lain in n. nn tier oberen Ecke deutlich papillos vorltreud; Seta tl<itt. — Ba. B. mit schr slumpfar liis ;t bge run deter Spitze: *T. subretusum* (Mitt, als *Ectropothechtm*) auf Ceylon; *T. similans* (Bryol. jav.) Pleisch. und *T. flossoides* (Bryol. jnv.) Kleisch. auf J;ivo. — Bb. B. an der Spitzo nbgestutzl bis./uisgerandet. — Bb«. B. Bymmetrisch, oberwjiris mit oft gepasrten Zalinen: *T. tin-gulalum* Card, auf Ftirrnosa. — Bb;J. B. elw;is uns\ miuetrisch and Bcbwach bogig-gckriiiiin]!, oberwarls mil einfochen Ztihen: *T. Iroreatum* (Milt, ols *Streodon*) in Nepal uiid im Nil^liiri-gbirge.

Untergatt, V. *Pseudohypnella* Brolli. Didelseth. Glsntose PH. If. ei- oder liinglicl)-ZungenfQrmig, stutnpf; EUppe doppell, etwa an der Blutmilte aulbtteod: Zellen der Lamina mit mehreren, selir tmheti, an derSpitzfiS—ateiligen, eldreihigSD l';ijiiillen tiber dem Lumen; BlallfliigelzclliMi nichl di(Tercenzi<rt. Seta sebr lang {3—4 cm). Knpsel groB.

1 Art.

l. *L'ozymum* (C. Mall, als *Hypnum*) auf Ceylon uiid Java.

l. *stiffmopyxis* (C. Mull.) Par. gehtirt zu *MicthamnHtm*.

31. *Vesicularia* (C. Miill.) C. Mull, in Flor3 ((Silfi) p. i 07. [*Hookerieae* Bp.W.-Arn. in Hem. Wern. Nat. Mist. Soe. V. p. 203 (1824); *Uypni* sp. Scliwac^r, Suppl. II. P. 11. T>b. 199 ((827); *Leskeae* sp. Brid. llyoJ. univ. II. p. 332 (1827); *Erynum* Seel. ID. *Omalia* Snbsect. I. *Vesicularia* C. Miill. Syn. II, p. 233 (18R1)exp.", *Ectropothecium* Mill, in Journ. Linn. Soc. (I 8G8] p. (80 ex p.; *Ectropoificium* Se<t, *Vesicularia* Hen. in l'rodr. fl. bryol. IWadag. p. 2ii3 (1897)). Aulficisch. Si blanke Lis mclir niler minder kriifftge, weit- wnd (lachrasige, weiclie, dunkel- oder bliiulicligriine, aiihf gelbiich-oderbritiinlii h-grfinej meisl glanziose, sellen mehr oder minder glflnzende I'll. SteDgelqueTschnitt <si, ohoe CeulralsNiiiL', nilt iockerem, diinnwaudigem Grund^cwoho: Zellen dLT periplierischen Lns;en etwas kleiner und elwas verdickt, jedoi'h niemals slere'id oder snbstereid. Sten;JLT nieist "verliingert, krieclhend. mil spUrlichen Rhizoiden Oder liii'r und d;t mil Hhizoidcnbiisclietn, cinfracli oder geleilt, nieisi lueiir oder minder regelmiiBig, s<alten kiimmarlig ge(ledert| Aste abslehend, verfl^clil beblijileri, meisl kurz mul einfeb; Paraphyllien felilend. B.meisl inulirodur minder ilrttil pestellt, nirla herablaafend, in Itiicken-, Seilen- und Baucbb. differenziert. yciien-siiiulifjo B. abstebend h\< si bwach einseitswendig, sellen fa si sichelfOrniig-eLnseisY<endig, bald brcil cirormtg oder t'ifonuig-ova), bald ei- "der lLinglicli-lanzeitiien, kurz oder laog bis baarfSnDig zogespietzt, flach- and ganzrandig odet an dt.T Spitze mehr oder minder deullich gezahnt; Itippe doppelt uiui sehr kurz oder fellIend; Zellen mebr oder minder locker, oval- oder l3ngiieb- bis ver-ISngeri rbomboidisch-6-seilig, glall, urn Blatlrande in einer Keilte rertSsgert, einen mideulliclien Saum bildend, in ik'n BiaKecken nicht diirerenzieri. Rucken- und Baucbb. \ii[kleiner. Innere Perichia'liaJb. aufrechl, aus eifonniger oder ISnglicher Basis fadenformig zugespilzt. Seta I—3,5 cm, glall. Kapsel liori/onlal bis liiingeuJ, dicli oval oder urnenformig, sellen cylindrisch, meisl yenne, imter der weilen Urnenmiiuhiiii: ofl eingeschlinin, ongefaltet. Itins differenziert. Perislom normal. Deckel flaco gewSlbt oder gewolbl-kegelig, mit Spilzcheo, aelten kurz gescbnUbefl.

S9 Allen, an l'jumst;iiiiin)eit uml Kelsen, uusschlieBHch in den tropiscben und subtropischen Teilen der Erde verbreilet Aus Aslen ^iinl <fi [13 endem.), tiuf Afrika 3'i [84 endem.), jn< Amerika 2G (endem.) und aus Australian IS ff3 endem. Arten bekanut.

A. BlwafI glanzVnde Pfl.; seilensitiniific Astlt. nicht rtoseltswendlg, ci- oder la'nglich-lanzeltlicl), meist nlmUhiis'h lianifiirmiu ziigespil:t: Zollen sehr zarlwandtg, verllingerl {elwn ;:; 4). — Aa. Ziemlich sobtanln I'D.; Aste elwa 5 mm; seilenstiindige Aslh. ganzrandig — Aa«. Stengel wenig verliingerl, unrcgelmllOig Red eras tig; B. trockeo nicht EQSemmengezogm • Seta 1 utm r. *lejitQ!>lnf'ii* Broth, ct l'vir. als *Belropothecium* in Japan, — Aa/}. Stengel verlangert, regelmiiGig B*ficdert; B. irocken mehr oder minder deutlich zusammenge/ogen; Seta

1,5—2 cm: *V. reticulata* (Doz. et Molk. als *Hypnum*) in Nepal, Sikkim, Khasia, Sumatra, Java, Celebes und Neucaledonien; *F. piliretis* (Broth, als *Ectropothecium*) auf Mindanao; *V. nutans* (Nees als *Hypnum*) (B. kürzer zugespitzt) auf Java; *F. tahitensis* (Aongstr. als *Hypnum*) aus Tahiti. — Ab. Weniger schlanke Pfl.; Stengel unregelmäßig gefiedert; Äste bis 4 cm; seitenständige Astb. an der Spitze mehr oder minder deutlich gezähnt: *V. succosa* (Mitt, als *Stereodon*) in Nepal und Sikkim; *V. Rodriguezii* (Ren. et Card, als *Ectropothecium*) auf Bourbon. B. Ziemlich schlanke, dunkel- oder blaugriine, auch gelblich- oder bräunlichgrüne, kaum oder schwach glänzende Pfl.; Stengel verlängert, regelmäßig fiederastig; Äste meist etwa 5 mm, Blüten länger; seitenständige Astb. zuweilen schwach einseitwendig, breit eiförmig, rasch schmal zugespitzt, ganzrandig oder an der Spitze gezähnt; Zellen weniger zartwandig, locker (2:4 bis 4:4); Seta 1,5—2 cm: *V. Montagnei* (Bel. als *Pterogophyllum*) auf den Sunda-Inseln; *V. Meyeniana* (Hamp. als *Hookeria*) auf Luzon; *V. chlorotica* (Besch. als *Ectropothecium*) und *V. tonkinensis* (Besch. als *Ectropothecium*) in Tonkin; *V. rhynchostegiocarpa* (Broth, et Par. als *Ectropothecium*) (Kapsel stark gekrümmt) in Laos; *V. Slateri* (Hamp. als *Hypnum*) in Ostaustralien; *V. calodictyon* (C. Müll.) C. Müll, auf den Samoa-Inseln; *V. perviridis* (Aongstr.) C. Müll., von welcher Art *F. sandwichensis* C. Müll., *V. condensatula* C. Müll, und *V. rhynchostegiosis* C. Müll, kaum spezifisch verschieden sind, auf den Sandwich-Inseln; *V. sphaerocarpa* (C. Müll. als *Hypnum*), *V. Boivini* (G. Müll, als *Hypnum*), *V. galerulata* (Dub. als *Hypnum*), *F. glaucissima* (C. Müll. als *Hypnum*), *V. subsphaerica* (C. Müll. als *Ectropothecium*) (B. lang und schmal zugespitzt), *V. Ayresii* (Schimp. als *Ectropothecium*), *F. hygrobium* (Besch. als *Ectropothecium*), *V. Lepervanchei* (Besch. als *Ectropothecium*), *Y. cataractarum* (Besch. als *Chaelomitrium*), *F. crassiramea* (Ren. et Card, als *Ectropothecium*) und *V. virenti-pinnata* (C. Müll, als *Ectropothecium*) auf den ostafrikanischen Inseln; *V. sarcoblata* C. Müll., *F. subsarcoblata* C. Müll., *V. tenuilipes* (C. Müll. als *Hypnum*) (B. lang und fein zugespitzt), *F. Tholloni* (Besch. als *Ectropothecium*), *V. mayumbensis* (Besch. als *Ectropothecium*) und *F. golungensis* (Wolw. et Dub. als *Hypnum*) in Westafrika; *F. eurycladium* (Besch. als *Ectropothecium*), *V. leucocladium* (Besch. als *Ectropothecium*) und *F. eurydictyon* (Besch. als *Ectropothecium*) auf Guadeloupe; *V. amphibolum* (Sprue, als *Ectropothecium*) und *V. vesicularis* (Schwaegr. als *Hypnum*), von welcher Art nach E. S. Salmon *Ectropothecium rutilans* (Brid.) Mitt, und *V. malachitica* C. Müll. nicht spezifisch verschieden sind, auf den Antillen und in Brasilien; var. *Pocpiggianum* (Hamp. als *Hypnum*), mit welcher nach E. S. Salmon *Ectropothecium conostegum* (C. Müll.) Mitt, und *E. flavoviride* Mitt, identisch sind, auf Cuba, S. Domingo; *F. surinamensis* (Doz. et Molk. als *Hypnum*) in Surinam; *V. termalis* C. Müll. und *V. arcuatipes* C. Müll. in Guatemala; *V. Crugeri* C. Müll. (B. lang pfriemenförmig zugespitzt; Zellen enger) auf Trinidad und in Peru; *F. suburceolata* (Hamp. et. Lor. als *Hypnum*) in Ecuador; *F. perpinnata* (Broth, als *Ectropothecium*) (Kapsel sehr klein), *F. subdenticulata* (C. Müll. als *Hypnum*), *F. panlensis* (Geh. et Hamp. als *Hypnum*), *F. glauco-pinnata* C. Müll., *F. oedicarpa* C. Müll., *V. trullifolia* C. Müll., *r. pelvifolia* C. Müll., *F. Paranahybae* C. Müll., *F. aquatilis* C. Müll., *V. tophacea* C. Müll., *F. sigmalellopsis* C. Müll., *F. orbicifolia* C. Müll, und *F. Glazioviana* C. Müll. in Brasilien; *F. glaucina* (Besch. als *Ectropothecium*) und *F. squamatifolia* C. Müll. in Paraguay.

C. Schlanke, kaum oder schwach glänzende Pfl.; Stengel verlängert, regelmäßig gefiedert; Äste etwa 5 mm; seitenständige Astb. nicht oder kaum einseitwendig, trocken mehr oder minder zusammengezogen, eilanzettlich, mehr oder minder lang zugespitzt, an der Spitze wenigstens mit einzelnen, scharfen Zälinchen; Zellen ziemlich locker (3:4 bis 4:4): *V. sigmangia* C. Müll., *F. glaucula* (Broth, als *Ectropothecium*), *V. oreadelphus* C. Müll, mit var. *sulphureo-flava* (C. Müll.), *F. hapalyptera* (C. Müll, als *Hypnum*), *V. tenaci-inserta* (C. Müll. als *Hypnum*), *V. Soyauxii* (C. Müll. als *Hypnum*), *V. nanocarpa* (C. Müll. als *Hypnum*) und *V. strephomischos* (Welw. et Dub. als *Hypnum*) in Westafrika; *F. Combae* (Ren. et Card, als *Ectropothecium*) und *F. albo-viridis* (Ren. als *Ectropothecium*) (B. ganzrandig) auf Madagaskar. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *V. codonopyxis* (C. Müll. als *Hypnum*) und *F. terreslris* (C. Müll. als *Hypnum*) auf Fernando Po (Exemplare nicht gesehen).

D. Kräftige, kaum glänzende Pfl.; Stengel dicht kammartig gefiedert; Äste etwa 5 mm; seitenständige Astb. trocken kaum eingeschrumpft, fast sichelförmig einseitwendig, eilanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig oder mit einzelnen scharfen Zähnen; Zellen wie bei C: *V. ischyropteris* C. Müll, im Kamerungebirge. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *F. crassicaulis* (Mitt, als *Ectropothecium*) auf Cuba (Exemplare nicht gesehen).

E. Glanzlose Wasserpfl.; Stengel sehr lang, locker beblättert, fiederastig; Äste locker beblättert, 4—2 cm, sehr verflacht; seitenständige Astb. nicht einseitwendig, eiförmig, pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig; Zellen wie bei C. — Ea. Ziemlich kräftige Pfl.; Stengel dicht und regelmäßig gefiedert; Äste bis 2 cm: *F. scaturiginum* (Brid. als *Hypnum*) auf Java,

Bourbon, Rodriguez und Fernando Po. — Eb. Schlanke Pfl.; Stengel weniger regelmäßig gefiedert; Äste bis 4 cm: *V. longo-fluilians* C. Mull., im Kamerungebirge.

F. Kraftige, etwas starre, schwach glänzende Pfl.; Stengel sehr dicht beblättert, gefledert; Äste etwa 4 cm; seitenständige Astb. nicht einseitwendig, trocken unverändert, eiförmig-oval, kurz zugespitzt, an der Spitze kleingezähnt; Zellen etwa 4 : 4: *V. perpallida* G. Mull., an nassen Felsen im Kamerungebirge.

G. Mehr oder minder kraftige, sehr verflachte, etwas glänzende Pfl.; Stengel mehr oder minder regelmäßig gefiedert; Äste etwa 5 mm oder etwas länger; seitenständige Astb. nicht eingeschrumpft, kaum bis etwas einseitwendig, eiförmig-oval, kurzspitzig, oberwärts meist klemmgezähnt; Zellen etwa 5:4 bis 6:4, selten lockerer; Seta etwa 2 cm: *V. Bescherellei* (Ren. als *Ectropothecium*) auf Isle de France; *V. Kurzii* (Bryol. jav. als *Hypnum*) auf Banca; *V. Dubyana* (C. Mull. als *Hypnum*) auf Java, Hanca, Amboina und Aru; *F. campylothecium* (Broth, als *Ectropothecium*) (Kapsel sekriimmt) auf Luzon; *V. bryifolia* (C. Mull. als *Hypnum*) (Zellen etwas lockerer) auf Tahiti; *V. inflectens* (Brid.) C. Mull. auf Hongkong und auf den pacifischen Inseln; *F. sub-inflectens* C. Mull., auf den Samoa-Inseln; *F. stramineola* (C. Mull.) C. Mull. auf den Samoa-Inseln; *V. oblonga* (Broth, als *Ectropothecium*) (Kapsel cylindrisch, schwach gekriimmt, Deckel Geschnäbelt) auf den Neuen Hebriden; *F. acinacifolia* (Hamp. als *Hypnum*) auf Neuseeland; *I. subfuscescens* (Broth, et Par. als *Ectropothecium*) (B. ganzrandig) in Neucaledonien.

H. Kräftige, sehr verflachte, etwas starre, glänzende Pfl.; Stengel dicht und regelmäßig gefiedert; Äste bis 4 cm; seitenständige Astb. trocken weder eingeschrumpft, noch einseitwendig, eiförmig-oval, stumpf oder mit Spitzchen, an der Spitze kleingezähnt; Zellen 5:4 bis 6:4; Seta 2,5 cm: *F. loricaifolia* (C. Mull. als *Hypnum*) in Neuguinea.

Leucomiaceae.

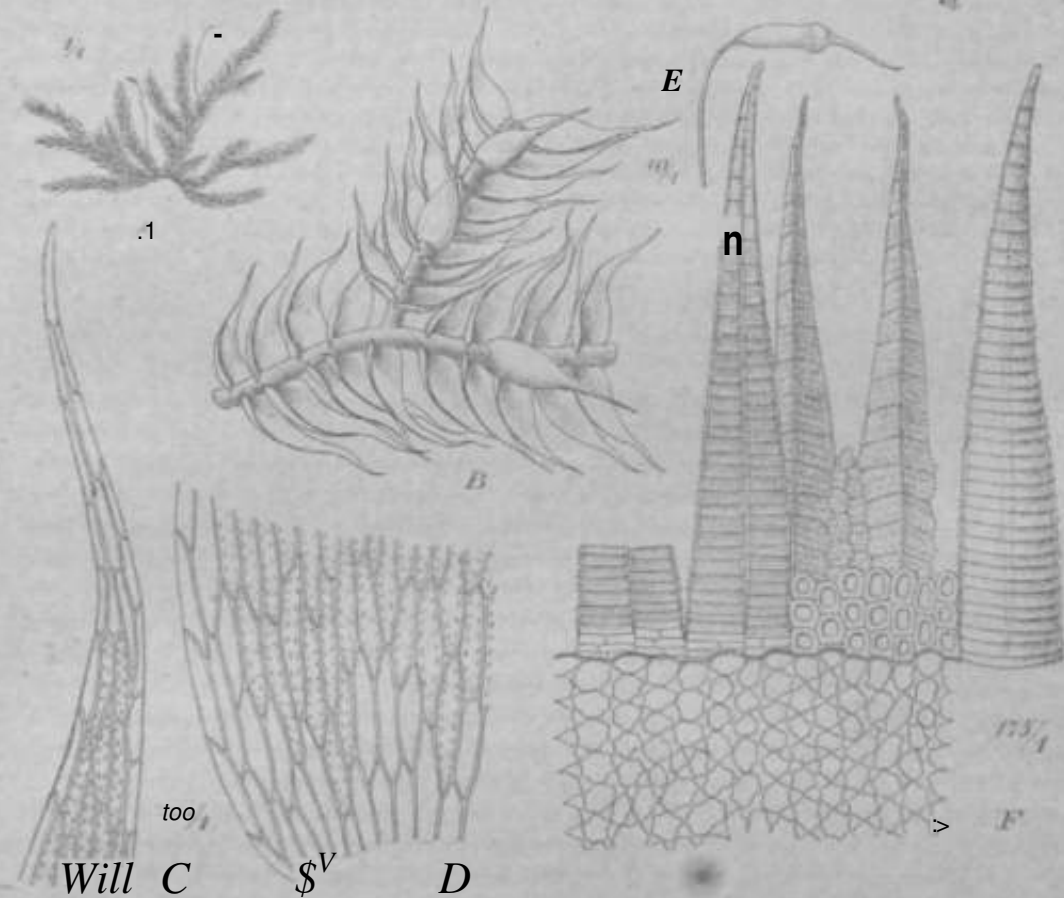
Synöcisch, autbeisch oder diöeisch; QF Pfl. der g ähnlich; Bl. Stengel- und astständig, mit fadenförmigen Paraphysen; (^ Bl. knospenförmig, klein; Q Bl. an sehr kurzen, meist wurzelnden Perichitialästen. Ziemlich schlanke bis kräftige, sehr weiche, lockerrasige, meist mehr oder minder glänzende Pfl. Stengelquerschnitt rundlich, ohne oder mit armzelligem Centralstrang, alle Zellen sehr locker und dünnwandig oder die Äufieren etwas kleiner, jedoch nicht verdickt. Stengel mehr oder minder verlängert, meist kriechend, selten hängend, mehr oder minder dicht und meist verflacht beblättert, unregelmäßig verzweigt bis fast fiederästig; Äste stumpf; Paraphysen fehlend. B. mehrreihig, einschichtig, mehr oder minder absiehend, oft unsymmetrisch, von wechselnder Form; Rippe meist fehlend, selten doppelt, undeutlich; Zellen locker und sehr zartwandig, mehr oder minder verlängert 6seitig, fast leer, glatt, am Blattgrunde etwas kürzer, in den Blattflügeln nicht differenziert. Perichitium nicht oder spirlich wurzelnd. Seta 1,5 cm — 2 cm, meist an der Spitze schwach rauh. Kapsel horizontal bis fast hängend, oval bis länglich, meist regelmäßig; Zellen des Exotheciums kollenchymatisch verdickt. Peristom doppelt, beide von gleicher Länge. Zähne des Äufieren P. dolchförmig oder lineallanzettlich, querstreifig, in der Mitellinie breit ausgefurcht, mit gut entwickelten Lamellen. Inneres P. frei; Grundhautmäßig vortretend; Fortsätze gekielt, lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern rudimentär oder fehlend. Sporen klein. Deckel aus gewölbtkegeliger Basis meist lang und fein geschnäbelt, selten kurzspitzig. Haube kappenförmig, nackt oder mit einzelnen Haaren besetzt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Gattung *Leucomium* wurde von Mitten zu seiner Familie *Stereodontaceae*, in die Nähe von *Isopterygium* gestellt. Im Kapselbau und durch die dünnwandigen Mantelzellen des Stengels nähert sie sich entschieden den *Hookeriaceen* und ist so mit von den *Hypnaceen* abzulernen. Die von mir begründete neue Gattung *Vesiculariopsis* nähert sich noch mehr den *Hookeriaceen*, weicht aber von diesen durch kurzspitzigen Deckel und kuppenförmige Haube ab.

Übersicht der Gattungen.

- A. Deckel lang und fein geschnäbelt 1. *Leucomium*.
 B. Deckel kurzspitzig 2. *Vesiculariopsis*.

1. *Leucotnium* Milt. in Jtwn. Linn. Soc. Bot. 1868 p. 2a- *Hookeriae* sp. Hornsch. in l-l. Brasii. I. p. 69(f)U0j; *Acosta* C, **BBH.** in Linnaea 1848, p. 9! ex p.; *HypnumSect.* **III.** *Omalia* Subsecl. 1. *1-sicularia* C. 3iill. Syn. II. p. 233 (1831) ex p.], Autodsch und synfiscseh Oder **diocisch.** Ziemiidi **schlanke,** seilen kniftipe, selir wekhp, torkerrasige, **blSalich-** Ofler gt'ililichsriinc, **im** Alter zuweilen **gelbltchbraune** Oder weifiliehe, mclir oiler minder **glSnzeade** **II.** Stengel im **Qoerschnitt** **rondlieh,** onlie (>nir;ilsirang, **aile** Zellea sehr locker und riinnwandig, mchr **oder minder** **TerlSngert,** kriechend, **absatzweise** nit Rhizoidunbiischel, unregelmillig bis **fasl** **BederSslig;** Aste **verllacht** heblattert, **stotnpf;** **ParsphylHen** fehtend. B. scliiefinserkTl, **wenig hoh1,glalt,** **Irockco** mci?t mehr Oiler minder znsammenggezogen, bauch- und riickenlandijje abwechselnd **rachts** und



t'lf. 77S. A-E *Ltuamittm aiUHrodidyH* (C. MOIL). A Fruthieode **Pl.** (1/1); B StengeliiUkUlipri 110/; C Blatt-
fpiUe(100/1); D BluUbnaiss (100/1); A' Kapp^l (11>/).— F Peristom von *L. st.* Imoihrn (Hornscli) (125/1). (1-3 nach
Bryol. Jav.; F Orig.: nml.)

links **schief** **augedriickt,** **symmetrisdi** "der fust symmelrisch, **seilenslandige** in der **Slengel-**gelehetie zweizeilig abseleienrf, mehr oder minder unsymmelrisdi, mil **abweebse**nd reclils und links **eiogeacbJagenen** **Fliigeln,** nus eoper, nicht h crab I an fend or Basis bald !;inj;lich, bald pi form ig oder cilanzelilich, k>Tz oder I;in<er bis **baarfdrmig** /iigespitzt, **ganzrandig;** Kippe Milend; Zellen looker unJ sehr diinnwandii!, mehr oder **minder** verllingerl 6seilig, fast leer, glalt, am Hlaltgrunde **etwaa** kiir/er, in den **Blattflügeln** nit hi dilTerenziert. Perichiitiinn nicht odor spiirlidi wnrzclnd; innere **Perichätialb.** aus fast sdieidi^er Basis rasfh zugespiixt, g-mzrandig. Seta etwa 1,5 cm, diinn. **gelb-**rot bis **rot,** an der **Spitze** durdi **elwas aq/gelriebeae** Zellen **schwaoh raah,** Kipsel horizontal bis fast **httagend,** Uinglidi, **regelmfiBig,** **mtt** **schwaoh** kroplipem **Halse,** **dankel,** **Irocken** **eatdeclcetl** unter der Urnenmiindung **ingeschniirt,** gl;iti; Zellen **des Bxolhe-**ciums **kolleachyraaijsch** verdicki. Bing breit. Zi:hno de>; **Bufieren** **I.** **dolchförmig,**

gelblichbraun, ges' autnl, in der Milteilinie brcit ausgeftitcin, **quoratrei6g**, an tier Spitze groh papilliis; Lat'iellen **zahlraich**. lunercs P. gelh, fein **papiUSs**; **Gruodhaal mS&tg** vortrietid; Wimpern **radimentSr** oder fehleoti. **Sporn** klein. Deckel nus gcwiiibi-kegeliger **Basis** lang und lein geschneibell. Hnube ganzrandig, nackt oder mil **etozetlnen** llnaren besetzt.

3D Arlen, an vermoderlem llnlz und an Baclmfern, ftusschliclicli in den Iropischen **Tetlan der** Erde verbreitet.

A. Syniisch unit aulOciscli, — **Aa.** Ztemlicti sehlnnke l'fl.; B. trocken mehr oder minder stork zusammengezogen, eilanzettlicli oder llinglich-lonzcllich, pfrienicnftnu[^] **bl** haurf>nnig Kiigcapit/t: *L. connexum* Ren, el Card, auf Portorlco; *L. atmtalum* Mill, auf S. Vincent; (*L. compr>stum* Mitt. **Blif Trlitldad**, **Ira** Amtizonengel-iot und in **Peru**; /- **fijjnicole Sprac.** fir Ainazoiicng«biet, in l'eru und lli:isilien; *L. trumotwn* [Hornsoh.] Mill- [fig. 175] [on \ma-Koncngbiet und in firasilfen; *L. pergtaucum* C. Miill. Im Kaaierungt.'bir^c; *I., ffoitmgi* **Gepp** in Angnit; *L. HnhiUnrili* (Dub) Jaeg. nuf Mauritius; *L. limpidtm* Tbwall. et Milt, auf Ceylon; *I. debile* (Soil.) Mitt, nuf den paciGschen Inseln. Die **toeistca** Arten dloser Gruppe slnd 'iili:inamler sehr nahe verwundl. — **Ab.** **Kraftige** l'd.; **B. trooken weaig verAodort**, oval oJer **tliaglioh**, kurz znge>pitzt: *L. ripatium* Urolh. unrl *L. Mosenii* **Broth. in Brasilia**.

B. Diocisch; H. irocken stark zusnmme^ezogon, GiTdmig bis Qilanzettlk'h. — **Ba.** B. kurz prtementfirmig zugespitzt: *L. contractile* Milt, in Brasilien. — **Bb.** B. melir Oder minder lang **h&arftfnnig** zugespitzt: *I. Uariei* Beseb. ouf Guadyloupi-; *I., guiantmst* C Mull, in **Guyanaj**

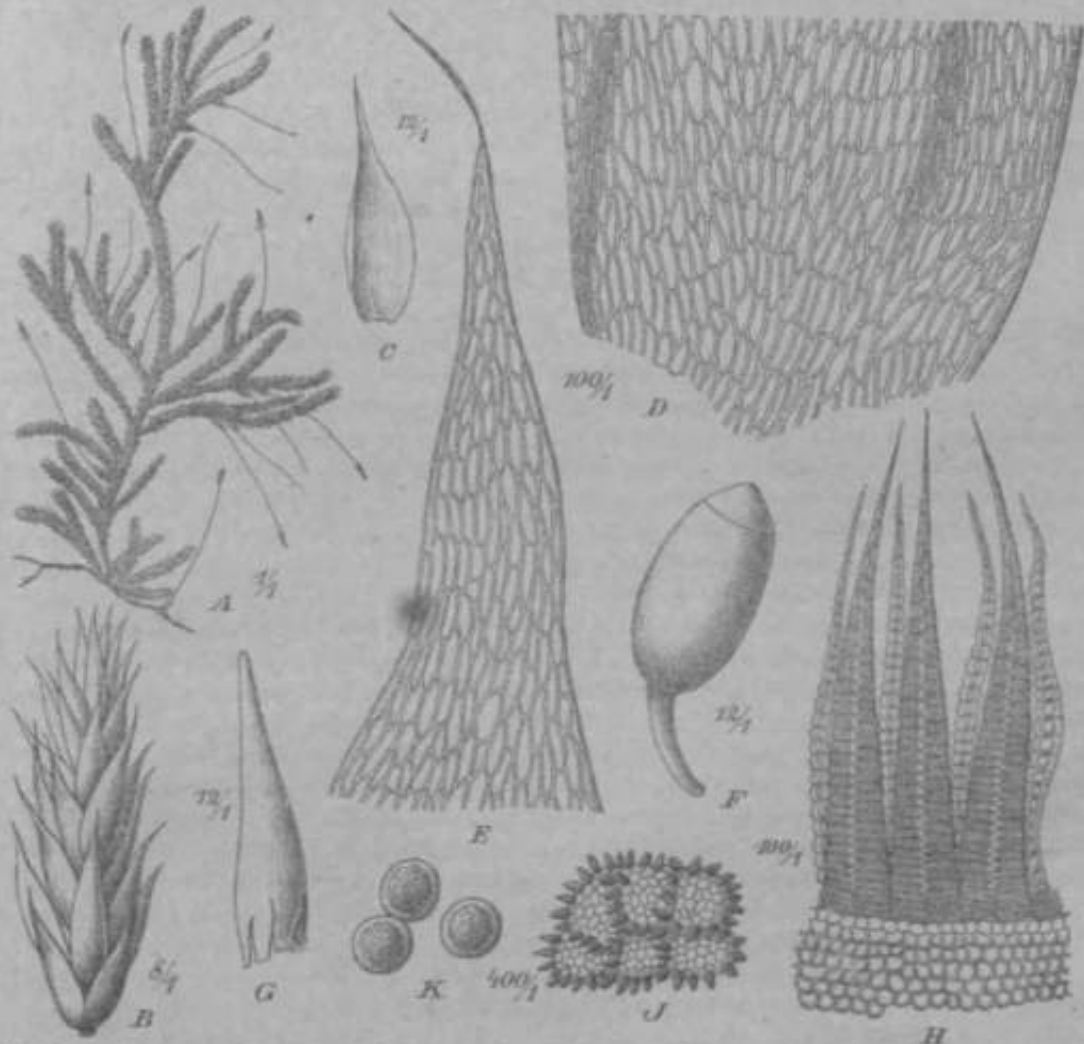


Fig. 176. *miculariopsis spirtpr* [Dns.). A KrncMpiide PO. 11/11; B Antlien (13/t); C *SUtmetVt.* t11/1); h **BUt-** **barii** UOWll; K **BUttspitie** (ti.u/l-; * K>p>elfll/lit; 0 llnnhe (ri/l); B i'ristnm (l(H/l); J Z*J **en des Exothecium** (iOO/l); JT8por<n miO'l). .Original ..in K. Letter.)

L. cuspidatifolium [C. Mull.; Mill, in Surinam; *L. acrophyllum* (L.) Mill. En Neugtnada; *L. crinilifolium* (C. Müll. Mill, in Chile; *L. cammixlum* (C. Mull. Far. in Iloioivla; *L. unctrodictyo*, P. Müll. Jaeg, [Fig. 775; auf Sumatra, Java und Borneo.

L. strcp)wm\<ho i (Welw. et Dub.) Jaeg. in Angola getfrft zu *Vesicularia*.

3. Vesiculariopsis Broth, n. gen. (**£ctropo//wcit sp. Das.** in Bolan. Solis. 1901, p. 307). Aulociscli, **Ziemlich** kriiftige, selir weiche, lockerrasige, lilUulichgriine, it» Alter Leich **gelblichgrQne**, kaum **glinzende** l'ft. Slengelquerschnitt rundlirh, mil armzelligem Centra I strany **uad wox tockerzelligeai** Gnm dpewebe; peripherische Zellen elw.is **kleiner**, jedocb nicli **verdickL** stongol vorlingert_k hiingcix], spKrich **worxelbaarig**, /it'iiliclt diclit und **rood** beblalierl, **unregelmSfig BederSslig**, mil iurzen, abstelicrucn, kauni **verflachten**, stumpren Aslen; Paraplyllien Teblend. B. fast **gleichartig**, Irocken **an^egend**, zu **weilen sdiwach** runzelig, **feucht** Tasi aufrecht, an den AsUn **nmeiten sebwach** e[a»atswendig, nicht **berablaafead**, **Bffefatrtig-hohl**, **ISoglich**, oben **beidersetts mehroder minder deutlich** qiterfallig eingesctiniiri, **laDzettlieb-pfriemeDRSmig** bis **baarfftrmtx ztigespitzt**, /loch- **ood gaozra&dig; Rippe doppelt**, **undeatlich**, meisi **fehJend**; **Zellen** tanglicli-6seitig, **sebr locker** und **tartwaodig**, leer, glatt, **bideo Bl<tl«ekeankjhtdifferenziert**, **smBlattnuide** vetliinperl uml **eager**, eineu unrieu!lichen S.nim bildctid. **Perichä**DID unltl wurzelnit; miere l'ricribiit'ialb. **aofrecht**, **brell** l'Unglicli, ptuizlich ktr/. pi'rieracn- **odwr tuarftneig** zugespiUI, **gaozruodig**. **Seta** elwn I cm, diinn, **Irockea** ^e^enrautig gediehi, roi. **glatt Kapsel blngend**, fmsl **regelmSBig**, **kiein**, **oval**, langlialsig, dtinkelbraun, **glatl**; Zellen des Evothrciiens **koUflocbymattsch** verdickt. **Zellen des Sufiereo I***. **lioecallanzetUich**, hriinnlichgelb, <nierj;estreifl, inder Mittellinic nusgefurchl, **fayalia geduml**, mil **Ah** **geste tled** Lamellen. **Inaerea P. schmaUig g«lblich**, **papillds**; **Fortsätze v tnderZabotSi** ge. **gestelt**, in der **Kieliinie** riizcnförmig durchbrochen; **Wimpera** fehleiu. **Spureo klein**. **D«kel** 'gewiilbt-ki'gelig. kurzspit^ig. liaube **kappeofBrmig**, **mehrlppig**, **nackt**.

i. Art,

). *spitfoliuh*. (Das. als *Ecti-ajtohticum*] (Fig. 778), an Ban nisten in Chile.

Sematoj»tiytlaceae.

Auiocisch oder dtuciscli, sell en **synöcisch**, **polyöc** **isch** oder **pseudautSelscii**; **-f Ptt.** der **Q** 3bnlich; Bl. slengel- und aslsliindig; Parapbysen fadenförmig, oil feblem); ♂ **Bl. koospenffrmig**, klrin; O ui. an **sehr** kurzen, **meisl** wurz^lnden **Pericfa** **BO. Schlaolre** **bia** kriiftige, **wetche** oder starre, **rasenbildende**, griine oder g'tlbgrüne bis gelbe oder **brSonlichgelbe**, ofi mehr oder **minder** fillinzende **Pfl**, **Stenge** **Iqaerschnitt moist road**, **ofane** **Centralslrang**, **mil** mehr oder **minder** lockerzelligcoi, dicW- oder **diinnwaodfgem** ••**rundgewebe** und **noch** aud-n zwei bis utchreren Lugen stereider **Iis subst srelder Zellen**. **Sti** **ngel** kriechend **bis** auTsteigend, miUig oder fplrlich wurzolnd, meisl unregelirih&ig verzweigl, selleo mehr oder **minder** regolniiilii- tiederiU!^nu>ist mehr oder **minder** **dicht** und rund oder verfnriti bebliittrri; **Parapbyllien** **fehlend**. H. **mehrreilig**, **einscbichig**, meisl gteichartig und s\umielri?cli, von **wechselndw** Form; liippe dojju-ll, selir **htrt**, oft **fehlend**; Zellen meisl prosenchymatisch, gl'il **Oder papUISS**, in den Blailccken **in elner** Reihe tuetst langlii h, **dihuiwandig** und **aufgeblaseo**. **Sdteidchen** **nackt**. **Kapsel** emiiorgehoben, mci^t **mebf** oder **mindei** **genei**. I bis **bSngeod**, meisl oval bis liinglifh, **moist** mehr oder **minder** unregelnjOtg. **dSttDbluiig**, **ongesirelft**; **Bala** **wenig** **entwirfelt**, mil phaneroporen Spallofntragen; Zellen des **Exotbedoms** meisl k<lenchymatisch **rerdkkt**; **Sporensn** **gestiell**, King nicht tlifTerenziert. **Peristom** **meisl doppelt**, **bride** von **gW-cher LSnge** **and an der** **Mundung inseriert**, scllen **das innere** **fehlend**. /:ibne dt*s **BnCeron** **P.** n. ist bis zur **Basis** ge- underijYOH **wechselnder** **Form**, meisl **mil** **dorsaler** **Qotfsui*** **hohlung**, selun plait: Lnm-tlet'i **meisl gnl** **entwickell**, **Innerea** P. (excl. **CWnostomum**) **frei**; (jrundhaut **meisl well** vorireieml; **Fortlftoe nteflsl** **gekiell** nod lanzeitiitrl'i pfit'inenförmig, si'iien **CadeaRfrmig**. \\\ impem **meist** **voriianden**. Sporen **meisl klein**. **Deckel** aus gewölbter oder kegelförmiger **Basis** **meist** **nadelförmig** **geschu** **ihelt**. Hanbo fescl. **Warburgiella**) **kappenförmig**, **nackt**.

Geographische Verbreitung. Die Art ist in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet, wovon die Hauptverbreitung in Asien, setien an Felsen aufzuleben.

Übersicht der Gattungen.

- A. Blattzellen (excl. *Ueiathecium papillosum*) glatt; inneres P. fohiend.
- a. Alantellen langlich, nuffiehlisen.
 - I. Seta kurz, selteo bis 2 mm; Zähne ties aufieren 1*, gleichweil von einander entternt. S. Meiothecium.
 - II Seta <"> 1,5cm; Zähne dos Jufiercti V. pumwelse genaherl . . . 3. SohradereUa.
 - b. Alantellen langlich, nuffiehlisen.
 - I. Seta kurz, selteo bis 2 mm; Zähne ties aufieren 1*, gleichweil von einander entternt. S. Meiothecium.
 - II Seta <"> 1,5cm; Zähne dos Jufiercti V. pumwelse genaherl . . . 3. SohradereUa.
- B. Penstom doppelt.
- I. H. unguifoliel; Mtrxsllen d&nnmodl g. langlich h aufgelilisen.
 - tt. Blnt?Hlfn glull: Zabne des BuBerao 1'. km/, iebr fbmpf, fast abgestutzt, glatt; Grundh'tui des lonena 1'. EM von der Zabollänge; Fortsalze sehr karz, itompl . . . 4. Fterogoniop&ie.
 - J. Ziihne <les auBer<n P. latizelt-> bis priemmenförmig zugesjj . . . 6. MeiotlicieopBia.
 - k. BlBttzelki glatt; Zabtu- des Kasfren IV glatt; Orundhaut niedrig; inuer- P. frei; Fortsalze schr nol lineullanzeUllich, gekicll, kürzer als die Ziihne. . . 6. MeiotlicieopBia.
 - II. UtnUzellen ^latt; Grundtiaul niedrig; Fortsalze fadenftrniig, East -von der Zahn- 1 tings.
 - I. Setiibis3cm; Zabne des UuOeren I'. glatt, an der Spitze papillos; inneres P. deni uiiGuren wiklebend 7. Chionoatomum.
 3. S la kurz; inueres P. frei 9. I. Potamiopsis.
 - III. Zflhne des iuBeren P. mil dorsale; Qafralrcifaog, tm der Spitze papi:o\$; in- n'tres P. frei; Grundh'Ut well \ortrt-icnd; Koi'. salze voD der Zahnlange, breil, gekielt.
 4. Blaltzellen 'v\ct. einige Arten von *Sematophyll* >n) glall.
 - * Zahnc des äußeren P. [a der MI tellinie aus, efurcbl. f B. sichelluroiig einsetzweniJit:: ILiube glockenfönnie . . . 9. Warburgiella.
 - †† Sprofispities oft durch zusatntnengtrwckelte B. mehr oder minder laof zugespilzt; B. inelir oder tuinder ulistoh'Miil, zuwcileti eos eitwendig; Haube kappenförmig 11. Sematopbylluui.
 - * Ziihne des ioBoreo I', nut zickzackforii 6. It. En-Potamiuui.
 - † lengel (ulend. fck<i behältert 8. Rhaphidostegium.
 - †† Stengel nk:lit Ootend, dtoU bi! lättert 8. Rhaphidostegium.
 - I. Dlaliellen tiil cinor oder niehroi-uu Papillen uhr deiu Lou . . . 10. Triehosteium.
- k. Alir-eUen zahlrtcb, mehr oder minder verdickl, eine sc iiof abp grenzte, etwas ausgehlftl Gruppe bildend.
- a. B. ungefaltel 8. IV. Aptychopais.
 - fi. B, tit:- längsfaltig IS, Plloeciuni.

I. *Pterogonidium* C. Hull, ia Bull- Herb. Boi^>. V. j>. 209 (1897). [*Pterogonii* sp. Hook. Misc. exot. lab. 4 (1850); *Ptm gynandri* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 479 (1827); *Maschalocarpi* sp. Spreaj) Syst. Veg. IV. I. p. 489 (1827); *Neckera* ^ec\ ill. *Pterogonidium* C. MüIL M M . II. p. 74 (1850) ex p.; *Potamii* I'. Hill. Misc. austr. ame.: p. 47J (1869); *Pterogoniae* sp. Jaeg.; Aduuil-r. II. p. 114 (1874/75)]. Autöcisc id. Sftir scbiankfl, wniche, flachrasig, grijne oder giblichgrüne. glanzende I**l. Siengel verljogert, kricLltetid, mäßig wif/elnd, latins gffiedert; isle kurz, hori/ouliil-ab-ieliend bis aufrcchi, ziemlich dicht und verllacht beblatclrl, tiult h, Btumpf. B. gtoichartig, ungfallel, aufrecht-ab-slelicn I. etwas bobt, eig langlich-lanzettlich, se Iten lanzeUtidi, fast daclirandigjoberv äris klein gezilini; Bippe flileml; Zoltoa liaeal-rhomboldisch, aichl verdicict) gtali, »m Khtu-grunde nicht gefirbt, in den Blatlecken klein, nicht aufjteblen, quadratisch. PericfaaUen Ua Grunde der Äste; innere Perichätia lib. den Stengelit fastlic, lunger zuge-BftizL Sela elwa A itnn, sehr diitin. perade, gelblich, glall. Ea]sel aufrechtl. kleia,

tenglich-cyiindriscb, bii'icli, sehr diinnwandii.; kurzhnlsip; Zelhm des **Bxoiheciums** nic kolletichytnaiisch. **InnereS** P. fell lend. Ziilmc des iitGeren P, **paarweim** gcniiherl, lar-
zetlicb, kur/, lloidi und **dfinn**, gelblichweifl, fein and liichi **papillfis**, obne Lametter.
Sporen 0,015—0,0*0 mm. Deckel kurz geschniibell.

5 Arlen, an **Baomsltnmeii** nnd Asten.

A. Astb. en.; **IttagUcb-taazeUlich**, sjiitz: *P. sttitiUsnintim* C. Mull.' in fianlomala; *P. tianm* (Besch. a Is *Meioihecium*) auf Guadeloupe; *P. pulchellum* (Hook.) C. Mil II. (Fig. 777) av
Trinidad, in Netipnmailn nml im Amazonengebiet; *P. microtmca* (C. Mil It. tils **Hypnum**] »v
Tliaidsd and in Surinnm, Siimilliche Arlen slnd mil financier sehr nolc verwnrll.

B. Alte B. **latuwltlich**, sluinpflich: *P. eatiquiarente* Mitt, ala **Patamitn**) tin Amozoner-
fehict {Cxctnpljrc nicht gesehMi.

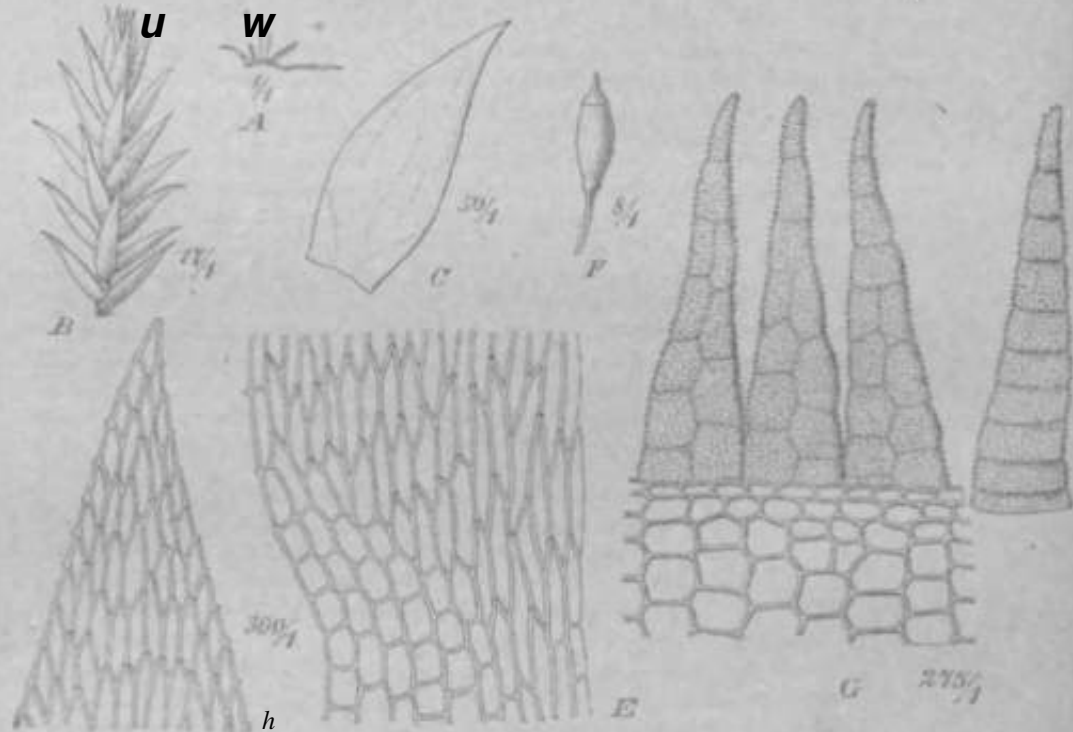
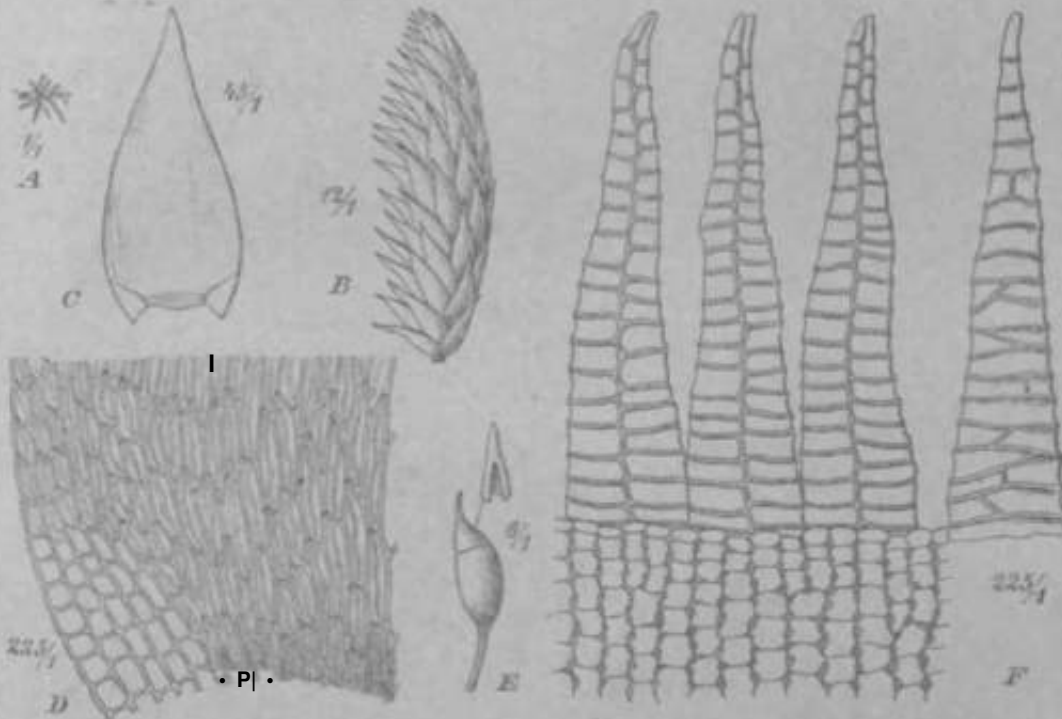


Fig. 7.— *Pufogonidium püchlii*: am (Block I. A Fruchtlen.lo Pil. [I/I]; B A I (11/11); C Slengli-lb. fS01 > i & I*
Unite I:MH/IJ; F Sporiga (2/1); G Perlstan (27./I)- IOrisiBli.)

I. Meiotheciam Mill, in Jotirn. Linn. Soc Dot. (808, p. 186. [*Pterogoni* sp.
Schwaegr. Suppl. II. I. p. 33 (1843); *Lecodontis* sji. Brid. BryoJ. univ. II. p. 218 (1827);
Pterigjuindri sp. liri<i 1. e. p. 187; *Neckera* Sect. 111. *Pterogonwm* C. Uuill. Syn. II p.
74 (1850) ex p.; *Leskeae* sp. Doz. at Molc. Muse, frond, incl. Arc I up. ind. p. 178 (1854);
Saw/oma Bryol. jav. II. p. 108 (1861/70); *Ptirogonicia* **Sctiimp.**, Jaeg. Adnibr. II. p.
111 (1874/78) -eh, seiirsellen diijeis h • > 11 * * r Bynfleisch. Schincke Lis mehr
oder minder krlftige, woit- nml llichra>ige, griitie oder **ftelb-** liis **br3nnlicbgrune**, auclt
ge Iblichte, mebr oder minder gliidZende Pl. Stengel **kriechend**, ma&ig wurzelnti, weni^{af}
Ins mehrfach **getetit**, mehr oder minder verlai gert, un rogelmaCig bts ficderig verzweigl;
Ail« bogig imfslei^end, **cawaUeo** eingekriimml. slimipf, dichl nnd rnnci Oder **eiwas ver-**
llacbi **bebllltert**, kur?; und einfaob bis **liager** und mehr Oder minder verzweigl. I¹
trocken bald dachziegelig, **bald aufwSrU einseilswendig**, ungeTallet oder aa der Mine
schwath liinpslVtlitii.; mehr Oder minder bis l>ille);irlif;-lmlil. ov.il bis i.inglirb, kinz bis
lanzettlich zuiespitzt, ganzrindig, oft mil breit nach aulien gebogent'n **RSadcrn**, **meisl**
melir nder minder deutlich **beteromorp**, mit kleinert«n, **Stager iugespiliteo bsaesflbtr**
dige a K.: Ilippe feblend; Zellen (excl. *M. papillosum*) gbii, ;iu der Blattspitze **meisl** iliom-
Inxrli, mil oiiiptischem Lumen, ;nn Btatraudc dillerenzierl, gegen die Blaubasis **allm3hlich**

länger, in ilfr luserlionslelle **grfbj** in den Blalleckeun liinglich, **rafgeblasen, klein, hyalin** oder gelb, cine kliMiie. **nicht** angeboliHe, oberwiirts durch kleinc, mehr oder mi i id or **nblreiche, qutdratscbfl** Zellen hegrenzle Gnippe bildead. Per ichii Lien sitngel-dig; innere **PericbBtialb.** klein, **folrecht, mehr** oder minder lang zupespiizt. **Seta** kurz, oft **elwas** gekriinirnl, glatt oder oberwiirts mil selir nk'drigen, **Qacben Mamiltaa** be-setzt. Kip<g>l mifrei'ht oiler **genel gt,** kleiii ovnl bis **ISngUch-eltipttsch,** selten fast cylin-driscb, trorkeri nniil **otdeckelt ofl onter** tier **Dmenraundang** CIMHS **eiageschQurt,** kurz-halsig, **d&onbSutlg, gl*U.** Inneres P. fell lend. ZlibnL¹ dfs iuufiorea V. **iantettlich bis Hne-**allanzettlcl], bletch, h.iid dicht neben cinander gssclllt, **bald** voneinander enlfernt, un-eifl, moist diehn papillos, **selten** glull, diiun, mil ziltzacklcirmiger Liingsliuie, ohnc gestr



Hf. 778. *Mtkcium eoMm*at*m.* (C. Mlll.i. A fruchtf-ndo PS. IL/I); B Asl (1J/1); C Stngelb. (1&/I) O Blatt- b.i.1* [iJLi], h* BponxM [8/1] l' Poristom [3wU- (A i i l)

Lame lien. Sjioreu bald klein, bald groG. Deckel aus gewttlbi-kegeligr Il;isis kur/. oder fanger gesclmalioll. Hautic klein, gtail oder an der **Spit» mehr** oder minder raub.

33 **Arteo,** on DaumstUmmeu, sellener an Folsen, nusschlieClicb in den w8rnu>ren Teilen d«r Erdo verbreitel.

Sect. I. **PUngoniüOptU** Broth. AuLtticisott. Sehr schlunke, griine. tin Alter gelb- oder **bränlichgrüne** P(l. B. nufrcbl-abslehend, elwas hob), ovallanieUlich, **mthr** oder minder •ang zugespiizl; Zellen rbmuhsili iii- rliombscb-Sscilt^, **uicht** verdickt, itlatt, am BUitronde dirrenenziel. Seta glott. Kopsei genetgt, klein, oval, Irockcn und **enldeckeU** unter der Lr-nenmtldung ein^escliniirt. **Pnristoi**nzahoe tlicht nebeneinnnder j.-estctlt. lencht xurtckge-hogen, glalt. Deckel kurz gescbDabeft. Hnube glalt.

S Arien.

A. **Seta** S—3 mm; Sporen 0,035 mm: *JU, commutation* [C. Mull, als **Secken**] (Fig. 178), *M, longidHS* (AongSlr. als *foamium*) utid .V. *titivrum* Milt, in Urasilicn; *M, Iubronia* Besch, in l'jiraguny,

B. **Seta** 3 mm; **Spör n** 0,0(0—0,045 mm: *ii, usambaricum* (Urotb. als **PltroQOnietla**) in Usam

Sect. H. **Vseudo-Meiotherium** Broth. Aultioisch. U. elwas hob I, oval oder hmglich, kuri oder Ifnger zugespiizt; Zellen glall, nicht verdickt. StUi **glatt.** **Peristomzälme** dfchl neben cinander (jest'l'lit, papiltOs. Sporen 0,045—0,020 mm, auch 0,0J3 rum. Deckel melst **nief** oder minder lang nnilcfonnig **getchnaelt** Honbo glalt.

t Arlen.

A. /lemlich schlinnke, blekhfirune Pfl.; B. melir mler minder deattich einseitwendig, kurz KBgMpzitz; ntiere Zellen rtiomtilnrh. ra Ulnlrnde liilTorenziert; Kaj)«el uufrecht, regc-
mäßig, langlic!e ilijitish bi< fast cjlin drisch; D^ckeUehnobel kiir/er als ilie true. — Aa.
Seta 5 mm; Z: Urn rft's Bftottmommi gesirrokt; Deckel nadclformi. geschnübelt: *M. neyrgat*
Mill, im Aniaxonengebiet, in Ecuador und Peru. — Ab. Seta 7 nm; Zellpn dos Ei«. heclum
fast lundrati-eh; Des-~~L~~ (inirtl Mitten) kffelt; zugespitzt: *M. lageniferum* Mut in 1 Brasilien.

B. Ziemlich krlfUggt, gelhkhc Pfl.; E. nicht einseitwendig, lanzettlich zugespitzt;
Zelien eng prosenchymaliscb, ohne dilTerDnziozte Randzellen; S«ta 3 nun; Kap«el kit in

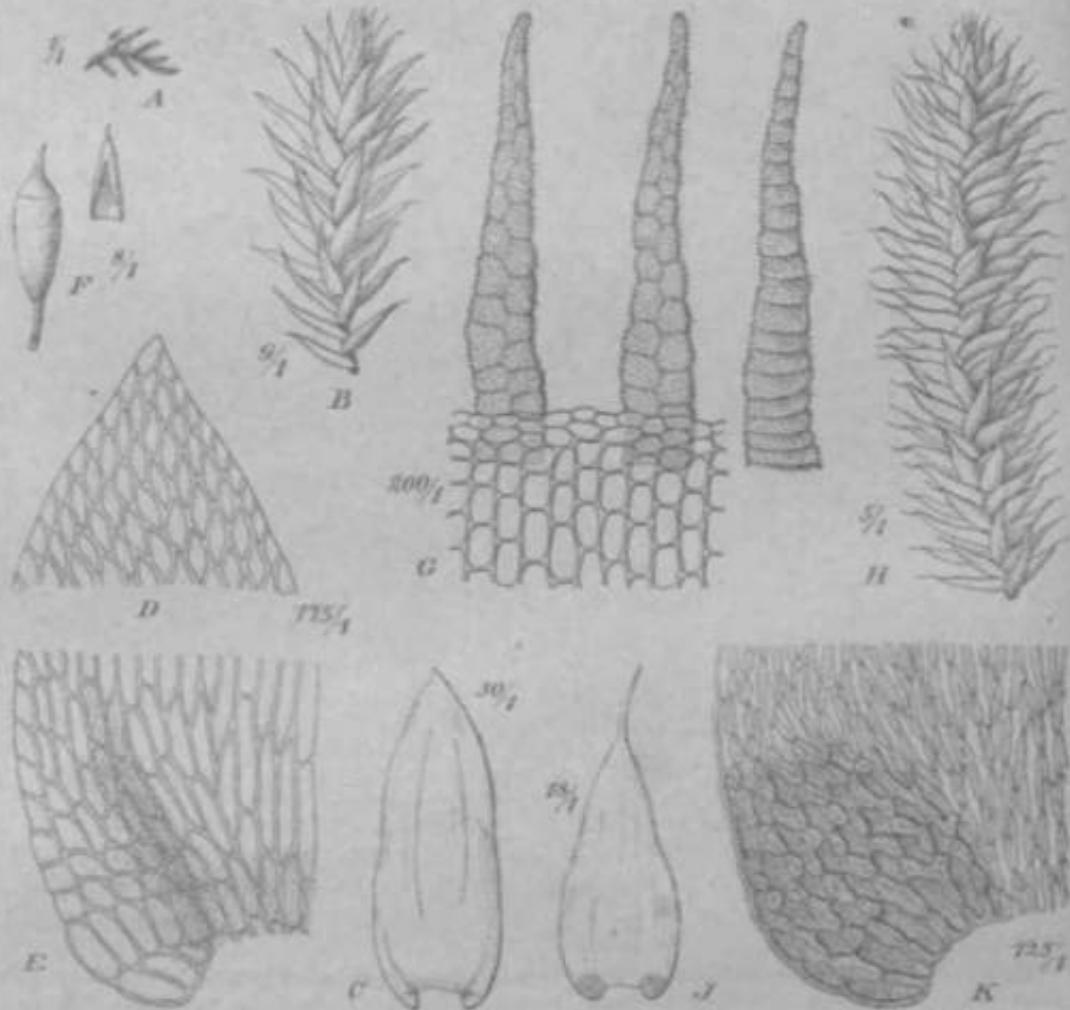


Fig. 179. A—H *Mitotichium Wallisi* Hook. I *frat'hXrait* I S. (1/1); B *Act* (1/1); C *Blangelh.* (30/1); D *Blattbasia* (173/1); K *BULT* (173/1); F *Spore* fun itii U&ab* (1/1); G *Peristom* (200/1); — H—K *Blaphidont-'KM/* (Hornsch.). R *Act* (1/1); J A.IV. (11/1); K *Blattbasia* (12/1). (Original)

ficnelgl, unregrirnaCig, eng lin^lich-c^lindriscb; I>«ckel8Chiabel von der Urneall^upc oder
etwas JSnger: Jf. *tut<itu,i* Mitt, uod wabrsebfiniirh ooch *M. apfyckw* (Schlieph.) Mill. in
Braaftflo.

Sect. III. £w-VfirtVoum Brotti Seta oberwurts mil mehr odor minder d«uricheo,
sehr flachen Manillen besetzt. Peristomzahne voneinander enlortnt, p>»llus. Sporen
0,021 - 0,030 mm, tuwt'tlen bis 0,040 mm. Deckel kurz und tticht »•dellformig geschnübelt.
Hitulu* mehr oder we iiger nub,

it Art'n.

A. Antöisch und synöisch; kräftige, meist gelbliche Pfl.; B. trocken dachziegelig an-
liegend, sehr hohl, verlängert, länglich, kurz lanzettlich zugespitzt, mit oft stumpflicher Spitze;

beblätterten, einfachen oder spärlich verzweigten, zuweilen durch eng zusammenge-
wickelte B. Scheide Aslen. Ist gleichartig, trocken mehr oder minder dicht anliegend,
feucht aufrecht-abstehend, ungelappt, ritmlos-hohl, eng und verästelt [Schnitt-elliptisch,
Zellen mit Umpolung* umgebogenen, glatten Rändern; Epidermis fehlend; Zellen
mit Umpolung, nicht verdickt, glatt, am Blattgrund kürzer, gelb, in den Blättern groß
ausgebildet, gelb, eine etwa ausgehende Gruppe bildend. Innere Periclypten
aufrecht, kürzer zugespitzt. Sella etwa 1,5 cm, sehr dünn, rollbar, glatt Kapsel auf-
recht, ungleich-cylindrisch, kurzbehaart, glatt. Periclypten einfach. Zellen des Periclypten
paarweise genähert, lauzellenförmig, geschnitten, glatt, nur zickzackförmig
Linie und dicht gestülpt, niedrigen Lumellen. Deckel aus keiliger Basis geschnitten.

1 Art, an Dünensümpfen.

5. *pungens* C. Müll. (Fig. 780) In Venezuela.

i. *Pterogoniopsis* C. Müll, in *Linnæa* XVI. p.436 (1788/79). Aulocisch. Schlanke,
weichlich flachtrig, grünlich, glänzende Pfl. Stengel verlängert, kriechend, linienförmig
stachelhaarig, unregelmäßig feilförmig; Aeste kurz, aufsteigend, dicht und etwas ver-
flacht beblättert, einfach, schlaufl. B. trocken aufwärts einseitig gewandt, ungefalt, ehv-

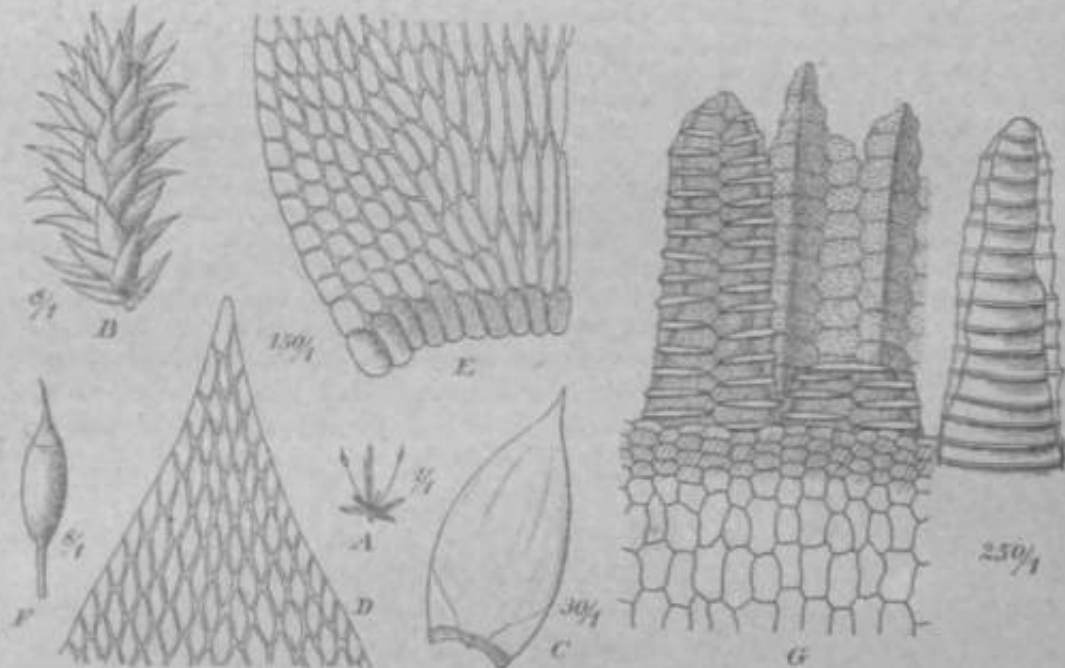


Fig. 781. *Pterogoniopsis eyraudii*, n. sp. C. Müll. A Fruchtblatt (1/2); B Blatt (1/2); C Stengel (30x); D Blatt-
stiel (150x); E Blatt (160x); F Spore (1/2); G Periclypten (250x). (Orificium.)

hohl, beleromorph, rücken- und seitlich stielartige oval, kurz lanzettlich zugespitzt, flach-
und gabelnartig, bauchständig kleiner und schmaler, tünger lauzellenförmig zugespitzt; linienförmig
fehlend; Zellen rhombisch oder rechteckig-gabelnartig, nicht verdickt, glatt, am Blatttrichter
differenziert, am Blattgrund gelb, linienförmig, in den Blättern -> rückenförmig gelb, klein, oval,
ein wenig abgeplattet und fiber diesen zahlreiche fast quadratische, eine etwa ausgehende
Gruppe bildend. Jährlich stielartig; innen. Periclypten klein, aufrecht, Linger
zugespitzt, mit umgebogenen, glatten IV. Inden. Seitelweite 3 mm, geschnitten, dünn,
Mittel. Kapsel aufrecht, langlich-cylindrisch, trocken und emdeokel unter der Urnen-
niederseite eingeschnitten, karzbalzig, dünnmalig, glatt; Zellen des Exothecium nicht kollenchy-
malisch verdickt. Periclypten doppelt. Zellen des Periclypten sehr dicht geschnitten, Vmv,
breit einaltmäßig, sehr stark abgeplattet, gelblichweiß, fast rechteckig, geschnitten, mit
feiner, zickzackförmiger Linienlinie und dicht geschnitten, niedrigen Lumellen. Innere P,
fast hyalin. feilförmig; Grundbaul fast von der Zellenlinie; Fortsätze breit, sehr kurz,

stumpf; gekielt die Zähne etwas überragend. Sporen klein. Deckel aus kegelliger Basis fein geschuabelt.

4 Art, so li:iumslitiimen.

P. cylindrica C. Mttll, (Fig. 784) in Argentinian.

5. Meiotheciopsis Broth, n. gen. [*ApUjchi* sp. C. Mull, in Bull, de l'Herb. Boiss. VI. p. 176 (1898); . AuiiiciBCh. Ziemlich schlank, raseobildende, briiunlich- Oder gelbgrüne, glänzende PH. Stengel kriechend, mit Big wurzflnd, unregelmäßig (iederistig; Aste kurz, aufsteigend, dicht und etwas verflacht bebtUltert, einfach oder spirlich verastet, ojeist slunopf. B. trockenii aufwilrls einseilswendii; ungefalted, etwas liolil, heieromorpli. riicken- und scitenslönidige **Oval-eHiptischb**, lanzettlich zvgespitzl, mil brcil nach außen gebogenen, "glallen Piindenii, baBchsrandige kleiner, langer zugespitzt; Hippe felil-nd;

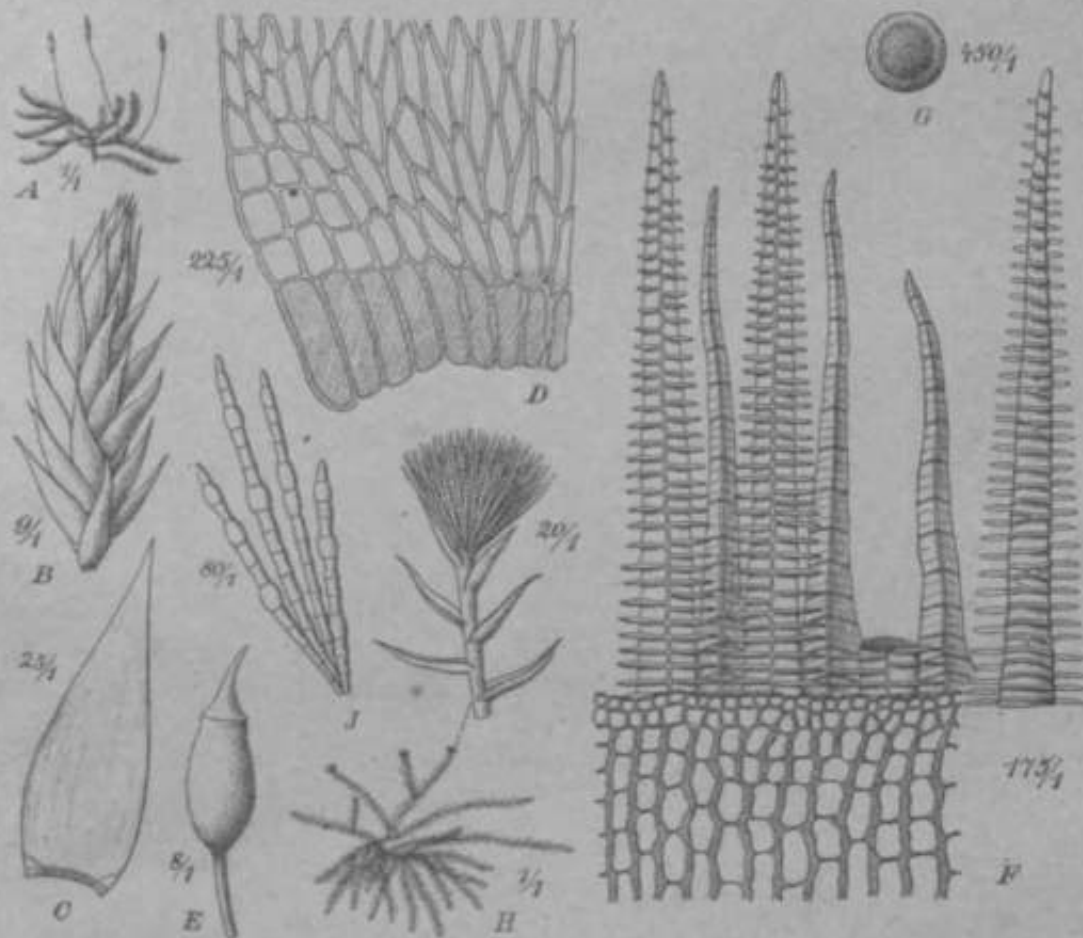


Fig. 782. A—ff v *Meiotheciopsis lapentiformis* (C. Mull.). A Prsektanda Pfl. (1/1); B Ast (25/1); C Stengelb. (25/1); D Blattbasal (1/1); E Kapsel (8/1); F Peristom (175/1); G Spore (150/1). — I.—f *UthiphititMtrgium prt.*; spores Broth. H Sterile Pfl. mil Brutk. (1/1); J Hratk. (80/1). (Original.)

an

Zellen rhombisili, nicht verdickl, glalt, am Blattgrunde golb, in den Blattlecken aufgeblasen, länglich, gelb. **PerirbStiom** slngelstUndig; innere **Perichaiialb.** **aofrecht**, iinger **zugespitzt** Seta etwa 7 ram, diiini, **rot**, glalt. Kapsel aufret-lu **bia schwach genelgt**, **etwas oorBgalmSBlg**, l^Hglich-cyliiidriscli, ziiweilen schwacli **gekrummt**, km/haisig, glatl. Perisium doppelt. **ZSiue des** iuuBeren V. trockea **einwSrts** gekruminl, (**eucl** aufrecht, lauzeil'di, golblichweiB, mit zickzackformiger Langlinie'; Lamellen dicht geslelll, hocti, scillirh weil vorlrelend. InncrcK P. li>.ilin; (Jnitullmul niedrigl Korlsa'ue kirzter als die Ziibue, schmal lineallanzelliicli, ^ekieli, nicht durcLbrocheii; **Wlatpera** felileml. **Sporen** 0,015 — 0,020 mm. Deckel avis kegelliger BasU kurz geschnabelt. Haube **glall**.

i. Act.

f. *lageniformis* (C. Mull, als *Aptychiis*) (Fig. 7S2), an Baumzweigen In Brasilieu.

6. Potamiuni Mitt. Muse, auslr. smfir. p. 20 (1869) ex p. [*Hypni* sp. Blonl. Syll. j>. (0 (1856); *Plerotioniellae* gp. Jaeg. Adumbr. II p. 115 [874/74]; *LigtUna* C. Hull, ii **Hedwigta** XL. p. 81 (1901) ex p.] **AutSciscb.** Schlanke bis sienolich kriifligc, lockerrasigc, meist flulende, schmntzig **bleich-** oder bruunlichgrine, schwac) gliinzende PH. Stengel moist sehr lung, locker oder dicht mid rnc)hr oder minder vcrDaclK beblilert, am Grflnde mil zerstorlen B., selir **spgrllcb wurzelnd**, bald fiisl einfach bis **bSscbetig verSstel**, bald tnehp oder minder deotlicli tioderiislig; Asle ablebend, locker oder diclit und **verfladit** beblilideri, **Btampf, kim und einfec)h oder tSogerond** verzweigt. B. fasl gleichariig, metir oder minder abstchend, nngefalle, melir oder minder hohl, bald ei-oval bf> eiliinglicti.

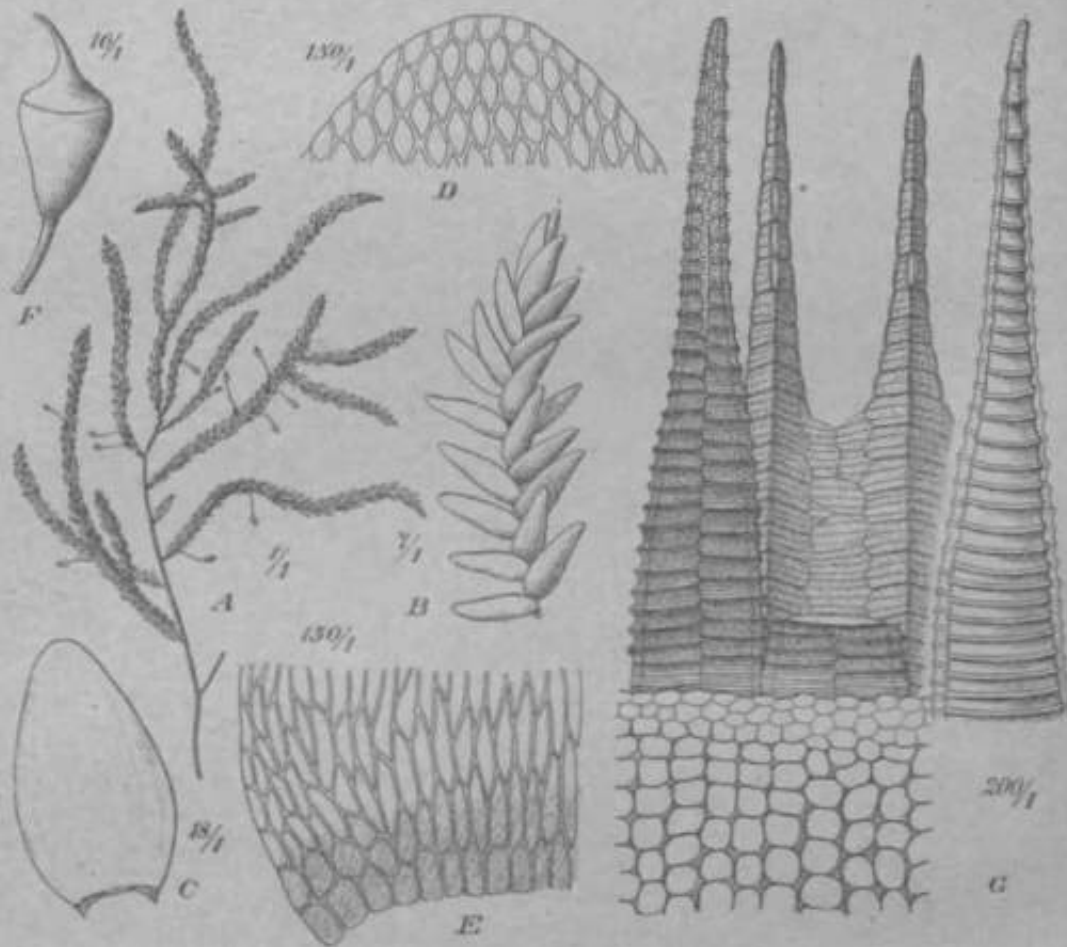


Fig. 7>3. *Iwamiua paciiu-nfiigt* Sprutt. A Frucht'ndB TD, 11/1); J: Ast (7/1); C Stengel'lb. 18x/1); £ Blattsilber (150/1); S Blattlmsi* |1M/1); >" Sporogon (W/Kl <? PeriBtom (200/1). (Ori^.)

bald lanzeitlifti-zuittiflLforuif; oder zmigeaformig, sHinjif. m<-it (**lachraadg**; Rippe fehlul; Zellen **donnwaidig**, g• ill, obere rhombisrh bis locker rhomboid^cli, gegen **dai** Bl3i%riiid alimhlich **reriSngert**, am Hllallrande dilFereziprl. in den **Blattecken illoglich**, aufgeblaseo, **groB**. PerictiituMi HS(- and slen^elslandi^; innere **PericbJtialb.** klcit, auf-**redtt, ttogtich-laazellieh, stompHieb**. Seiakurz, selirdiimi, gerade, glatt. **Kapsol fast** anfrt'dil bis geneigl oder fust lijingend, klein, oval oder verkelirl-eifurmif; **korzhatsig**, diinnwandig, glall. Perislom **doppell**. **Zahne** <>3 iiuBeren P. bred lanzettlicli, %N, **gesftumt**, querslreifig, mit zirk/n kfurraiger Langslinie and ilicliil geslelllen **Lamellen**. Iitneres P. gelblich, fein **papiDds**; **Grundhaat** mehr odor minder vortrelcod; KorlsStze **von der**

Zahlänge meist lanzettlich-pfriemig, gek [ell]; Wimpern einzeln oder fehlend. Sporeu **kleio**. Deckel **ans** kegelförmiger Basis lang und nadelartig geschnabell. Haube glatt.

8 Arten, ausschließlicli in den tropischen Teileu von Sudamerika.

Sect. I. *Potaaiiii* > *ai* f Broth. Stengel mit Cig verliiii^erl, **olobt** llutend, dicbt heblrtlten, Gruiidhaut dos innereu P. nitMlrig; Forts5t20 fadenlWinig.

* Arten, nn iiberrieselten Steincn und BoumsUimmi'ii.

• A. B. brell oval, stumpf: *P. vulpinum* (Monl.) Milt. im'Orinokogebiet.

B. B. lUngHdi llis liinglich-lanzettlich; *P. deceptivum* Mill, **bn** Aina/nnegebiot. Wdlirschleintoh gofaoren liicrher auch *P. Sanctae Mariae* Hesch. auf der losel Ste. Marie und *P. leucodontucutn* (C. Mitll. als *dptyehus*) in fiuyana (Exemptare nictil ffeseln'-).

Sect. II_k *Eu-Potomuun* Broth. Stengel tueist flulend, locker **bebl&tteri** Grundhaut dos inneren P. upit vortretentl; Forlsfitzo lanzettlch-priemeDformig, gebieit

.. AIUMI.

A. Schlanki? I'd., Stengel **Ocht** llnteni), mit weillumigen M.mk-lzellen; U. zungenfrdmfg, >elir **stampf**, oberwltrts geziihrl; selo 8 mm; Kopsel geneigt Ms fast liangend: *P. octo* Itorv •de* (C. Miill. ats **UffUitna**) in Brasilien.

B. Zienilich krtiftigo **Pfl-j** Stengel setir lang, (1 utend mit cngtamlgcn **Ifaotelzeftea**. — Ba. B. veriangert, lanzettlich-iungenrtiniig, stiimpf, oberwärts geziihnt; *Sela* 1—10 mm; Kapsel geneigt bis fast biingend, sehr klein: *P. lonchophylium* (Moot.) Milt, in Cayenne; *P. Ulearum* Broth, (ster.) im Amazon en gebiet. — Bb. B. ei-ovnl bis **Bi-lBnglich**, solir stumpf, **ganzzan** i; Seta S—3 mm; Kapsel f'isl nufrecht: *P. partnosente* Spric (Fig. 783; in Amazonengobiet und in Itrnsilien.

P. homotophyllum Besch. gehOrt zu *Rhaphidoxleyium*,

• ChionoBtomum C. liiill. in **Linnaea XXXVI**. p. 2t (1810,71). [*Neckerae* Sp. **Griff.** Noi. p, t66 el [coo. pi. asiat. II. tab. 87 (18*9); *StereodoQtis* sp. Mill. Muse, Ind. or. P-) os (1859)]. AitScisrh. Ziemlicti **kriiftige**, **bleich-** oder gelbliehgr-ino bis **gelblcfae** fder brUunllcbgelbe, **weicbe**, ra.senbildende, glanzende Pfl. **Stengel verlSngert**, kriechliend, raelir oder minder reichlicb ^Yurzelnd, melir oder minder regelmiiig **Redeisstig**; Aste

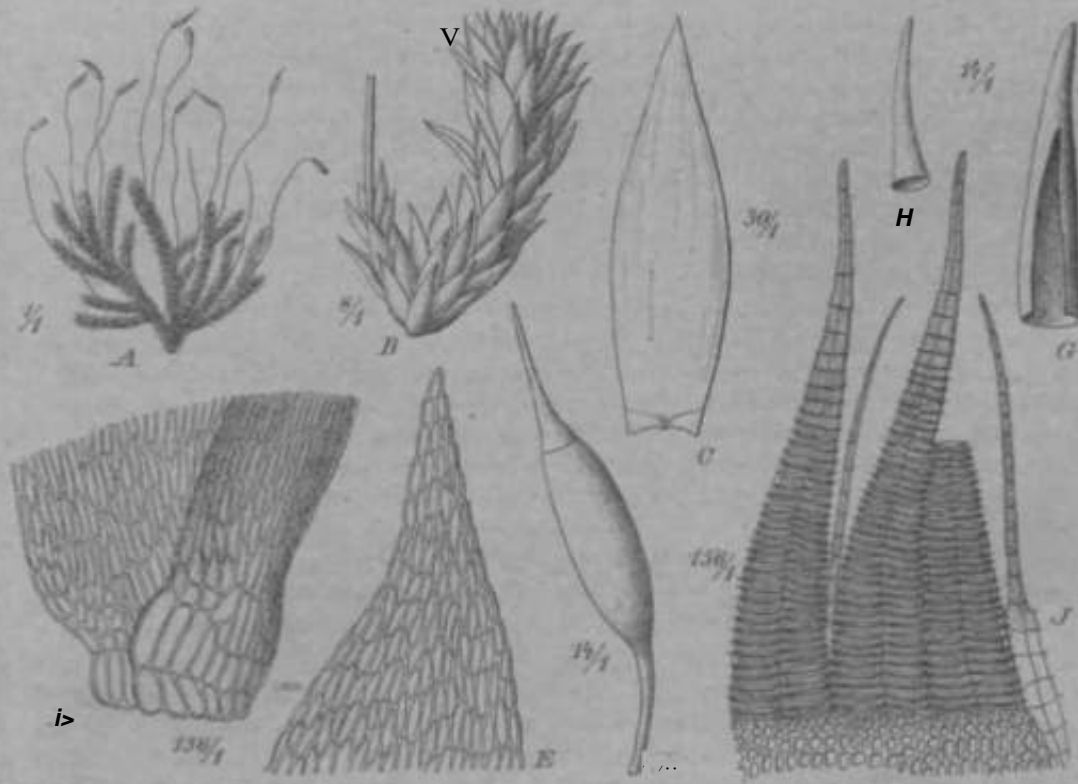


Fig. 784. *ChionoBtomum* tWtniW (Griff.). ' FrnchtoDd^ l'B. (1/11; £ A I (8/1); C Stengel. (30/1); D Blattseite (150/1); E Blattspite (1M/1); F KSIIKI (M/1); G Haube (14/1); H lie (14/1); J Te: atom (150/1). (Origina) von £. LeTiarJ

aufsteigend, dicht und kaum verflacht beblättert, stumpf, kurz und einfach oder länger und spärlicher verästet. B. gleichartig, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, zuweilen schwach aufwärts-einseitig, löflerlich-hohl, ungefaltete, länglich-elliptisch, kurz lanzettlich zugespitzt, mit aufrechten oder nach außen gebogenen, glatten Rändern; Rippe sehr kurz und doppelt, meist fehlend; Zellen glatt, obere rhombisch, abwärts allmählich länger und enger, am Blattgrunde goldgelb, kurz und getüpfelt, in den Blattecken groß, länglich, aufgeblasen, hyalin bis bräunlichgelb, eine nicht ausgehöhlte, oberwärts durch wenige, kleine, fast quadratische Zellen begrenzte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. aufrecht, lanzettlich, mit umgebogenen, glatten Rändern. Seta bis 3 cm, dünn, geschlängelt, rot, glatt. Kapsel fast aufrecht bis etwas geneigt, länglich-cylindrisch, mit deutlichem Hals, lichtbraun, dünnwandig, glatt. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, bleichgelb, glatt, an der Spitze hyalin und papillös, gesäumt, mit zickzackförmiger Längslinie und diktgestellten, gut entwickelten Lamellen. Inneres P. dem äußeren anklebend; Grundhaut niedrig; Fortsätze fadenförmig, fast von der Zahnlänge, papillös; Wimpern fehlend. Sporen klein. Deckel aus kegelförmiger Basis, fein und lang geschnäbelt. Haube kappenförmig, klein, glatt.

4 Art.

Ch. rostratum (Griff.) C. Müll. (Fig. 784), an Baumstämmen und Ästen in Sikkim, Khasia, Coorg und auf Ceylon.

8. **Khaphidostegium** (Bryol. eur.) De Not. Gronaea II. p. 31 (1867) et Epil. p. 17 (1869). [*Hypnisp.* Sw. Fl. Ind. occ. III. p. 1 807 (1795); *Leskeasp.* Hedw. Sp. Muse. 233 (1801); *Isothecii* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 242 (1827); *Hypnum* Sect. III. *Omalia* Subsect. V. *Cupressina* C. Müll. Syn. II. p. 289 (1851) ex p. et Sect. IV. *Mallacodium* Subsect. II. *Aptychus* C. Müll. 1. c. p. 325 ex p.; *Rhynchostegium* Subg. *Rhaphidostegiun* Bryol. eur. fasc. 49/51 (1852); *Stereodon* I. *Cupressina* D. Mitt. Muse. Ind. or. p. 101 (1859) ex p. et IV. *Cuspidaria* Milt. I. c. p. 106 ex p.; *Sematophyllum* Sect. 2. *Rhaphidorrhynchum* Milt. Muse. austr. amer. p. 474 (1869) et Sect. 4. *Microcalpe* Mitt. 1. c. p. 477; *Hypnum* G. *Rhyncho-Hypnum* Sect. 5. *Tenuirostria* Hamp. in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXI. p. 394 (1871); *Rhaphidorrhynchum* Besch. Not. Mouss. S. Paul p. 3 (1875) ex p. et Mitt. Austral. Moss. p. 36 (1883); *Leptorrhyncho-Hypnum* Hamp. in Lionaea p. 325 (1876); *Aptychus* C. Müll. in Malpighia 1896, p. 58*, *Cupressina* Sect. *Leptorrhynchium* G. Müll. in Hedwigia XXXVH. p. 259 (1898)]. Autöcisch, selten diöcisch oder polyöcisch. Schlanke bis kräftige, meist dicht- und weiträufige, dunkel- bis bleichgrüne, auch goldgrüne bis gelbe und bräunliche, meist mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel kriechend, mächtig wurzelnd, wenig bis mehrfach geteilt, mehr oder minder verlängert, unregelmäßig bis fiederig verzweigt; Aste horizontal abstehend bis aufsteigend oder aufrecht, niemals durch zusammengewickelte B. stehend, mehr oder minder dicht und rund oder verflacht beblättert, kurz und einfach bis länger und mehr oder minder verzweigt. B. gleichartig, bald allseits abstehend, bald aufwärts einseitig, bald abwärts einseitig bis sichelförmig, mehr oder minder hohl, ungefaltete, oval bis länglich oder länglich-elliptisch, bald stumpf bis kurz- und breitspitzig, bald rasch oder allmählich mehr oder minder lang bis pfriemenförmig oder fast haarförmig zugespitzt; Rippe fehlend, selten als sehr kurze Doppelrippe angedeutet; Zellen eng prosenchymatisch, zuweilen an der Blattspitze rhombisch, mit elliptischem Lumen, glatt oder mit papillös vortretenden Zellecken, am Blattgrunde goldgelb, schmal rechteckig, dickwandig und stark getüpfelt, in den Blattecken länglich, aufgeblasen, hyalin oder gelblich bis rotbraun, eine kleine, nicht oder kaum ausgehöhlte, oberwärts durch kleine, quadratische Zellen begrenzte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. verlängert oder breit länglich, kurz oder länger bis pfriemenförmig zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert, meist glatt. Kapsel fast aufrecht bis fast horizontal, oval bis länglich, kurzhalsig, dünnhäutig, glatt. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich-pfriemenförmig, mit zickzackförmiger Längslinie und dorsaler Querstreifung, hyalin gesäumt; Lamellen gut entwickelt, im oberen Drittel des Zahnes seitlich stark vortretend. Inneres P. gelblich; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, gekielt, meist ritzenförmig durchbrochen;

Wimpena eiazolo oder zu zwei, knotig, zaweilen rudimenlii. Sporen klein. Deckel aos gewflbier fltisis ni»delfunnig geschnabelt. **Baubfl** gfatt.

m Arten, an liaumliinimen und Fetsen, fast ausschlicftlich in den aeniaBigten uml wArmereD Teilen der Erde verbreitet. Aus Europa sind 3 fnichl en.l em.), aus a Asien ti [io endqm.), aus Afriko 57 (35 endeiu.), aus Amerika Hi [fi3 eudem.) und aus Australian 22 (21 e^ndem.) Arten hckannt.

• Sect. I, *Micracalpe* (Mitt.) Broth. *Scmalophyllum* Sect. 4. *Vicroeofye* Mitt. UnSC. an sir. amer. p. 477 (1861); *Hypnum* Sect. *Taxiaulis* Subsect. *Vhrysobtastae* C. Müll. in Llniwea XL. P- 281 (878/79). AuUtsch. Mehr oder minder Kchttnbc, meist weiblich gelbgrUoe, ta-weilen silbergltinzende PH., Stengel verlangert, mehr oder minder repelmaUip fiedor I stig; Aste meist jkur/ iiiiil liorizontat-abstcbend, oft mehr Oder minder verlVidil **beblittert**. B. aufrecht-abstchend, solten schwach etnseltswendig, meist ilachrandig, meist lang und Fein zugesp **txt**, ganzraadig, selten an der Spitzeschwach ge/)ihnel; obere ZeMen sehr eng, dtirsch-sichtig, glatt. Seta sehr diinn, glatt. Kapsel kl.in.

25 Arten an **BaumstSmnen**.

A. Seta 1—S cm, gelliliraun: **DeckelschnabeJ** kiirzer ^ls die Urne, — **Aa**, B. i nicht ein-seitswendig, tillmtihtieli lung und **feln zugespitzt**, flach- und gaazrandi::, selten an der Spil/e un-der • lltch ge/titinel: *lib subsiinple.r* (Hoddl.) Besch. (Fig. 785) in Mexico, auf den Anllilen.

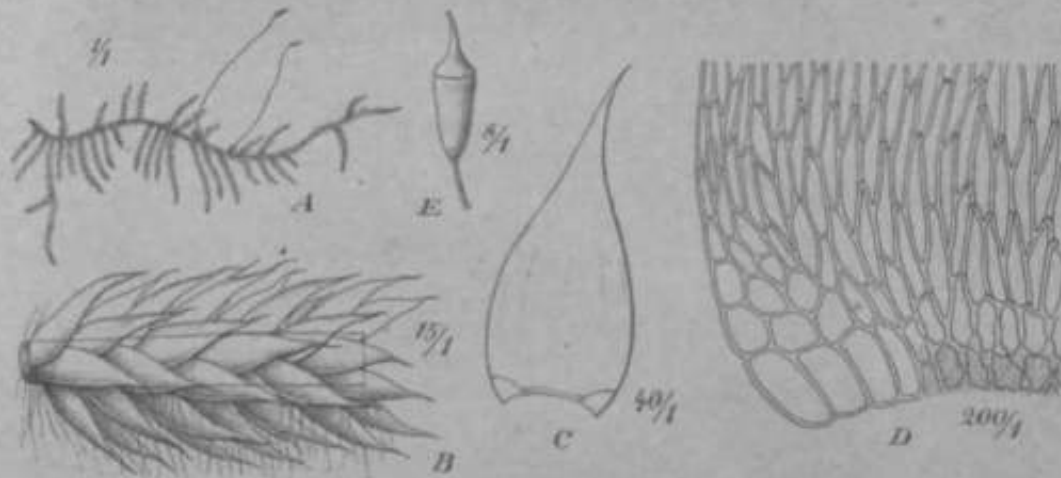


Fig. 785. *Rhynchostegium subsimplex* (Hoddl.) v. i. .1 FmrbUniln VS. (1/1)j B SliMint*IBekchtfu (1/1)j \ C Stengelb. (40/1); D Blat UweU OOlil; ; E Kapsel (5 It. (Orljin-.)

nuf Trioldad, tn Neogranada, Sco#dor and Qny»aa, im AIDBZOIKgebiet und in tirosilieit >th. *flevmu* [C HltUer als *Tawioaulis*), *Rh. fctimtw* C. Müller nls *Taxiaulis* iiiia) und //t. *Grot-somitrh* [C. Mull, ul^ *TatcteauUa*] am' Portortco; /tft, wrioloe/Qrffun) Hesch. auf Goodeloupc; *Rh. narmetmaa* Broth. (B. ktirtz*r lagespiltl, zuweilen schwach einseitswendiig; im Amu/-nan-gebietj *Ith.* (ft *curcum* (Iliimp.) Jaeg., **RA.** *Warm* IJ« [Hsrop.] Ja«g., *Rh. argyro-niride* (Hamp.) Jaeg., fl/ierc l«uatuni [C MfUl, a la Faaricauito] und **RA-** /ImnMeoia ;G. Mull, nl~ *Trisme-gitia*] in Brasilieo; **HA** »»dfu«Bi (Mitt.) Joeg. **ID Bonador**; **SA.** *nigrfcaue* {BridJ .Ipeg. in Si-erra Loone; *Bh. bnviboridttm* (C Müll.) Broth, untl *fh. psetuto-brackythecium* [C. Mfill. Broth, im Kamerun^ebirge; *Hb. lam*] *rosarica*« Ron- el Card, and *Bh. anjyrophyUum* Besch. in Congo; *HU. plumUartum* Mitl. Par, iti (8. **Helooa**; />t. pan-nfMn) Broth, in Sinn. — Ab. weniger sciiilanke **Pfl.**; **B. alnseilsi** endig, kurz zugesp **tzt**, mil **Eoriickgi** schlagenen, weit)iiml> **doutlioli** gezühnten **RUndaro**: **Rf.** *decurvil* »»Wm (Mitl.) Jaeg. im **Amazoeugsh**et.

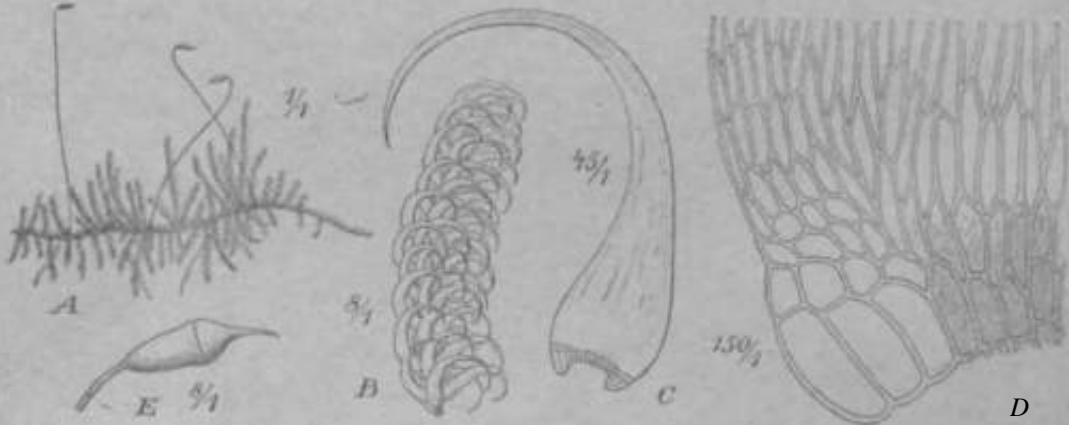
B. Scin rotbrtium; **Dflickelschnabel** sehr fett, liinger als die Urne. — Ba, Seta 1 — 1.5 om : /(/). n *acrorhynchum* (Hornsch.) Jaeg. in Brasilien. — Bb. Sola elwu **B** nun: **AA.** *rvfidttm* Hesch. auf Guadeloupc; *Bh. michypus* [Iloitp.) Par. und *Ilh. mimiAtni* (Btotli. uls **Semaioj** *ullum*) in Itrasllieii. **W«braohelnlioh** gebfirt hierher ouch **SA.** *lignicolum* (Aongstr.) Jaeg. in BrasHfon [**Bxemplarci** nicht getebeb).

Sec.) II. *GupreUiopsis* iiroh. [CwprMiJu S«ct. *Leptorrkyn* *thium* C. Mull, in Bed wigia **KXXVU.** p. 839 (t 898)l. Sehr schlanke bis krufupe, gnine odei % elblichgrüne bis gelbliche, sellen brSunliehgrUne. gCinzemle l'd. Slngel **mehr** nder minder **vei** längerl, **unregelmäßig**

beastet liis unregelmilBig liedoriislif; Aste horizon tn!-iibsk>heid bis aufsteigend. B. cinscit wendig-sichelförmig, mehr oder minder bofal, mehr Oder minder long IsnaeUHch-pfriemea-förmig zugespitzt, mit oft mehr oder minder d<-uilich tfuiick^ebogeneii Random; ober Zellen eng, dnrrhsichUg, zuweilen an der oberen Knde mehr oder minder dentlich papillos voriretend. Seta rot. Deckel. lang and fein geschnitbell.

74 Aiten.

A. Stengel* utid Asleudcn stumpf; B. oJhnHhlich zugespitzt.— Aa. », an der Pfrkmen ^piUe deutlich gezillnelt; Seta meist nur bis 1 cm. — Aacc. AulOcisuli. — Aa«I. SchlInke PH.; Seta **glult**: *Rh. cyparioides* (Brid.) Jaeg., **ffl** *Rh. eongruens* (Hump.) Jaeg. in Ostnstrallen und Tasmanien; *lilt. Imicocytus* (C. Müll.) in Os(australien und Tasmanien auf Neuseplond und ouf der Aucklands Insel; *Rh. eongruens* (Hump.) Jaeg. in Oslnstralien: *Nh. Kirkii* (C. MOIL, Beckett als *Hypnum*) in Neuseeland; *Rh. catlidum* (Mont) Jaeg.; unj **wahrsl** I einlich auoli *Rh. litipuhmum* (Mont.) Jaeg. in Chile; *Rh. Dendroligotrichvm* I¹ **rschblatike Pfl.** B. setir **BObmsl**; Seta sehr diinn, bis 1,8 cm) und *Rh. Berheridis* (Das. als *Ectropothe* in I'ols-gonien; **Rh.pntido-eaBidioidet Broth**, und *Rh. calameiola* (C. Mill!, als *£* *pressini*) (Seta 6 mr) in llrasilien; *Rh. falcatulum* Besch. auf Guadeloupe; *Rh. zylophilum* (Mitt.) Per. {B. schwacii iinseitswendig) und *Rh. acisrostegium* (Sull.) Jaeg. auf Cuba; *Rh. BeOeri* Ren, et Card, und *Hh. mirrothera* Ren. et Card. (Seta 6—8 mm, Kupsel sehr klein) auf **PortOrIM**; *Rh. r.-idum* (Milt.) Jseg. in Neugrauada; *Rh. aurescenit* (Besch.) Jaeg. auf der Insel **Amsterdam**; *fth. I-eypti* (C. Müll.) Jaeg., *lih. Krakakammae* [C Mull.) Jaeg., *iff. denligerum* (C. Müll.) Par., *Rh. Hehmanni*



tit. 188. *Jhiiphide/itsiim UTTcatlva* (Hook. f. at Wilf.l. A Frnditemi- Pa. (1/1); B Ast (-,lj) C Steaeib, (15/1); B Blattbuib (ISO/D); £ Kitp:d («/l). (Onpi al.)

tC. Mull.) Par. 'und *hh. titpetnophyllum* (G. Mull.) Par. (t. nicht ganzrandig, wie vom Autor aD|egeben win!) in **Sttdafriba**; *Rh. crispans* Besch. [Scla B—6 mm¹, *Rh. Cambouei* Ren. et Card, und *Rh. ruhricale* Besch. (Seta 2 cm) auf den oslafriknnischen Inseln; *Rh. leplorhychooides* (C. Müll.) Jaeg. iui Niighirgebirge; *Rh. subkptorbynchoides* Fleisch. 'polyocisch) ouf Javn. Wahrscheinlich gehtiren **htherber nooh Rh. Pervilteanum** (Schimp.) Besch. utid *fib. angustisii-mum* fC. UQU, uls *Htjpnium*) auf Madagascar (Exemplarc Dcht ge-alien), — Aa«II. "Wenifier schianke Pfl. — AaitIII. Syla glatt: *Rh. Koeilii* Ren. el **Card**, in **Brittsch Cotombla and Wasliingt.ni**; *Rh. insuiarwn* [Sull] Jaeg. [Sola a cm) oof Cuba; *Hh. plcttopfnjilum* Besch. (Seta ^S—1,5 cm and *Rh. micant* Schimp. auf Guadeloupe; *Rh. sanjjuisetum* fC. Müll. I'ir, (Seta 1,5 cm) Mud **Ait. MchMt** (C. MUD) Par. in Venezuela; *Rh. dn-u-mbeas* (Wils.) Jaeg. in Neugranada. **Bcnsdor and Itnisiien**; *Hh. iilazitwii* (Hamp.i Jaeg., *Rh. diUantifotium* (C Müll. als *Cuprestina*) (Seta 3 HUD mid *Rh. saprobolax* (C. Mull, tit *Cyprntina*) in Brasillen: *Rk. promi-MIAMI* [Mitt] Jaeg. in t'eru. **WahrschelBlich** geboron hierher auch *Hh. slichholvm* [C. Müll.; Joeg. in Neugramidu, *Ith. lodulifemm* Mitt. Jaeg. ha l'uegia und *Rh. tegnticntn* Uosw. in Neucaledonii-n [Exemplara oicht gesehon;. — Aa«II2. Seta an der oheren Ende etwas rauh: *Rh. subcabrum* (C. Mull.) Jaeg. (ziettlich kriiftige Ill.) in Xeugrunmhi und Venezuela; *Rh. frafftUroMtrwn* (l lamp.i Jaeg. lo Neugranada. — Aa^ Didciscb; ziemlich sclblanke I'fl.; Seta 8—2,5 cm, oberwärts rauh: *Rh. ctrviculitulum* Hook. fil. it Wils,I Jaeg. [Fig. 786] in Ost-Hiistraikn, Tasmanien, auf Neuseelnd und auf der Aucklands-Insel. **Wahrscheinllob gabJ** ren hierher ouch *lih. tutefmut* (tlamp.) Jaeg, und *Hh. trachychneton* {p. v. Müll. uls *Bfpnw* n) in Ostaustralien li^emplare niclit gesehoo). — Ab. Antiicisch; kriiftige Pfl.; B. gnnzran dig; Seta

2—3 cm, glall: *Rh. SehUmii* [C. Midi. Jaeg. in Venezuela; *Rh. erythropodium* (putt.) Jaeg. in Venezuela und Neugranada; fift. Uiuipii ;llamp.) Jaei; und **HA. purjwriptt** Roth. et Pur. In **Neugranada**; flft. *obtifuerastralum* (Mill.) Incg. In Ecuador; **fift.** (*Hfti'sii* {Hornsch.} Jaeg., **JU**, c^artsioirfflj (Hornsch.) Resell, (fig. 787), *Rh. symbolax* {C. Miill. Ms *Ouprtuitux*) und **Aft. Itatiatae** (C. Miill. nls *Trismeghtia*) in **B ragMen**; **fti. I«fari** [C. Mull, alii *Fungenlelta*] In Bolivia; *Rh. ptiltiii-nUidum* [C. Miill. als Cujirmfna] in Argenuiieu. Wuhrsuehnelieli tiehoren liierlitir aucli *Hh. Jhdwitjii* (Wils.) Jiieg. in Ecuador und *Rh. teptochaeton* (Schwaegr.) Beach, auf **Hartioiqne**, in **Gyrytraa and Brasflicn** (Gxemplare nicht geselien).

B. Meist brilunltch^ritne PH.; Slengelende mehr oder minder deutlich gekrtimmt, **durch** flilil iinfie^onrlc B, scharf **mgeBpltzt**; ll. tiacilirndig, fast pfriemftrniig itu^esjiitzl; Zellen glalt; **Seta** (—1,8 cm, %\M. — **Ba.** Schlunn: P(l.; B. an tier Spilio gezahnt: **RA. «m/«rtfJ-** simni/i Mm: Jaea. in Asstim; fth. *Iucinzi* Hamp.) Jaeg. uuii **RA, hyatotis** (C. Mull.) Par. in **Sudafrika**. — Bb. n. gjni/nindig. — Btwt, Stihianke PH. — Bb«I. B. lang zugespifzt: *Rh. amotitum* (Hedw.) Jaeg. in Fuegla, Oslaustralien und auf Neuseelond. W«lirsclioiflicb gehBrt ilieser Gruppe aach *Rh. lepiophyllum* [fiftl.] Jaeg. in Chile (Exemplars nicht pesehen). — Bb«II, C. kurzer **sagesplUt**: *fth. Dallii* Broth, ft Och. auf Nuuseelaml. — Bb.^?. Krafttge fl. — **Bb^I. B. long rogespltzt**: **HA. Seorptenu** [Mont.] Jueg. in Chile. — **Bb^ n. B. fcl rzer zagespftzt**: *fth. tereticaule* ♦. Htttl. DIS *Trismcfistia* (ll. fast ganzrniull u D«SS«O FelMO In Brasilien; **ft***. /j>i/5i (Mitt.) Jaeg. in Tasmania untl auf **Kenseeleid**; *Rh. lenmrasln* (Hook. J«cg. in Tosmnifn **and auf Nonsoetand**.



Fig. 10.: *Haplophyllum rypii* (Hornset.). A Fraction do Pfl. ll,1): fl Ast (B/IJ) (? Btengelb. [IG/I]; D Blatthisis OK/Di * K^psfl WM- (Orifio)l.

Sect. III. *dptychtu* (C Miill.) Ilroh. [flypmim Bed. IV. Snbsect. II. *Aptychvs* C. Miill. Syn. II. p. B3S nslr.lj ex p.; *dpychus* C. Miill. in Mnlpighia ISBfi, [> B.] Scl tlsske bis krHftige, griine oiler gelblichgrunc Lus **gdbliche**, meisl **aehr od*** mi ruler gliinz.'nde Pfl. SUn^el mehr oder **minder Yerttngert, nnregelmBfilg** gt'leilt; Aste oufsleiRend, slumpf. kurz uml tlinflich oder IBnger und onreyeln **urzwelgt**. B. oufrectit nlsfelicmi. **ravel leu** ttufwiirt^ **Dtemsfl** iiliwiirl- **Aiaieftwendig**, f;anzrandip oder nn der auBerst^ii Sjiitze undeulllich **gettibul**; Zellen glnt. Seta rot, glall. Deckel lang und fein gesclmiljclt.

1-4 Allen.

A. Autiisch. — **Aa.** Meist weni^er kraftige bis schlauke PH.; B. mil **bnli** nach auCeu gehogenen Rlindern; obere Zelten eug, durchsiiljtii. — Aa«. B. imfreclit-ahslehend. selteD **sohwch nfoMitsWDDdlg**, meist kurz zugespitzt: *Rh. dcmissum* (Wils. Schimp.) De Not., auf **nasse** in (Juar?astcin in Waldern der Bergregion von Irland, Wales und Schottland selten, in einzelnen Turforten im KlsaB **Bad** in Luxemburg, in den **Toge96H**, in tier Schwetz und in Ol)crit;tlien. i» **J«p«D** rtmri in ik^> ustliclion Teilen von Nordamerika; *Rh. earolinianum* (C. Miill. J.Tfl. und *Rh. maryt<mdu:um* % Miill.) Jaeg- in Norilamerika; **RA. impresso-cuspidatum** (C. Miill.) Par. **teat** Porlortcci; *Hh. ugnatum* (Hamp.) Jaeg. **nod** *Hh. iquendamentis* [Hamp.] Jaeg. in Neugranada; *Rh. macrosthus* (C. Miill.) Par., *Rh. tmperatum* (C. Mull.) Tar. und *Rh. tenuifolium* (C. Miill.) Par. in Argentinien; *Rh. ambysteyiocarptim* [C. Mdl.) Par. auf der Insel S. Thorns; **IU>**. **Uutovirms** Broth, et Par. in francos. Guinea; **ft***, *peraiure* Broth, in t*sambara*; *Rh. perrn-olutum* Broth, itu ufrikan. Secnjebiet; *Rh. angusticymeum* [C. Mult.; **Jae**] auf

der Insel Anjouan; *Rh. humile* (Harv.) Jaeg. in Nepal und auf Ceylon; *Rh. mikrocladum* (Doi. et Molk. als *Hypnum*) auf Borneo, Celebes und in Neugulnen; *lift*, *ntbrmolutum* (Broth. at* *Sematophyllum*) in Siam; *Rh. revolulum* (Broth. et Geh. als *Sematophyllum*) auf den Louisiaden und in Neuguineu. Wahrscheinlich gehirt hierher auc *Kb. eurvirtMre* [Harv. als *Leskea*] In Nepal (Exemplars nicht gesehen). — Aa#. it. aufwSrls Pinseitswendia, langer zugesr itat: *Rh. Welwitschii* (Schubert) Jaeg., an itaiimsLammen on einzelnon Fumlorthen in Portugal. Uslien und in **Algier**, auf **Madeira** und TenorirTa; *Hh. microcarpum* fBrM.) Jaeg. in den njtlleren und siiiitLen Teiten von **Nordwnefik***; *Hh. iongirostrc* [Brid. als *Lexkea*] auf l'ortlorico; *Alt. sericifolium* (Milt.) Jneg. (B. meisl flochrandig; auf Cuba und l'ortlorico; *Ith. admix**(«>» Sull. als *Hypnum*) in New Jersey und auf Cuba; *Ith. tubbraehycarpum* (Ramp.) Jaeg. und *Rh. sulsecundum* (Hump.; Jiicp. jn Neii^ranadsj *lift*, *incunum* (Itimp.) Jaeg. und wahrscheinlich auch filf. *Beyrichii* (Morsch.) **laog. in Brwilten**; *ll'i. mitrotarpoides* (C. Müll.) Pan4n Uru^i. ay; *Rh. serifolium* (C. Mull.) Par. und *Hh. avrc-viride* (C. Mull.) l'ir. tn Argentinian; *Rh. bruchycarpum* (Hainp.; Jueg. in Sudafrika; *Rh. sinuosulum* Besch. auf Bourbon; *Hh. R» frigateae* Par. auf todrigLioi; *Hi*), *tubhamik* (C. Mull.) Jaeg. im Nil^hlrigebirge; *Hh. frullaniadeiphus* (C. Mill I. Jueg. und *Hh. eeytonense* (Hamp.) Jsej. auf Ceylon; *Rh. phueniceum* (C. Müll.) laejz. auf den

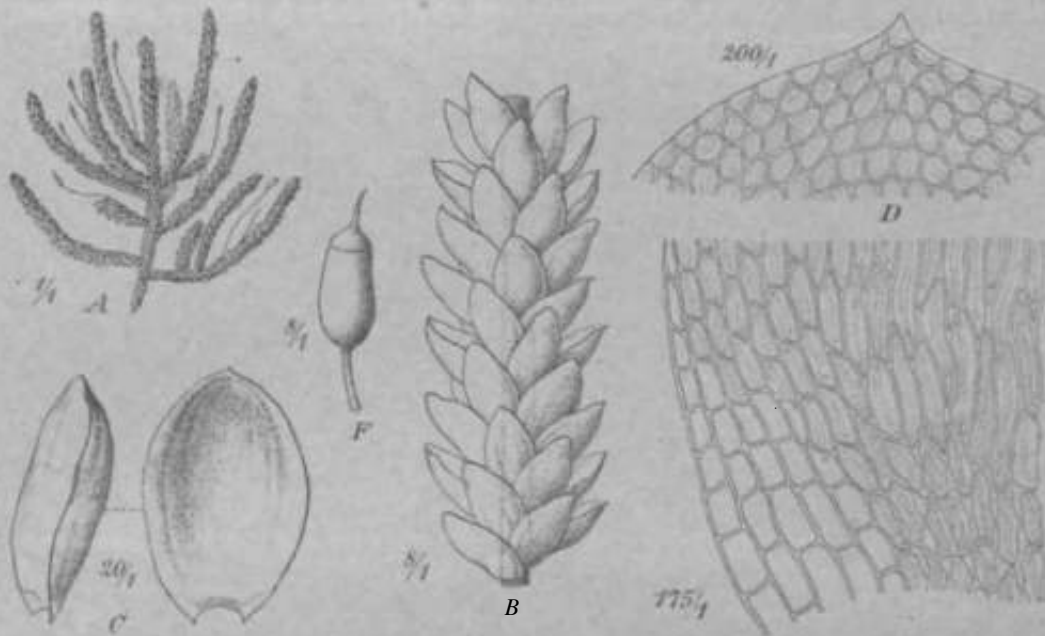


Fig. 758. *Rknpifodiyium c6tMcata* Uroil. A frselitefil (P.L. 1/1); B Stengel (S¹)j F Stengel (20/1); C Blättchen (3''i)t; £ Blättchen (11/1); < Blättchen (1/1). (Original.)

Andamanen; filf. yapomcuM Broth, in Japan; *Rh. subhomannillum* [C Mull. als *Hypnum*] and *Wi. elctctixlos* (Dull.) Par. in Ntsucaltidonien; filf. *Intoduntoidos* [Baefa. ula *ScinntfiphyUum*] unf !;ilnli; — Ab. Mfhr odor minder schtanke PD.; Stengelb. aufwUrts **elnseltswendig**, rinnig-**bohl**, **flsobretdlg**, pfriemenftnntg zugespitzl; obere lellen eng, durchsichlig: *Rh. saproxylophilum* (C. Mull. Jaeg. auf Java; *JWi. cmtigtitum* (Hook. fil. cl Wils.i Par. In Oslaustralien und Tagmanien, auf Keuseeland und Neicalf^fonian, auf der Lord Howe Insel und auf (tea Fiji Inseln, auch aus der Insei S. Paul angegeben; *Hh. glauco^iride* [Bsmj.J Jaeg. und *Rh. WatUU Broth.* in Ostnusrallen; *Rh. crassivsathtm* (Brid.) Jaeg. auf Tristan d'Acunha, Hriurbon und Reunion, auch BUB den canarischen Inseln angegeben; *Hh. duhium* Ren. auf Madagascar. — Ac. Zienilidi **kftftigfl** l'ill.; B. aufjcccttt-abslebend, rusch lnnng und pfrfe-**HMHilBralg** bis haarformig **lagespitst**, nut hreit nch auGen gebogcuen Mndern; *Hh. atpili-fervm* (Tbwait. et Mill. **Ing.** und *Hh. caiumguinnm* (Hamp. nis **Bf/pnum**] auf Ceylon; *Rh. fluvidum* (Milt.) Jaeg. in Neugrantida; *Rh. subfulvnm* Brolli. in Brastlien. **Waltsohoiinllcli** gehtlirt hierbor auch *Rh. aureo-sulphurcum* [C. MUD.) Jaeg. in Ncugranada [EIOBplan ni'lii peseheii. — Ad, Ziemlich kruffige Pfl.; B. aufrecht-abstehend, ftachrandig Oder **niit** sotiniut unigebogenen Haridern; ohere Zellen eng, durchsichlig. — Ad«. M. *nw.hr* oder **mliter**

lang haarförmig zugespitzt. — Adal. Seta 1,5 cm: *Rh. subpiliferum* Broth, im Amazonengebiet. — AdccII. Seta 3 cm: *Rh. cuspidifenn* (Mitt.) Jaeg. und *Rh. esmeraldicum* (C. Müll., als *Hypnum*) in Ecuador; *Rh. lamprophyllum* (Mitt.) Jaeg. auf Cuba. — Adf. B. kurz und schmalspitzig: *Rh. Earnest* Ren. et Card, in Mexico; *Rh. caespitosum* (Sw.) Jaeg. (formenreich) auf den Antillen, auf Trinidad und in den tropischen und subtropischen Teilen von Südamerika verbreitet; *Rh. apaloblastum* (C. Müll.) Broth., *Rh. longicollum* (Hamp.) Par. und fM. *semitortulum* (C. Müll.) Par. in Guatemala; *Rh. caespitans* Schimp. auf Guadeloupe; ***Rh. Jamaicae* (C. Müll.) Par. auf Jamaica; *Rh. constrictum* (Mitt., als *Sematophyllum*)** (schlanke Pfl.) im Orinocogebiet; *Rh. cucullatifolium* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada und Ecuador; *Rh. aureolum* (Hamp.) Jaeg. und *Rh. pulvinale* (Hamp.) Jaeg. in Brasilien; *Rh. globosum* Besch. in Paraguay; *Rh. brachytheceiforme* [C. Müll.] Par. und *Rh. rivuletorum* (C. Müll.) Par. (ziemlich schlanke Pfl.) im Kamerungebirge; *Rh. sphaeropyxis* (Rehmann) Par. in Siidafrika; *Rh. helenicum* (Mitt.) Par. auf S. Helena. Wahrscheinlich gehört hieher auch *Rh. chryso-tegum* (C. Müll.) Jaeg. in Venezuela (Exemplare nicht gesehen). — Ae. Schlanke PH.; Asle ^erade; B. aufrecht-abstehend, lanzettlich zugespitzt, mit breit umgebogenen Rändern; obere Zellen mehr oder minder eng länglich-elliptisch, dunkel. — Ae«. Seta bis ^ cm; Kapsel geneigt, schwach gekriimmt: *Rh. rufulum* Besch. auf Guadeloupe; *Rh. flaccidifolium* (C. Müll.) Jaeg. auf Trinidad. — Ae£. Seta 5 mm; Knpsel klein, aufrecht, nicht gekriimmt: *Rh. fulvifolium* (Mitt.) Par. auf der Insel Rodriguez. — Af. Mehr oder minder schlanke, schwach glänzende Pfl.; Aste mehr oder minder deutlich gekriimmt; Aslb. deutlich einseitwendig, mil breit umgebogenen Rändern; Zellen dunkel, obere rhombisch, mit kurz elliptischem Lumen. — Af«. B. kurz zugespitzt: *Rh. virescentifolium* (C. Müll.) Par. und *Rh. aurantium* (C. Müll.) Par. auf g. Domingo; *Rh. Kegelianum* (C. Müll.) Jaeg. am Mississippi, in Florida (var. *floridanum* Ren. et Card.) auf Jamaica, Haiti, Portorico und Trinidad, in Guyana, Ecuador, Urasilien, Peru und Paraguay; *Rh. caespitosulum* (C. Müll.) Par. auf Portorico; *Rh. homalophyllum* (Besch. als *Potamium*) auf Guadeloupe; *Rh. circinale* (Hamp.) Besch. in Mexico, Bra-sHien und Paraguay; *Rh. campicolum* Broth, und *Rh. leucostomum* (C. Müll.) Par. und wahr-^cheinlich >uch *Rh. substrumiferum* (Hamp.) Jaeg. (Exemplare nicht gesehen) in Brasilien; *Rh. brachyacrum* (C. Müll.) Par. in Bolivia; *Rh. stenopyxidium* (C. Müll.) Par. in Uruguay; *Rh. Windlulatum* (C. Müll.) Par. in Argentinien; *Rh. trachaelocarpum* (C. Müll., als *Hypnum*) im Sigergebiet; *Rh. Dicnemonella* (C. Müll.) Par. und *Rh. subcurvulum* (C. Müll.) Par. in Kamenin; *Rh. sauloma* (C. Müll.) Par. id Monrovia; *Rh. Schimper* (Besch. als *Potamium*) auf Bourbon; ***Rh. Stuhlmanni* (Broth, als *Pterogoniella*) in Usambara, *Rh. obtusifolium* (Ren. et Card, als *Pterogoniella*)** (B. sehr stumpf) auf Madagascar und wahrscheinlich auch *Rh. Calillum* (C. Müll.) Jaeg. in Niam Niam (Exemplare nicht gesehen); *Rh. thsticulum* (Mitt.) Jaeg. in Khasia, Assam und auf Ceylon; JM. *robustulum* Card, auf Formosa. Wahrscheinlich gehdren hierher [•]uch *lih. baliense* (Bryol. jav. als *Sauloma*) auf der Insel Bali und *Rh. contractum* (Lac. [•]Us *Hypnum*) auf Java (Exemplare nicht gesehen). — Af£. B. sehr stumpf; Zellen sehr locker: ***lih. bracteatum* (C. Müll.) Par. und *Rh. catilliforme* C. Müll.) Par. in Uruguay; *Rh. circini-nule* (C. Müll.) Par. Paraguay. — Ag. Ziemlich kräftige bis kräftige, schmutzigrüne -bis 'lunkelgrüne, schwach glänzende Pfl.; Aste gerade; B. mehr oder minder abstehend, mit breit umgebogenen Rändern; Zellen dunkel; Kapsel fast aufrecht. — Aga. B. wenig hohl, lunglich, kurz und meist breit zugespitzt; obere Zellen eng elliptisch: *Rh. subdepressum* (Hamp.) Par., *Rh. panduraefolium* Broth, und *Rh. mundemone, is.e* (Hamp.) Par. in Brasilien; *Rh. luminale* (C. Müll.) Par. und *Rh. chrysotis* (C. Müll.) Par. im Kamerungebirge; *Rh. Pobeguini* Broth, et Par. und *Rh. subjulaceum* (C. Müll.) Par. (ziemlich schlanke Pfl.) in französ. Guinea; *Rh. Reichardt* (C. Müll.) Par. in Südafrika. Wahrscheinlich gehdren hierher auch *Rh. leptothecium* (Mitt.) Jaeg. in Neugranada; *Rh. succedaneum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. in Brasilien, *Rh. secundifolium* (C. Müll.) Jaeg. in Fuegia und *Rh. physaophyllos* (Welw. et Dub.) Gepp in Angola (Exemplare nicht gesehen). — Ag£*. B. wenig hohl, oval bis kurz länglich, kurz und lifeitspitzig; obere Zellen locker elliptisch: *Rh. Hampei* (Besch.) Jaeg. in Mexico; *Rh. gramnicarpum* (C. Müll.) Par. und *Rh. concinnum* (C. Müll.) Par. in Guyana; *Rh. loxense* (Hook.) Jaeg. in Neugranada, Ecuador, Peru und Brasilien; var. *lithophilum* (Hornsch.) Par. in Brasilien; *Rh. inconspicuum* (Hornsch.) Jaeg. in Brasilien; *Rh. chlorocormus* (C. Müll.) Par. in Bolivia; ***Rh. nanocephalum* (C. Müll.) Par. mit var. *subglauculum* (C. Müll.) Par., *Rh. grandicellulosum* (C. Müll.) Par. und *Rh. micrangium* (C. Müll.) Par. in Argentinien; *Rh. chlorothecium* Besch. (B. etwas schmalspitzig) und *Rh. fuscoviride* Besch. in Paraguay; *Rh. Danckelmanni* (C. Müll.) Par! und *Rh. glutinosum* (C. Müll.) Par. in Kamerun; *Rh. sphaerotheca* (C. Müll.) Jaeg. in Südafrika; *Rh. afro-demissum* (C. Müll.) Par. auf Madagascar; *Rh. Duisaboanum* (Mont.) Jaeg. (formen-[•]reich) auf Madagascar und Bourbon [*Plagiothecium corticola* Aongstr.); *Rh. ovate* Broth, in****

Ost mstralien. Wolirscheiulich geliirt hteilir mob, fth. *faHar* Retell, in l'arituqay tieiu!| are niotil gtMbea). — Ag}-. B. setir hohl, oval, Mhr kun- urn) breilspllxl; uliore Zellen eng: *Hh. 11'*, |haerica pum ;Hamp.- Jaef. in Brasilien. W ihrscheinlkii ,gehört hierher auch *Rh. maritimum* [Book.) Jacp. in Stidafrika (Exemplars nicM geseben). — Agtf. Sehr wwlclie Pfl. B. lire it oval, tehr slumpf. «ur sm Grande schtnat utngebagon. — Agrfl. B. tofr«tar(lg-bo)i. *Kh. cochUtatum* Etrotb. (Fig. 78S) in Brastlien; *Ith. Paruii* Broth. ;(A. o&fNfi/o/tum Urolh. el Psf) in frau7os. Guinea. — Agcfl. B. w8*: *lamnigetum* It roth, in Urasilien. —, Ab. Ziomlicli kraflige, <tunkelgrüne, sell wach glm/ende l'll.; IV ciftirniig. sr.bmat jtugespitt, fiact-raodig, xveii hinalt klein gezUbnt: »here Zotlen dunkel. eng rhotnboidlsch, Bin Blaltrand dttTerenziert: *Nb. [Morale* (Damp. Jafp. nuf Dor

B. Mfleich; ciemilffa kriirtige, gliinzcnrie Pfl.; Asle* mehr odor minder deutii h gekrUmnt: B. •afwMrts-elnsctswendlg, kurz bis hronrtlich zuges>Uzl, mil *atih/t* lireil n«sch auGen Rt-bopenen, pl<uien niirtern: obcre Zellen elwns veniickt, mil engem und verlitnterter,

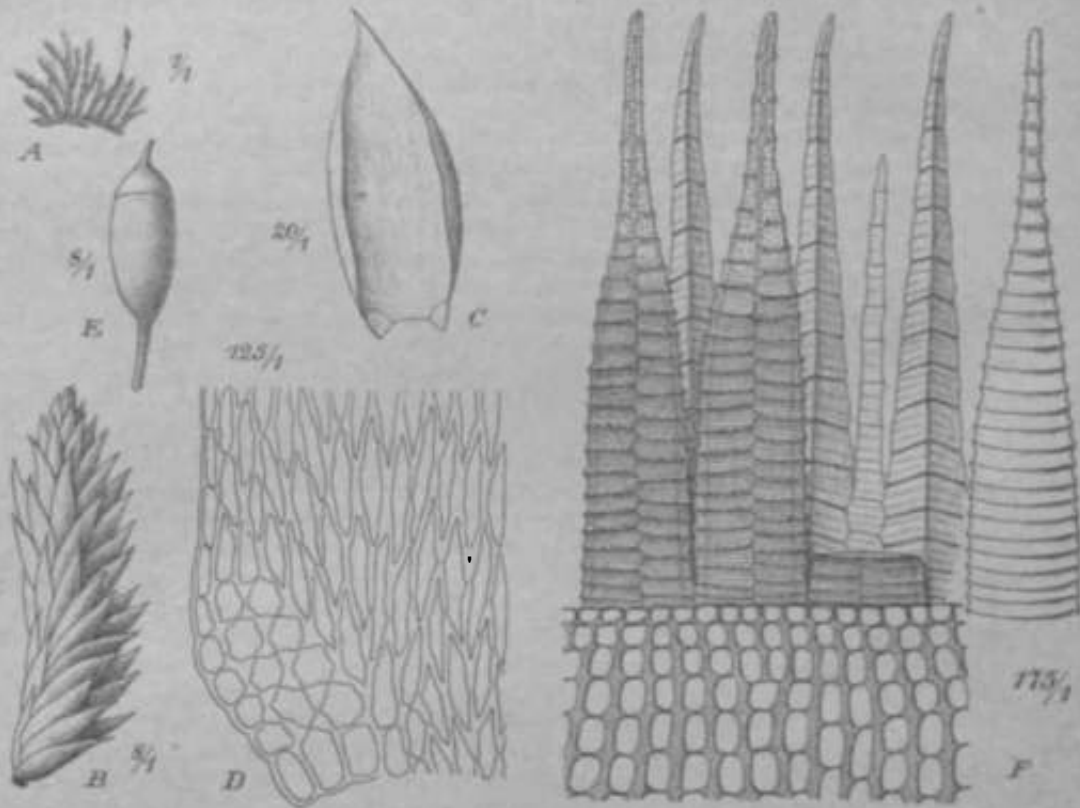


Fig. 74S. *JUmfkUotlpwm tiemonwui** (Hamp.) Kraelttend* Pfl. | 1/1; B Ast (5/1; C Stengel. (20/1); D Blatt (125/1); E Blattpol (125/1); F Peristom (175/1). 'Ortfin.)

elliptischem Lumen, durr!sichtig; Seta 7—!• m, glatt: *Rh. homomallum* (Hamp.) Jaeg. (Fig. ISfj in West- nnd Ostausralien, i Tasmanien, auf Neuseeland und in Neucealedonien.

Sect IV. *Aptychopsit* Broth. Auflicscl. Mehr oder minder kräftige, gelbliche bis bräunlichgelbe, gUtuentie PO. Stengel verlSnpert, unrogelmltBig his fast repelmSCI; fiederästig; *AsXc* nufslfigond, kurz. B. mehr oder minder absteibend, olfhl ein seitswendig, ganzrandig oder fast gnnirandip; ob«re Zellen eng durchsichtig, glatt; P'IsitKitigehellen inhlreich, mehr oder minder verdiclit, eine sbar/ nl>fiepre»/le. eUvas susfietioitUc, g«filrbl« Grupjic bildond. SeU «twn 4 cm. dtinn. rot, glait. De<kel lang und f«in geschnttbelt

3. Arten.

A. U. *ibRoiartig-bohl, liin.* l'ich, rasch priemenförmig zugespitzt, mit a ifrefaten Rund«rn; Blatfl iKi'l.'ellfn >>lr verdctkt: /(. *futum* (Hornsch.) Jaeg. (Fig. 779) in Br.isilien.

B. II. weniger bob), ISoglich-lanzettlich, m ^ mehr oder mind«r doutiirli urng bogenen B.:ii«iern: BlattnOgelzellfin weniger verdickt. — Ba. Asle rund beblättert: *Rh. pungifolium* (Himp. als //*)H<m in Dre-llien (E. foip|«re nirtt peschen' — Bb. M* v rilacht beblättert: *Rh. utl* *pungifolium* (Broth. als *Sematophyllum*) in Brasilien.

Se<t. V. *Aptychella* Broth. Schlanke, gelblichgrün¹, etwas glänzende Pfl. Stengel mäßig verlängert, unregelmäßig fiederästig; Äste aufsteigend¹, linlich ziemlich dicht beblättert unit on dar Sjtitze vers<hro<ler t, bald se hr locker beblailerl uod an der Spitze mil bQsebell g gelititfton, brnunen, fallen form igco, gegliederten Brutk. B. rnehr oder minder abste bend. nimmall «Inseluwemlig, etwas hohl. IÜnglich-Unxelllicli, an der SpiUe klein gezähnt, mitschmal umg«bogenen Rtindern. nbere Zellen linealisch, uclil vei dickt, etwas dunl-), Blattflügel/ellen ^"l^reicli, runillich-cjit-iiin.üsch, niclit vvr dickl. eine scharf begrenzte, gefärbte Gruppe bildend. Bhteii stand und -|x>rogone unbekannt.

i. Art.

Rh. prolijerum Broth, n. sp. (Kip. 782), in vermodernden Baumstämmen in Irisilien [*Rh. iphidosirrium* *Ugeniforme* Do*. Muse. brnd. n. 910 nec. *Rh. lageniforme* (C. Müll.) l'or.]

Rh. angust (Rehmann) Par. gebUrt ID *Ectrop.*; *Secium*, *Rh. acampti.*; *steris* (C. Müll.) Par. zu *Ctenidium* i, AA. *sataimsc* (Hamp.) Jaeg. xa *Trimegestia*. *Ri. andungense* (WeIw. el Dub.) lae?. zu *Stereophyllum*, AA. *Perhium* (C. Müll.) Par. Ni *IHmorphilia*. *Rh. laxo alare* ft. Müll.) Par.

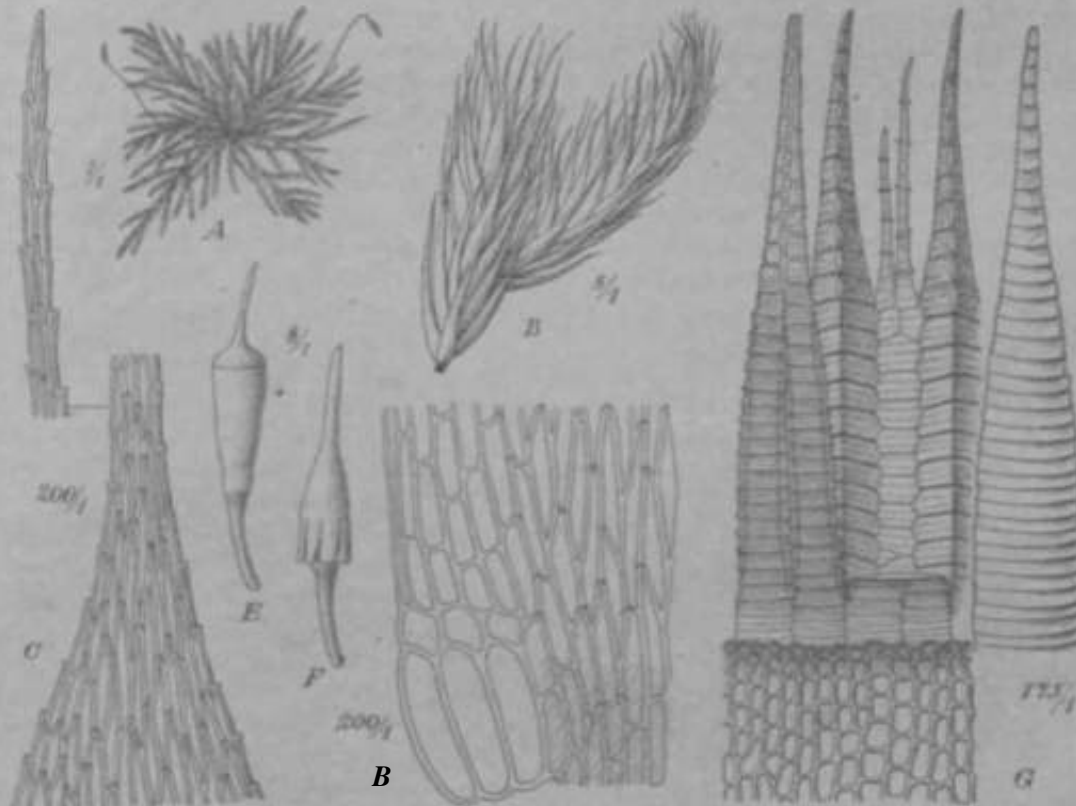


Fig. 796. *WarhmrobUa nprta* C. Müll. A Fratzhunds I' (1/1); B Stengelteil (5/1); C Blattepitze (200/1); D HUUbwif i. (200/1); E Kapsel (5/1); f K<j't*1 all Iliu (5/1); G Peristom (175/1). [Original.]

za *F.ntodon*, flA. tajoMi/bnfw (C. Mall.) Par. ru *ileiaiheciojisi** nnd flA. (orilexium Ren. et Card, xu jfanifJtocJddium. lft- dewnFw Befcb., VA *ocahfo* -m Besch. mid *Rh. trachelocarpum* \oopstr.) Besch gehören zu *Taxithelium*, *Rh. affas* (Hornsch.) Jaeg., *Rh. asperifolium* (Thwait. et Mill.) Jaeg., *Rh. loriforme* Broth. et Geh., *Rh. leptocarpum* (Schwaeg., Bryol. jav.), *Rh. mahentf* Borli., l(" *mgazporw* (Duh.) Besch., *Rh. ruficaule* (Thwait. et Mill.) Jaeg. und *Hit. rufo--rido* Besch. zu *Sematophyllum*, *Rh. divaricatum* (C. Müll.) Jaeg. und *til. nitensum* (C. Müll.) Broth, xu *lepterygium*, l' - monos; *ictum* (Thwait. et Mill.) Jaeg., *Rh. adhaerens* w Hesch.. HA. brae/ypetp. (C. Müll.) Jaeg., *Rh. Bernoulli*"*" (C. Müll.) Par., *Rh. papillosum* (Hamp.) Par., *lih. ramulosum* (Thwait. et Mill.) Jnfj!. und A *h. sicutum* Besch. zu *Trichosteleum*, *Rh. conc.* /or G*pf>, ft) *cylindricarpum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. delicatum* (James) Par., *Rh. In DhaaAav- rianum* (C. Müll.) Jaefl *Rh. necheraceum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. productum* (C. Müll.) Par., *Rh. fnyptn.ju* m (Barv.) Jaeg. l>h. *indO'Siurnse* Roili et Par., *Rh. Pylitidi* plus Besch. i. und (A. *recurvans* (Schwaegr.) Ja^., *Rh. ptudo-recurvant* Ktndh., *l;h. planifolium* Kindb., *Rh. subad- watum* C. Müll. et Kindb., *Rh. erp.:icm* C. Müll. et Kfndb. tind *Rh. subdensum* Kindb. zu

Stere Odm. In I elzgen tinnier Go Hung geM]rcn walirscheinlich uuch (A. auMrcinate (Lor. Jneg. <in[Jannieu und Mi. Sardenakiolilii Besch, in Japan {K\empl>re nichl gesehen). *Rh. yibbotulum* (C. Mull.) Besch. unit *Hh. iwmatocaulon* (C. Müll.) Besch. auf der Inset Anjouan, *Hh. irrepens* (Dub.) Jaeg. auf Reunion, list, *strant/uUitum* (Hump) J:ieg. in Stidnfrita. *Hh. thelidictyon* (Soil, et Les[.); Par. auf Hongkong und in Japan, *Hh. tenninimtm* Elschb. auf Guadeloupe, *Bit. cavifotium* (Wils.) Jneg. in Brasitien; *Hh. tubnenatum* [Mitt.] iaeg. In Betiador und HA. *cocl''atulum* (C. Mull.) Par* In Argennlnen, sind mir unbeknrnte Arlan, de: en S-alle icta ofclit bestimrrivn kann.

9. Waxburgiella C. Hfill. io Warb. Monsunia I. (1900J 116. Autociscb. Ziemlich sob lank e, dichtrasige, weiche, gelblichtigrunc, elwns glUnzende l'll. Stengel kricbend, verliuugert. gescillingell, geteili; Asle bis S cm, dichl behliiUerl, dj^il gefiedert mil kur?en, aufrechl-absctienden, elwas gekrOnomten Aschen. B. siclieKormig-einseiswenclig, elwas hohl, eng tanglich-lanzetMidi. laog und FadeDISroüig EOgesptzl, an der Spitze ofl gedreht. mil anfrechten, abwiirts klein- an der Spilzc scliarfgesagten ESn- dern; Hippe fchlend; Zelien eng tincalisch, glalt, am Ulall^runde j;elh, in den Illiitii- ee Ica groQ, aiiigeblasen, liinglii-li, hyalin. fancre PeriobStfalb. anfrechl, uus langer, schi^idiger Basis plotzlich fad en form ig fugespitzt, im Pfriemenletl scharf gesagl. Secti bis ic m, diinn, rol, glalt Kapsel horizonial, fasl cylindrisch, elemllcb langhalsig, trocken tinter <er I'rm'iiniinilim« eingesclinfirt, glali, bratin. Peristom doppelt. ZSbie des iufioren P. lanEcillifh-pfriemenfonnig, diilu qaarslreiSg, gelb, an der -pitze papillös und byalin, in der MitteUine aosgeforehl, mil got enlwiokellen Lamellen. Inneree P. hyalin, glati; Gmndhaut weh vdiirelnd; Forlsitze von der Zahnlinge, gekctt, rilzeilfdrmig dnrcbbrochen; W'impern gal cmwickcli, knotig, feto papillSs. Sporen klein. Dekel n»s kogeliper Basis nadclformig gesch&Sbfillt. Raobe glockeatSnnig, die ganze Kapsel om- luillend, lief mehrlappig, glatt.

I. Art.

W. eupwainotdet C. Müll. (Fig. 790^, nn RnumstBmmen onf Uindanao und Bfitjnn.

10. *Trichosteleum* (Mill.) iaeg. Admbr. II. p. 171 [1878 76] ex p, [Lukeat sp. Sw., Fl. Ihd. occ. f(795); *Hypnisp.* llornschn. Fl. brasil. I. p. 9i (<8(0); *Stereodouia* sp.



Fig. 791. *Trichosteleum liuinat.* (Des. * M'lk. .). *Trichosteleum* P. (Ull.) » SIBBgrltnl i'911; C 911; » N HlittM-ll.ii il0iilh B l'»-tillatla (100/1; A' i&ip*e] {tO/ti. (X««ll Hr; ol. Jar.)

Milt, in Jimrri. Linn. Soc. I 863, p, 157; *Sematophyllum* Sect. 3. *Trichosteleum* Mill. Muse, atu tr. amer. p. *77 (1869); *Rhazijhidostegium* Sect. *Trichosteleum* Besch. Fl. liryol. Anlill. p. 250 (1876)]. Anincisih, sellen illö-ciscii. Schlanke bis uetnjich krSlligs, selien kräftige, ilach-r; i-ige, gritne odergelbgüne bis gelbliche oder brSaallihgelbe, -!.•utilise bis nicltr oder minder glä-izeade nl. Stengel mebr oder minder rerlSngert, krieche ad, lanja maffig wurzehul, m:hr ttder minder (iii hi und utiregel-mäßig bis fasl fiederfg verzwiigt; Äste aufsteigend bis aufrecht, dich i beblallert, eiofach oder mil sprUeben Asicheu, atuoipl

B. gleichiarlig, bald .lufrei-ht-absieicnd, bald einseiswendig bis siebelfortnii:. mebr oder müijer, bis IrtfTelrtig hohl, ungefaltci, ItOMttlich odvr liin^lirti-lan/oUlch, auch lang]ich- alliplisch, selten oval, DMfs Unzettlich bis laDxetUch-pfriemeaf&rmig, selten kan nad Itrrii iitlrr ripmpüfcirrnig zugo^pilzt, mil Btiski nmgeboi!enen oder nacli anOen gebof>nen, oft oli-Twärts gestigten odeT gehbnteu Uindern; ftippe felilend; Zotlen mei<l dflnn-wandig und elliptisch oder eng prosenchymilisch. sellen verdickt mil WW linearen

elliptisch; Seta oberwärts raub. — **Aa.** Seta oberwärts sehr raub; Kapsel **rauh** hohen Maffen: *T. mammasum* (C. Miill.) Jaeg. auf Sumatra und Java. — **Ab.** Seta weniger **rauh**; Kapsel I ohne Maffen: *T. brachypelma* (C. Miill. als *Uypnum*) (Rlatttpillen sehr Uein, Seta fast glatt) in Nepal; *T. Boschii* (Doz. et Molk.) Jaeg. in Siarn, auf Sumatra, Java, Borneo und Bauca; *T. turffidulum* HroLb. et l'ar. und *T. Le Ralii* Broth, et Par. in Neucaledon; *T. fissum* Milt auf Samoa; *T. monostictum* Thwait. et **Mitt** als *Ssmalophyllum*) auf Ceylon; *r. Debcltei* (Besch.) Reu. auf Bourbon; *T. stictum* (Besch.) Ren. auf den Seychellen; *T. Pe* Ren. et Card, und *T. taevitisculum* Ren. et Card. (Zellon eng, mit sehr Itelner zuweilen febtender Papille) auf, Madagiiscar; *T. microdottitum* (Besch.) Ren. auf Nossi B(S; *T. confer-Uitum* [Besch.) Jaeg. (Blattpapillen sehr **Uelo**, **Sela fast** pin It) auf der Insel S. Paul; *T. Atcr-Hetioides* Broth, auf S. Thome; *T. vincettinum* (Mitt.) Jaeg. auf Guadeloupe unit 8. Vincent; *T. jterartadihtn* (Besch.) Jaeg. auf **Martinique**. Wahrscheinlich geho'ren zu Uis'er **Qroppa**

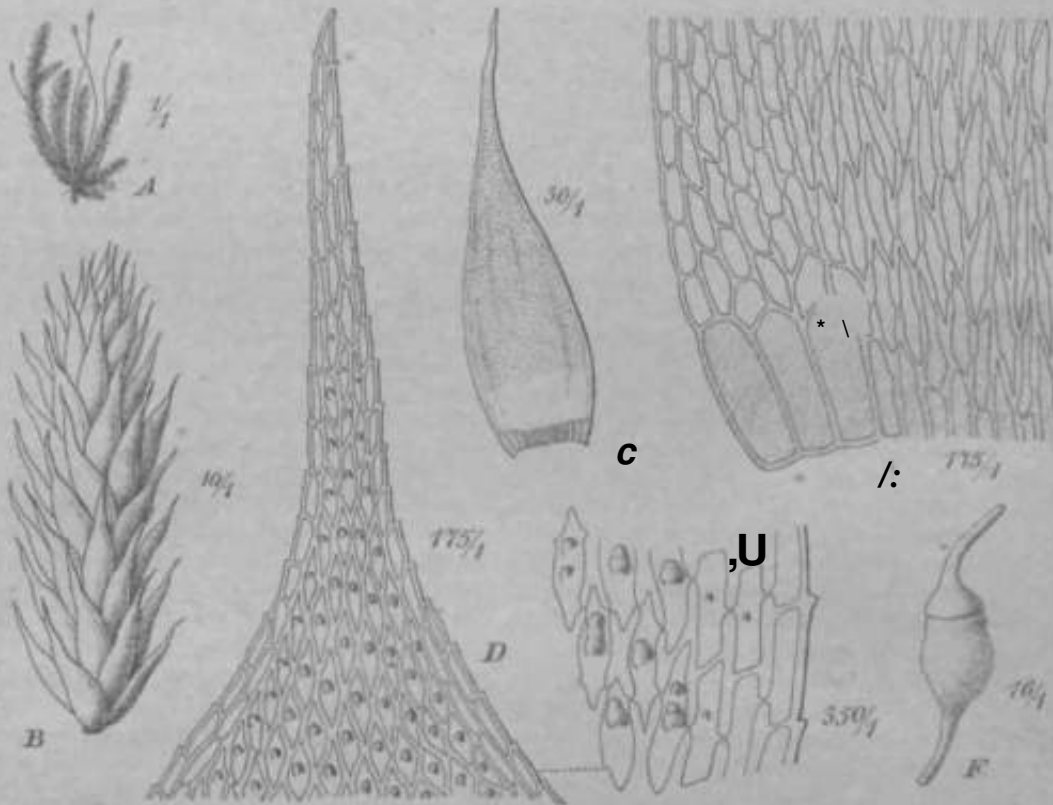


Fig. 792. *Trichosteleum dicranoides* Broth. A Fruchtende Pfl. (1/1); V; Ast (10/1); I Stengelk. (30/1); D Hüllspitze (175/M; A' UlaUbasit [1"/D; /• Kipsd (W, t). (Original.)

auch r. paian; Bcs.u. **tal TabiU** (Exemplars nicht gesehen) and *T. tiphyllkm* Ran. el •Card. **iteril Bt** Java.

B. Seta glatt. — Ba. Schlanke, **verOacht** beliltitterle, **BOhwai** Pflanzenle Pfl.; B. langlicli-**elliptisch**, **allmfthlich** InnzeUllich-pfriemenfonnis; zugespitzt, BO dcr I'fiiouenspitie ges> Zellen eng elliptisch. — Baa. Pfriemospitze sehr **tang** und geschlingell: *T. smtosum* [Sull.] Jaflg. auf Cuba und **Gosdeloupe**; *T. papillosissimum* **Hemp.**; **ks //, num)** in **Bratillen**; *I. singapurensis* Fteiscti. in Singapur; *T. atuteatum* Broth, et Par. in .lupan uud auf Formosa. — **Baß.** Pfriemenspitze litirzer: *T. glaucinum* [Besch.] «eg, niif Guadeloupe. — Bb. Schlanke, verllacht behitteite, glfinzende Ill.: B. liin^lich-Janzeltlich, kurz **sogwpitzt**, fast **ganzram** lig; Zillen en^ elliptisch: *T. subieminum* (Schimp.) Jaeg. mi **GnAdeloop**. — Be. /iomlicit schlanke, veilacht be •Htlerte, glanzlose Pfl.: H. oval, rasch **kun [anzettflh** zugespil/l, oberwärts kloing/iibnt bis fast ganz;irniit-; Zellon eng elliptisch; Seta bis {,5 cm: *T. tintmdatum* (Mil.) Jaeg. in **Amasonengebiet** — **Bd.** **Usbt** mJer minder sehlanke, knum o<Icr **etwasverflachts**, glanzlose Ill.; U. langtkh-lanzettlicli, gnnzrandig oder an. derSpil/'-dir fein gesiigl; Zellen. ong elttplisch: *T. apioearpam* (Milt.) Jieeg. auf Trinidad; *T. flif'ale* (Mitt.) Jaeg. (B. sehr

kurzspitzig) in Neugranada; *T. micropyxis* (C. Miill. als *Aptychut*) in Guyana; *T. ambiguum* (Schw8egr.) Par. ira Amazonengebiet, in Brasilien und in Peru; *T. microcastrum* (Sw. als *L. sika*) in Wuslindien, im Amazoneugebiet und in Peru; *T. rubrisetum* (Mitt.) Jaeg. im Amazounggebiet und in Ecuador; *T. Iobegumi* Broth, et Par. und *T. ijrossepapuhstui* Broth, et Par. in IranzBs. Guinea; *T. mirocalyx* Ren. et Card. in Kongo. — Be. Ziemlich krafftge. kaura oder wenig verflaehle. glaozlose Ms schwach gliedrig; B. tUnglreb-elliptisch, lunczUlcht'lril'ienfuriuig zugespil/l. mit gesagtern Pfriena'uleil; Zullen la'nglich-elliptisch: *T. BernumHanum* (C. Miill. nls *sigmatelta*) in GnatomalRj *T. brachydictyon* (Uesch.) Jaeg. und wubrscheintch auch *T. microslegium* (Schimp.) Jaeg. auf Guadeloupe; *T. Martianum* (Lor.) Jueg. in Surinam; *T. papillosum* (Honivh.) Jaeg. in Guyana, im Amazonengebiet und in Urasillen; *T. Guianae* (C. Miill. dls *SigmoteUa*) in Qayona; *T. euanquinum* (MIU. l; <'ti- unii / tBcranooides Broth. [fig. 798J in Brusillen; *T. arrectum* (Mitt.) Jaeg. im Amazonengebiet; *T. StaudUi* Broth. In KmiitTun.

T. putium (Hornsch.) Jaeg. in Brasilien ist eine uir unbekante Art, die von k. Muller an seiner Sect. *Papillidivm* gestellt wird. Nach der Beschreibung zu urteilen, gebirt sie in flosscn kaum hierber. *T. fuscocaulis* (C. Miill.; Jafz. (steril) auf Samos ist eine mir unbekante Art, deren Stelle ich nicht lit'irmin-n kann.

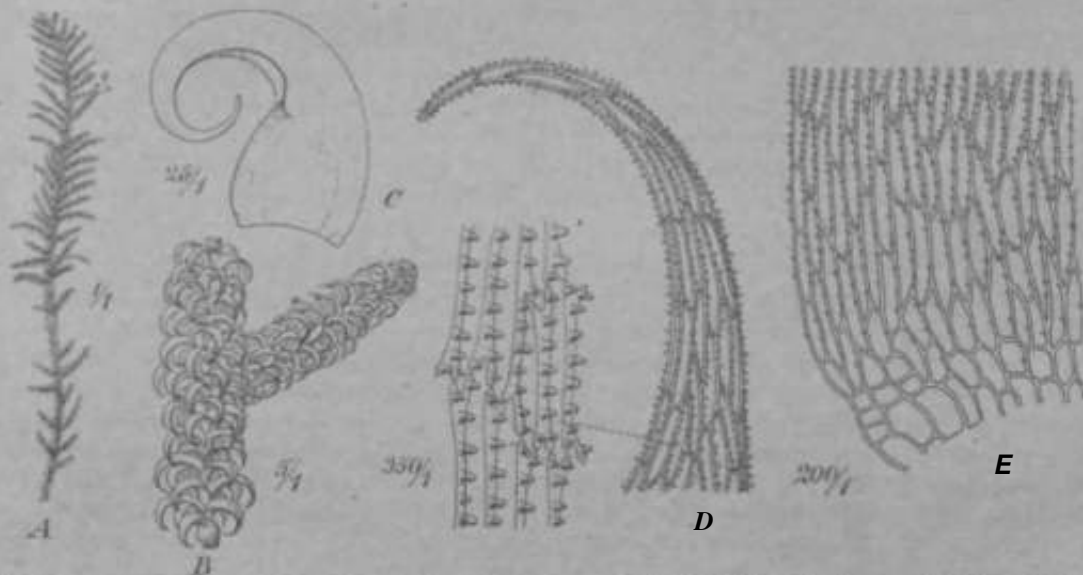


Fig. 793. *Trichatticum nore-tuit* (Geh.). A: Stengel mit Blättern (1/1); B: Stengelteil (5/1); C: Stengelknoten (25/1); D: Blattbasis (1/1); E: Blattspitze (25/1). (Original.)

Seel. IV. *Papillidipis* Broth. Mehr oder tuinder ganzende Pfl.; Sli-ngel verlttngel bis sehr laitg; Asle iafselgend bis iufrechtl, einfach oder Cast Binfach, etwas Verflachl bebtlttert. B. mehr oder inimter abstehead, Qlematt einseitwendig, loffelartig bobl, verlaagert ftinglidi-eHiptisch, mit mehr od« inlnder deutHch oingeschnirler, kirzter mit bretter U* breit ricnicirormijier oder lim/cillicli-ricmfinfiji mlger, kJeingetahnter Spitze; Zellsn verdickt in il meibl eog linearem Lumen und nur elner l'apillo iiber dem Lumen.

5 Arlen.

A. B. llachrandig nder fust naebrandi^, rasli lanzetlich-riemenfirmig oder breil riemen-Cormi« zugespilzt, mit kleinen Papillen; Seta oberwurls rauU. — Aa. Anflfisch; ziemlich scUauke l'll.: *T. glaucovirens* (Wtt. als *Sifreodon*) in Assam. — Ab. AuWetsch und syBOciseh; Btemlioh k'M'Ke Pn.: r. *taxui* (D.) et Molk. als *Hupium*, nuf ftamatra and *hava*.

B. Difletsch; mehr --a^r nimler kriiflige PD.; B. kurz and l>reit zungenfttrmig 7.«gespilt. — Ba. B. mit groben l'apillen; Seta oberwtiris rauh. — Baa, Wenfger kraftige l'd.: *T. macrodictyon* Broth, et Par. in Japan. — Ba^, Kriifl l'll.; *T. ramulinum* fThwait. et Mit; als *Sematophyllum*) auf Ceylon. Mit dieser Art scheidt rair *ilypnum replatum* Bamp. auf iU-yon idcnlisch zu sein. — Bb. Kriifliso PH.; Stengel oft und zuweilen aob einral no Asle Dagellenartig verlangeri. H. gereibl, mit feinen Papillen; Seta glalt: *T. Bruchii* Dos. et Molk. als *Hypnum*) auf Sumatra.

T. cyatholhecium (C. Mull.) Jaeg. gehört zu *Ectropothecium*, *T. microcladum* (Doz. et Molk.) Jaeg. zu *Rhaphidoslegium*, *T. flagelliferum* Broth, zu *Acanthocladium* und *T. Mam Niamiae* (C. Müll.) Jaeg. zu *Leucodoniopsis*. *T. bistruniosum* (G. Mull.) Jaeg., *T. palanense* (Hamp.) Jaeg., *T. bunodiocarpum* (C. Mull.; Par. und *T. scabrellum* (Bryol. jav.) Jaeg. gehören zu *Sematophyllum*. *T. subulatulum* (G. Müll.) Jaeg. auf der Insel Anjouan ist eine mir unbekannt Art, deren Stelle ich nicht bestimmen kann. (Jbrige in Index bryol. zu *Trichosteleum* gestellte und oben nicht erwähnte Arlen gehören zu *Taxilhelium*.

Sect. V. *Ectropotheciopsis* Broth. Diöcisch. Ziemlich schlanke, weit- und dichtraßige, gelbgrüne oder bräunlich gelbgrüne, kaum glänzende Pfl. Stengel verlängert, dicht und regelmäßig niederästig; Äste kurz, abstehend. Alle B. sichelförmig-einseitig, aus breiter, kleingebhrter, fast herzförmiger Basis rasch lanzettlich, mehr oder minder lang und schmal zugespitzt, ganz- und flachrandig, nur am Blattgrunde klängezähnt; Zellen linolisch, dunkel, mit zahlreichen Papillen über dem Lumen, nur am Blattgrunde durchsichtig, an der Insertion gelb, in den Blattecken wenige aufgeblasen, klein, hyalin, eine kleine, etwas ausgehöhlte Gruppe bildend. Sporogone unbekannt.

1 Art.

T. novo-guineense (Geb.) Par. (Fig. 793) in Neuguinea. Diese auffallende, in der Tracht an gewisse *Ectropothecien* erinnernde Art, bildet wahrscheinlich eine besondere Gattung. Da indessen bisher nur sterile Exemplare gefunden worden sind, scheint es mir besser, dieselbe vorläufig in der Gattung *Trichosteleum* einzureihen.

1 1. *Sematophyllum* (Mitt.) Jaeg. Adumb. II. p. 444 (1875/76). [*Leskeae* sp. Sw. Fl. Ind. occ. III. p. 4806 (1795); *Hypnisp.* Hedw. Sp. muse. p. 237 (1801); *Hypnum* Sect. IV. *Mallacodium* Subsect. V. *Cuspidaria* B. G. Müll. Syn. II. p. 387 (1851) ex p.; *Stereodon* IV. *Cuspidaria* Mitt. Muse. Ind. or. p. 106 (1859) ex p.; *Hypnum* Sect. *Horridium* G. Müll. in Linnaea XXXVIII. p. 655 (1874); *Pungentella* C. Müll. in Flora 1896, p. 470]. Synöcisch, autöcisch oder didöcisch, selten pseudautöcisch. Sehr schlanke bis kräftige, rasenbildende, gelblich- oder bräunlichgrüne, auch gelbliche bis strohfarbene, meist starre, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel mehr oder minder verlängert bis sehr lang, selten hängend und geschlängelt, meist kriechend, nicht oder spärlich wurzelnd, mehr oder minder dicht verzweigt; Äste aufsteigend bis aufrecht, mehr oder minder dicht und kaum verflacht beblättert, bald kurz, bald verlängert, selten einfach, meist entfernt bis dicht fiederig; Spitzspitzen der Stengel und Äste oft durch eng zusammengewickelte B. mehr oder minder lang zugespitzt und stechend. B. gleichartig, aufrecht- bis fast sparrig-abstehend, zuweilen mehr oder minder deutlich einseitig, rinnig- oder röhrig-hohl, aus etwas geöhrttem, fast herzförmigem Grunde, lanzettlich oder oval bis länglich, kurz bis pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig bis an der Spitze kleingezielt, seltener löffelartig-hohl, plötzlich in einen langen Pfriementeil fortgesetzt; Rippe fehlend; Zellen eng prosenchymatisch, meist verdickt und gelipfelt, mit sehr engem Lumen, glatt, selten mit spärlichen, sehr kleinen Papillen über den Lumen, in den Blattecken groß, länglich, aufgeblasen, meist hyalin oder gelb, selten dunkelbraun, eine kleine, ausgehöhlte Gruppe bildend. Innere Perichätialb. aufrecht, aus scheidiger Basis rasch oder allmählich mehr oder minder lang zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert, oberwärts mit mehr oder minder deutlichen, flachen Papillen besetzt. Kapsel fast aufrecht bis geneigt oder fast horizontal, selten hängend, oval bis länglich oder länglich-cylindrisch, kurzhalsig; Zellen des Exotheciums zuweilen mamillos vortretend. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig, in der Mittellinie schmal ausgefurcht, querstreifig, gesliumt, mit gut entwickelten Lamellen. Inneres P. gelblich; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, gekielt; Wimpern einzeln oder zu zwei, schwach knotig, zuweilen rudimentär. Sporen zuweilen in derselben Kapsel von sehr wechselnder Größe. Deckel aus kegelliger Basis nadelförmig geschnäbelt. Haube meist glatt.

74 Arten, an Baumstämmen und Asten, seltener an Felsen oder auf Waldboden, ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet. Aus Asien sind 40 (36 endem.), aus Afrika 7 (endem.), aus Amerika 8 (endem.) und aus Australien 23 (19 endem.) Arten bekannt.

Sect. I. *Acroporium* (Mitt.) Mitt. Muse, austr. amer. p. 474 (1869). [*Acroporium* Mitt. in Journ. Linn. Soc. Bot. 1868, p. 482 als Gattung]. Sehr schlanke bis kräftige Pfl. B. meist

cinnig-hohl, bald lanzettlich, bald oval bis länglich, allmählich kurz bis pfriemenförmig zugespitzt. Seta kurz oder verlängert. Kapsel klein, fast aufrecht bis horizontal, niemals straff hangend, Hals nicht angeschwollen; Exothecium mit nur schwach momillös vortretenden Zellen. Sporen von wechselnder GröÙe.

62 Arten.

A. Schlanke bis ziemlich schlanke Pfl.; B. eng lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, mittelfreit umgebogenen, im Pfiementeil kleingesägten Randern; Zellen meist nicht verdickt; Seta etwa 1 cm oder kürzer. — Aa. Diöcisch; Blattzellen papillös: *S. asperifolium* Thwait. et Mitt. und *S. ruficaule* Thwait. et Mitt. (mit stengelbürtigen, papillösen Brutfäden und verdickten Blattzellen) auf Ceylon; *S. logoricum* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java und Borneo; *S. Etessei* Broth. et Par. (Brutfäden vorhanden) und *S. Balansaeorum* Besch. in Neucaledonien; *S. rufoviiid** (Hesch. als *Rhaphidostegium*) auf Nossi Comba und auf den Seychellen; *S. subscabrellum* Ren. et Card. (steril) auf Madagascar. — Ab. Autdöcisch; Blattzellen glatt: *S. subpungens* (C. Müll.) Jaeg. in Mexico; *S. stenocarpum* (Hamp. et C. Müll.) Mitt. und *S. ulicinum* Mitt. in Ecuador und Brasilien.

B. Diöcisch; schlanke Pfl.; B. lanzettlich bis länglich-lanzettlich, schmal zugespitzt, mit umgebogenen, oberwärts scharf gesägten Randern; Zellen nicht verdickt, fein papillös; Seta bis 2 cm; Haube bis unter die Kapsel reichend, zuweilen an der Seta zurückbleibend, rauh; stengelbürtige Brutfäden vorhanden: *S. cuculligerum* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java.

C. Diöcisch; schlanke Pfl. mit fast flagellenartig verlängerten Ästen; B. länglich-lanzettlich, rasch pfriemenförmig zugespitzt, mit breit nach außen umgebogenen Randern; Zellen nicht verdickt; Alarzellen dunkelbraun; Sporogone unbekannt. — Ca. B. oberwärts kleingesägt; Zellen papillös: *S. scalare* (Al. Braun) Jaeg. auf Java. — Cb. B. ganzrandig; Zellen glatt: *S. caudatum* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java.

D. Diöcisch; Stengel sehr lang, hängend, geschlängelt; B. ei- bis länglich-lanzettlich, lang zugespitzt, rinnig-hohl, mit aufrechten, im Pfiementeil meist deutlich kleingezähnten Randern; Zellen verdickt, glatt; Sporogone unbekannt. — Da. Weniger schlanke Pfl.; B. ganzrandig: *S. longicaule* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java. — Db. Schlanke Pfl.; B. oberwärts gekünnelt; *S. extensum* Car'd. auf Formosa; *S. Macgregorii* Broth. et Geh. in Neuguinea.

E. Autdöcisch; sehr schlanke, weiche Pfl.; Stengel verlängert; B. rdhrig-hohl, lineal-lanzettlich, lang und fast haarförmig zugespitzt, mit an der Pfiemenspitze kleingezähnten Randern; Zellen nicht verdickt, glatt; Seta 3 cm: *S. gracilicaule* (Bryol. jav.) Jaeg. auf Java.

F. Diöcisch; schlanke Pfl.: B. meist eng lanzettlich und pfriemenförmig zugespitzt, rdhrig-hohl, ganzrandig oder an der äußersten Spitze mit einzelnen Zähnen; Seta 4—2 cm — Fa. Blattzellen nicht verdickt, glatt: *S. subulatum* (Hamp.) Jaeg. auf Sumatra, Java, Celebes und auf den Philippinen. — Fb. Blattzellen fein papillös. — Fbcc. Blattzellen nicht verdickt: *S. lamprophyllum* Mitt. auf den Samoa Inseln; *S. scabrellum* (Bryol. jav.) Par. auf Sumatra, Celebes und in Neuguinea; *S. punctulifemum* Thwait. et Mitt. auf Ceylon. — Fb0. Blattzellen verdickt. — Fb^I. B. eng lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt: *S. convolution* (Bryol. jav.) Jaeg. (Fig. 794) auf Java und Borneo. Zu dieser Gruppe scheint mir auch *V erythrocaulon* (Aongstr.) Jaeg. auf S. Helena zu gehören. Nach dem Autor ist sie jedoch autdöcisch. — Fb^IL B. eilanzettlich: *S. adpersum* (Hamp.) Jaeg. auf Borneo. — Fb^?III. B. oval oder länglich, kurz zugespitzt: *S. stellatum* Ren. et Card. auf Madagascar.

G. Autdöcisch; ziemlich schlanke Pfl.; B. fast sichelförmig-einseitig, eilanzettlich, lang pfriemenförmig zugespitzt, rinnig-hohl, flachrandig. an der Pfiemenspitze fein gesägt; Zellen verdickt, glatt; Seta etwa 2 cm: *S. capillarisetum* (C. Müll.) Par. auf den Sandwich-Inseln.

H. Diöcisch; ziemlich kräftige, starre Pfl.; B. eng lanzettlich, lang pfriemenförmig zugespitzt, rdhrig-hohl, an der Pfiemenspitze sehr fein gesägt bis fast ganzrandig; Zellen verdickt, fein papillös; Sporogone unbekannt: *S. angustum* Broth. in Neuguinea; *S. procumbens* Broth. et Par. in Neucaledonien.

J. Meist ziemlich kräftige bis kräftige Pfl.; B. mit aufrechten, oberwärts mehr oder minder deutlich rdhrig-eingebogenen, glatten oder nur an der äußersten Spitze gezähnelten Randern. — Ja. B. lanzettlich, mehr oder minder lang bis pfriemenförmig zugespitzt; Zellen verdickt. — Jacc. Syndöcisch; Seta 5—10 mm. — Jaal. Blattzellen glatt: *S. pungens* (Sw.) Mitt. auf den Antillen und in den tropischen Teilen von Südamerika; *S. megasporum* (Dub.) Jaeg. auf den ostafrikanischen Inseln; *S. sigmatodontium* (C. Müll.) Jaeg. auf Sumatra, Java und in Neuguinea; *S. brevisetulum* (C. Müll.) Jaeg. auf den Samoa Inseln; *S. Baldwinii* (C. Müll.) Par. und *S. fusco-flavum* (C. Müll.) Par. auf den Sandwich-Inseln. Wahrscheinlich gehört hierher auch *S. affine* (Hornsch.) Mitt. und *S. implanum* Mitt. in Brasilien (Exemplare

nicht gesehen, — Ja«II. ubere Blattzeln fain papflOs: *S. gatanmu* Milt. Ln Guyana und im Anwonengebiel. — Ja[^]. Bliillzellen gla't. — Jay. Aulonsch; Blntt/elién glotl; Seta 3 mm: 5. *taevifolium* Ren. auf Madagascar (Exemplare nicht geseheit). — Jayl. Diucisch, Seta etwn i cm: *S. rumieola* [Hamp.] Jneg. uuf Borneo. — Jaj'TI. Seta elwn S cm, — JayH1. Auttfceisch; *S. acuUrametm* Uitt.)Jaeg. in Khasia und auf Ceylon.— JayII2. PaeudauUtlach; 5 pa uuf den Lanbb. der£ I'll, nistenrt: *S. faleifolHtm*Fleisob. [Fig. 7«4j auf Javit. — Jaj'III3. Diucisch: *S. Bratmü* [C. Miill.) Jaeg. nuf den Sunijn-Insoln; var. *oxyparon* (tlryol. jnv.) V'eg. auf Ceylon, Java und Borneo. — Jatf. Dlattzcllen glatl; Seta 3—4 cm. — Jarfl. Aulfiiisch: *S. fitto-pungens* iC. Miill-) •Iacn- aur ^en PhHipplnon, — JadII. Oiiiisch: *S. wpundum* [Below, ei Hornsch.) Fleisch. (*Bypntan tlrspstphyitum* Mont, pach Fleischer) auf den Suada-Insela — Jb. B, ovsl liis ifngtcb, tin-Mr otix iiii.dor kur/ zuspitzt.— Jb«. Diticisch; fiuCerste BtaLtspiize hnkenftirmig EarOokgebogen; Seta i cm; *S. hamulatum* Pletocfa., ir[^] .••)i-uliregen der Wasserfiille, an Baumiisten und sleiten Andesttfelsen auf Java. — Jbj?. Bieltdpilze gerade. —

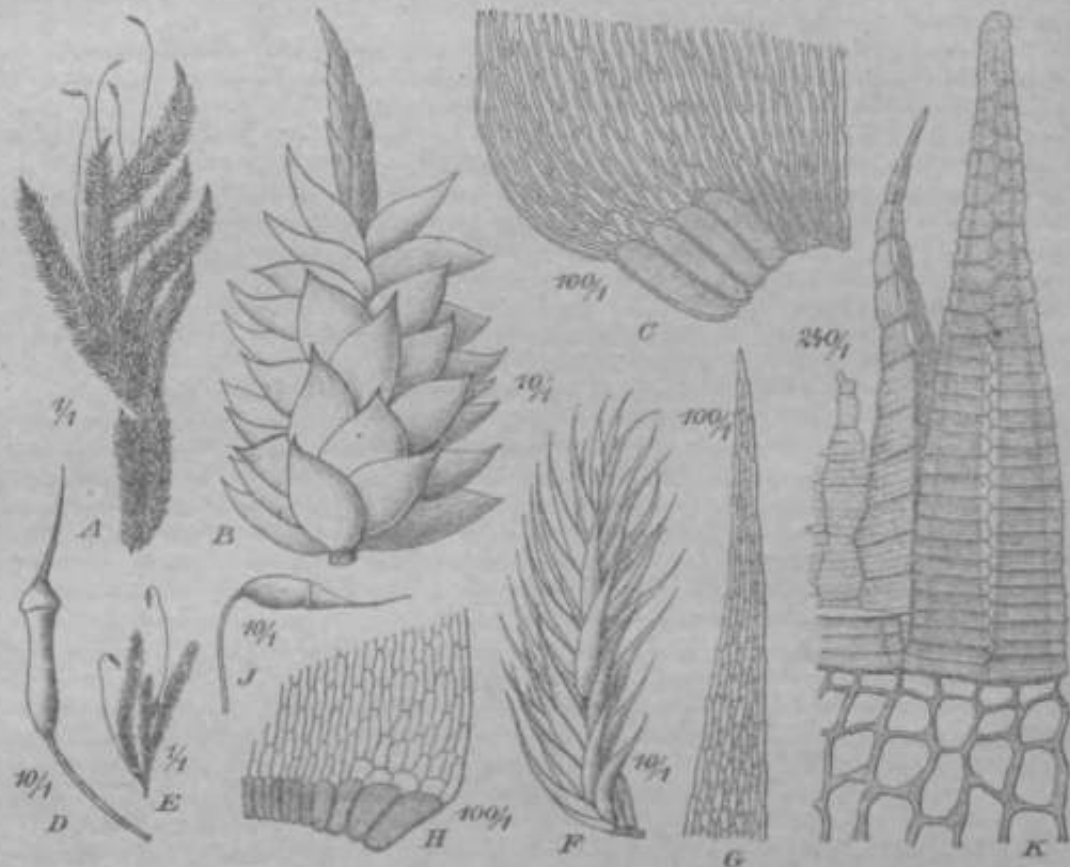


Fig. 701. A—D *S. malojii* (1/1) (turn G. SHU. J Fruchlon<1« I'd. (1/1); B StragtUplhui (lu/fl; 6'Blait-
bat» (100/11; 0 Kaput) (ti/1). — A—J #. contf («(uin llrr<«l- j»*). * Fruchtitndo PH. ill : #*Steoj*llail (10/1);
a BiJtttKpitie (10IP/LJ; i/ BkUliasia (100/tl; J KipsrL (10/1). — A' P«ri»tuin von *S. falajou* um Fleisch. (210/1).
(A—J atsk Bryol. JAT., A' uarh Fleclieber.)

Jb[^]I. Synflolich. — Jbj[^]II. Seta 3 cm: £ ftonnapAroitom [C Miill.) Besofa. (Fig. 7fl*) nuf Sumatra, Java, Celebes und in Neuguinea. — Jbj?12. Seta % cm: *S. Lephtri* Beseb. auf Tahiti. — Jbj9U. Aulocisch; Sola meist etwa S Ctn: *S. Nietnerianum* (C. Miill.) Jneg. auf Ceylon; *S. monoirum* (Rryo. jav.) Jaeg. auf Sumatra, Jovn, Borneo unti in Nencalodoni«>n; *S. bavieist-Besch.* iu Tonkin; *S. microthccium* Broth, et Par. (Seta kaum 4 cm; Kiipstl klein) in Annum: *S. erithropodiuw* (Hanip.) Jaeg. in Ostausintlien; *S. brevicuspüatum* Mitt, auf den Samoa- und Sandwich-Iuseln. — Jb[^]III. DiticSOh; BtAt meist ttwa 2 cm: *S. hyalinum* (Reinw.) Jaeg. ;ml den Sunda-Inseln und auf d«Q Phillpplnen; *S. turgittom* ;Doz. el .Molt.) Jaeg. (Seta 8—K cm) auf Ceylon und auf den Sunda-Inscln; A*: *Gedeanum* (C, Miill.) Jaeg. auf Ceylon und Javu; *S. pfaMoftm* Fleisch, auf Java; *S. Wurbunjii* Broth. [Biatlzellen leicilil papiJlOt] ouf Celi'bos; *S. r«-mosisstwutit* Broth, in Neugutnea; *S. macrorhynchum* [Milt.) Jaeg. ouf don Samoa-Insbln;

S. Fumariali C. Miill. auf d-n Snndwich-Inseln. ~ Jc. DMfottCh; sehr krflftige PH.; B. broil oval, kurz ziigspiUt; Sporo^nnu unbeknniit: *S. procerum* fC. Miill.) Jaeg. auf *it va*.

Sect. II. *Chaetom:triella* (C. Miill.) Irofa. [fllKpwn Sect Cfw tomitri] *Ita* C. Miill. in Engl.Bot. Jahrb. {883, p. saj. Meiat tnehr oder minder ktftlga Pft B. Wffelarttg-hoW, brei' langilich Oder lan^lich-eiliptiscli. plttzlic. in einen lftfgan, sflim:] ieme[iforniif;?n his fssi hnor-form] ^-n PfrlementeU fortgeMtzl. Setn meisi 2—» cm. Kapsel mehr oder minder strait h3n«< iid. langilich bis cyUadrBCh-fcauTenfttsig; B»I« rlngrBrntng-angeschollen, mJt proUen Puseln besetzt; BuUteioin mil maroilKis vorlretencn Zellen. Sporen klein.

<1 Arlon,

A. SynOcisch; B. rlemenCrmig zugeapitzt, oberwirts kleingsiigt; Zctten glatl; Seto fast glalt: *S. Schwaneckian am* [C Mull.] Mitt iuf Cuba Bad Portoiico.

B. Aulilciisch. — Ba. G. ganirflndtg Oder f«rt gnnxmndig; Zellen sehr fein papillös; Seta glatt: \$. («••ocarpoides Broth, ala *TriduaUkum*) In Siorn. — Bb. B. mil gesiigtem

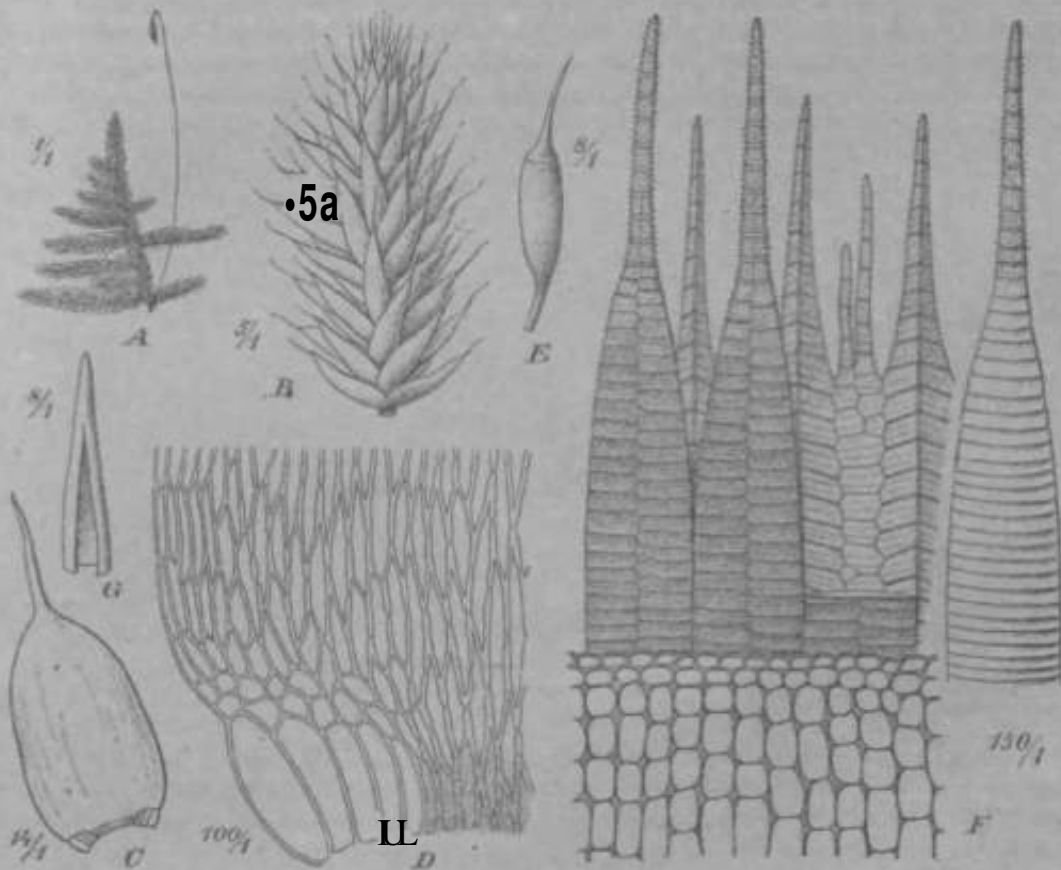


Fig. 706. *Scmatophyllum* (ft Hutl.J. A Frukt (MIP Pfl. {!}); B Set (5/1); C Spore, "elb. (11 1); D Blatt- bftdl (100/JJ; £ Saps. (8/1); F Blatt (100/1); < Haut. (8/1). iOriginal.]

Pfriementeil; Seta an der SpiUe ratilt. — *Bbn.* Bliltzellen sehr eng. — Bb«I. BlntUellet mit koutn sfebterea l'apllen: *S. leptocarpum* (S rhwaeyr., Bryol. jav. ab *Bynum*) auf Juv.i — BIJMII. Ulaltzellen mit groben Papillea: *S. patanense* (Mamp. »la /; ynum) und *S. b.* (rif-numtn (c. MUM ah ffymtra) njf ilon Phillippsan. — Bbj5. Obere Blattzllen rhomlnsch, Heutliih papillOf: *S. (n'd; orum* (C. littil.) Jaeg. out d«n Fidjl- und Samoa-Inseln.

C. DIODscb; Dlnltzellen glalt. — Ca. Schlanke PH.; B. mit fcesaglem l'friementeil]; Seta oberwttris sehr rauh: *S. pycnophyllum* (C. MiilH.) Jaeg. nuf Java; *S. mbpynophyHum* [C. Mull.] Jaeg. (steril) auf den Fhilippioen. — Cb. Krtftlge l'll.; D. ^nizrndig oder fast gun?rnnJip; Seta glatt oder oberwirts mil sehr Dledrigen, flncheii Mmllcn besot/t: *S. piliferum* Dtoil., imf Ltxon; *S. btmodiicarpw** (C. Miill. nls *ByniN?*) (Fig. 793) und v *loriforme* (Ilroh. el Geh. tils *Rhaphidostegium*) in Keuguinea; >. *mahense* (Besch. fils RAapAfdorte^fam] anf den Seychellen,

S. pseudo-ufesvKns (H;in)p.) Jaeg. getiirli zu *P'iloecium*, *S. Entodonteltii* **Broth**, zu *S'k-reodon*, *S. crinitum* (Hook. (II. et Wils.) Par. zu *Acantliocladium*, *S. pandimforme* C. H. Wrtgl: and *S. calderensc* (Sull.) Jaeg. KU *Trismegistia*, *S. reslitufym* (**BampJ** Par. zu *kvpterygtum*. *S. Uftv.hu* (Doz. et Molk.) Jaeg., *S. leptocylindtiown* (C. MQM) **Par.**, *S. luxuriant* (Dos. el **Moll** Jaeg., *S. orthoplytlum* Besch. unil *S. Pkktringii* [Sull.) **Beach**, gehtiron zu *Trichosteleum*, *S. consanguine uin* (Hump.) Joeg. *S. entodontotdvs* Besch., 5. *Itatiaiae* (C. Mill.) **Par.**, *S. A*Vt* (C. Miill., Beckolli Tar., *S. Levieri* (C. Mull.) Par., *S. mfnuffon* Broth., *S. pmgifolium* [HITDI] I'ir., *S. suhpm* </ifoUum BmLh. und A *Itretieaule* [C. MULL.) Par. xu *Mmpltidottogium*, *S. aneur* on (Dub.) Jaeg. und *S. ftm£in* <rt>0 (Uub.) Jseg. nuf Mauritius sind **mlr** unbokannlc **Arlen**, deren Stello ich nicht hcsliuicnen kann.

12. *Piloecium* C. **HSU.** in sched- [*Bypni* sp. **Hamp.** in Nuov. Giorn. ^pt. iial, i 872, p. 285; *Semataphytli* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 446 {f 875/76)]. Pseudauliicisch. Krai-ige, dicbtrasige, briiunlich- oder gelblichigrunc, **glanzende Pfl.** Slengel verlUngerl, **kriebead, bratmfilzig**, mil **sehr dicht** gesiillleo, aufsteigenden bis aufrechlen, 2—9 cm **bo gen, brsanfilzigen, dicbt beblSlterteo, nicht verflaohlen, einfachenodereberwSrlsverJfweigten**, stumpfen Asten. B, gleicherlig, Irocken angedriickl, feuchl aufreclit-abstehend, tieT ISngsfallig, eilan/elllich, lanzeitliih-riemenformig zngespilzt, dadirandig, oberwaris gezilmt; **Rippe** fehlend; Zellen pTOsenchymaftscli, stark **verdiokt** und getiipfell, mit sehr cngem,

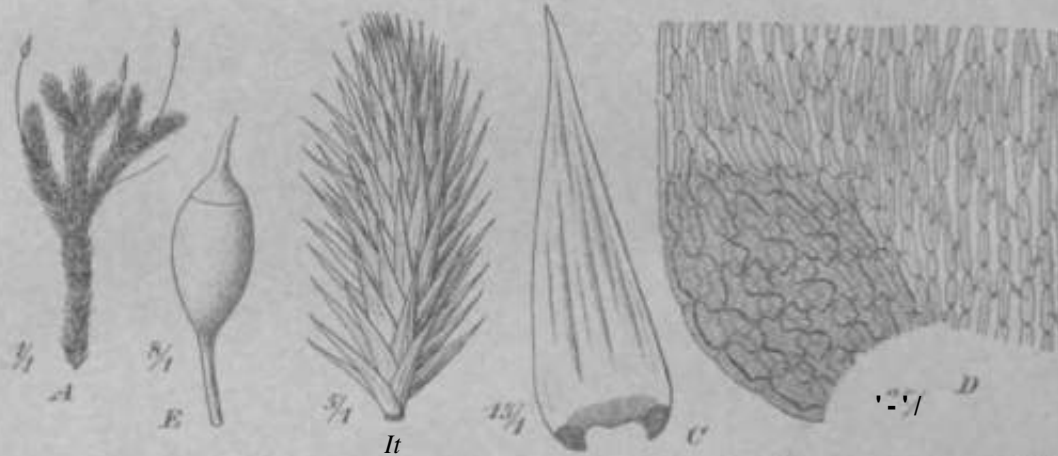


Fig. TOfl. *Filaticium pntdo-rtifetems* (Hamp.l. A Fruchtende 1*fl. (1/1); * Ant (5 1); C Slmt(«Hi. (11/1); /' Blattbasis (125/1)', if KujseI (S/ll. {Original.)

linear em Lumen, Rlail, am IllaUgründt¹ **kOrzer**, silirkcr ^ciiijifeli, jtelli. in den Bli:(teckou grofi, in inehreren Keilicn fast quadrotisch, dtckwandtg, eine schitr abgegrenzto, **schwach** ausgeliohle, gelbbraune Gruppe bildeiid. Innere Perichitit alb. avifreclii, ci- i>der liinglicli-liinzelilieh, lanzelli^li-priemeilormig, die rinnersteo rasch eng **pfriemealsnaig EDge-Bpitzt, am** (Jrunde des PrHemenleties fast wimperartiy geziilint. Seln etwa (**em**, dflno, rot, oberwUrts mit sehr ntedrigen, Dacheriund **brellen Uamillen** besctzl. Kapsel fasi ;tufrecht, **l&Qglicb**, kurzhalzig, glalt. **PeristOOO doppell.** Ziiline des auBeren P. liinzellicli-prieneuformig, gelb, gesaumi, querstreifig, an der Spitze bleicli und papillos, in der **Hittellioie nicht** ausgefurcht; Lame lien dicbt **gesteltt and gut eniwickJall.** Innerea P. bleich; Grundhaut weil vorlreUml; Forsalsze von der ZabolingG oder elwas linger, geki.Hi; **Wiflipero** zti zwei. Sporen klein. **Deckel ass** kegeliger Basis laeschnabelt. Haube glatt. Vegetative Vermehrung durvh **bra«ne**, dicli gegliederte, papillöse, stengelbiirtige **BratiSdeil**

* Art.

P. pseudo-rufvtiens [Hatop. C. tlittl. (Fig. 1W in Mnlakka, auT Sumatra, Borneo, nuf den **Philippinen** utut in **Neagnlnea**.

Rhegmatodontaceae.

Wichtigste Litteratur: Kiaer: Genera muscorum Macrohymenium et Rhegmatodon in Christiania Vidensk Forh. 1882. No. 24.

Auföisch; Bl. stengelständig, mit fadenförmigen Paraphysen; *tf* Bl. knospenförmig, klein; *Q* Bl. an sehr kurzen, wurzelnden Perichätialästen. Mehr Oder minder schlanke bis ziemlich kräftige, locker- oder dichtrasige, glanzlose bis mehr Oder minder glänzende Pfl. Stengelquerschnitt rundlich oder oval, ohne Centralstrang, mit hyaliner und lockerem Grundgewebe und mehrschichtigen, gefärbten, substereiden Mantelzellen. Stengel kriechend, mehr oder minder wurzelhaarig, stoloniform, dicht beäset; Äste dicht und rund beblättert, kurz, aufsteigend bis aufrecht, stumpf, einfach oder spärlich verzweigt; Paraphyllien sehr spärlich oder fehlend. B. mehrreihig, einschichtig, symmetrisch (nur die Spitze zuweilen schief), fast gleichförmig, trocken mehr oder minder dicht anliegend, feuchtaufrecht-abstehendbisabstehend, nichterablaufend, bald eiförmig oder länglich-eiförmig, spitz, bald lanzettlich oder länglich-lanzettlich und lanzettlich zugespitzt; Kippe aus homogenen Zellen gebildet, bald einfach, etwa an der Blattmitte aufhörend, bald doppelt, sehr kurz und undeutlich bis fehlend; Zellen dunkel, rhombisch bis eng rhomboidisch, glatt, in den Blattecken zuweilen differenziert. Innere Perichätialb. aufrecht, verlängert, mehr oder minder lang zugespitzt. Seta kurz, gerade. Kapsel aufrecht oder geneigt, regelmäßig oder etwas unregelmäßig, kurzhalbig, glatt; Zellen des Exotheciums kollenchymatisch verdickt. Ring nicht differenziert. Peristom doppelt, unter der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. sehr kurz, mit zickzackförmiger Längslinie und dicht gestellten Lamellen. Inneres P. viel länger; Grundhaut niedrig; Fortsätze breit gekielt, in der Kiellinie mehr oder minder durchbrochen; Wimpern fehlend. Sporen mittelgroß. Deckel gewölbt-kegelig, bald schlumpf, bald lang geschnäbelt. Haube kappenförmig, glatt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser kleinen Familie sind ausschließlich in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet, wo sie an Baumstämmen auftreten.

Übersicht der Gattungen.

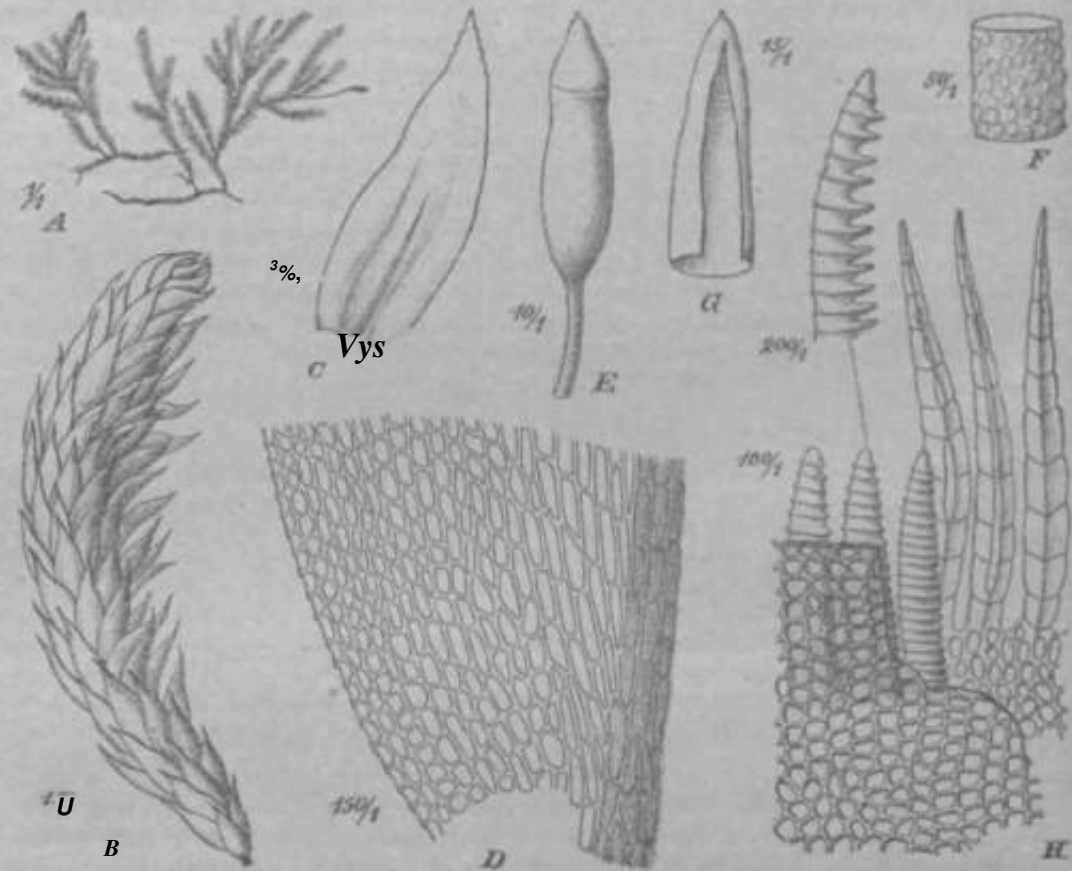
- A. Blattrippe einfach; Zellen rhombisch, in den Blattecken nicht differenziert; Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, stumpf, glatt; Deckel stumpf. 1. Rhegmatodon.
 B. Blattrippe doppelt, sehr kurz und undeutlich bis fehlend; Zellen eng rhomboidisch, in den Blattecken differenziert; Zähne des äußeren P. rasch pfriemenförmig zugespitzt, dicht querstreifig. 2. Macrohymenium.

1. Rhegmatodon Brid. Bryol. univ. II. p. 204 (1827). [*Pterogonii* sp. Hook, in Trans. Linn. Soc. IX. p. 309 (1808); *Anhymenium* Griff. Not. p. 471 et in Calc. Journ. Nat. Hist. III. p. 275 (1843); *Rhegmatodon* Sect. I *Anhymenium* G. Mull, in Christiania Vidensk. Forh. 1882. No. 24, p. 28]. Auföisch. Mehr oder minder schlanke, starre, locker- oder dichtrasige, grüne oder gelb- bis bräunlichgrüne, glanzlose oder schwach glänzende Pfl. Stengel kriechend, fadenförmig, mehr oder minder reichlich wurzelhaarig, dicht beäset; Aste aufsteigend bis aufrecht, kurz, dicht und rund beblättert, gerade oder gekrümmt, meist stumpf; Paraphyllien sehr spärlich oder fehlend. Stengelb. klein, kurz zugespitzt. Astb. trocken dachziegelig anliegend, feucht aufrecht-abstehend, wenig hohl, eiförmig oder länglich-eiförmig, spitz, mit mehr oder minder deutlich zurückgeschlagenen, meist glatten Rändern; Rippe einfach, an der Blattmitte aufhörend oder etwas länger; Zellen durikel; rhombisch, in den Blattecken nicht differenziert, an den basalen Rändern in einer oder wenigen Reihen kleiner, fast quadratisch. Innere Perichätialb. aufrecht, lanzettlich, allmählich zugespitzt. Seta kurz, meist glatt. Kapsel aufrecht oder geneigt, oval bis länglich oder cylindrisch, etwas unregelmäßig. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, stumpf, gelb, glatt, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. glatt, glatt oder papillös; Grundhaut niedrig; Fortsätze 1,5 bis 3 mal so lang als die

ZSbne, breitt, aUtbnablicb. rogeapilil, in <fer Kiellinic thirtibroclien. Sporen 0,025 bis 0,030 mm, papilliis. Deckel gewiilbl-kegLi^, Btatnplf.

to Arlen.

A. *Svia glut.* — Ao. Aslb. i—3,5 : 4. — Aaa. Afitb. eirormijj. — Aa<I. Aslb. lock* r anliegen l: Inner* Perichftlalb. mlt eiuuelnen oder wetngen groben Ztthoebeo, deutlich g* vififit: *Itfi. tchtotkeitniaidis* Sprue, in Ecuador uud in Brnsilien. — Aanll. Aslb. dicht at liegeud: innoro Peridiiliilb. gontrandtg, UQdeullicii gerippt: *Hh. fitiformis Schimp.* in Uexico. — Aa,*. Aslb. ItJnglich-eifOrmig. — Attftl. Innere PertchUMflb. mil elnzelen Ziilmclien: *Hh. densus* Sell I nip. in Mfsico. — Aa^II. Innere PerichBtlalb. ganzrandig Oder nusgerndet ge^ lilint. — Aa-fIII. Asto zugespitzl; 'iht-ru Aslb. cinseilswontig; Rippe ün der Ulaltniitie au- hflrend: *Hh. orthastegius* Mont, in Assam, im Nil^liirigeturge und out Ce>lon. — An^III. Asto kcu'k'ifDrmi; verdleklj AsL>. nfcbl cinseilswendig; Rippe iiber die lUfillR^nlte forlges stat:



Ftg. tVt. *Rhegmatodon serrulatus* (Doz. et Molk. I. FruchUnd. Pfl. (1/1); H Astchen (15/1); C Astb. 30/1); D Blatt- (1); E Kapsel (10/1); F Stückerchen der Seta (4/1); G Querschnitt (15/1); H Perichthium (100/1). (»Mi 1«)*j ct Ma. n. var.)

ilh. poly carpus (Griffi Mill, im N.-W.-Himalaya, in Sikkiin, Khasia und Assam. — Ab, Aslb. etwa 1,5 : 1. — Ab«. Aste fust gerad«; Aslb. ofcht eluseiUwPiidig; *hh. hntsiensis* Lindb. in Brasilien. — Ab/9. Aste gekriimmt; Astb. einseitwendig; /A. jectondu Kiaer auf Madagascnr; «A. Newtoni Mr.FIII. anl Fernando Po.

B. Seta rauh. — Ba. Astb. ganzrandig: *Rh. declinatus* (Hook.) Brld. in Nepal und Khasia. — Bb. Aslb. an dt'r Spilie ges>: *fth. scmtlatus* [Dwt. m Hoik.) Brytri. jnv. [Fig. 797] auf Ceylon und Java.

Hh. hypnoides Schimp. und *Ith. fmco-iutfu*, Schimp. gehOr«D nftoh Kiner gft'r DicM n tlen JfoeroAytiMiilaotn (Eieroplaro nfi:hl gest'licn;.

I. Macrohymenim C Miill. in Dot- Zeit, 1847, p. 820. [*Lrskeae* sp. Doz. el Molk. in Ann. sc. nal. 18(4. >. 3 d; *MietjmaUxUm* Seel. b. C. Miill. Syn. II. i>. 30 (1850);

Rhegmatodon Stibg. *Macrohymenium* C Müll. in Kiaer I. D. p. Is]. Aaliksib, **Schlanke** bis ziemlich **kräftige**, **weiche**, locker- his **dichlrasige**, gelblich- oder **bräunlichgrün**. Klin/en de Pfl. Stengel kriechend, raelir oder minder reiehtich \vitzolz;rig, dicht be- •islei; Aste kurz, **aufsteigend**, oft gekrumml, dichl und mod beblillert, **stumpf**; Para- pllyllcn **fohlend**. A>ili. **trocken mebr odor** minder dichl **soliegead**, feuchl anfrechi- **abfließend** liis nb-iehend, **hofal**, **lanztulch** oder **lao^lich**, **lanzettlich** zugespitzt, **mil** weit hiihtnf zi rückg-schlager **BO**, **glitten Rtodarn**, **Rtpe doppelt**, selir kurz und **undeutlich** oder r**hlend; Z*ll-n IMI;: rbomboidIM h-ti **seitlg**, **nichl** otter **wenig verdickt**, am Blatt- grunde grfSibl, rn den nii-ii **ausgehbbUen Blallllugelo** **todter ISoglich** ninl **quadratin b**, geffirlii. Ijuiere **Ppirtbltiaib**. **aofrechl**, **verlSogert**, P^n((**rajiesplrt**. St'ia Lur/, niehr oder niin-ler **dfvIKeb** r;nili. **Kapsel** anfieclii, **iSngtich**, it^elmiiBig oder **BnregelmJlBig**. /iilmc des aufleren P. broil lanzellich, rasch Oder allmUlili li **pfriemeofdl** mig zug-.'sfiilzl, gelb,

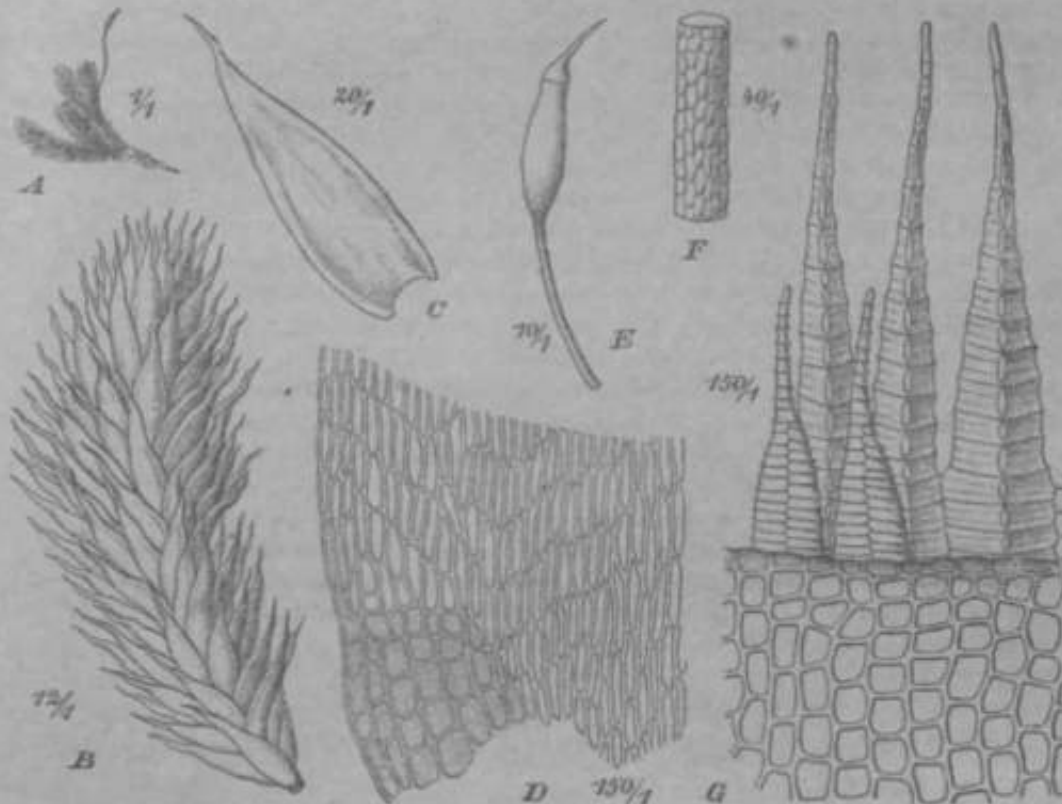


Fig. : S. Xanyleptum Müller-Doz. et Molt. A KrucMc-dt- Pfl. 1/11. it StitCE- (12/1); C \iU. 130/1; B U U St 0/1; & h*owl HO/L; / Gifolletil kfr SeU («/1j; G Peristom (1-0/1). (Nac. -hfloijrt UoiktakP*r)

dichl querstretftg, **nil dicblgi** stellten **Lameteo**. ii...res [. gellilicli, papillii-; **QnmdbsQi** niedrig, Forlsilzo 8—3 mal so lung a: die **Zibne**, **breit**, in der Miltellioie **meist** dtircli- broci i i'ii. **Deckel** a us ki^L-lifjer **Basis laog gescbaEb<It**

6 (7j Artoa.

A, *iela ohcw-nu **mil HI-IH-Diedrtgeo**, **braltel** Wnrzen boscizi, — Aa. tnnere Peri- •liatialti. ^anzrantHg. — AO45t **Schlanke PH**; Aalb. elwa 1:1:1: *M. rafum* iteinw. **el Bonuofa** i. Mull. auf **Sumatra und Java**. — Aa^, Woniger sehlonke Pfl.; Aslb. sehr lang, elwa t: I: .11. **tirtctvm Brygl**. jitv. nuf **Borneo**. — Ab. Iniiiero \>rric^tiaib. **gerhstU M**, **acidodon** (Mont. lin/. et Molk. auf Bourbon und **Madagascari**; *f. acutissinia* Bepch. (*tihgmatodQn madagassus* Geli. naci Kia-er) aif MsdHgtscur it rid mil" den Sejrhellen.

B. Sc(a deullich rauh; imnsre Ferichatinlb. gnnzrBiidig. — Ba. Astb. trocken locker au- licgend, feucht nbslchend: *it. Metnri* (C. Mull.) Milt. auf Ceylon. — Bb. Astb. trocken **dlofat** aufliiend, feuchl aufrecht-absU'tiend. — Bb<. Astb. **allssits abttflbend**: *If. taeva* Thwitt. et

Mitt, auf Ceylon. — Bb£. Astb. einseitwendig: *M. Mulleri* Doz. et Molk. (Fig. 798) auf Sumatra, Java und Borneo.

M. cuspidatum Mitt, in Khasia gehtirt nach Kiaer wahrscheinlich zu *Rhaphidostegium*. *M. gvadlimum* C. Mull, auf Tahiti ist eine mir unbekante Art.

Brachytheciaceae.

Autbcisch oder dibcisch, selten pseudautbcisch oder polybcisch; of Pfl. der^{lv}L ähnlich; Bl. meist stengelständig, selten zugleich aststiändig, mit fadenförmigen Paraphysen; (f Bl. knospenförmig, klein; Q Bl. an sehr kurzen, meist wurzelnden Perichätiastäten. Schlanke bis kräftige, locker- oder dichtrasige, meist mehr oder minder seidenglanzende Pfl. Stengelquerschnitt rund, mit Centralstrang, lockerem Grundgewebe und mehrschichtigen, meist subseriellen Mantelzellen, ohne differenzierte Außenrinde. Stengel kriechend oder bogig-niederliegend bis aufsteigend, selten aufrecht, oft unterbrochen stoloniform, absatzweise büschelig wurzelhaarig, selten filzig, dicht und rund beblättert, meist unregelmäßig gefiedert; Äste meist zugespitzt, oft flagellenartig verlängert und am Ende wurzelnd; Paraphyllien meist fehlend. B. mehrreihig, einschichtig, allseits aufrecht-abstehend oder angedrückt, selten einseitwendig, bei den Arten mit Stolonen in Niederb. und Laubb. differenziert, bei den übrigen Stengelb. und Astb. einander mehr oder minder ähnlich, herzeiförmig, eilänglich bis eilanzettlich und lanzettlich, mehr oder minder lang und scharf zugespitzt, selten stumpflich oder an der Spitze abgerundet; Rippe aus homogenen Zellen gebildet einfach, meist vor der Blattspitze aufhörend; Zellen prosenchymatisch, meist verlängert rhomboidisch bis linealisch und wurmförmig, glatt, selten an dem oberen Ende papillös vortretend, am Blattgrunde lockerer und oft deutlich getüpfelt, an den oft ausgehöhlten Blattflügeln meist differenziert, quadralisch und rechteckig-polygonal, chlorophyllhaltig oder leer, niemals aufgeblasen. Seta mehr oder minder verlängert, oft mehr oder minder rauh. Kapsel meist geneigt bis horizontal, meist kurz, eiförmig oder länglich und hochrückig, trocken und entleert mehr oder minder gekrümmt, selten aufrecht und regelmäßig, oval bis länglich-cylindrisch, niemals hingend, meist derbhäutig, glatt; Hals wenig entwickelt, meist mit funktionslosen Spaltöffnungen; Zellen des Exotheciums nicht kollenchymatisch verdickt. Peristom doppelt, beide meist von gleicher Länge. Zähne des äußeren P. meist lanzettlich-pfriemenförmig, meist stark hygroskopisch, meist am Grunde gegenseitig verschmolzen, gelb oder orange bis braunrot, mit zickzackförmiger Längslinie, meist gestreift; Lamellen zahlreich, gut entwickelt. Inneres P. meist frei; Grundhaut meist weit vortretend; Fortsätze gekielt, meist lanzettlich-pfriemenförmig; Wimpern meist vollständig, selten rudimentär oder fehlend. Deckel kegelig, stumpflich oder gespitzt, oft langgeschnabelt. Haube kappenförmig, flichtig, meist nackt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser großen Familie sind auf allerlei Substraten über die ganze Erde verbreitet.

Übersicht der Gattungen.

- A. Kapsel (excl. *Pleuropus euchloron*) aufrecht und regelmäßig; Grundhaut des inneren P. meist niedrig.
- a. B. ohne Längsfalten.
- CL Seta glatt.
- I. Fortsätze des inneren P. fehlend 3. **Okamuraea**.
- II. Fortsätze des inneren P. vorhanden.
1. Beide Peristome von gleicher Länge; Zähne des äußeren P. ungestreift, dicht papillös; Deckel sehr lang und fein geschnabelt 2.1. *Eu-Eriodon*.
- 2. Zähne des inneren P. nur am Grunde quer- und schrägstreift, dann papillös.
- * Fortsätze des inneren P. fadenförmig, etwa 1/3 der Peristomzähne; Deckel lang geschnabelt 1. *Stenocarpidium* C.
- ** Deckel kurz und dick geschnabelt.
- 7 Beide Peristome von gleicher Länge.

- X Zähne des äußeren P. trocken spiralg eingekrümmt
 2. II. Pseudo-Eriodon.
- XX Zähne des äußeren P. trocken nicht spiralg eingekrümmt
 Stenocarpidium B.
- if Fortsätze des inneren P. kürzer als die Zähne . . . 1. Stenocarpidium A.
- p. Seta überall rauh. 4. Homalotheciella.
- b. B. mit mehreren tiefen Langsfalten.
 a Inneres P. dem äußeren leicht anhängend. 5. Homalothecium.
 3 Inneres P. frei 6. Pleuropus.
- B. Kapsel (excl. einige *Brachythecien*) geneigt bis horizontal, unregelmäßig; beide Peristome von gleicher Länge; Zähne des äußeren P. querstreifig; Grundhaut des inneren P. weit vortretend; Fortsätze breit; Wimpern meist vorhanden.
- a. Paraphyllien sehr zahlreich und vielgestaltig; B. mit mehreren tiefen Längsfalten und mit breit ungerollten Rändern, Deckel kurz kegelig. 8. Ptychodium.
- b. Paraphyllien fehlend oder nur in der Nähe der Astanlagen; B. flachrandig bis schmal umgebogen.
7. B. mit mehreren tiefen Längsfalten; Deckel kegelig bis kurz und dick geschnabelt.
 I. Seta glatt. 7. I. Tomentella.
 II. Seta rauh. 7. II. Eu-Campothecium.
1. B. glatt oder mit seichten Längsfalten.
 I. Deckel kegelig, zuweilen gespitzt.
1. Stengel regelmäßig gefiedert; Aste zweizeilig abstehend; B. breit eiförmig und eilänglich, an der abgerundeten Spitze mit kleinem, zurückgebogenem Spitzchen; Seta glatt. 10. II. Pseudo-Scleropodium.
2. Stengel unregelmäßig verzweigt bis unregelmäßig fiederästig.
 * B. trocken dicht dachziegelig anliegend, sehr hohl, fast kreisförmig bis quer breiter; Zellen der nicht ausgehöhlten Blattflügel differenziert; Seta glatt
 11. Myuroclada.
- ** Äste katzenartig beblättert, trocken bogig-eingekrümmt, stumpf; B. sehr hohl, ungefalt; Zellen der ausgehöhlten Blattflügel differenziert; Seta überall rauh
 10. Eu-Scleropodium.
- *** Äste meist nicht katzenartig beblättert, zugespitzt; B. weniger hohl, meist mehr oder minder deutlich längsfaltig, Zellen der kaum oder schwach ausgehöhlten Blattflügel differenziert; Seta glatt oder rauh
 9. Brachythecium.
- **** Äste verflacht beblättert, stumpf; Zellen der nicht ausgehöhlten Blattflügel nicht differenziert; Seta glatt. 19. Catagoniopsis.
- II. Paraphyllien fehlend oder nur in der Nähe der Astanlagen; Kapsel geneigt bis horizontal, meist eilänglich; Deckel lang geschnabelt.
1. Blattflügelzellen zahlreich, eine sehr große, die Rippe fast erreichende und an den Blatträndern weit sich hinaufziehende Gruppe bildend; Seta glatt
 12. Scorpiurium.
2. Blattflügelzellen weniger zahlreich oder nicht differenziert, niemals an den Blatträndern sich hinaufziehend.
 * Stengelb. und Astb. meist nicht oder wenig verschieden; Zellen nicht verdickt.
 i Dibisch; Aste nicht verflacht; B. sehr hohl, nicht oder schwach längsfaltig, eiförmig bis länglich, mehr oder minder rasch bis plötzlich lanzettlich oder haarförmig zugespitzt; Rippe niemals als Dorn endend; Zellen eng, glatt; Seta meist rauh. 13. Cirriphyllum.
- K- Dibisch. selten autbeisch oder polybeisch; Äste meist verflacht beblättert; B. nicht oder weniger hohl, niemals längsfaltig, eiförmig bis fast dreieckig-rundlich-oval, kurz und breit bis länger zugespitzt; Rippe am Rücken oft als Dorn endend; Zellen eng, glatt; Seta meist rauh 14. Oxyrrhynchium.
- Mf Autbeisch; Äste oft mehr oder minder deutlich verflacht beblättert, meist wenig hohl, niemals längsfaltig, eiförmig bis eilanzettlich, kurz oder länger zugespitzt; Rippe niemals als Dorn endend; Zellen eng, glatt; Seta glatt
 20. Bhynchostegium.
- ††† Autbeisch; schlanke Pfl.; Äste kurz, oft federartig beblättert; B. wenig oder rinnig-hohl, niemals längsfaltig, meist schmal lanzettlich, mehr oder minder

- lang zugespitzt; Hippo am Stiickchen meist glatt; Zellen eng, glatt; Setae meist
 röhrlig; Zellen des Exolheciums mehr oder minder deutlich kollenchymatisch
 verdickt. 18. Rhyaclostegiella.
- Mitt+ DKisch; Stengel gelb. und Asbl. oft ungleichartig, mehr oder minder
 meist deutlich fiedrig; Stengel etherz- bis dreieckig-berzerrt, kurz
 imri breit his I länger zugespitzt; Hippo oft als Dom endend; Zellen
 glatt; Setae meist rau. 15. Eurhynchium.
- +H''rH Uisch; Stengel gelb. mehr oder minder fiedrig, fiedrig-3ig
 fiedrig-röhrlig oder fiedrig-fiedrig; Asbl. meist am Rücken durch
 papillen- oder zshoartig rortretende Zellen olwas rauh; Setae sehr
 rau. 16. Bryimia.
- +* Diisch; Stengel und Asbl. voneinander sehr verschieden, etwas hohl,
 ungleichartig; Zellen verdickt, innen mit engem, flacherem
 breiterem Lumen; Setae glatt. 17. Higodium.

1. *Stenocarpidium* C. Müll. in *Hedwigia* XXXVI p. 101 (1897). [*Bynum* Sen. i.
Helicodonium Hill. *Muse*, juustr. arner. p. 101 M H869J ex p.]. Autocisli. Weniger li

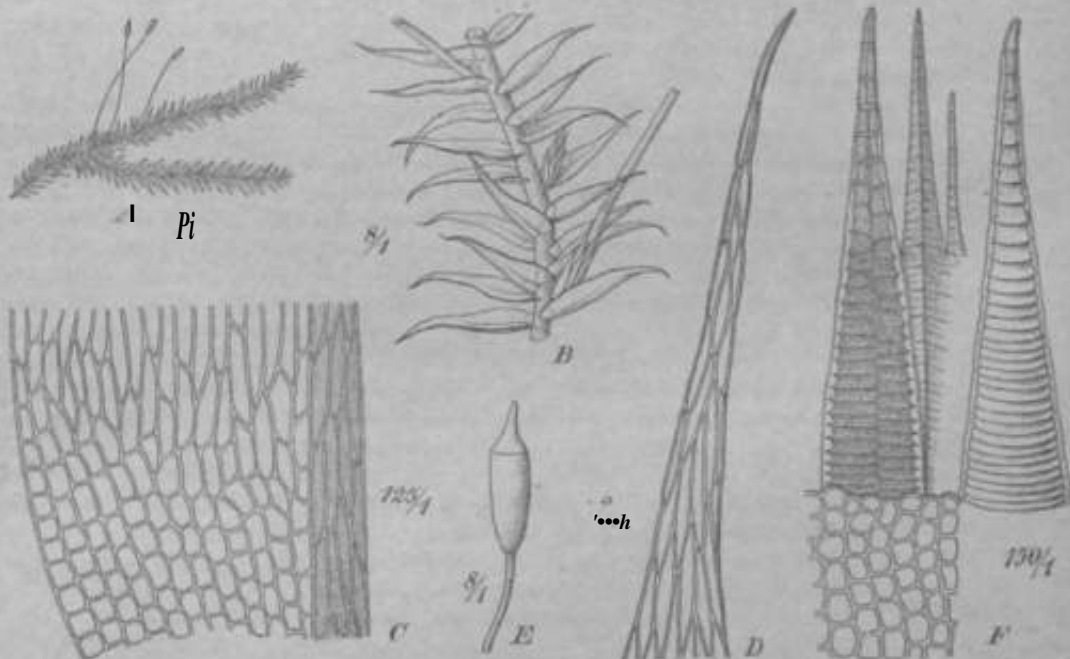


Fig. 700. *Stenocarpidium bucoton* C. Mall. A Froebsondu Pfl. fi/1; B BtofftoltMI WWh C Buttbi* (m/U
 If DLaLLs,i/(! H'isyi); E Kttl.avl (S/1); * Pristom IISU/1. (Original.)

ziemlich kriechende, lockerrasige, bleichgrüne, glinzende Pfl. Stenpel niederliegend,
 spärlich wurzelartig, unregelmäßig verästelt; Aste mehr oder minder gerad und
 ziemlich locker bis dicht beblättert; Paraphylleo fehlend. B. gleichartig, mehr oder
 minder abstehend, nicht henibiaufend, mehr oder minder bogig, trocken unverändert,
 fiedrig-lanzettlich, kurz bis pfriemenförmig zugespitzt, ganz- und flachrandig, oder
 fiedrig; röhrlig-entfernt kleingestrichelt, Hülle einfach, schmal, etwa an oder oberhalb der
 Blattmitte aufstehend, glatt; Zellen mehr oder weniger eng prosenchymatisch, glatt,
 in den n. l. Bogenhöhlen Blattecken zentral quadratisch. Pericarpium wurzelnd; innerer
 (innerer) U. au. freed I, JHS schichtiger Basis atmubhch pfriemenförmig eugepilzt, ganzrandig
 oder oberwärts kleingestrichelt. Setae 1—2 cm, sehr fein, röhrlig-brünnlichgelb, glatt.
 Kapsel aufrecht, regelmäßig, zylindrisch, dünnbautig, lichtbraun. Ring differenzierl.
 Peristom doppelt, das innere viel kürzer odur beide von gleicher Länge. Zähne des
 l. u. B. schmal-lanzettlich-pfriemenförmig, gelblich, am Grunde büschelförmig, ober-
 wärts hyalin und papillös, ohne entwickelte Lamellen, Inneres P. hyalin, fein papillös;

Grundtaul mebr cider minder vorrelentl; **ForlsStze sehr flchmal, gekielt**; Wimpern fehlend. Deckel ;ms kegelig **Basis loirs ood dick oder lan^ geschn&belt**

3 Arten, an **Baumstflinnien**.

A. Weniger kriiftige I'd.; **B. ganarsodig**; Zollen wonigr eng; Seta 3 cm; **ForUttee** ties iimereii P. kittr/er uls die /iilme; **Deckel** kurz und dick geschnSbelt: *S. leucodon* C, Mull. (Fig. 799) in Argentinian.

* **B.** Zfemlich kraflpe PH., **B. gotizrundig**; Zf-llen snlir ong; Sela) etn; bflide l'oristonie ROH gleicher Lange; Deckel kurz un() dick \$;eschnllbeU: *S. saHcota* (Sprue, ais **Bynum**] in **Ecuador**.

C. oberwiirLs **kleingozBhot**; Zellen selir enj;; Seta ktirz; l'orlsilze *dea* inneren **P. fadanftfrmig, etwa Va ^{ter} PerfatooniUhne**; Deckel lang geschnobelt: *S. Mittenii* (Spru> . als *Hypnum*) **fEnemplsro oioht ^{^^}**.

I. Eriodon ftlont. in Ann. sc. nat. 1845, p. 98. [*Neckerus* sp. C. Jiiiill. **Syn. Iuf**. 85 (1880); *Hypni* sp. Mill. Wusc. austr. amer. p. B50 (1869)], **Aotdcisek Ziemlich achlanke,**

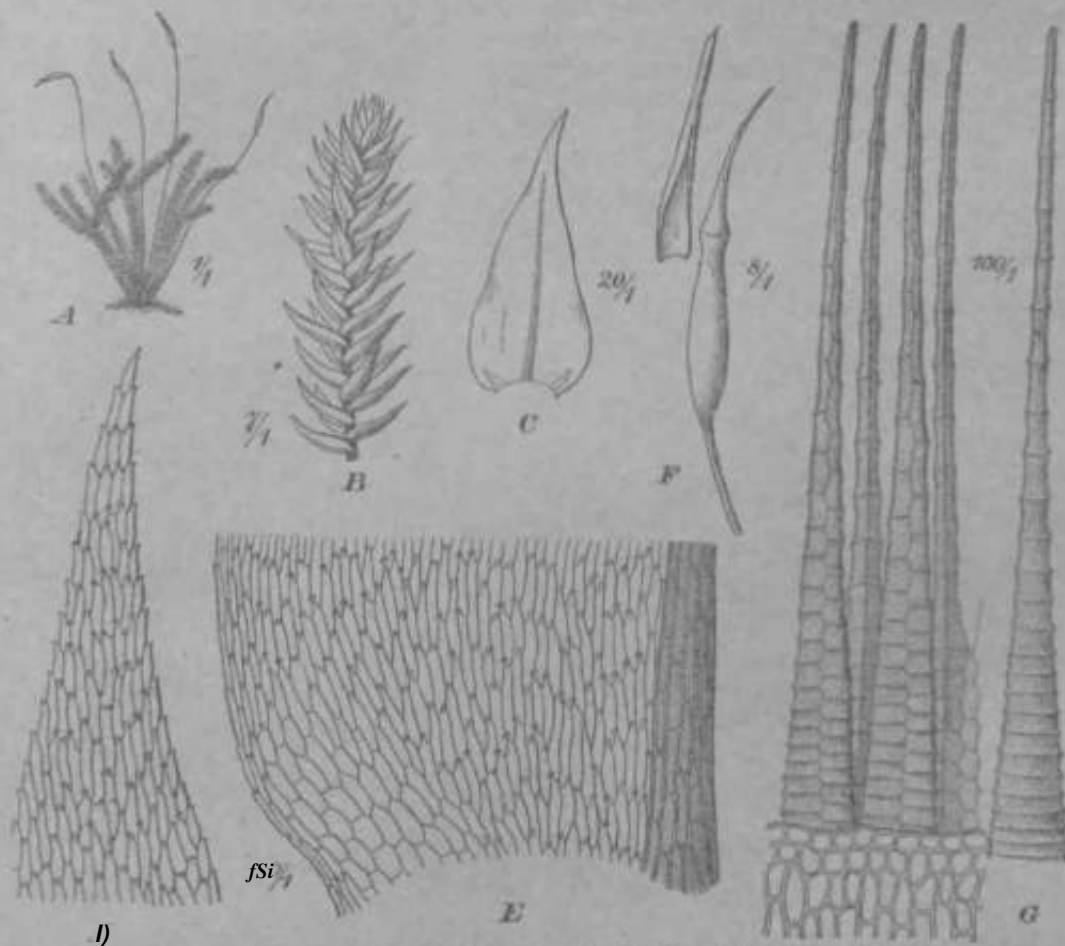


Fig. 860. *Vrttftyl conotto*; un Maat. A Fruktende PH. (1/1); B Astchen (7/1); C Stengelz. (20/1); D Blattspitze (fSi); E Blattspitze (fSi); F Stengelz. (20/1); G Stengelz. (200/1). (Oriktn>l.)

weiclie, woirasijic, **bleichgritaa, [^]UZCIKI¹** Til. Stengel vt'rlSngert, **kriechdad, iaaf** mit **Rhizoidenbit&cheln tfsetzl, onregelmaglig BederSsltg; iste etwas verllncht und ziemlich** locker bebiliucri; Pamphylicu **feblend**. B. glcirhnrlig, trocken **unyertindert, abatehend,** niclil hierablaufend, wenig ho It I, ungi'Taltet, **eifonnlg,** mil s/im;»ler, oft **balbgedrehtor** Spitze, mil am Grundu schrnal **amgebogoen,** scharf gesiiglen Haridern; **Bippe eioiacb,** weil iiber die **Blattmilte** aufhoreiiti; Zellen mehr oder minder **eog proseachymaliscb,** an dem oberen Ende papillos vorlrotetel, **am Blattgraadfl** kiirzer und **loclcerer,** in den kaum

ausgehöhlten ISrittecken we nig dif'ferenzierl. Pericliutium wurzelnd: iimerc **PerichRttalb.** ans **scheidiger** Basis rascli kurz **oder linger pfiemeBflSrmig zugespitzt.** Seta verliingerl, **sebr** fein, gesetilitigell, rol oiler gelbrot, gloil. Kij|»sej **aofrechi** bis **schwacb geneigl,** regelma'Big **bifi Bobwacb** unregfilmilig und elwas gekriimmt, Itinglicli- Ms **verlUngerl** (^litidribcli, kciirriiiihlif:, ilinnliiiiig. Hing difTrenzierl. **Peristom doppelt,** beide von **gleioher** Lunge. **ZSbne** des auBeren P. sctual lifleallanzettlich, **ankj angestreitR** und dicht **papillfis,** bald am Grunile (|ier- und **schtlgsireifig, oberwSrts** iiapilir>s; Lamelli'i - **oor** niedrig. Itineres P. papiltSs; **Gmndbaal** niedrig; Forlsatze sehr **scfamal,** gekielt; W'impern felilend. Deckel aits kegeliger Itasis **mefar** oder minder Ian? **gesehnabelt. Haabe** nackt.

2 Arcn, ;m Huimstlinunen in *daw westiohon* Teilon von Sudamerika.

Seet. 1. T'-iiodaji Broth. Peristomzihno tiocken **schwacb gedreht,** tmgestreift, [J]I-plUOa. Deckel schr lung und fcirt gesch nil belt.

1 Art,

B. conoslomiti Mont. (Fig. 8U> in Potagonien und Chile.

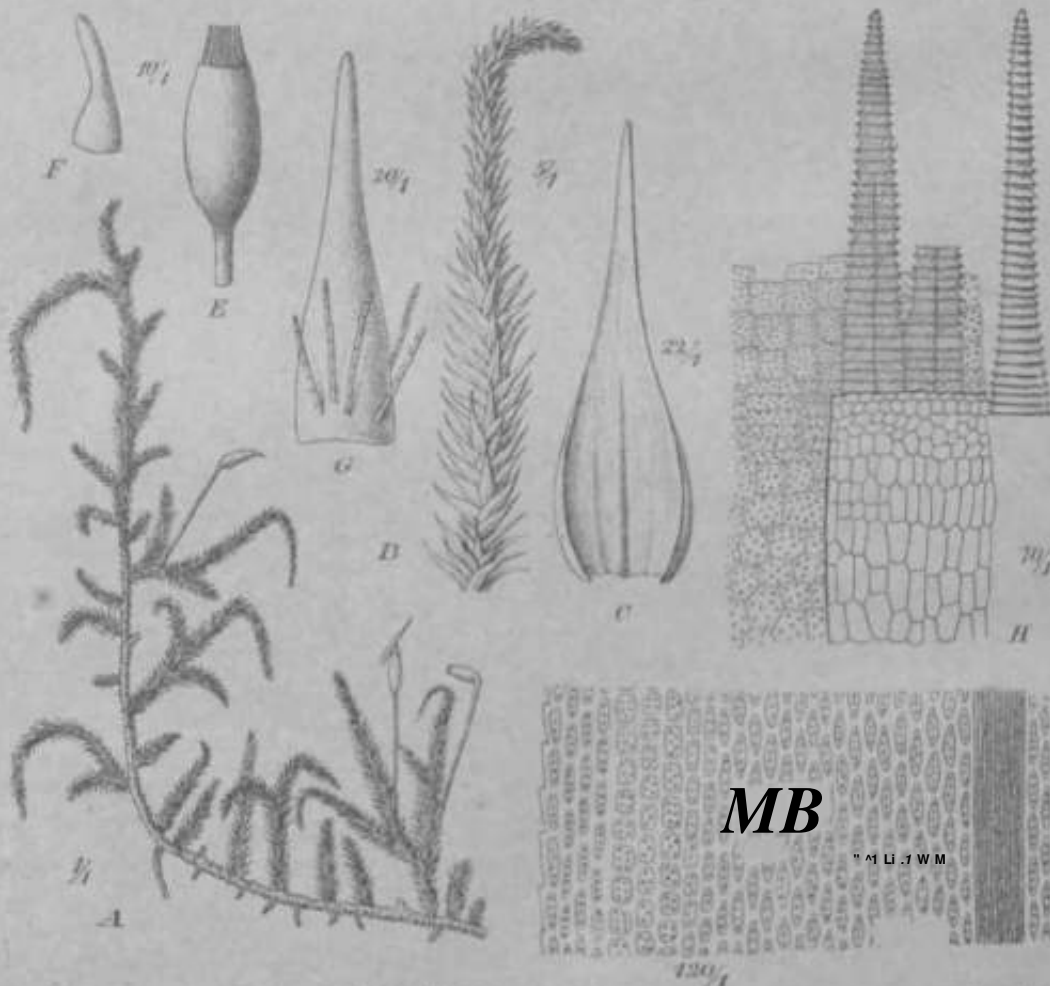
Seet. II. Ptdo-Eriodon Broth. Peristomifihno trockes spirallg elagelcrQtDmt, nm Grande **quer- and sclirtigsreiflg.** Deckel kurz gesehnabelt.

! Art.

/, radicalit Sprao, in Ecnatnp.

3. Okamaraea **Broth. inOfvers.** Finska Vet.-Soc. **Forh.XLIX. No. 10, p. % (1905/06).**

[**Hypni sp. Mill,** in Trans. Linn. Soc. Loud. S^{rt} Ser. Bot. **HL. p. 1 85 (1891)].** **AutBelsch.**



Fl. 891. 01w., *arosa* *eri* (ff/fl Broth. A Fruchtend. M, It/1; It 1*1 (5/1); tf Stengelb. [3a/l; i l)latt«1 en (120/1); /: Kajni I (10/1J; ? Deckel (tO/J) fl BaBM (10/11; IT Peril to m [TO/I). |Va.-h Bfc. <Jkamnr«)

Ziemlich schlanke, etwas starre, weiträsige, grüne, schwach glänzende Pfl. Stengel verlängert, bogig kriechend, stolonenartig verlängert, hier und da büschelig wurzelhaarig, dicht verästet; Aste aufrecht, gerade oder gekrümmt, dicht und rund beblättert, allmählich zugespitzt, oft flagellenartig verlängert, bald länger und unregelmäßig fiederig bis büschelig verzweigt, bald kürzer und einfach; Paraphyllien fehlend. Bl. fast gleichartig, trocken locker anliegend, feucht aufrecht-abstehend, etwas hohl, am Grunde beiderseits mit einer Falte, kurz herablaufend, eilanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, mit breit umgebogenen, glatten Rändern; Rippe am Blattgrunde ziemlich kräftig, am Grunde des Pfriementeles aufhörend, glatt; Zellen rhomboidisch, mehr oder minder verdickt, mit eng elliptischem Lumen, glatt, in den Blattflügeln zahlreiche kleinere, mit ovalem Lumen. Innere Perichätialb. viel kleiner als die Laubb., aus scheidiger Basis allmählich pfriemenförmig zugespitzt und sparrig-abstehend, ganzrandig. Seta etwa 1,5 cm, rot, glatt. Kapsel aufrecht bis schwach geneigt, langlich, regelmaÙig oder schwach unregelmäßig, dünnhäutig, trocken und entleert unter der Urnenmündung nicht verengt. Ring fehlend. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, linealanzettlich, ungestreift, fein papillös, gesaumt, mit dicht gestellten Lamellen. Inneres P. hyalin, fein papillös; Grundhaut ziemlich weit vortretend; Fortsätze rudimentär; Wimpern fehlend. Deckel kurz und stumpf geschnabelt. Haube spärlich behaart.

3 Arten, an Felsen.

O. cristata Broth. (Fig. 804) und *O. hakoniensis* (Mitt, als *Hypnum*) in Japan; *O. ussuriensis* Broth, als *Dryhnia*) im Ussurgebiet und in China.

Ich habe mir erlaubt, diese schöne und ausgezeichnete Gattung dem scharfsichtigen und um die bryologische Erforschung Japans hochverdienten Herrn Sh. Okamura zu widmen.

In der Originalbeschreibung habe ich *Okinmuraea* mit *Forsstroemia* verglichen, jetzt scheint sie mir zu den *Brachytheciaceen* zu gehören.

4. *Homalotheciella* (Card.) Broth. [*Pterigynandri* sp. Hedvv. Sp. muse. p. 83 (1801); *Pterogonii* sp. Schwaegr. Suppl. I. I. p. 107 (1811); *Lasiae* sp. Brid. Bryol. univ. II. p. 202 (1827); *Hypni* sp. C. Müll. Syn. II. p. 352 (1854); *Homalothecii* sp. Sull. Moos. U. S. p. 63 (1856); *Myriniae* sp. Kindb. Can. Rec. Sc. XXI (1894); *Helicodontii* sp. Kindb. Sp. Eur. and Northam. Bryin. I. p. 27 (1896); *Homalothecium* Sect. *Homalotheciella* Card, in Bull. Herb. Boiss. VII. p. 374 (1899); *Burnettia* Grout in Bryologist VI. p. 65 (1903) nee Lindl. Gen. et Sp. Orchid, p. 517 (1840)]. Aufrecht. Schlanke, weiche, lockerrasige, grüne, glänzende Pfl. Stengel kriechend, verlängert, längs durch Rhizoidenbüschel am Substrat haftend, mit dicht gestellten und dicht beblätterten, aufsteigenden bis aufrechten und sehr kurzen, trocken oft eingekrümmten, stumpfen Asten; Paraphyllien fehlend. Bl. trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, nicht herablaufend, ungefaltet, hohl, oval oder langlich, lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, mit in der unteren Hälfte nach außen gebogenen, oberwärts feingesägten oder glatten Rändern; Rippe einfach, etwa an der Blattmitte aufhörend; Zellen langlich-elliptisch, dünnwandig, glatt, in den Blatlecken zahlreiche quadratisch, grün. Perichätium wurzelnd; innere Perichätialb. aus hochscheidiger Basis rasch kurz pfriemenförmig zugespitzt oberwärts feingesägt. Seta etwa 7 mm, purpurn, überall rauh. Kapsel aufrecht oder fast aufrecht, schwach unregelmäßig, langlich, dünnhäutig, trocken unter der Urnenmündung etwas eingeschnürt und oft schwach gekrümmt. Ring differenziert. Peristom doppelt, das innere viel kürzer. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, lineal-lanzettlich, querstreifig, an der Spitze dicht papillös, mit seitlich vortretenden Lamellen. Inneres P. dem äußeren leicht anhängend, gelb, glatt; Grundhaut niedrig; Fortsätze kurz und schmal, nicht durchbrochen; Wimpern fehlend. Deckel lang geschnabelt. Haube am Grunde spärlich behaart.

2 (3) Arten.

//. *subcapillata* (Hedw. als *Pterigynandrum*) (Fig. 802), an Baumstämmen in den östlichen, mittleren und südlichen Teilen von Nordamerika; *H. fabrofolia* (Grout als *Burnettia* in Nordamerika. Vielleicht gehört zu dieser Gattung auch *Hypnum tencrimwn* C Müll. in Guatemala und in Guyana (Exemplare nicht gesehen).

5. Homalothecium BryoJ. our. Case. 46/47 Mon. ((861). [Uypni *]. L. Sp. pt. ed. I, p. 1 (1783); *Neckera* sp. Hedw. Fund. misc. II. p. 93 (1782); *Leshcne* sp. Hedw. Oeser. IV. fase, 2, p. 43 (1791); *Isotkeci* sp. Sprue in Ann. and Mag. Nat. Hist. 1849; *Hyjmum IHevrrupus* I, itulb. Muse. Beaad. p. 3»j (1879); *Ctitnp: othecium ?*. *Luteotaria* Kimlb. ex p. el *S.Snr aria* Kindb. Sp. Enr. and Norlbnm. Bryo. I. p. 86 (4896) ex p.; *Bom ale- tkmium* Sect. *Euhomalothecium* Card, in Hull, l'Herb. Boiss. VII. p. 374 (1899); *Burneltia* Grout in Bryologis VII p. 31 (1904) nee. I. c, VI p. 08 (1903)]. DiBelscb. Hehr oder minder kriifif;e, weilriisipo. gelblich- his donkelgrBne, Irocken slarro imd seid«ng!8azeod« I'll. Stengel kriechend, I.I. etolonform and Stolonen entseodvod, durch zahlreiche Hhi- zoidenbiiscfael nm Substral bartend, mil dicht gseielten imd diclit beblillertcnj bald

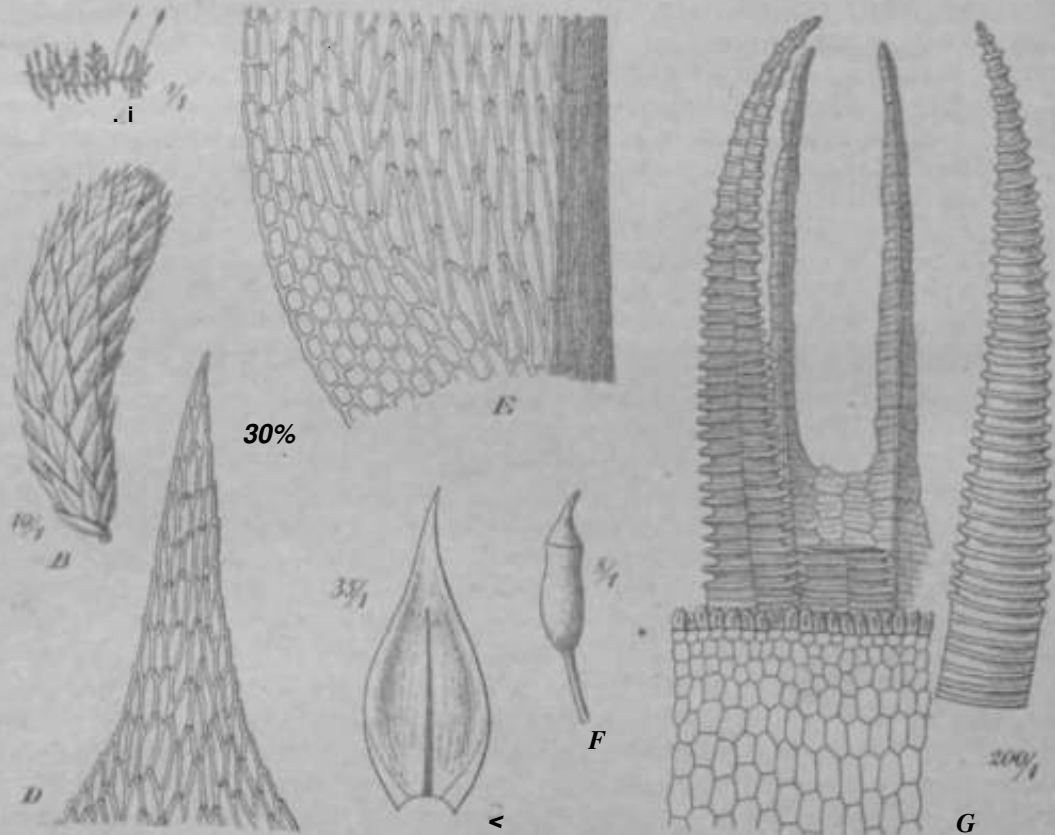


Fig. 802. *BenuMjurtlla mbaipillati* [Ho.lw.l. A ftntfbUnto PB. (I/I); B Ari (M/i)j 0 irtb, ISJ/IJ! D Blattpilze [Snn/I) (* BliiUbusia (U"1/"); *" Kapwl (Wl). (" l'rinloin (500/1). (Original)

kurzea und aufrechten, Irocken oft eingkriimmleri, bald vctliinyerleii, reicli und biischc- iig verzweiglen A^ten; ParaphylMen Milend. U. iiiifrechl-absleiontl, /uwoilen schwach eioseitswendlg, trocken oft angepressl, nifhl oder kaom herablaufend, we nig lioli), mebr- tnals slark fiiri^sfilir^, cilanzetlich, mehr odor minder lat>£ priipmenrormig ztigespilzl, rings fiffn geslgt; Kippe einfach, mehr od*r minder welt vor oder rail der Blatu^piize auf- litrend, jilali; ZeUen eng prosenchymalseti, geachlSngell, dflnnwandlg, glad oder utit schwuch vorlretender oberer Ecke, an der Inseriionsstelle lockerer, pt'lb und jtetipfelt, ui den meisl kleingeihrlen, nichl ausgeliolillen Blalieoken mehr odor minder zahlreich- oval und qoadratisob. PerichSlum ni*lii wnrzelnd; iimere PeHcbStialb. selir verl'mgert, rasch oder allmiihlieli tang und pfriemenKraiiK zugespitzt. Seta rerlSogert, porpnrn, meist mehr odor minder raul>, trocken reclils gecircht. Kapsel sofrecbt, IBugfcb-ellip- idiscli h\ fast i yilndriscli, gorade oder leicht gebogen, kleitmiindig, dSnsbSotig, irocken mil cnileerl nicht veninderl. Ring dlVerenziert. Peristom doppell, das innere viel kojzer.

Ziiline des Sufieren 1\ am Grmtde verschmotzen, scimal lineal-lanzcllich, **allmSblich** climiliert, oberwaris pap i lids, mit wenig vorLrcetenrfeii Lam ell en. Innercs P. dem auCeren lek'hl anhiingend, gelb, pap i lids; **Grand haul niedrfq; FortsStze Icorz and schmal,** niclii **durchbrochen**, zuweilen rudimenlar; Winipern **fehtrand. Deckel vorlSngerJ** kegellig bis Jang und fein **gaschnMbelt.** Hlaube meist nackt, **zuweilen am Grande korzhaarig.**

41 (U) Artun, an **Pelsen** um iSmimstfimmen, fast aussclilieBitcli in den (jomiiOigteii Teileu def Lrdu **voi brcltet.**

A, Lie ZelkN des Ulatgrundts mit **otaleta** oder **quadratischoni** Lumen; Seta glatl; ae ties SuOeren P, am Grundc **glatt**, mil ileullichen dorsalon (Juerloi-i-'ii: **Deckel Inug,** (josclihiii.cli. — Aa. **Kraftige PO.:** **B. tokUtinst** (MIHJ Be«<dL (Fig. 81») in Japan und auf **Formosa,** W;ilirschcinlicli gehvrl zu dieser GriL)jpi; nach // *m-crostegia*»» (Sail, et Lesq.) Par. und *H. sciurevan* (Milt.) **Bescb.** In Japan (Exemplartt nicht gesclien). — Ab, Weniger kriftigo

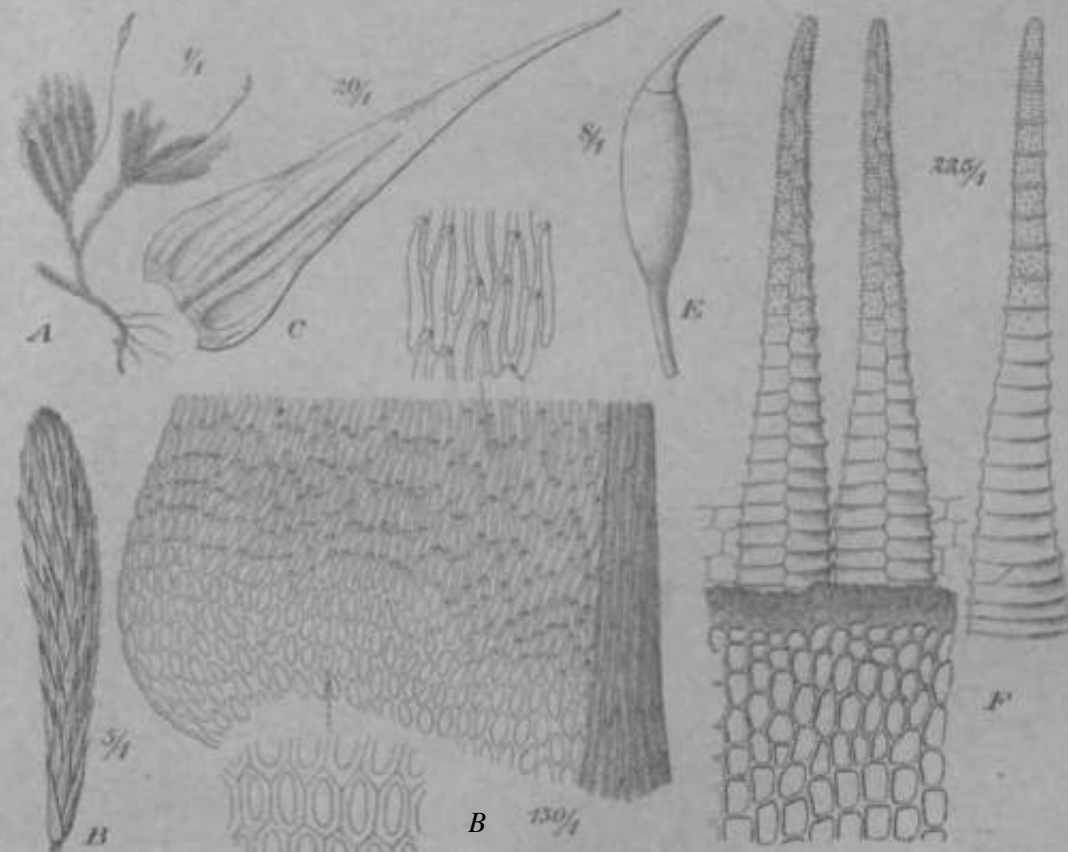


Fig. 803. *HutnUtihifinn loUodtim* Mitt., A Fruohtnu.lo rn. (1/1); F Aatclifn im Inifltca-o ZuBUnd« (5/1) C Stengelob. (20/1); D Blattlasta (10/1); « Jt»jne1 WM * F'erslom (226/11. [Original.)

Pfl.: *If. laevisetum* Lac. in Japan; // *teucodonteaula* [C. Miill. als *Ptychodtum*) in Ostohina; *H. Celebesian* (C. Mull. «ils *alamocladium*); niP Celebes.

B. Zellen nur in den Blittecckan **oval** his **qaadratischb.** ZShoe des iuuGeren ?. ohnu tlorsale Querlcisten. — Ba. SeLu filat odor in der uileion Hiill'to unmerklich rauti; Ziium des iuu(3eren P. Ohernll)iil)ili<^; Deckel kurz **geschnSbelt:** // *Philipp* **axum** [Sprue] Bryol. eur., in **besohatteten** NnlkTelsen und **Ketkmauarn,** .seiiist & m Grande bsoaoabarter **Leabttolxsttttnma jtellenweise darota die Berg* and Mpenl8nder von Ultfelearopa,** in <len **Pyrenflen,** in [OrdlUtiten, In **JUGier,** im Knukasus n«d in **Alatau;** *It. algertimum* Beach, in Aigier. — Bb. Zthue des Juioereti i'. in der unleren HtlCtc qutrsrlreltig; Decko) **rerUngert** kegolie. — Bba. Seta utjerull **sahr** rnuh; Knpscl uufreclil: *S. spruceum* (L) Illyot. eur., nn den Sltoimen **alter Weiden ttnd Bueheo,** nuf ullen Slroh- und HoUd&'chera, an Mauern **u&d** P«IMO atlerlei Art von der Eliene bis in die Voralpen durcli **Baropa gdflefn,** iti **Korwegea** bis 70° 20' n. Hr., auf den **canarlsebea** Inseln, nuf Madeira, in Algier und Tunis, **Im** Kaukasus, In l'ursien,

Kurdistan und Syrien, in den **westlichen** Teilen von Nordamerika; // *Manttoni* Milt, an Madeiru. — Bb[^]. Seta wenig ranh bis fast gtnll; Kopsel scliwacb genergt und etwas tn-regel**mbfilg**: //, *i[^]vidente* (Losq.) Ran. et Card, nit vor. *subuiatum* Hen. et Card, in den v. est-lichen Teilen von Nordamerika. Letzt[^]enannto Art tiintuit eine vertiitlende Siellung zwischen *Homalnthum* und *Camptothectun eto, wffi* Renan Id und Cardot geceigt hnen, schcinl sie indessen besser in die Galtung *Homalolhecium* zu passen.

// *eongeslum* (Sw.) Jaeg. gebirt zu *Pleuropus*. *H. decorum* Milt., **Jaeg.** in Nepal, // »n-complstuta Mill, Jo eg. in Assam und // *tutaolum* JMitt.! Jneg. mil S. Mncct slnd mir unbe-knnte Arlen.

6. **Pleuropus** (jriil. Not. p. 468 et Icon. pi. nsial. 11. tab. 90 (1849). [*lltjpi* sp. Sw< Prodr. Fl. Ind. occ. p. *Hi* (I[^]95)'. *Hookerieu* sp. Hook. **Hose.** exot. lab. 55 (1818/JO);

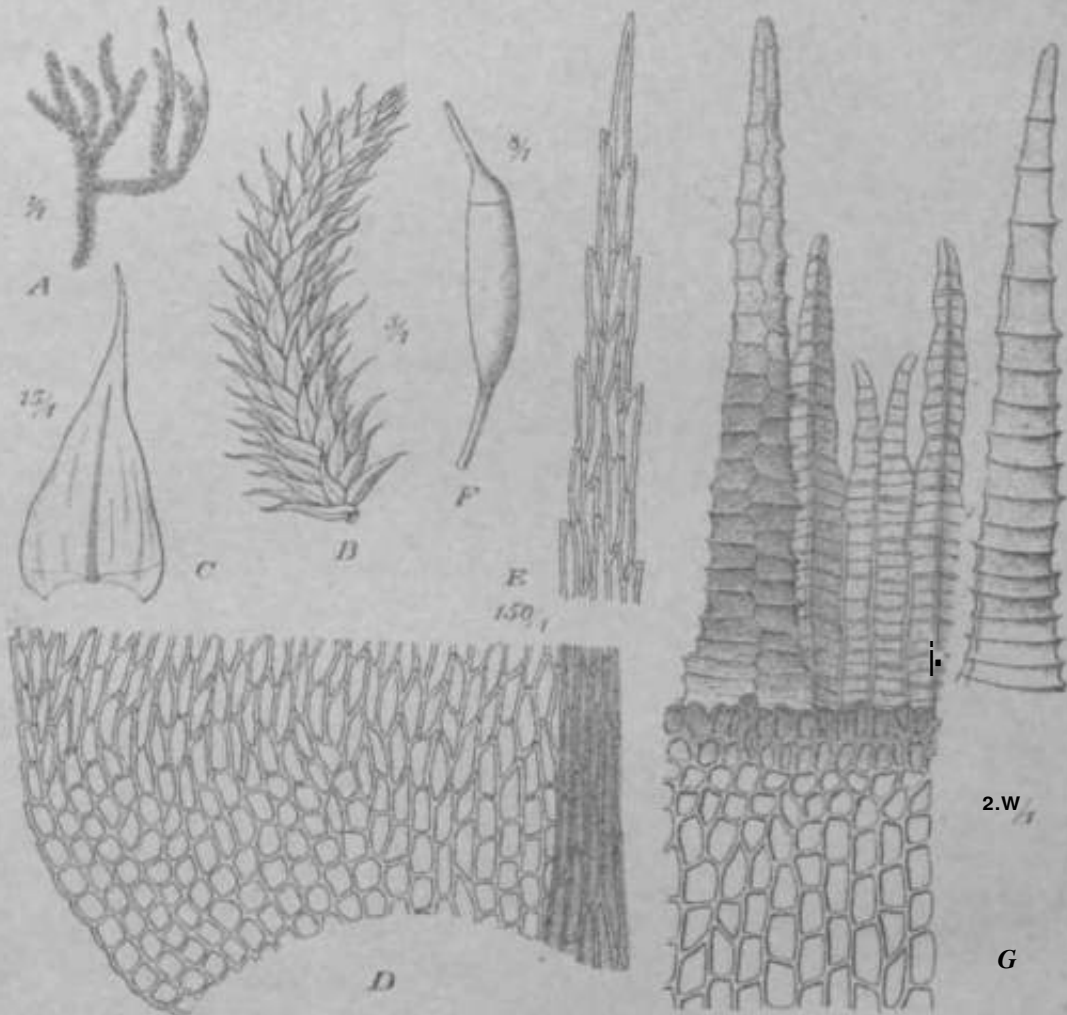


Fig. SM. *Flechtroptis finnstratii* Uriff, A *tniikit&o* J'fi. ft¹*; ^ Aslelion (5/11; <: ^t-n^elh, (15/1); D *Blattbasis* 1150/0; S *IJUUSi>iUe* fir.u/1); / *Kupral* (s/1j; ¹: *P<irt*B* (2S0/1). (Original)

Leslrne sp. Hook, in Knnth Syn. pi. Aequin. I. p. d I ,ixss|sg); *TtothteUSp*, **Kont**, in Ann. sc. nal.)8Vi, p. 246; *Hi/j/nuat* Sect. 3 *titmopot* Slitt. Muse, auslr. amer. p. 546 (180 B] L^ |i.; *Ifomalothecii*: «p. Jaeg. Adumbr. U. p. 319 (187S/76); *OrthothecU* sj>. **Jaep.** I. c. p. 3G9; *Palomocladium* C. Mull, in Flora (89G, p. 465]). Difieisch. Mehr uder minder kriiffige bis ziemtirli **sehlaolco**, woitmsige, griine oder **brBimlfbgriine**, irocken **stsrre nod** gliinzende PH. Slengel kriechend, **veHSagert**, *i. I. stolonforaa*, durcli **nhlrelebe Rbi20idenbu&0hel** am Subslrut haflend, tuit **dichl** gesietlien und dicht **beblollerten**, bald **kurzeo** und aufrehrleu, bald mehr oiler minder verlangerlen, utifctegenden, fiederig odor

büschelig vemeveRien A>ie»; **Paraphyllien** leilend. ft. **anfrechl-abstehend, oflmebi oder** minder ciaseitswendig, nichl **henblaofend, wenighohl**, mit mehreren, mnlr oder minder Hefen USngsralten, ms **herzeifdrniger** Uns **gllmBhlich lanzellEcb zagespilzl**, mil nur in den **Blallecke** uadi uulcn gebojienen, rings **mehr** oiler minder scharf gesiigten Random; Rippe einfiich, melir oder minder **weft vor** der Blaltspieue autliornd; Zellen **bald** eng pposenchymalisch, **geschlSngelt, duonwandig**, bald in der oberen **BlaUhStflo rfaomi** isch ufld verdickl, glall, an den meist kleingimlrirn. nichl aiisieliolillfti **BfoUecken** ov;t] und Miadraliscii. Perichilium nicht wurzelod; innere Peritliitilb. schr verlängert, i asch oder **allaiShlich** lang und fein zugespit/t. **Seta** mchr oder minder **verlangert, rot,**

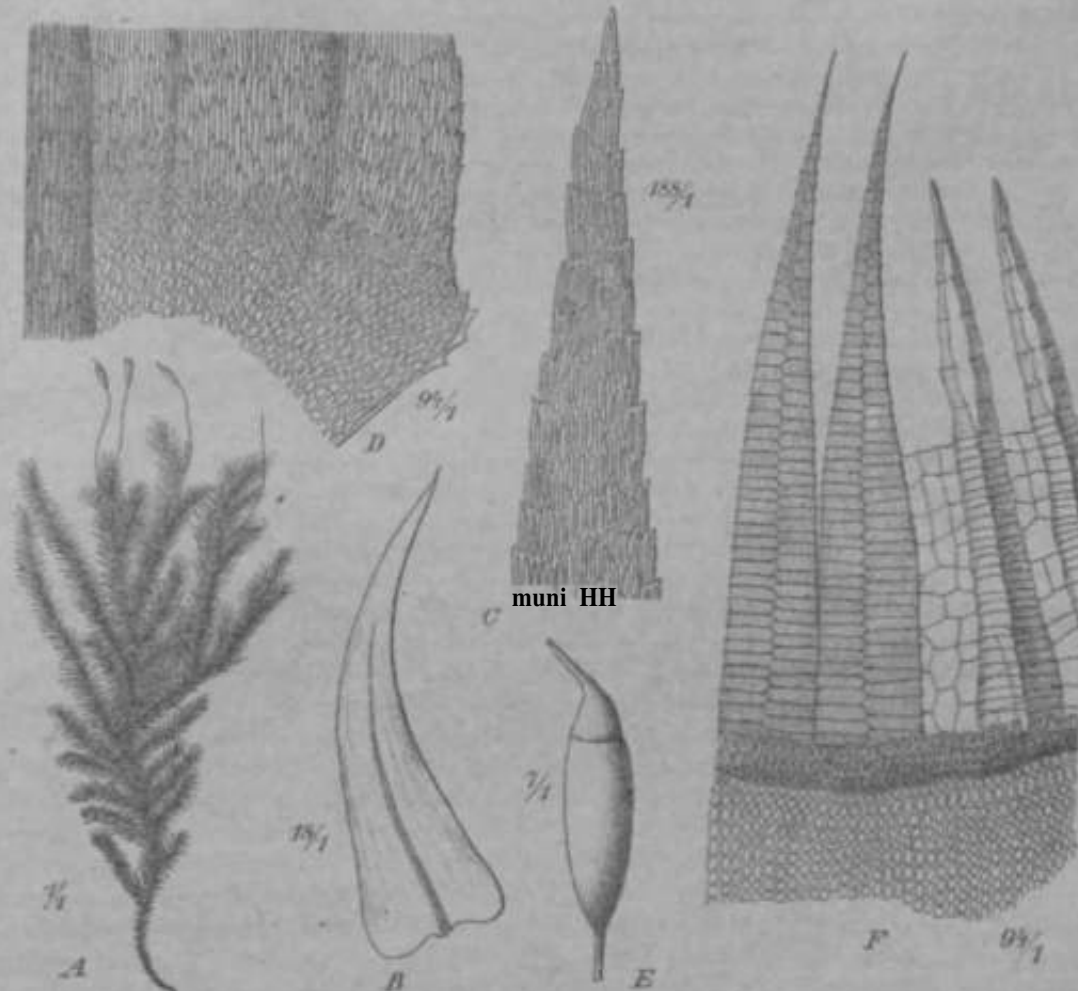


Fig. M5. *Pteropus eichlamii* (Bruch.). A *Ftuththaio* I'll. (1/1); S Sten (t*lb. 11vii; C Blattspitze (187/1); D Blatt-
lmsiti (94/1); E Kapsel (7/1); F Peristom (94/1). (Wngin.1 ,0; E Lewis ,,)

diinn, trocken gedreht, **glatt**. **Kapsel anfrechl, cyindrisch, regeJtnfJJig, seHei** geneigt, elwas nnregelmilji^ **and troclcen, nrweQen schwach gekrOmmt, dQnnhSolig**, tmcken **onter dor tTnenmQadung nichl eingeschnftrt**. King difleranzien. Peristooi doppel, das innere **meisl** viel kiirzer. Zahne d(-s iiiiieren 1'. am **Grande verschmoJeeo, lioeal-Unxett-** lich bis fust lineulisiJi, bald {*Palamoctatt. am*} **querstreifig, oberwSrts papill5s**, mil inclir oder minder gut **entwickeftea Lamellen, bald (Glyplidium)** ungeslreifi, **papill5s** mil **woolg entwickelten** lamellen. Inneres P. frei, gelb, **papillfis; Grandhattf weii voiratoad**, Fork'slttze mid Wjiu|>fni **dnebr** oder minder enlwiikeit. Deckel **aus ke^eligcr Basis laog** gese **bnlbeh**.

14 Arten, **ao !!:iui>t<immen**, meisl in den warmeren **Tden der Erde** verbreitel.

Untergatt. I. *Palamocladium* (C. Müll.) Broth. (*Palamocladium* C. Müll, in Flora 4896, p. 465 ex p.). Blattzellen dünnwandig, linealisch. Seta weniger fein, mäBig verlsngert. Kapsel groß. Zähne des äuCeren P. linealisch-lanzettlich, querstreifig, mit gut entwickelten Lamellen.

9 Arten.

A. Kapsel aufrecht und regelmäfiig. — Aa. Inneres P. unregelmäfiig ausgebildet; Wimpern fehlend: *PL sericeus* (Hornsch. als *Leucodon*) in Siidafrika; *PL involvens* (Broth, als *Palamocladium*) am Kilimandscharo; *PL subsericeus* (Broth, et Par. als *Palamocladium*) im Somalilande; *PL Doivinianus* (Besch. als *Homalothecium*) auf Grande Comore. — Ab. Inneres P. normal ausgebildet; Fortsätze viel kürzer als die Zähne; Wimpern kurz: *PL congestus* (Sw. als *Hypnum*) auf Jamaica und Haiti; *PL Bonplandii* (Hook, als *Hookeria*) in Neugranada, Ecuador, Peru und Brasilien; *PL fenestratus* Griff. [*Isothecium nilghiriense* Mont.J (Fig. 804) im Nilghirigebirge, auf Ceylon, in Assam und in China.

B. Kapsel geneigt, schwach unregelmäOig, trocken etwas gekriimmt; Fortsä'tze des inneren P. fast von der Zahnlänge; Wimpern gut entwickelt, knotig; *PL euchloron* (Bruch als *Hypnum*) (Fig. 805), an Stämmen der Laubhölzer und an beschatteten Schiefer- und Kalkfelsen im Kaukasus von Abchasien bis Lenkoran, stellenweise gemein, auch an derSüdkiiste des kaspischen Meeres. Mit dieser Art ist *Hypnum tanguticum* Broth, ms. (*Ptychodium* C. Müll.) in China sehr nahe verwandt.

Untergatt. II. *Glyphidium* (C. Müll.) Broth. [*Meteorium* Sect. *Glyphidium* C. Müll, in Flora 4896, p. 463; *Palamocladium* 3. *Oticodium* C. Müll. 1. c. p. 466 nee C. Müll, in Linnaea XL. p. 469 (4 875)]. Blattzellen verdickt, obere rhombisch, mit elliptischem bis fast linearem Lumen. Seta sehr fein, meist sehr lang. Kapsel klein, aufrecht, regelmä'Oig. Zähne des äuBeren P. schmal, fast linealisch, ungestreift, fein papillos, mit wenig entwickelten Lamellen.

5 Arten.

PL Wilkesianum (Sull. als *Hypnum*), *PL sciurellus* (C. Müll, als *Palamocladium*), *PL aptychoides* (C. Müll, als *Palamocladium*), *PL sciuroides* (C. Müll, als *Meteorium*) und *PL pallidovirens* (C. Müll, als *Meteorium*) auf den Sandwich-Inseln. Leider besitze ich nur veraltete Sporogonen, in welchen das innere P. schon z. T. z erst ör t ist.

Palamocladium Celebesiae C. Müll, und wahrscheinlich auch *P. sciureum* (Mitt.) Besch. gehbTen zu *Homalothecium*. *P. trichophyllum* (Sw.) C. Müll., von mir in Engler-Prantl p. 773 zu *Lepyrodon* gestellt, gehört nach Fleischer zu *Orthothecium*.

7. *Camptothecium* Bryol. eur. fasc. 46/47 MOD. (1853) emend. Schimp. Syn. ed. 4 (4 860). [*Ilypni* sp. Huds. Fl. angl. p. 424 (4 762); *Neckerae* sp. Willd. Prodr. Fl. Berol. No. 939 (4787); *Climacii* sp. Voit. Muse. Herbip. p. 79 (4 84 2); *Isothecii* sp. Sprue, in Ann. and Mag. of Nat. Hist. 4 849; *Brachythecii* sp. De Not. Epil. p. 4 4 5 (4 869); *Hypnum E. Pleuropus* Lindb. Muse, scand. p. 36 (4 879) ex p.]. Diöcisch und pseudautöcisch, mit QP Pfl. im Wurzelfilz des Fruchtrasens, selten nur diöcisch. Schlanke bis kriiifiige, weitrilige, gelbgriine, selten reingriine, trocken starre und meist seidengliinzende Pfl. Stengel verlängert niederliegend oder aufsteigend bis aufrecht, spärlich oder reichlich mit Rhizoiden besetzt, dieH beblütert, zuweilen mit Stolonen, mebr oder minder regelmäGig gefiedert; Paraphyllien nur in der Niihe der Astanlagen. B. nach Form und Bau wie bei *Homalothecium*. Perichätium nicht wurzelnd; innere Perichätialb. sehr verlängert, meist rasch pfriemenförmig, mit mehr oder minder abgobogenem Pfriementeil. Seta mäfiig verlängert, purpurn, meist iiberall rauh, selten glatt, trocken gegenSufig gedreht. Kapsel geneigt, bis horizontal, etwas hochrückig, eil'änglich bis länglich-cylindrisch, mehr oder minder gekriimmt, derbhä'utig. Ring differenziert. Peristom doppelt, beide gleichlang. Zähne des äufieren P. am Grunde verschmolzen, linealisch-pfriemenförmig, gesäumt, mit dorsaler Querstrichelung und dichtgestellten Lamellen. Inneres P. völlig frei; Grundbaut niedrig; Fortsiitze breit, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen; Wimpern gut entwickelt, knotig. Deckel schief kegelig bis kurz und dick geschnäbelt. Haube nackt.

5 Arten, an Steinen und auf Erdboden, auch in Slimpfen oder an Baumstä'mmen, fast ausschlieGlich in den gemäBigten Teilen der Erde verbreitet.

Sect. I. *Tomentella* Kindb. in Eur. and Northam. Bryin. I. p. 86 (1896). Diöcisch. Stengel aufrecht, fast immer mit dichtem, zumeist dem Rücken der Rippe von den Stengelb. entspringendem Rhizoidenfilz. B. verlängert lanzettlich; Zellen glatt. Seta glatt.

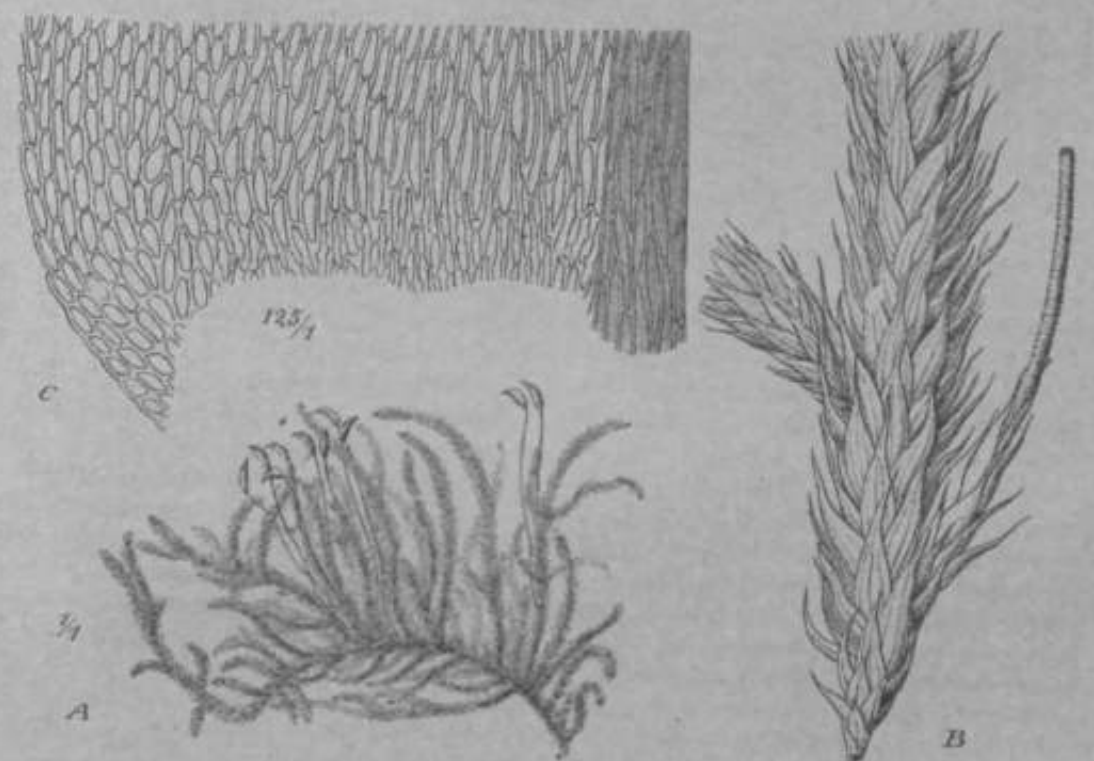
4 Art.

C. nitens (Schreb.) Schimp., auf schwammigen Wiesen, in Sümpfen und Mooren, von der Tiefebene bis in die Voralpen durch Europa; Mit Ausnahme der südlichsten Teile verbreitet, auf der Bäreninsel und auf Spitzbergen, in Nordasien und Amur, in Nordamerika verbreitet.

Sect. II. *Eu-Camptothecium* Urolh. Diociscti unii pseudautuciscb. j)lengei niederlrfgend bis aufsteigend, fast gänzlich ohne Rbisoideofil. B. eilaozetUicb oder verlÜngert Jantzttlich; z«Hen glatt. Seta rauh.

(3 Arten.)

A. Alle B. scharf zugespitzt J Sten«elb- gao*randlg oder «n der Spike schwach g, sügt; Rippe weniger kräftig, meist glatt. t ge- stellte, gerade Äste emlich regelmäßig gefiedert; B. weit herablaufend, mtt ungerollten, glatten whr ranh Kapsel ick, Deckel kurz gesohnS^H: c. *QetoebH* [Mitt.) Kindb., oof Gesteinstrflmmeni in



ff. SM. (7am,p(i(A«fi»ni I«^sc»n» (Buds.). A FrueUwds Ffl. (t/1); B Stengelteil. Terer.: C Blattbisin (133/1); U iifni B iiacli Bryti). snr.; t' Original,J

schattigen Huchenwuldern Ititteldentsoblsads liemHob verhreilet, im Aipengableta >iidior- *ofien, Fronkreich umi Italian selten; *C.eaucasicum* [LIndbJ Lmpr^ as HuchenstUmTMen und nuf KieseJgesLuin im Katiknsus von der miltleren Waldreglon bis in die iilpine Ho"ion — • B. wenig herablaufend, an den Ra*nd«im der unleren Hal fie scbmal nmgabogen- Kapsel lin«ch-eiforirii?: his langlich-cylindrl-ich. — Aba. B. an den Blallecken ohn« Zühnchen — AbaI. Mehr od-r minder kr«fl!gePfl.; Slengef unre^eltniiOig und zuweilen enternt gefiedert- ste von ungleicher Unge; innere Pent^hatalb. oberlmlb der Mille wie ausgpffressen gestatzt* • *tutescem* (Huds.) Bryol. eor. (Fig. 80G), an grasigen lliilzen, Wegriindern, Dam men, hf^,, aera auf toniger, mergeliger oder kalkiger Lutorlage, as Hanaro, «uf Kalk und kalkhaltigen ^sleinen, von der Tiefebenc bis in die Voralpenre^ion diircli Buropa, mil An^nalime der neirUlicliston Teile verbrsitet, aaf den ^anaris^hcn iuseln, im Kimknsus und Taurus in den westlichen Teilen von tfordamerika verbreiit; var. *fatlax* (Philib.) Breidl., an sonnigereu und trockt-neren Orten in StdfrankroiCh, sieremrb, Kfirnthon und Tirol; *Ofomeum* (Mitt] Jaea «nd *C. *dohsum* Ren. et Card, in den wetUiehen let ten van Nordamerikn verbrtel — Abon. Schlanke Pfi., durch meist dicbl Kestellte, kurze Aste Tast R'gelmaCig fieder'is(i" innera Pericufitalbl. ganxrandig bis fein gezShoelt: *C. aurnm* [Lag.) Bryol. our., auf nandieam »»den in den MiU-meerandom von Spanien bis Syron und Palilstna verbreilet, 'in Al»i«r

und auf der Vancouver-Insel; *C. pinnatifidum* (Sull. et Lesq.) Jacq. (nach Renauld und Cardot nur eine Varietät von *C. aureum*), *C. leucodontoides* Kindb. und *C. arenarium* (Lesq. Jaeg. in Californien; *C. corticola* Kindb. auf der Vancouver-Insel; *C. Amesiae* Ren. et Card. in den westlichen Teilen von Nordamerika. — Ab 0. B. an den Blattecken mit hervorspringenden, meist hakig gekrümmten Zähnen: *C. Nuttallii* (Wils.) Bryol. cur. in den westlichen Teilen von Nordamerika.

B. B. am Grunde getihrt, scharf zugespitzt, überall gesägt; Kippe dünn, etwa an der Blattmitte aufliegend, oft gabelig, glatt; Seta kurz, sehr rau: *C. auriculatum* (Lindb. als *Hypnum*) auf Sachalin.

C. Alle B. oberwärts mehr oder minder scharf gesägt; Astb. stumpf; Rippe kräftig, oberwärts am Rücken mit scharfen Zähnen besetzt: *C. alsioides* Kindb. in Californien.

Sect. III. *Trachybryum* (Lindb.) Broth. (*Pleuropus* Sect. *Trachybryum* Lindb. in sched.). Pseudautöcisch. Sehr kraftige Pfl. Stengel aufrecht, ohne Rhizoiden, regelmäßig zweifach gefiedert; Äste bogig abtendend, zugespitzt; B. eilänglich. lanzettlich oder lanzettlich-zungenförmig zugespitzt, mit schmal umgebogenen, oberwärts kleingesügten Rändern, am Rücken durch Zähne rau. Seta dick, sehr rau. Kapsel horizontal, dick eilänglich. Deckel kegelig.

1 Art.

C. megapilum Sull. in Oregon, Idaho und Californien.

C. nevadense (Lesq.) Par. gehört zu *Homalothecium*. *C. pseudo-lutescens* Jlamp.; Jueg. in Neugranada ist eine mir unbekannt Art.

8. *Ptychodium* Schimp. Syn. 1. ed., p. 527 (1860). [*Hypni* sp. Schleich. Gent IV. No. 27, Web. et Mohr Taschenb. p. 364 (1807); *Brachythecii* sp. Bryol. eur. fasc. 52/54 Mon. p. 21 (1853); *Lescuraea* sp. Lindb. Muse, scand. p. 36 (1879)]. Diöcisch. Kräftige, weitrasige, gelb- bis dunkelgrüne, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel niederliegend oder in der Mitte der Rasen aufrecht, absatzweise mit Rhizoidenbüscheln besetzt, mehrmals geteilt, unregelmäßig gefiedert; Äste dicht und rund beblättert, oft schwach gekrümmt; Paraphyllien sehr zahlreich und vielgestaltig. B. gleichförmig, trocken fast dachziegelig, feucht allseits aufrecht-abstehend, zuweilen einseitwendig, kielig-hohl, mit mehreren tiefen Längsfalten, etwas herablaufend, eilanzettlich, lang zugespitzt, mit breit umgerollten, nur gegen das Ende der Spitzen flachen, bei den Stengelb. glatten, bei den Astb. in der Spitze gezähnten Uindern; Rippe einfach, vor der Blattspitze aufhörend; Zellen eng prosenchymatisch, glatt, in der Mitte des Blattgrundes sehr verdickt und stark getüpfelt, in den Blattecken lockerer, quadratisch und kurz rechteckig. Perichätium spärlich wurzelnd; innere Perichätialb. hochscheidig, plötzlich fein zugespitzt, mit abstehender Spitze. Seta 1,5—2 cm, purpurn, glatt. Kapsel geneigt bis horizontal, länglich, schwach hochrückig, kaum gekrümmt, trocken und entleert unter der Urnenmündung kaum oder wenig verengt. Ring differenziert. Peristom doppelt, beide von gleicher Länge. Zähne des Ueberen P. lineal lanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, querstreifig, gesäumt, mit zahlreichen Lamellen. Inneres P. gelb, papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze lanzettlich-pfriemenförmig, am Kiele nicht durchbrochen; Wimpern fehlend oder vereinzelt und rudimentär. Deckel kurz kegelig.

1 Art.

P. plicatum (Schleich.) Schimp. (Fig. 727), auf Kalk und kalkhaltigen Gesteinen der alpinen und subalpinen Region durch Europa mehr oder minder verbreitet, zuweilen Massenvegetation bildend, auf der Bareninsel und im Kaukasus.

P. affine Limpr. gehört zu *Lescuraea*, *P. hakoniense* (Mitt.) Par. zu *Okamuraea*, *P. tanguiticum* C. Müll. zu *Pleuropus*, *P. leucodonticaule* C. Müll. zu *Homalothecium*. *P. Pfundneri* Limpr. und *P. oligocladon* Limpr. gehören zu *Pseudoleskea*.

9. *Brachythecium* Bryol. eur. fasc. 52/54 Mon. (1853). [*Hypni* sp. L. Sp. pi. 1. ed. II. p. 1124 (1753); *Hypnum* Sect. 2. *Brachythecium* Mitt. Muse, austr. amer. p. 546 (1869)]. Autöcisch oder diöcisch, selten polyöcisch. Schlanke bis kräftige, meist weiß- und flachrasige, grüne oder goldgrüne bis gelbliche oder weißliche, mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel kriechend oder bogig niedergestreckt, zuweilen aufsteigend bis aufrecht, mehr oder minder büschelig wurzelhaarig, dicht beblättert, unregelmäßig geteilt, ununterbrochen fledertüchtig, am Ende häufig stolonenartig; Paraphyllien nur in der Nähe der

Astnngen. Stengelb. um! ialb. metal deutliob diflereazierl. Stengelb. aurreclil-absleleiel
 Oder absteliend, meur Oder minder boh], meisl l&agsfallig, aus verengler, kurz oder Isog
 herablaufeuder, eiformiger oder dreieekig-he! zlförmiger E&ö-i schmal lanzetlich, mehr
 Oder minder lang imd scharf zugespil, meisl llachrandig, rings oder nur oberwiirts go-
 sligt i zuwellen iianzrandig; Uippe efnach, nrehr oder minder wail forfgesetzt, seiten vnll-
 stllidigj Zellen eng bis maBig well, verfitagerl rhombofdisch hi* linealtsch, glatt, am
 Bftllgrunde lockerer und kiirzer, in den kaum oder schwach jüis^oliililien illaliniigeln
 qnadratisch, rectanguliir und Rnglich-fieoilig, etne DndeuUlfa abgesetzte Gnippe bildend ;
 Astb. metst kiirzer und schmaler, mil schwScherer und uieisl kiirzerer Hippc. PerichU-
 liim meisl wurzelnd; hmere Perlchailalb. lang und fein sogespitzl, aafrechioderspanig
 itbslehend. Set; i mehr Oder minder vrliingerl, ylali oder mehr oder minder ranb. Kapsel
 ?E>neigt bis horizontal, selten aofreobt, mei^t kurt eifSrmig und bochrückig, selten IG ng-
 tich-cyiindriscb, besoaders trocken mid cntteert Letehl gebriimnt, derbbSuUg; Bak knrz
 1. I'chlend. Riut; meisl ilitVerenziert. Perislom doppell, beide von gliecher LSnge, ZBhne
 des SilKeren P. krliftig fiuseghidel. am Grundu gegenseitig; versclimolzen, qaerstretfig,

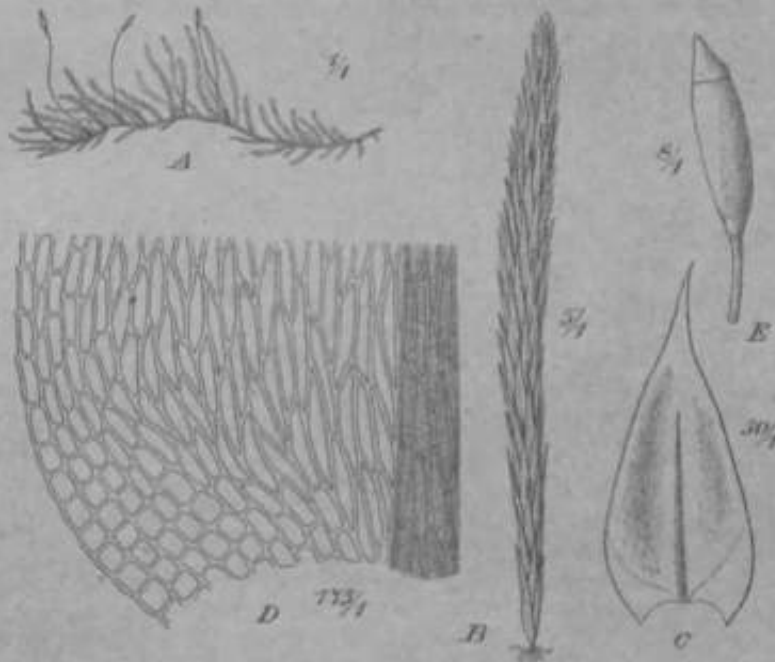


Fig. 307. *Brachythecium acuminatum* (Htdw. l. i Fructoode Pfl. (1/1); II Ast ini trooksnoii Zustuml. \U/\ • r' Aitb
 {W/Iri U Uliilti»Bi» (175/1); H R»iwei (H/l). (Ori((iuiil.)

oberwSrls papillds, mil dicht geslellen Lamelltiu. tanerea P. gelb bis fast orange, frei;
 '•rundhaul weit vortrelend; ForUSTze lireil lanzetifch, lan; eogespiUt, ritzenförmig
 durelibrocben bis klafffeod; \Wiipi>rn vollstSndlg, knotig oder mil Anhiingsoln., selten
 rudimentttr oder fehiend. Deckel gewolbl-ki'gelig, stuuipf Oder spitz. Baobe nackt.

iffy Arten, B;iuu-, Stoin-umi Erdmnose, meist in rltüi gOffltBfgten Teilea dsrErde ver-
 breitet. Am Btirope sim) 87 [Ifl endem.], atu Asion 61; (17 endem.), ant kttilu :n (u eadiu.),
 aug Amerika 90 (77 endem.) und aus Australian a (2 cndein.) Arten bekannt.

Dntergatt. L *Salebrosuiui* Loosk. in Allj fom. Rot. Zeitsthr. 1907, No. 1 «. 8. Moist
 mehr oder minder kriifii^c und weichte I'd. Stengelb. trooken niiliegend, moist deutlich l'ngs-
 fultlg, mis vertctunalerteni, kaum Oder weoig berablaufeodem tintnde hrelt eilunzcidicli
 meist allmahlioh in einu lnngc, looifltllloha bla prfemenf... iige oder b«artfhnllobe Spltio
 auslauffixl, an dec meist nicht gezthnfen Bindern Oaoh bis sireckniweisa schtnnl nmge-
 bogen; Rippe inoisl dniin, vor, in oder fiber tier niiallmitte oufhOrend; Zellen eng und ver-
 llingert; Het^ [ⁱc\ *B. campestre*) glult.

»5 Arten.

Sect. I. *Acuminata* Grout, in Mem. Torr, Hot. Clul VI. p. 1C3 (1897), Diocisch. B. trocken dchl anlieuend, gesiigl. Knpsei anfrochl, regtslmaBig, cylindrisch, zuweilon schwarz gekrumml. Ring feldend. Grunriliaul des Innsren P. nifldrig; Wiuupcrn {excl. *B. splendens*) nidiini'iiUii' oder feilend.

4 Arti'ii.

A. H. zimitlicli kurs; zuguspilz!; Ilippe inolir Oder minder krnftig; millere Zellen his 9 H. — Aa. Schliinke Pfl.; mittloro Ulallzolleii 1—8: I: *B. cyrtopyllxtm* Ktndb., am Gruijde der Btfimme an vereinzeltun Fundorten in den (isllithen Teilen von Nordnmerika, — Ab. Zlemtefa fci-afitigo Pfl.; mittkre Bl.itUollen B:<; *B. acuminalum* (Hcdw.) Kindb. (Fig. 807), am Crunde tier StammB, an Felsett und auf der Erde in Wttldern tint] an schaltigen Standorteo in den dstlichen Teilen von Noi'dumoriko, fra Witsten bis Minnesota, im Sttden bla Missouri und Louisiana aicht selten.

B. I), laag und fein zuguspitzt; Kippe schinal; mitUero BloUzelleu !0—iS:1. — Ba. Sfli Li nko Pfl.: *B. biventromm* C. Miill., an S tarn men und Baumwur/eln iri Lonistana. — Bb. Kriiflifje rn.: *It. splendid* Aust. in Luiiisianu und Florida.

B. Hoeilii nen. et Ctird. (sterit) auf der Vancouver Insel wird von den Autoren mit *B. acuminatum* verglichen. Mir scheinl sie eber tat SecL *Rulabuia* TM gehoren.

Sect. II. *Satebrosa* Ltmpr. Loulmi. III. p. 02 (4 80,->). R. trocken mohr oder minder locker anliegmt, meist allmfihlich lang zugespill(. metst Tast ganzrandtg; Hippo dtinn.



Fig. SOS. *Brachylhccium Utichauhi* (Hook.). A Frnclitandc Pfl. (1/1): fl Aatlien (5/1); C Stengelb. {1>/1j; /> J1, />-basis (12S/1): * Knpael (VD)• (Ori]la«J i

83 (•)j Arton.

A. Kajise) schwacli genetgt bis fast aufrecht, schmnl Ittngliob-cyllndrisch; Ring iiechl iliiTpreu/iert; Deckel schniul kegctig, znweileu fust geschnSbelt. — Aa. Diticisch; freudig grUne, ztemlich sturre Pfl.; Biultfligelzellen whrelcb, klein, dnnkel: *B. laetvm* (Brd.) Hryol. our., iuf Knk und knkhultigen GesLeinBi) unler Gebfiseh und in lichtn Buchenwaidern in dor unteren llerregion SUDdeutScblands zepsltreut, in Nordnmcrik;! verbreltet. — Ab. DiO-cisch; moist l)l«ichgrijne, wotche Pfl.j liloUilu^elzeHen locker und dnrctuihttg: *B. iuchinuini* (look.) Jaeg. (fig. 808; im Nilgbirgebirge und Bimalaya, in Nepal, Rbotan, Assam und Japan; *B. procumbent* (Milt.) Jaeg. in Kashmir, Nepal mid im NUGhirlg«birg«; *B. tubproewnb* Ren. et Cjird aaf Celebes; II. *BelUi* (Mitt.) I'm. Iffl Himalaya; 8. *annicolttm* C Mull., /'. to* »i«rt Card, et Ther., *B. fa&ciculirumcum* C. Miill., *B. planiuscalum* C Miill., *B. pamtinusevtm* C. Mull., *B. jriRtUramewn* C UUII., *B. thrauttum* C. Mull, and *B. viridifacum* C. Mull, in Ost-china; J*. *hastHe* Broth, et Par. m Japan; /'. etoiloiwwi (C. Mail.) Par., *B. eonufeuum* (C. Mull., Jaeg. und *B. flexirenlosum* (C. Miill.) Jaeg. i» Mexico; 7J. [*msillo-aUAvans* C. Miil.), fl. *trachalobasis* C. Miill. und wabrabeinliob uuuh *B. crocsiwn* Hamp^ C. Miill. [Exemptre Qicht ge-Aolien) in Gualenuil.i; *B. j»««uita>tMftun* C. Miill. auf Cuba; *B. jamaicense* C. Miill. :iuf J&mafca; *B. et'l«>linriim* (C. Miill.) Par. [nncli di:m Aulor aatfiOuTCh] in Venezuela; *B. stertopoma* (Sprue.) Jaeg. auf Jamaica, Venezuela, Ecuador und Para; *n. tuptAureum* [Geli, et IIDtup.] Par. (nach den Autoron anUJoisch), *It. [ossarmn* c. Miill., *B. pcedwtifotium* C. Miill., *li. condensattstum*

C. Müll., *B. plicaeifolium* G. Müll., *B. poadelphus* C. Müll., *B. pseudo-sulphureuin* C. Müll. und wahrscheinlich auch *B. crinitifolium* C. Müll. (Exemplare nicht gesehen) in Brasilien; *B. Calerao* (C. Mail.) Par., *B. squaiidissimum* (C. Müll.) Par., *B. nematagonium* (G. Müll.) Par., *B. fdirameum* G. Müll., *B. mollirameum* C. Müll., *B. ininuscifolium* C. Müll., *B. fasciculalo-caudatum* G. Müll. und *B. tenuiprostratum* C. Müll. in Argentinien; *B. vellereum* (Mitt.) Jaeg. (kraftige Art; Kapsel aufrecht) im Kamerungebirge und in Abyssinien; *B. implicatinn* (Hornsch.) Jaeg., *B. afro-sjtfebrosum* C. Müll., *B. erythropyxis* C. Müll. und *B. Knysnae* C. Müll. in Sudafrrika. Die ineisten Arten dieser Gruppe sind mileinander sehr nahe verwandt und werden gewiC bei einer monographischen Bearbeitung großtenteils eingehen. — Ac. Synocisch; ziemlich krffige, weiche Pfl.; B. langlich, rasch lanzettlich zugespitzt; Zellen ziemlich locker; Blattflügelzellen locker, durchsichtig; Kapsel fast aufrecht, cylindrisch: *B. conoslomum* (Tayl.) Jaeg. in Ecuador und Bolivia.

B. Kapsel geneigt bis horizontal, eiförmig bis länglich-oval; Ring differenziert; Deckel kegelig. — Ba. Weniger kräftige Pfl.; B. eilanzettlich, die mäCig lange Pfiemenspitze nur etwa V2 des verbreiterten Blattteils: *B. erythorrhizon* Bryol. eur., auf Steinen in der Waldregion Skandinaviens, Finnlands und Nordsibiriens nicht selten, an vereinzeltten Fundorten in Steiermark, Kärnten und Nordamerika, sehr selten fruchtend; var. *Thedenii* (Bryol. eur.) Limpr., auf Steinen an vereinzeltten Fundorten in Schweden, Finnland, Nordsibirien und Nordamerika; *B. albicans* (Neck.) Bryol. eur., auf trockenem, sandigen und grasigen Stellen, mit kiesiger Unterlage, in lichten Kiefern- und Birkenwäldern, auf Heideland, an Abhängen, Grabenwänden, Da'mmen und Strohdächern in der Ebene und Hügelregion durch Europa gemein, minder häufig in der Bergregion und in den Alpen'talern, doch selten über 4 000 m aufsteigend, in Norwegen bis etwa 74° n. Br., im Kaukasus, in den nördlichen Teilen von Nordamerika; *B. Zickendralhii* Warnst. in Tirol; *B. moriense* Besch. und *B. Miyabei* Broth. in Japan; *B. sinensi-glareosum* Broth. et Par. in Ostchina; *B. Vreussii* (Broth.) Par. (B. oberwärts scharf gesägt) in Kamcrun. — Bb. Kraftige Pfl.; B. eilanzettlich-pfiemenförmig, die lange, haarähnliche Spitze meist so lang als der verbreiterte Blattteil: *B. glareosum* (Bruch.) Bryol. eur., auf steinigen und grasigen Plätzen, besonders auf mergel- und kalkhaltigem Boden, von der Tiefebene bis auf die Hochalpen durch Europa mehr oder minder allgemein verbreitet, in Norwegen bis 70°30'n. Br., im Kaukasus und am Jeniseiflusse in Sibirien; *B. Tauriscorum* Mol. (steril und vielleicht nur eine depauperierte Alpenform der vorigen Art) an vereinzeltten Fundorten in den Tauern; *B. Kamounense* (Harv.) Jaeg. im Himalaya; *B. Wichurae* Broth. und *B. helminthocladon* Broth. et Par. in Japan; *B. garovaglioides* C. Müll. in Ostchina; *B. afroglareosum* (Broth.) Par. (B. oberwärts scharf gesägt) in Usambara; *B. subplicalum* (Hanip.) Jaeg. auf den Falklands-Inseln und in Südgeorgien; *B. lurgens* Dus. und *B. fuegianum* (Besch. als *Stereophyllum*) in Fuegia. Wahrscheinlich gehört hierher auch *B. subrutabulum* (G. Müll.) Jaeg. in Sudafrrika (Exemplare nicht gesehen).

C. Autocisch. — Ca. Mehr oder minder kraftige Pfl.; B. eilanzettlich, allmählich dünn zugespitzt; Zellen eng* — Cat*. Seta glatt; Kapsel fast aufrecht und fast cylindrisch; mit verschmalerten Halse: *B. Rotaeantum* De Not., an Baumstämmen von vereinzeltten Fundorten in Mitteleuropa bekannt, in Japan und in Texas. Nach Warnstorf von *B. salcbrosum* nicht spezifisch verschieden. — Ca£. Kapsel geneigt bis horizontal, oval oder länglich, kurzhalsig. — Ca£I. Seta in der oberen Hälfte schwach rauh: *B. campestre* (Bruch.) Bryol. eur., auf Erde in lichten Laubwäldern und in gemächten Wäldern, auf Grasplätzen, Brachäckern und Strohdächern, selten am Grunde von Laubbäumen, von der Tiefebene bis durch die untere Bergregion von Mitteleuropa zerstreut, jedoch nur spürlich fruchtend, seltener in den Alpen'talern, auf der Insel Aland, in Schweden und Norwegen, in den Pyrenäen, in Algier, im Kaukasus, in Kashmir und in Sibirien, in Nordamerika zerstreut. — Ca£II. Seta glatt: *B. salebrosum* (Hofm.) Bryol. eur., auf Erde, an Steinen allerlei Art, an Stämmen und Wurzeln und auf faulendem Holz, von der Tiefebene bis auf die Voralpen durch Europa in vielen Formen allgemein verbreitet, auf der Bareninsel, auf den azorischen und canarischen Inseln, in Algier, in den gemächten und kälteren Teilen Asiens, vom Kaukasus bis Japan, in Nordamerika verbreitet, auch aus Kerguelen und Tasmanien angegeben; *B. turgidum* (Hartm.) Hartm. fil., auf magerem Boden zwischen Gras und Steinen auf der Insel Kola, in Lappland und in den Hochgebirgen Skandinaviens zerstreut, aber sehr selten fruchtend, in Tirol, im Alatau und in den hocharktischen Teilen von Asien und Amerika verbreitet; *B. ligusticum* De Not., auf Hügeln in Italien zerstreut; *B. glabratum* Broth., an faulenden Stämmen in Kashmir; *B. lamprocarpum* (G. Müll.) Jaeg. an Haumen auf Java; *B. flexicaule* Ren. et Card., auf Erde, an Felsen und auf vermodertem Holz in den östlichen Teilen von Nordamerika zerstreut; *B. labradoricum* (Kindb.) Par. in Labrador; *B. longidens* (G. Müll.) Par. und

B. sericeovireus (C. Müll.) Par. in Fuegia. Wahrscheinlich gehören hierher auch *B. spurio-albicans* C. Mill. (steril) und *B. Morenoi* C. Müll. (steril) in Patagonien. — Cb. Weniger kräftige Pfl.; B. dachziegelig anliegend, sehr hohl, länglich oder eilänglich, rasch lang und pfriemenförmig bis haarähnlich zugespitzt, Zellen eng; Kapsel wie bei Ca0.: *B. kuroishicum* Besch. in Japan; *B. longicuspidatum* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim. — Cc. Ziemlich schlanke, weiche Pfl.; B. breit eilänglich, rasch pfriemenförmig zugespitzt; Zellen locker, länglich-6seitig; Kapsel fast aufrecht, iSnglich-cylindrisch: *li. grandirelc* C. Müll. in Bolivia. Mit dieser Art ist *B. pumilum* Dus. in Chile identisch.

D. Polybisch, zuweilen autöcisch; kräftige Pfl.; B. undeutlich faltig oder ohne Falten, eilanzettlich*, allmählich mehr oder minder lang zugespitzt; Zellen eng; Kapsel geneigt bis horizontal, eiförmig bis eilänglich: *B. Mildeanum* (Schimp.) Schimp., auf feuchtem, besonders tonig-lehmigem Boden, auf sumpfigen Wiesen, in Gräben und Sümpfen, sehr selten am Grunde der Felsen vom Tiefland bis in die Alpenländer durch Europa, mit Ausnahme der südlichsten Teile mehr oder minder allgemein verbreitet, in Norwegen bis 68° 30' n. Br., am Jeniseiflusse verbreitet und bis 70° 20' n. Br. beobachtet; *B. lanceolatum* Warnst., an Baumstämmen an einzelnen Fundorten in Brandenburg; *B. acutum* (Mitt.) Sull., an feuchten und sumpfigen Stellen, auch auf vermodernden Baumstämmen in Canada und in den nördlichen Staaten von Nordamerika verbreitet.

E. Diöcisch; kräftige, starre Pfl.; B. schwach längsfaltig, herz-eilanzettlich, fast bandförmig zugespitzt, mit scharf gesägter, gedrehter Spitze; Zellen eng; Seta kurz; Kapsel geneigt bis horizontal, eiförmig: *B. eustegium* Besch. in Japan. Mit dieser Art ist *B. aurescens* Broth. et Par. in Japan identisch.

Wahrscheinlich gehören zu dieser Section auch *B. udum* Hag. (diöcisch, ster.) in Norwegen bei 4 000—4 500 m; *li. Valentini* Besch. (diöcisch, ster.) und *B. Chauveti* Ren. et Card. (diöcisch, ster.) auf Bourbon; *li. gloriosum* (C. Müll.) Par. am Kilimandscharo, *B. austroglareosum* (C. Müll.) Par. und *li. austro-salebrosum* (C. Müll.) Par. auf Kerguelen. Da jedoch die Blüthenstand und Sporogone bei den erwähnten Arten, mit Ausnahme der drei erstgenannten, noch unbekannt sind, läßt sich die Sache nicht entscheiden.

Intergatt. II. *Eu-Brachytecium* Loesk. I.e. Schlanke bis kräftige, mehr oder minder starre Pfl. Stengelb. trocken, oft mehr oder minder abstehend, kurz bis weit herablaufend. Seta überall rauh.

36 Arten.

Sect. I. *liulalula* Limpr. 1. c. p. 62. Mehr oder minder kräftige Pfl. B. weniger abstehend, bald mit, bald ohne Längsfalten, breit eiförmig, mit kurzer, breiter Spitze oder breit eilanzettlich, rasch kurz pfriemenförmig zugespitzt.

26 Arten.

A. Autöcisch; B. kurz herablaufend. — Aa. B. breit eilanzettlich, rasch pfriemenförmig zugespitzt: *B. rutabulum* (L.) Bryol. eur., auf Erde und Gesteinen verschiedener Art, an Stämmen und Baumwurzeln, alien Holz- und Strohdächern von der Tiefebene bis in die Alpenländer durch Europa in vielen Formen mehr oder minder allgemein verbreitet, in Norwegen bis etwa 70° 5' n. Br., in Algier, im Kaukasus, in Syrien und Persien, im Himalaya, am Jeniseiflusse, in Japan, in Nordamerika verbreitet, in Ecuador, in Tasmanien und auf Neuseeland: *B. novo-eboracense* Grout, *B. cavensum* Kindb. und *B. mirabundum* C. Müll. et Kindb. in Nordamerika; *B. pseudo-rutabulum* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada und Ecuador. — Ab. B. eiförmig, hohl, rasch pfriemenförmig bis haarähnlich zugespitzt: *li. subpilosum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. in Patagonien, Fuegia, auf Kerguelen und Marioninsel; *B. irachychaete* Dus. und *li. cuspidarioides* Dus. in Patagonien; *li. Skottsbergii* Card. in Südgeorgien; *B. georgico-glareosum* (C. Müll.) Par. in Fuegia und Südgeorgien; *li. antarcticum* Card. auf Louis Philippe Land, an der Gerlachstraße und auf der Shetlandinsel. Wahrscheinlich gehört hierher noch *B. eurydictyon* (C. Müll.) Par. auf Kerguelen.

B. Diöcisch; B. weil herablaufend, breit eiförmig, meist kurz- und breitspitzig. — Ba. B. allmählich lang und fein zugespitzt: *B. Byani* (diöcisch und pseudautöcisch), auf begrastem Boden in Südnorwegen; *B. asperrimum* (Mitt.) Kindb., an feuchten Felsen und auf Sandboden in den westlichen Teilen von Nordamerika; *B. pseudo-velutinoides* (Kindb. als *Eurrhynchium*), *B. lamprochryseum* C. Müll. et Kindb. und *B. subasperrimum* Card. et Th6r. in den westlichen Teilen von Nordamerika. — Bb. B. kurz und breit zugespitzt: *B. rivulare* Bryol. eur., an feuchten und nassen Stellen in Wäldern, besonders auf Mergel- und Kalkboden, auf Wiesen, in Quellen, an Steinen, in Bachen, von der Tiefebene bis in die Alpenregion in vielen Formen durch Europa verbreitet, auf der Bareninsel, auf Madeira, im Kaukasus, in Central- und Nordasien bis Japan, in Nordamerika verbreitet und auf Kerguelen; *B. coruscum* Hag. (steril), an

der See Gjenilin in Norwegen bei H 400 m: *It. tatifoHum* (Lindb.) l'hilih., an feuchten and nassen steinleogen UrLen (Urgebirge). gern an Bachrandern auf der Halbinsel Kola, in Lappland und Norwegen, an einzelnen t'undorlen im Alpengebiet, in tier Niihe der Sehtieegrenze, am Jeni-^eUlusso; *B. glatieo-virith* C. Mull, iiclit aufciuch, wie vorn Autor nngoflehⁿ wrld) uml /;. *permolle* C. Mull, in Ostcliinn; *B. pseudo-chloroptem* Kindb., /*. *Pseudd-Starkei* Ren. el Card, und *B. fvaskingtonianum* Grout in Nordnmerika; *U. rhmiariotdss* (C. Mull.) Par. in Argentifl len. Sect. K, *Reflexa* Lfmp. 1. o. p. 82. AuWeiBCh. S^hlanke bis liemlich krHftlge l'd. *B. sparrig-»ljslehenrl*, olme Lan gs fallen, dreieckig-hcrzformig bis oval, rasch oder ailmtthlich in eine zlemlioh lunge, oft rinnlg-hoble i'friemen^pitze fortgeseizL

10 Arten.

A. Schlanke, weicho Pfl.; innere Porichulialb. nich- sperrlg. — Aa. *B. kurz herab-* laufend; *It glacial** Bryol. eur., in der Nahe des schmelzernli'n Scbnea meisl auf kiesct- reichKen Detritus, *sal GtetSfhemiorancii*, in Schnee gruben, iwischeo Felsriimroern, die vom Schneewasser durchreii'lilct wen Ion, van tier Alpeo- bis hi die nivule Region durch die ge- samte Aljienkelto verbrettrt, oft Mass«n vegetation iildnd, doch Be I ten fruchtend, ituf dor Halbinsel Kola, in Lappland bad N^iwegen, auf der Bttreinsel, in Sobolliand, in den Pyra- nilen, in Tibet nod in New Foundtandj /(. *geli&vm* Brybn, an Kalsen in kalian Blfcben and auf Erde an der Scbneegreze in den Alponregionen West- und Sildnorwogons an niehreren Stellen in 4000 — 5000 tn Untie. — Ab. ll. well herablaufend: *B. tromsoense* (Am. et Kaur.) Knur., in Birkenwieldern bei Tromsc in Norwegen and bei Scnt&dmiag in Steiermark, bei Atwa i^uii in.

*B. Inner-** Porcirftialb¹. mehr oder minder spnrrig-absieliend. — *Ba. SobJaake* Pfl.; *It. weit liaroblauforni:* /). *reflexum* (Stark.) Bryol. eur., auf Baamrinden, besondera am FuGe dor Stannie und an Warzeln, auf fcsleni Waldboden und auf Trummom von Kiosclgest'inen von der Berg region his in die subalpioe, sellen auch alpin Region durch Enropa vorbreitet, tin Kaukasus. in K;i-jiiinir, in Sibirien, im Amurgebiete uml auf Suchalin, in Norilnmenka ver- broitet; *li. jenistense* (Lindb. el Arn.) Par. [niclii itiucisch, wie von Arnell ingebea wird}, auf stark beschattetem Baden urn Jenisertlusse; *B. filinpmi* Dos. (mil aab dem Antor gist ter Seta und oylindrischer, g«kr8nimter Kapsel) in Patagonien, — Bb. Wenigor schlanke bis ziem- li' h kraftlga l'll. — Bb«. *B. kurz herablaufendr li curium* (Lindb.) Lindb., on feuchliten Slolleu auf liioUer Erde, auf Moor^rund, an Bnumwurzeln und modernden StSmcn, leltea fiber Sleincn, in mooareiohan Waldero, in Nordooropa verbreitet, in MilU-leuropa zorstreutj am Jeniseilusse, in Kashmir und in Nordamerfka; *li. Starkti* Uriel; Bryol. eur., am Grunde der Etaanuffimme ond derea Wurtelo and loulenden SlrUnken, tber Ideselreichan Gestffostrttm- mern, seliencr auf Waldbodeo dorcb Buropa mil Ansnahme tier Bfidlloban Teile verbrettet, in den Alpea von SOQ tn nul'warts bis etwo S300 m, in Norwegen Ijis 7t'a.") n. Br., im Kau- kamS] am JflnlseiBnase, tm Amurgebiete und in Japan, in den ntirdlicheren Teilen von Nord- finnerik; i verbntitet. Von dleer Art ist nach Grout /), *oadipodium* [Mitt] Jaeg. In Nord- ameika nichl specifisob verse hied en. — Bb^t. *B. weil liemblaufend:* /(. *BroOteri* /*r. in Japan, *b. frigidum* (© MU1) Besch. ba Uexled scheint mir, nach dem spurlichen Materials zu urteilon, mit *B. Starkei* rertvandl ni sein. (fach dem Auttir ist sie synociecli, ich babe nur Q Bl. geschieu.

Untergalt. III. *Yeluiiniinn* Loesk. I. c, Schlanke his zlemfcb krartige, mehr oder minder weidie Til. *B. ohne Oder mil undeutlicheu LSngsfalten*, ous wenis oder knum herab- laufendem Lrunde bald scrtimal eilmizeltlich, •limahtich ID elne felne Spltie ausgezog«D, bald brelt BifOrmig, ragca lonzettlich mgespitit; Hippo diinn, in oder fiber der Ulaitmitte auf- hurend; Asth. bald federartig abitehcad oder Binseltowendig, bald dachziegeiig anliegend, rings sili.iri gesftgt, Seta liberall raob, -"Hen glett. Kapsei geneigi bis horizontal, dick oval bia fast eilangllch, sellen aufrecht.

31 Arten.

Sect. I. *Yelutina* Broth. Astb. entweilcr fedorartlg ahstehend oder ein&eitsweudig Stedgelb. meist schmal eilonzcttlich, alhniililifli in cine bine Spitee ausgezogen.

14 Arten.

A. Potyfiolsch; sch^lanke l'll. — Aa. Seta rauh: *H. vagans* Mild., in HOHltingen der SaDdsteinbriiche am Wege von Arolsen jKtir.slenluiu WalUeckl nach Constein, bei Stissenbach im Bayerischen Walde *val Graoit* and in Kalkbflblen in der Taira, such aoa OsipreuQen au- gegeben. — Ab. Seta glatt: *B. vineale* Mild., zwischen Gras bei Meran in Tirol (Eietnplarc nicht pesebt'iU.

B. Autiicisch. — *Ba. Sc-hlanke* Pll. ~ *Ba«.* Seta glatt. — *Baal.* Slengel oft stotoni- form, mit ParephylHen; l>- *venuttmn* (De Not.) De Not., in Buchenwaldern des Val *Vegezzo*

in Piemont, in Tessin und auf Corsica. — Baall. Stengel ohne Stolonen und ohne Para-
phyllin: *IS. olympicum* Jar., auf fäulendem Holz auf Cypern und in nassen Haumstümmen bei
Tignes-Alpen. — Baj3. Seta nur am Grande el WHS **ranh: II. talidnum** Bryol. eur., auf
faulenden Weidenstümmen im IvrsjG sehr selten. — Baj¹. **Seta** (abrollend durch dichtgestellte,
grobe Wurzeln rauh. — Baj¹. Asle **slumpf**; B. längsfaltig, rings scharf gesügl; *B. irachy
podium* [PDnck] Bryol. eur., auf Gesteinsrücken und in **Felsklüften** von der subalpinen
bis zur Uelscherregion in der Alpenkette, auf der Insel Kola, in der Hohe Tauern, in
Lipitins und Norwegens, auf Spitzbergen und im Kaukasus; *It. Inyolianum* Schmp. (sterle),
in schattigen **Petospalten** in der Umgebung vom **Itoablsso**. — Bayll. Ast **rugespitz**; B.
nicht querschnittig, rings entfernt gesügl bis gänzlich: *II. atutinum* (L.) Bryol. eur., in
Gebirgen, Wildern und tief Orasplätzen über Bräse, Steinen und Tälern aller Art, an Sli-
men, Wurzeln und sonstigen Stellen durch Europa bis in die Vor-Alpenregion mehr oder
minder allgemein verbreitet, in der Alpenregion selten, in Norwegen bis 70° 15' n. Br., in
Algier, im Kaukasus, in Tarsien und Kashmir, am Jenseitsfluss und auf **Saohalin**, in Nord-
amerika **verbreitet**; *U. mlidum* C. (holländisch) in Dänemark.

C. Auticisch; weniger schattig; Stengel regelmäßig fiederig; **Aslb. sichelförmig**;
einseitig; Sette liberal! rauh: *Jt. paradoxum* (Hook. fil. «t WiU.) Jaeg. (Fig. SOU), an Felsen

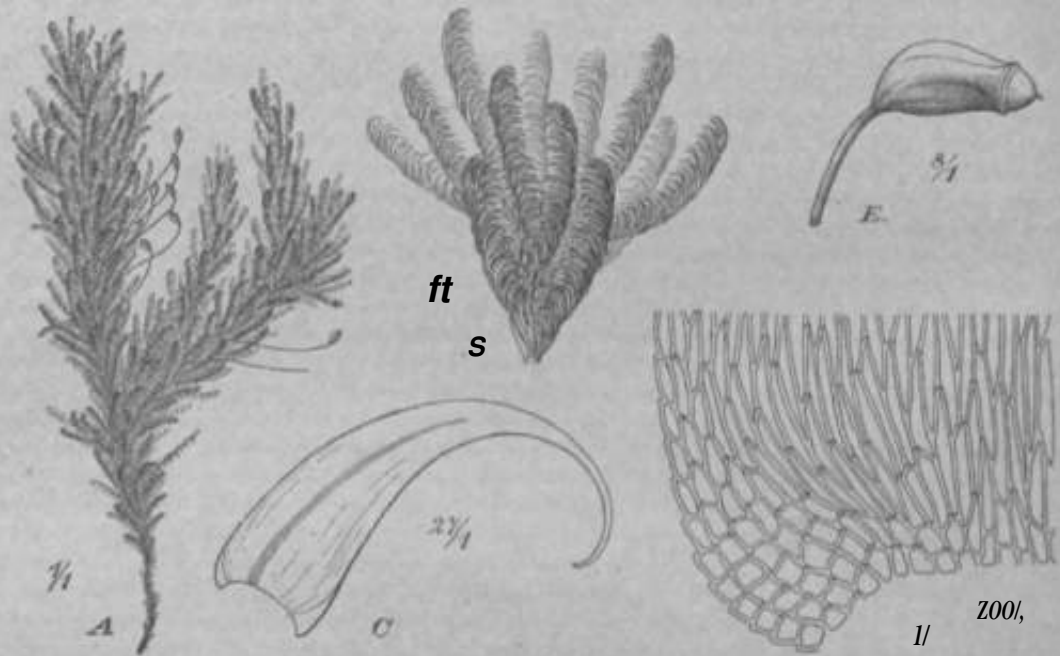


Fig. 809. *Braehmreium paradoxum* (Hofk. 111. ot WIIH.). A Fiedelnde Bl. (f/1); B Stengel • 1 1611); f. stb. (JT/iJ V BhUbioI* (300/tj; £ Kap.el (ft/ij. (Orlginij).

in Ostaustralien und Tasmanien, mit Neuseeland und (verglichen, in **Faegla**
und in Pitagorien; *U. kerguelensis* Broth. auf Kerguelen.

D. Auticisch; **liamlich** krtffgu lll.; Stengel etwas **varfladbt** beliehert, mehr oder min-
der regelmässig gefiedert; **Stangeib. BOB broiler**, herzförmiger Basis **allmahch kuri lanzel-**
lich CUGMpltt; **Blattförmig** **efn** **nuschiihlo** Gruppe bildend. — Da. Seta liberal! sehr
rauh: H. kashmireme [Broth.] P>r., on **BannuUtmnis** in **Kaahmlr**. — Bb. Seta lalt: *It. fal-*
ralulum (Broth.) Inr., an Baumstümmen in Kaslunir; *II. mbfakntum* Hen. tl Card, in **Knmsen**.

Sect. II. *Jttlavim* Broth. **Schlaolce PH**; Asto durch dachziegelig Belutterutig drehrund;
Slenpelb. **korz herablatifend, sebr bob!**; breit eiförmig, rasch lanzettlich **tQgespitzk**.

7 Arten.

A. Syri IM I, Sola glal; Kijisel aufreclit, ilick oval, **regelmOtg** bis **SObwach** unrogel-
iiiiBig; Ring nicht dilatanzier; **Wimporo rudimeotfir**; B, *utaJwiH* Juues, an **FelUD** in Mon-
tana, **Uttili and Colorado**.

B. Aulocisch; Kupsel goneigt. **eiförmig**, **geschwollen-hoohrUoklg**; Ring **brail, ilcb ab-**
losend; Wimpem **vorbaad**, — Ba. Aslu {-erado; Seta moist völlig glatt, zuwollan olie-
wtrls mL zerslrouen, setir uiodrlgen Wn'zun; Slengelb. kurz Inn/eltlich **iDgespitz**; *It.*

collinum (Schleib.) Bryol. eur., auf kalkfreien Substraten, an trockenen Stellen auf steinigem Boden, zwischen Felstrümmern und in Felsspalten und Kluftflöhen der Alpen- und Hochalpenregion von der Tatra bis zu den Pyrenäen, in Norwegen, auf Spitzbergen, in den nördlichen und westlichen Teilen von Nordamerika; *B. brachycladulum* (Brollh.) Par. in Kashmir; *B. idahense* Ren. et Card, in Idaho und Montana; *B. suheryllhorrhizon* Ren. et Card, in Colorado.— Bb. Äste deutlich gekrümmt; Seta überall rauh; Stengelb. deutlich einseitigwendig, lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt: *B. curvatulum* (Broth.) Par. in Kashmir. Vielleicht gehört hierher auch *D. Leibergii* Grout in Idaho (Exemplare nicht gesehen).

Untergatt. III. *Chviphyllopsis* Brotii. Autb'cisch, zuweilen mit einzelnen 8 Bl. Ziemlich schlanke bis kräftige Pfl. B. meist ohne, selten mit einigen undeutlichen Laängsfalten, aufrecht abstehend, selten einseitig nach oben gerichtet, aus kaum herablaufendem Grunde dreieckig berzförmig bis länglich-eiförmig, rasch lanzettlich-pfriemenförmig, ganzrandig oder oberwärts kleingesägt. Seta oberwärts rauh, selten glatt.

37 Arten.

A. Ziemlich schlanke Pfl.; Stengelb. mit kräftiger, in tierischer Richtung schwindender oder vollständiger Rippe: *B. populeum* (Hedw.) Bryol. eur., an Bauinsassen, Wurzeln, Mauern, Ziegeldächern und Gesteinen aller Art, selten auf Erde, von der Tiefebene (durch das Hügel- und Bergland bis in die Voralpenregion durch Europa in vielen Formen allgernein verbreitet, in höheren Lagen seltener, im Kaukasus, am Jejiiseiflusse, in Japan, in Nordamerika verbreitet; *B. Dieckii* Roell in Sierra Guadarama; *B. spurio-populeum* (Brollh.) Par. (Seta glatt) in Kashmir; *B. flaccum* C. Müll. (Seta glatt), *B. glauculum* C. Müll., *B. campylothallium* C. Müll. (Seta rauh, nicht glatt, wie vom Autor angegeben wird), *B. subpopulcum* Card, et Thör. und *l. dicvanooides* C. Müll. in Ostchina; *B. densirete* Broth, et Par. in Japan; *l. umbilicalum* Jur. et Mild. (Seta liberall rauh) in Kurdistan und auf Sinai; *B. cuspidifwum* (Mitt.) Jaeg. (autöcisch, Seta glatt) in Sikkim; *l. Borgenii* (Hamp.) Besch. (Seta glatt) und *n. indistinctum* C. Müll. (Seta glatt) auf Madagascar; *B. atrotheca* (Dub.) Besch. auf den ostafrikanischen Inseln und in Usnmbara; *B. afro-velutinum* C. Müll. (Seta glatt) und *B. striclopates* C. Müll. in Südafrika; *B. digastrum* C. Müll. et Kindb. (Seta glatt) in Nordamerika. Die meisten der oben erwähnten Arten sind miteinander sehr nahe verwandt, weshalb¹ zweifelsohne eine monographische Bearbeitung des ganzen Materiales eine bedeutende Reduktion der Artenzahl mit sich bringen wird.

B. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengelb. mit dünner, vor oder in der Blattmitte aufstehender Rippe: *B. plumosum* (Sw.) Bryol. eur., auf nassem und überrieseltem Kieselstein, besonders in Waldbüchsen, auch an Holzwehien und an Bohlwerkern der Ufer, ausnahmsweise auch an Baumstämmen, von der Hügelregion bis in die Alpenregion durch Europa allgemein verbreitet, auf Spitzbergen, auf Madeira und in Algier, im Kaukasus, in Asien und Nordamerika verbreitet und auf Neuseeland. Mit dieser Art sind folgende Arten sehr nahe verwandt und gewiß größtenteils von derselben nicht spezifisch verschieden: *B. scmiasperum* (C. Müll. et Kindb.) Kindb. und *B. rutabuliforme* Kindb. in British Columbia, *B. duriusculum* (C. Müll.) Schimp. und *U. brunneo-alare* (C. Müll.) Jaeg. in Mexico; *II. meridense* (C. Müll.) Jaeg. in Venezuela; *B. asperulum* (Hamp.) Jaeg. und *B. laevifolium* (Mitt.) Jaeg. in Neugranada; *B. bolivioplumosum* C. Müll. in Bolivia; *B. macrocomum* (C. Müll.) Par. in Argentinien; *B. plumosiforme* Schimp., *B. minutirete* C. Müll. und *B. pulchrirete* C. Müll. in Südafrika; *B. nigroviride* (C. Müll.) Par. am Kilimandscharo; *l. oedistegum* (C. Müll.) Jaeg. im Nilghirgebirge, im Himalaya und in Yunnan; *B. oxyrrhynchum* (Doz. et Molck.) Jaeg. auf Java; *B. micrangium* C. Müll., *B. homocladum* C. Müll. und *B. plumiforme* C. Müll. in Ostchina. Zu dieser Gruppe scheint nach der Beschreibung auch *B. tearapense* Besch. auf Tahiti zu gehören. Die in meiner Sammlung aufbewahrten Exemplare (Nadeaud n. 365) gehören indessen einer sehr schönen neuen Art (*II. longipes* Broth, mss.) an, welche zu den autöcischen Arten der Untergatt. *Salcbrosium* gehört und durch die etwa 4 cm lange, sehr dünne und glatte Seta sogleich kenntlich ist.

If. complanatum C. Müll. gehört zu *Isopterygium*, *B. mcmOranosum* C. Müll. zu *Ilhynchostegium*, *B. noësicum* Besch. und *B. Bolanderi* (Lesq.) Jaeg. zu *Bryhnia*, *B. Donnellii* (Aust.) Ren. et Card, nach Cardot zu *Stercophyllum*, *B. auriculatum* (Lindb.) Jaeg. zu *Camptothecium*, *B. Hopfferi* (Welw. et Dub.) Jaeg. zu *Hynchostegium*, *B. molliculum* (Lindb.) Par. zu *Cirriphyllum*, *B. lepturum* (Tnyl.) Jaeg. zu *Fabronia*, *B. scubripes* C. Müll. und *B. austro-alpinum* (Hamp.) Jaeg. zu *Oxyrrhynchium* und *B. Machandii* Broth, et Par. zu *Brachymenium*. *B. saltense* Hag. ist nach Loeske mit *Cirriphyllum crassivervium* (Layl.) idonisch. *B. cameratum* (Mitt.) Jaeg., *B. decurvans* (Mitt.) Jaeg. und *B. perpiliferum* C. Müll. gehören zu *Cirriphyllum*, *B. cylindricarpum* (Mitt.) Par. und *B. ruginosum* (Mitt.) Par. zu *Gollania*. *B. filifonnc* Jur. (steril) in

Nieiertislorrfn ii, *B. Ehrenbergii* Lor. in Syrien, *It. truncatum* Itescl. in Japan, *B. calcaratum* Kindb., *FilsgerakU* (C. Mult.) Ren. et Card. und *B. pseudo-callinum* Kindb. in Nordamerika, *S. chrisoclarum* (Ramp.) Jaeg., *B. occidentale* (Hump.) Joog. und *B. prinosophyllum* (Htnp.) Joeg. in Neuginatln, *B. hetvolum* (Mont.) Jaeg. in Ecuador, *H. cochlearis* C. M. (ill. und *B. jiraelangum* Schimp. in Bolivia, *It. moonduum* IU^OIJ. nuf Bflunlon, *It. pseudo-velutinum* (Hnmp.) Jaeg. *B. pseudo-populorum* Schfmp. und *B. teskefotium* C. Mill. in SldafrikB und *B. olrocfadum* Mitt auf S. tleona sind mir uribekannto Arlon. fl. *U; i>i(U>piloitr.s* (C Hiill.) l'yi- (sterll, nicht d'io-cisch, wie votn Autor onge^cliiMi wird, sondern aulilcisccl) in Argctiliniun fiedtrt nach don sjiihrliclieii E'ern^iinron zu urleilen wuhi.sclieintich za *Stereophyllum*.

10. Scleropodium Bryol. eur. (a^c. 4">46, Mon. (185'f). *Vlypni* sp. L. Sp. pi. 2 ed. p.)Sl4 (4763); *Sterrwlontix* sp. Hfl. in Joorn. Liun. Soc. VIII. p. 4t (1865); *W;/o-comii* sp. Do Not. Epi. p. 9t (1869) el *BranhytheaH* sp. De Not. I. c. |>. \ \i; *Eurrhynchii* sp. Bild. Bryol. si. p. 30ft'(!8C9); *llyjnum* A. *Scleropodium* Ltndb. Huso, scand. p. 34 (1870)]. Di5ci-«cl). Kriiffige, bis zieralicii schlanke, meist weiche, lockerrasige, Freudigriine, bleibgriine oder g*;lbliclie, glSnzende Ill. Stengel kricchend oiler uicdorlicgend, meist oline odor mil spSrUcfaea Rhizoiden, dictrt und kSlzcbenfBnbig beblfittert, stumpf,

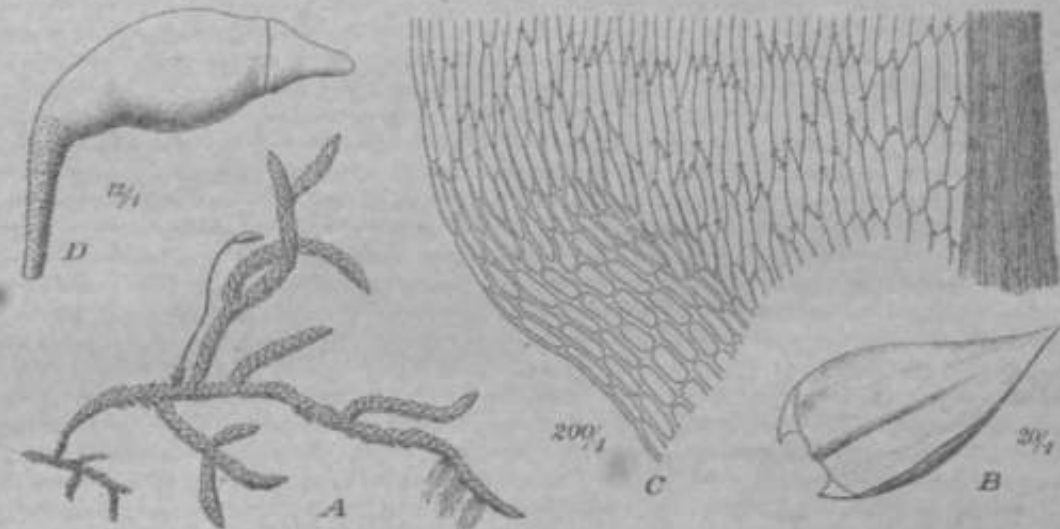


Fig. 810. *Scleropodium* (C. C. Schwaab.). A L'nbnbt)inl. > PH. [fust 1/1]; // Bllngnlb. (M/I) j V Illiltbaeie (200/1); I) Kupacl (12 I). ' .1, It und /I inich J.isn fricht; 0 Originaal

wiederholt jeteili, bald [*Eu-Scleropodium*] dorfa aafreobte, kSlzcheafSnaige, trookeo bogig-elDgektimmte fait pnregeloQisBig fiedorig, bald (*P&eudo-Scteropodium*) durch zwedzeilig gestellte und zugespit7.i<- &8te rcgcliniBig getiedert; Slolonen iind Panpbyllien Tehlend. Slengelb. aufrecht-abstehend bis absleboad, trocken lockor anlie.m>nd bis gelutisen diichzie^clig, an den ausgeliohten Blattdtlgelo ktir? hierablaufend, sehrbobl, bald breil cifiirinfg bis fnai kroisrund oder elffloglich, mil oderobne8pitzchen, bald e)anz«Ulich und allmiilielt scharf /iigospilzl, mil nor am Grunde etwas zarSokgesehlageaen, nn dur Spptxe kleingcsigt)en BSndera; Itippe cinrucli, 'ji his ' / ^ des ll. ihmiiilmfVful, zuweileo uogteicli zweisbeakelig und kiirzer; Zellen sehr eng, linealisccl-wurmformig, glaU, an der bsertionsstelle und an den Blalllligeln lockerer, quail in lisccl und rectanguliiir, getiipfelt, iiiieisi gelbgriin. Pericliatien nur stougelslendig, spSrlloch oder nicht wur/elnd; innere Perichalinh. verlftogert, aufrechl, schwach lurijjsfaltig, lanzcttlich his pfiemenli.nnig /ogespUzl, nflt oft nhgebogener Spitze. Sets molir oder minder verliingert, bild [*Eu-Scleropodium*] liberal! durch Warzen rauh, bald [*I'xrudo-Scleropodium*] glall. Kap.se! iitifrechl bis horizontnl, oval bis langliccl-cylimrisch, fast regelmUlig, sellen BChwab bochrückig, trocken und cnlleerl utiler der Urnenmiinduug verengt. Iting zweirciliig, siccl ablösend. Perisom wie bei *Hrackythecium*. Deckel verlungert-kegeltg, gpilz.

10 Arlen, meisl ant Erdbodeo, in den gcm^Qiglen Teilen der Erde vurlireilet.

Sect. I. *Eu-Scleropodium* Limpr. Laubm. III. p. 442 M896). Stengel unregelmäßig gefiedert. B. nicht oder kaum faltig. Seta 4—2 cm, rauh.

7 Arten.

A. B. eiförmig bis lanzettlich; Stengelb. schmal zugespitzt, nicht gedreht. — Aa. Blattzellen 7—42 : 4, differenzierte Basal- und Alarzellen in mehreren Reihen. — Aacc. B. eilanzettlich; Rippe $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ des B. durchlaufend, zuweilen zweischenkelig und kürzer: *S. cacspium* (Wils.) Bryol. eur., auf kieseligem Boden, an Mauern und Steinen, besonders an Bachufern am Grunde alter Weidenstämme und deren Wurzeln in England, Holland, Belgien, West- und Südfrankreich und in den Pyrenäen selten, in den westlichen Teilen von Nordamerika; *S. apocladum* (Mitt.) Grout an der Nordwestküste von Nordamerika ohne nähere Angabe und in Californien; *S. californicum* (Lesq.) Ren. et Card. in Californien. — Aa? B. eiförmig; Rippe meist nur $\frac{1}{2}$ selten $\frac{1}{3}$ des B. durchlaufend, zuweilen ungleich zweischenkelig: *S. ornellianum* (Mol.) Mol., an einzelnen Fundorten der alpinen Region in den lombardischen Alpen und im AlgSu. — Ab. Blattzellen 44—48 : 1, differenzierte Basal- und Alarzellen spärlich. — Aba. Astb. eilanzettlich bis lanzettlich, kuiver oder länger zugespitzt; Kapsel fast aufrecht und fast regelmäßig: *S. colpophyllum* (Sull.) Grout an der pacifischen Küste von Nordamerika, von Californien bis Alaska. — Abf. Astb. eiförmig bis eilänglich, stumpf bis plötzlich kurzspitzig; Kapsel horizontal und unregelmäßig: *S. illecebrum* (Vaill., Schwaegr.) Bryol. eur. (Fig. 84 O), auf bloßer Erde, an grasigen Stellen, Weg- und Waldändern, buschigen Abhängen, erdbedeckten Mauern und Felsen in Südeuropa verbreitet, in Deutschland, besonders in der Region des Wcinstockes, in Frankreich und England zerstreut, in Danemark selten, in Algier, auf Madeira und auf den azorischen und canarischen Inseln, in den westlichen Teilen von Nordamerika.

B. B. breit eiförmig bis fast kreisförmig, ohne oder mit sehr kurzem Spitzchen, deutlich geöhrt: *S. obtusifolium* (Hook.) Kindb. in BSchen in den westlichen Teilen von Nordamerika.

Sect. II. *Pseudo-Scleropodium* Limpr. Laubm. III. p. 442 (489G). Stengel regelmäßig gefiedert; Äste zweizeilig abstehend, gegen das Ende verdünnt. B. seicht und breit mehrfaltig, breit eiförmig und eilänglich, an der abgerundeten Spitze mit kleinen, zurückgebogenen Spitzchen; Rippe einfach, bis zur Mitte reichend oder doppelt und kürzer. Seta 2,5—4,5 cm, glatt.

3 Arten.

S. purum (L.) Limpr., auf Waldboden, besonders in Nadelwäldern, von der Tiefebene bis in die Voralpen durch Europa, mit Ausnahme der nördlichen Teile verbreitet, oft Massenvvegetation bildend, in Algier, auf Madeira und auf den Azoren, im Kaukasus, in Japan, auf der Insel Miquelon in Nordamerika. Mit dieser Art sind *S. Lerieri* (C. Müll. als *Cuspidaria*) in Ostchina und *S. pseudo-purum* (C. Müll. als *Cuspidaria*) in Argentinien sehr nahe verwandt.

5. *Giraldii* (C. Müll.) Broth. gehört zu *Cirriphyllum* und *S. Krausci* (C. Müll.) Ren. et Card. nach Cardot wahrscheinlich zu *Hygrohypnum*.

1. **Myuroclada** Besrh. in Ann. sc. nat. 1893, p. 379. [*Ilypni* sp. Wils in Hook. Lond. Journ. Bot. VII. p. 277 (1818); *Muyrclla* Subg. *Acrolepis* Lindb. in Act. Soc. sc. fenn. X. p. 275 (1872)]. Didisch. Ziemlich kräftige, dicht- und weiträsige, freudiggrüne oder gelblichgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, stoloniform, kleinblättrig, hier und da mit Khizoiden besetzt; sekundäre Stengel aufsteigend bis aufrecht, dicht und kätzchenförmig beblättert, oft bogig- eingekrümmt, stumpf bis flagellenförmig verschmälert, einfach oder unregelmäßig verzweigt. Paraphyllien fehlend. Astb. aufrecht-abstehend, trocken dicht dachziegelig anliegend, an den nicht ausgehöhlten Blatträndern weit herablaufend, sehr hohl, ungefalt, fast kreisförmig bis quereiter, sehr stumpf, zuweilen mit sehr kleinen Spitzchen, mit nur am Grunde etwas zurückgeschlagenen, oberwärts sehr fein gekerbten Rändern; Rippe einfach, am Grunde kräftig, dann rasch verschmälert, über der Blattmitte aufhörend, am Rücken glatt; Zellen etwas verdickt, rhombisch, glatt, an den Blatträndern viel kleiner, am Blattgrunde größer, nicht getüpfelt, in den Blatträndern zahlreiche klein, fast quadratisch. Perichätien am sekundären Stengel, wurzelnd; innere Perichätialb. ungefalt, aus scheidiger Basis lang und fein zugespitzt, mit welligen, zuweilen an der Spitze feingesägten Rändern. Seta bis 2,5 cm, glatt. Kapsel fast aufrecht, länglich und fast regelmäßig, endeckelt geneigt und trocken schwach gekrümmt, unter der Urnenmündung kaum verengt. Beide Peristome von gleicher Länge. Zähne des

SuBeren P. lanzellich-pfriuenfiirmig, gelb und querslreitig, an der SpiUi- byalin und papillos, mil diclit ^eslellen Laraellen. Inncres P. frei, gell), **papillfis**; Grundhaut we vor Ire Lend; Forsiilzu in dur Kiellinie woil kl attend; Wimp cm kurz. Deckel aus kege iiger Basis gescuoabelt.

1 Art.

V. ef>oinfia[Wil8j Beach. (Fig. m), auf feuchten, grasigen Wiesen und bosondow innerhalb das lio/irkes cter CberschweiiirriiiiKcii JIII **den sohtsmmbesohiolerte** Stiiimen im Jenifitale bis zu OB' n. Br. massenhaft, aber sclten fnichtettd, im Amur^ebiete urul in der Mmid-si'lmrei, in Korea, Japan und **China**, ituch nuf erdbedockten l-ulseu umj Muuem. Im Johre 1879 wurde dieso achiinc Art von mir uul" einer kleinen Insel des Dwinalliissies, in der Nflhe von Archangelsk, in spSrluilen Excmplhren gefunden.

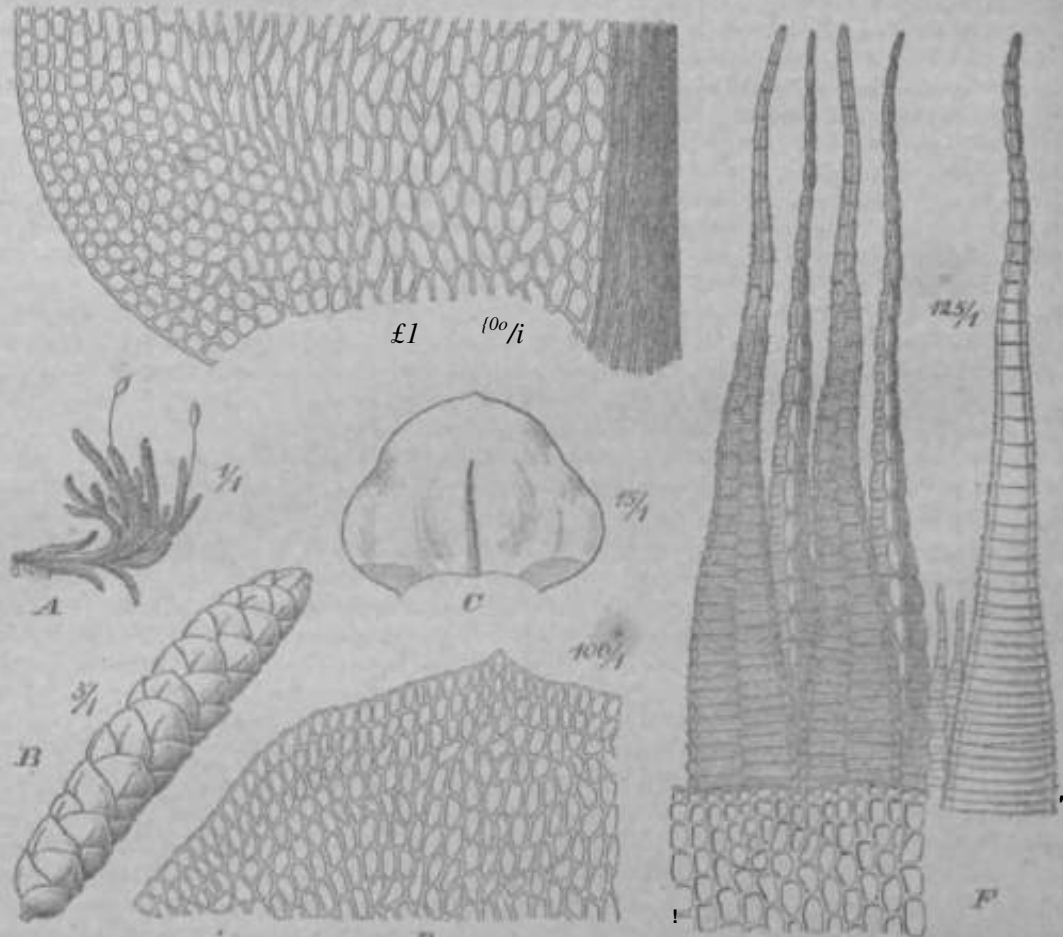
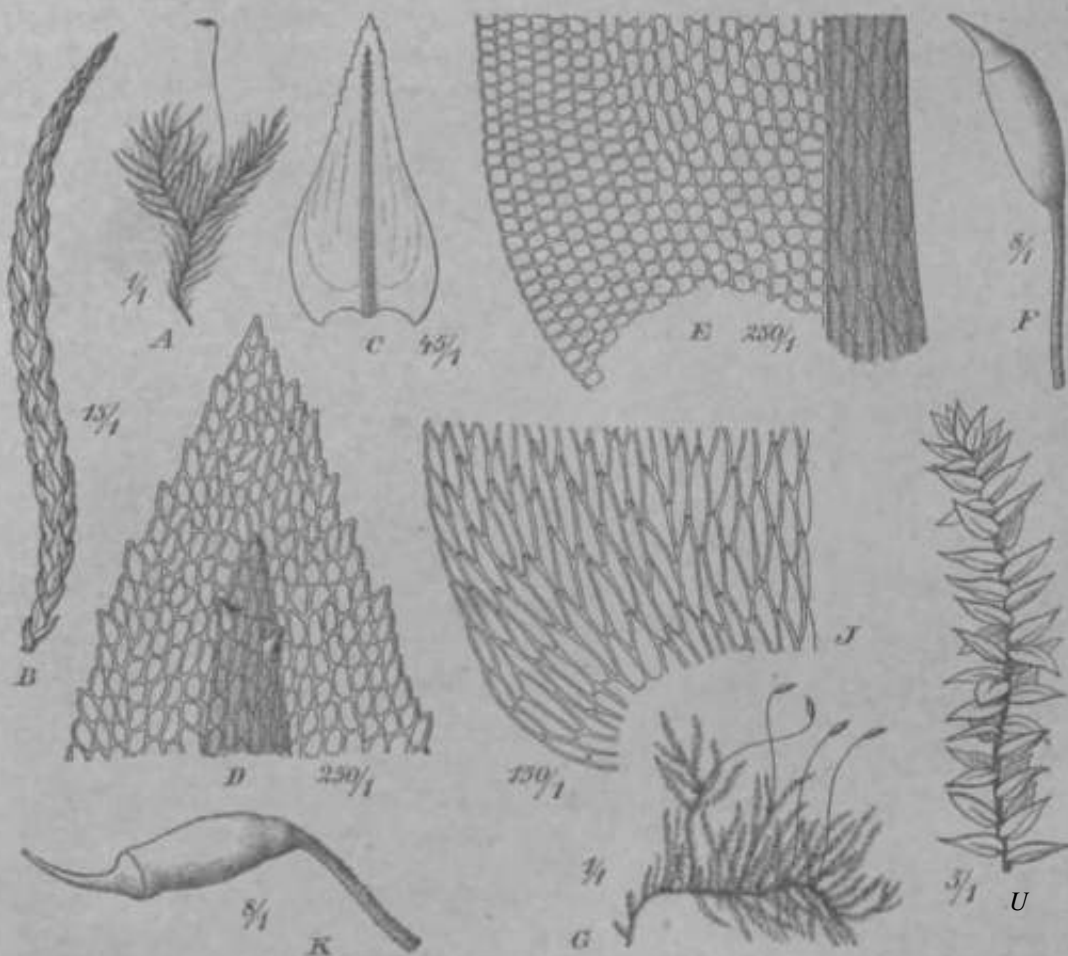


Fig. M1. *Myrsocladon mirnwa* (WüN.). A FriwhtflüJo Pil. 11/1); B Ästchen (5/II • StengoH. (16/1); C Blatt-
•piuo (1«»/1) i S Blntt1)Uls (100/1) i F Poristotu (123/1). (Original.)

(2. Seorpiuriam **Bchimp**. Syn. 2 cd., p. 855 [1 870;. [*Bypnisp*. Brid.Sp. muse, II. p. 148 (4842); *Lcskcae* sp. Do Nol. **Bpi**). p. S^G (180'.)); *lhynchastegii* sp. De Not. Cronca II. p. 11 (1867} el Epil. p. 78 (1866); *AUia\$* sp. Kindb. Sp. Enr. and Morlham. **Bryn**. I. p. 33 (1896)]. Diikisch. Ziemlich schtanke, weilrasige, gtüne, im Aller gelb-**liobgrüne**, im irockenen Zustnitte slarre und **sprStle**, glan/lose Id. Stengel kriechend, slo Ion i form, geschliingelt, biischelig wurzellaarig, mit Slolonen und in it bald ktrzcen, bald liingeren, aursteigemlen his aufrediUm, unieii kli-iiiblültrigon und einfachen, ober-**wSrta** diclit biisuliolig his (iedvriK **vewweigten** und **dicht** beblSUerten Asten; Astbeu drehrund, trocken fast **Icreisf5rmig** niedergebogen; Paraphyllien sclir **spfirlick** B, wenig herablauTend, trocken locker dachziegeligbis fasl einseitwendig, feiuht :ibstehend, bolil,

schwach faltig. B. der secundiären SprOsstn eihertzförmig, T-astli lanzettlich zugespitzt, mit nur am Gmde zurückgehender chlygenetl, **OberwSrts** scharf gesägten Kiindern; Rippe **kräftig**, wenig verdünnt, kurz vor der Basis endend; Zellen derbwandig. Blatt, links der Mittlinie und in der oberen Blattsfläche schief **quadralisch**, eine sehr große, die Rippe fast erreichende und an den Blatträndern weit sich hinaufziehende Gruppe bildend. Astb. **flaglich-lanzettlich** (und lanzettlich), breit **gespitzt**; Rippe am Rücken **durch** vortretende Zellen deutlich. Perichstoma nicht wurzelnd; innere **Perichstoma** ringlich, abwechselnd **Itngspitzig**, sparrig oder einseitig. Seta λ —1,6 Cm, purpur, glatt. Kapsel geneigt, linsenförmig, **schwach** linsenförmig, dünnhäutig, trocken etwas **gekriemelt** und **unter** der Untereinheit wenig verengt. Ring differenziert. Peristom doppelt, beiderseits von je vier Längs. Länge des Hüllens



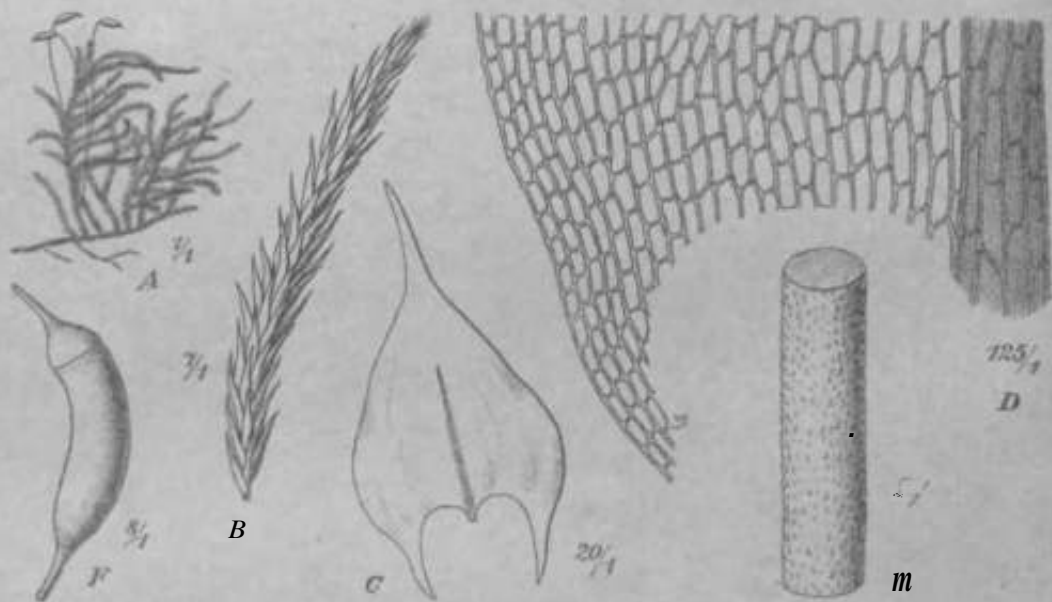
»te.8tt .
 Ms/Di a fruchtende Pfl. (1/1); J: Aaeben im trockenaa Zuit>nd< (1/1); O Aatb. M (2/1); *' Imp<til (s/1). Q-K *ItiynchoaltgiAla rumieela* Brotli. Vstehon (6/1) ^ BUtlirwii (tiD/1); A' Kspuol (jj/1). (Orlinole.)

I*, am Grunde vers'hmolzen, **qnersreifig**, an der Spitze **papillds**, mit gnl enwickelten **Lamellen**. Innerea P. gelb, papiltos; Grundhaut weii **rOUretend**; Fortsiize klallend; Wimpern zu 2woi odep drei, knottg. Deckel aus hocliconvexer Basis schiof gesclinabell. Haube nackt.

*1 A illull.
S. cirtinattim (Brld.l Fleischl. el Loosk. (Fig. 812), auT bloCer Erdo In <cti **KittelmwrlttO**- dern verbreitet, in England, GroBbrilimriort, iinf **den Azores**, in Algier und Tunis, in Kl'in- asten und l'eraien; *S. deflxifolium* (Holms) t'leisch. ct Loesk. {steril}, an pcrioilisch bespullen

ritcinetruud FolBen der Bach- und FluCufer iu West- unii SiLiirurikreidj, in Al^arvien, in del Pyreniu-n, in Algier und Tunis.

18. Cirriphyllum Grout in Bull. Torr. Bol. Club XXV. p. 822 (1898) emend. **Loesk. et Fleisch.** in Allg. Bot. Zeitschr. 4907. [*Sypni* sp. Schreb. Spic. p. 91 (m i); *Eurhynchium* sp. Rryol. eur. fa>c. 57/61 Mon. p. 15 (18a4); *Brachyllicii* sp. Schirap. Syn. I ed. p. 69fi (1860); *Rhynhostegii* sp.- De Not. Cronacn II. p. ij (1867) et Epil. p. 82 (4869); *Eurhynchium* B, *Paramyrium* Limpr. Laubna, III. p. 173 (1896); *Paramyrium* Warnst. Lanbin. II. p. 763 (1905JJ. **DiBciach.** Schlanke bis krlit'iigc, **nieist** weilrasige, weilJHcb- oder **gelblcbgrOne**, **selten** dsnlceigriiae, meist stark gliinzende Td. **Stengel** krlcchenil bis **aufslcigend**, ofl slrccckenweise stoionenartig, mehr od>r **minder bewui** zell, (iederiisi? bis buschelforniig ver/wt;is;l, oft mil **kleinblSttrigen** Stolonen; **Aste** aufslcigend bis anfrechl, dicht imd ivmd behliiliDrt; **ParaphyHien** meist **fehlend**. Sien;;elb. unti **Aslb.** niehl verscliieden. B. aufrechl-abstehend, irocken oft **dachziegelig-<ntiegeaci**, **sehr** **bobl**, Dicht Oder **BCbwach** liingsfiilli^, aus etwns verengler, **mehr** oder **minder** **berablaufend** T



riir. bl.t. *Qkriphiflur* facmant* [M31W. A FroclitunJt l'fl. |1/ij; is irtoiw im trooVenon Znstande (7/1); >^-\> golf. (-la/U; l> Jtlittbapis (125/ij; E Stielkriipn A<a Set* 160/1); F K*psel (8/1). (Orlgn. l.)

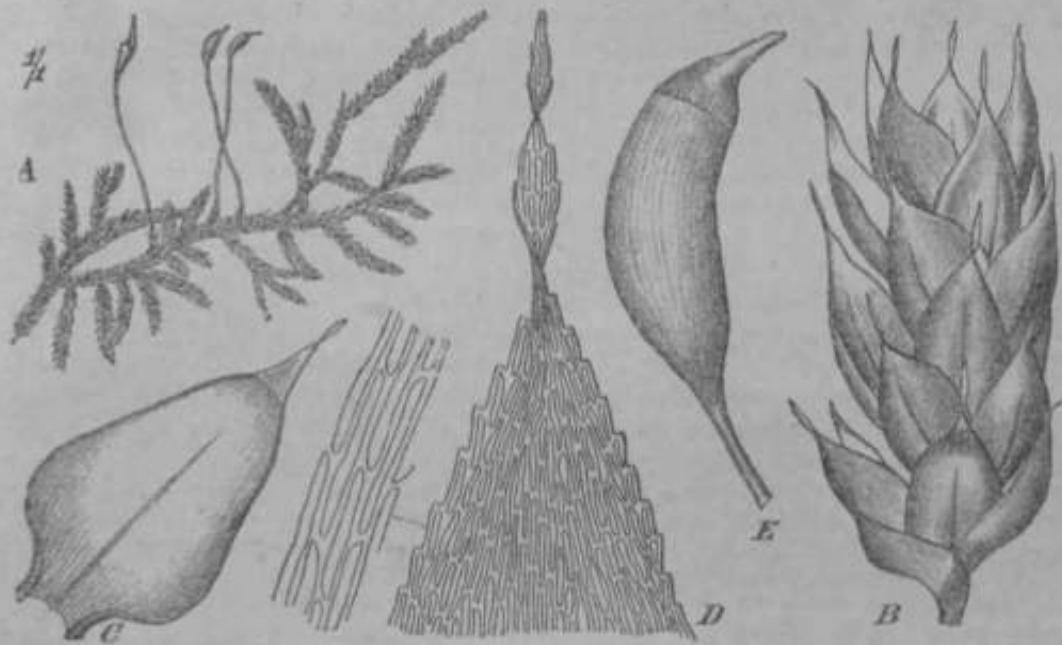
Basis **eiffirmfg** bis **ISnglich**, mehr Oder **minder** rasch bts plolzlieb lanzclliidi bis haarfbmigmig zugespil/t, **flachrandtg**, **mehr** oder **minder** deinlich fjesagl bis ganzrnnidig; Hippe oinfach, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{4}{5}$, des B, ilurdilaufend, am Hieken niemals **als** horn widen rl; Zetlen melir oder **minder** ens pro-H>.m'-liymatiacb, glatl, am Ulaltgrunde kiiv/cr. **verdickt** und **getfpfell**, in den Itlallecken mehr oder **minder** zahlreiche **quadratisca** **naid** **knrz** **rectangnlSr**, (raeis) **groa** **PericbStlom** **Dicbi** oder **spSriicb** wurzelnd; innere **Pericbftfalb**. aus scheidiger BastB ras< li bis **pldtzlich** **lang** und fein zugespilzt. Sela mehr oder **minder** verlHngerl, meist **raub**, **aelteo** **glalt**. Kapsel **geneigt** bis horizontal, oval his **WngHch-oval**, mehr oder **minder** **bochrticktg**, sellen itufredil und fast cylindrisoh. Iting (ililfuntnzierl. Perislotn wie bei *Brachytheoium*. Deckel aus kegcliger Basis mehr oder **minder** king **geschnSbelt**, **sellcn** ungeschniibell, Itaube nackt.

3 Arlen, meist an Felsen und **au** (Erdboden, **meist** **m** don gemfiCi^ton Toilen **der** Erde verbroilet.

A. **Schlanke Pfl.**; **Stengel** mil siotonen; R. Bohmal lanzetilich, **altmfihlleb** **laog** **pfrieuoB-** **fdrmig** zuRflspilzt; ^eta **gtttt**; **Deckel** kin/ nnd dUnn Keschnlibill: C. **gsrmttietm** (Oreb.) **Loesk.**, et **Fleisch.**, an alien, knorrijien **Bucbenworaeweken** **In** **WaldsohhichleD** **JUIT** kiilkfreier oder **Mhwab** kalkmtliHer Unlorlage, auch (vir. **taaleoU**) anf **FetsblOoken** **In** den v. **est-** **lichen** Teilen von Doutschland zerstreut, jedoch sehr selten **fruchtend**.

B. Scllnke bis ziemlkh krltflige PH.; Stengel mil Stolnnen; Sofa **raub**; Deckel kur/ und diinn peschniheit. — Ba. U. langli^ti-ianzettlich, nllmilhlich **zogespitel**; Uippe wenigtr kriifLjg: *C. velutinoides* (Bnich.) Loesk. et **Fleisch.**, an beschalteten l^dsen und steinlgen **Abfingen** (Kieselgestein und Kalk), selten am tirunde derSiamme und **Wurxetn** in MiUeleuropo bis 900 m ztrstreul, in Norwe^en, in Nordilulien, im Kaukasus und in l^ersieii; *C. l^irotlae* (Brij, nls **Burhynchium**), auf **sandlg-kalkjger Krde** unler dicken nuchen nm Gipfel dos Monte Pelleclua in Ilaiien ;iL)empleore nicht gesehen). — **B b. B. ISQglich4aazeUlloh**, rnsch pfricmen- **IQhntgZDgflSpUztj** Riij>je kriiflij: (*C. moticutum* (Lindb. uls *Hypnum*), auf Holz im Kaukasus. — **Be. B. otlangtich, raseh looretllch-pfrleiDonftirnijsi** ziigespilzl; Rippe sehr kriifftig: *C. crassi- nervtum* (Tayl.) Loesk. et l^leisch., auf beschatteten Gesteinon verschiidener Art durcli die untere Bergreglon von Millol- und Westeuropn zerstreut, in **dea** ^iidlicheren Teilen von Skandinavien, in GroGhritaiuien, l^rntucni und l^niioii, In Alger und im Kuukosus. Zu **dles&r** Art gehiirt nch Loeske *Brachytbeeitn saitmie* Hag. im ndrllk^tien Narwegen.

C. Mehr oder minder kriiiligo P(l.; Slongcl mil **Stoloneo**; li. **liffelartlg-bobl**, lireit ei- **langlich** bis iB'uglich, ploLzich in eine **tange**, fast **baarformlge Spltn verichmfilert**; **Seta raah**. — **Ca.** Asle "ft peitschenartig verlgngert; Deckel meist kun: und dick geschnBbeil: *C. Vmcheri*



Jig. bM. *Citnil*tsUim Itoslni* (SooiwaBET.L. *Fnihtandft l^fl. (l/t)i B Astohan, vergr.; C Stengelb., vergr. J) Bl<tt>pllt<*, sinrk vergr.; K Kapsel, vergr. (Kacta S U i^ant.)

(Bryol. our. ex p.) Loesk. et Fieisch., an **beschaltetoo Kalkfelseo**, gern an freiliegenden **BKJcken** in l^ichton Duchenwltldorn, durch dio Hugel- und Bergreglon von **UHteleoropa** verbroilct, in **Sudschweden and In** den PyrenSen. — Cb. A>tr kiil/chenntig, kur/gespitzt; **Decket ksgelig, nchl gSSohnShWt**: *C. cirrosum* {^eiiwaegr.) Grout, in feuchtku **KJotten** und nn mehr odar **minder beschatteten Kolkwfinden** im Atpengbiet in **Htiien** von MOO—asoo m von **derTatra** bis zu **dan Pyren&en**, nuf **der Halbinsel Kohi**, In den Hochgebir^eit von **SkaDdlnavien and SchotUand**, auf Spitzbergen, im Kaukasus, in Turkestan, In **Qstchina** [*Brachythedum j<-rpi-Uferuw* C Mail, un.l *Citpidaria Giraldu* C. Mill!., nuf der Tfttmyr Halbfuel, in GrOnlaad uml Coloi **ado**, *C. Brandege* fAust.) Grout (sleril) in Colorado.

D. KrliFtrso l^ll.; Stance! ohne Stolonen, fust **regelmittBlg g<8ed<Tl**; **B. breit ellfingll ch.** aus iligenuitlei^f **SpffA** pliltzHch in eine lange, **verbogene**, lmarLlinliche l^friemo verliingyrt; Deckel kcegiig-pfriemenformig: *C. piffitan* (Schreb.) Grout, uuf beschnttetein **Waldboden** [Laubwald] und nuf **schattfgen Qraspltttzen dorch Koropa** von dor Tiefebene his 800 und 1000 tn vorhroilel, dnch nirgends gemoin, in Nnrwegen bis r,9"47'n. Br., I in Knukosus. nm Jeniselflusse, in Nrdamerika zerslreut; *C. romanwn* [Bri*. **ala Burhynchum**], auf bioCer Erde bei 1600—SSOO D in dan Simbruinischen Bergen in I **la**) **en** (liiemplare nicht gesehen). Zu

dieser Gruppe scheint noch *C. apiculigerum* (Lindb. et Arn. als *Hypnum*) (steril, B. klein-spitzig) am Jeniseiflusse zu gehören.

E. Weniger kräftige Pfl.; Stengel ohne Stolonen; Äste mehr oder minder stark bogig herabgekriimmt, fiederästig; B. aus länglicher oder eilänglicher Basis rasch lanzettlich zugespitzt, mit oft gedrehter Spitze; Seta rauh; Deckel kegelig-pfriemenförmig; *C. decurvans* (Mitt. als *Hypnum*) (Fig. 813) und *C. cameratum* (Mitt. als *Hypnum*) im Himalaya.

P. Kräftige Pfl.; Stengel mit Stolonen, unregelmäßig geteilt; B. löffelartig-hohl, breiherzformig, rasch kurz pfriemenförmig zugespitzt, mit gedrehter Spitze; Seta rauh; Deckel kegelig-pfriemenförmig; *C. Boschii* (Schwaegr.) Grout (Fig. 814), auf Erdboden und an Felsen in Nordamerika von Vermont bis Florida und Louisiana, im Westen bis Missouri und Illinois, häufiger in den südlichen Teilen.

U. Oxyrrhynchium (Bryol. eur.) Warnst. Laubm. p. 763 (1905). [*Bygni* sp. L. Sp. pi. p. 1125 (1753); *Eurhynchium* Sect. II. *Oxyrrhynchium* Bryol. eur. fasc. 57/61 Mon. p. 8 (1854); *Rhynchostegil* sp. De Not. Gronaca I.I p. 12 (1867) et Epil. p. 86 (1869)]. Diöcisch, selten polyöcisch oder autöcisch. Schlanke bis kräftige, locker bis dichtstehende, dunkel- bis gelbgrüne, trocken seiche oder starre, glänzende oder glanzlose Pfl. Stengel kriechend oder aufsteigend, streckenweise oft stolonenartig und oft mit absteigenden Stolonen, bald spärlich, bald reichlich mit Rhizoiden besetzt, unregelmäßig gefiedert oder büschelartig; Äste locker oder dicht und meist verflacht beblättert; Paraphyllien spärlich, nur in der Nähe der Astanlagen, selten fehlend. Stengelb. und Astb. bald deutlich differenzieren, bald nur in der Größe verschieden, nie liingsförmig, nicht oder wenig hohl. Stengelb. locker aufrecht-abstehend bis sparrig, aus kaum oder sehr kurz herablaufender, etwas verengter Basis eiförmig bis fast dreieckig rundlich oval, kurz und breit bis länger zugespitzt, flachrandig, gesägt; Rippe einfach, in der Blattmitte oder unterhalb der Spitze schwindend, am Rücken oft als Dorn endend; Zellen mehr oder minder eng prosenchymatisch, glatt, an der Blattbasis kürzer und meist verdickt und getüpfelt, in den Blattecken differenziert. Seta mehr oder minder verlängert, ziemlich dick, rot, meist rauh. Kapsel geneigt bis horizontal, zuweilen fast aufrecht, dick oval bis länglich-eiförmig, hochrückig, derbhäutig. Ring differenziert. Peristom wie bei *Brachythecium*. Deckel aus gewölbte-kegelliger Basis lang und schief pfriemenförmig geschnäbelt. Haube nackt.

28 Arten, auf Erde und Steinen an feuchten und schattigen Stellen, zuweilen im Wasser, meist in den gemäßigten Teilen der Erde verbreitet.

A. Diöcisch; sehr schlanke, glanzlose Pfl.; Stengelb. nicht herablaufend, wenig hohl, eilanzettlich, langspitzig, schwach gezähnt bis fast ganzrandig; Zellen 3—5:4; Rippe der Astb. als Dorn endend; innere Perichätialb. allseits aufrecht-abstehend; Seta rauh: *O. pumilum* (Wils. als *Hypnum*), unter Gesträuch auf Acker- und Gartenland, auf beschatteten Steinen im westlichen Deutschland zerstreut, in Niederösterreich sehr selten, in England, Irland und Normandie, in den Pyrenäen, in Italien, auf Madeira und in Algier.

B. Schlanke bis ziemlich kräftige Pfl.; Stengelb. kurz herablaufend, eierherzformig, rasch in eine kurze oder längere Pfriemenspitze fortgesetzt, rings gesägt; Zellen 5—8:1 und 7—12:1; Rippe der Astb. als Dorn endend; innere Perichätialb. sparrig-zurückgebogen; Seta rauh. — Ba. Diöcisch: *O. praelongum* (L.; Hedw.) Warnst., auf Garten- und Ackerland, besonders auf Kleebrachen, auf grasigen Plätzen, auf lockerem Boden unter Gebüsch, an faulenden Baumstümpfen, besonders in periodisch überschwemmten Wäldern durch Europa mit Ausnahme der nördlichen Teile gemein, jedoch etwa 500 m selten überschreitend, auf den Azoren und auf St. Helena, in Algier, im Kaukasus, in Kurdistan, Sibirien und Japan, in Nordamerika verbreitet, in Guyana, Neugranada, Ecuador und Peru; *O. Swartzii* (Turn., Warnst.), in schattigen Wäldern über nassen Steinen, Wurzeln und Farnwurzelstücken in der Ebene und unteren Bergregion durch Europa mehr oder weniger verbreitet, in Norwegen bis 65° 51' n. Br., auf Madeira, auf den Azoren und in Algier, im Kaukasus und am Jeniseiflusse, überall I selten fruchtend; *O. polystictum* (Mitt. als *Hypnum*) und *O. Savatieri* (Schimp. als *Eurhynchium*) in Japan; *O. protractum* (C. Müll. als *Eurhynchium*) in Ostchina. Vielleicht gehört hierher auch *Hypnum rugisetum* Ham p. in Neugranada (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Autöcisch: *O. remotifolium* (Grev.; Hook. fil. et Wils. als *Hypnum*) in Tasmanien und auf Neuseeland. — Be. Syndöcisch: *O. clinocarpum* (Tayl. als *Hypnum*) (Fig. 815) in Guyana, Venezuela, Ecuador und Brasilien; *O. scabripes* (C. Müll. als *Brachythecium*) in Bolivia; *O. altisetum* (C. Müll. als *Rhynchostegium*) in Argentinien; *O. asperisetum* (C. Müll. als

Hypnum) auf Java; *O. compressifolium* [Mill, nls *Hypnum*) auf den Inseln Kenndec, Rnoul und Sunday; *O. rugosipes* (Beset), als *liynchostegium*) auf Tutiiti.

C. Polytisch: kräftige Pfl.; Stengelb. breit eitanzentlich, allmißlich sobarf zugespitzt, rings scharf gMBgt; Uippe als Dorn endend; Zellen 7—13:1; innere Perichatialeb. sparrig-Knickgebogen; Seta rau: *O. speciosum* (Brid.) Warnst., an vom Wasser bespillen Krjen- und Crtrewwurzein, an Sen u fern und Gra ben rand era, in der Nttbe von Wassermuhlen, an Gemttuer und Holzplankcn am Wasser durch die Ebene und das Bergland von Milleleuropa Zferstreut, iro Alpengehiote sehr selten, in England, Sudfrankreich, Portugal und Ualien.

B. Autocisch; mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengelb. kaum herablaufend, breit. eiförmig his EftBgiott-OVBL, mil ktuzer und breiter odor etwes litngerer, scharfer, zuwetlen •tampQtob«r Spitze, rings pessiigl; Uippe nicht als Horn endend; Zellen S—45:4; innere Perichatialeb. sparrig-zurückgebogen. — Da. Seta rau: *O. nunrinum* ;Hook. fil. et *Wils ala Hypnum*) in OstaostraliM, Tasmaafon und Neuseelnd. Mil dieser Art isl *Hypnum Monrei Broth, et* (jeh. in Tasmanien identisch. — Db. *Selu* glatt: *O. rusciforme* (Neck.) Warnst., in

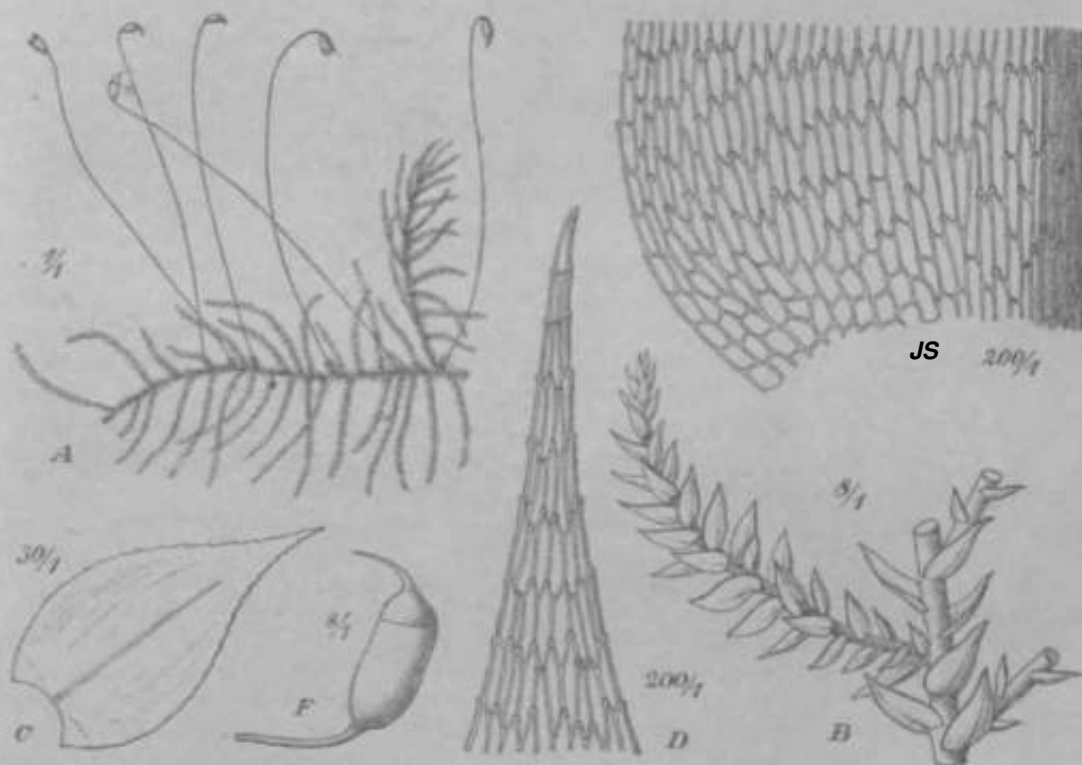
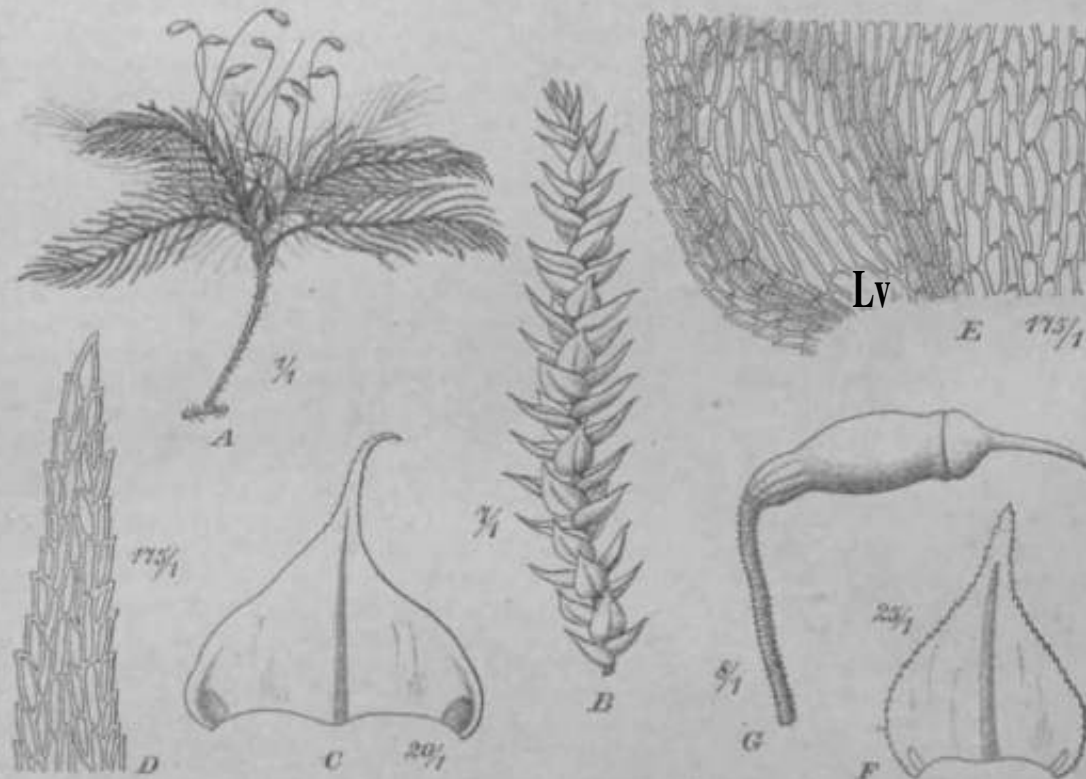


Fig. 8t6. *Oxirristchüim tliuocnrpum* ft>jl. A FrurbUna* PJL (1/H; B Ant (S/1); C Astb. (30/1); D Blattepithe (200/1); E Seta (5/1); F Peristome (200/1); G Sporogon (g/J). Iorigii»10

(HeCeiden Gewtissern »n Stein en verschiedensler Art. an UaaOT> und Holxwerk, in Qurllen, Brunnen und sleinernen Wasserlroueii, von der Tiefebene bis in die Vunilpenregion durch Ruropa in vielen Formen verbreitet, in tier Bergregion gemein, in Norwegen bis 65° ±±' D. llr. Auf den etnsriscbsn Inselu. iti Airier, auf Sinai, In Luristan, Im Kankasaa and Himalaya, in Yunnan, in der Mandchurei und in Japan, in ftordamerikn verbrcelet. Mil diesor Art gfad verwandl: *O. subruseiforme* (C. Müll. nls *Hypnum*) in Mexico, *O. LimaobieUn* (C Müll. nls *Rhynchostegium*) in Vonezueln, f». *agutUknun* [Hamp. ats *Hifjmiu n*] in Neugr loads, Ecuador und Brasilien; *O. afro-rtucifurme* (C. Müll. ;iis *RhyndiQstogivm*) in Kamerun, *O. War Owanianvm* [Par. als *BkyukotUgtem*) in Suflnrrikti. *O. KfUkri* Itry.i. jav, als *Bypntm* uuf Somatra m d Java; *O. tomgiraan* (C. Müll. nls *Rhynchostegium*), *O. jilatyphyllum* [C. Müll. «ls *li.li.mhostt' givm*], f. pufenti^olii'm (<' Mull. a]s [*Jn'*hostegium) und *O. mi<:ro-rusciforme* (C. Müll. als *WtJ/n-chostetfivm*) in Oalcblna; *O. S<h<'<tm>itteri* (Broth, ats *Hypnum*) in Japan,

46. *Eurhynchiam* BryoL Kur. fasc. 57/61 Mon. ((8B*); Warnst. Upbtt, p. 762 f 1905}. [*Hgpn*i sp, *Scrab.* S]»i(-il. p. 1] | | * ; j ; ; *Eurht/nchium* Sen. 1. *Eurhynchivm* propr. BryoI BUT. t. A: *Bhynchostegii* sp. De Not Cr»uaoa p. I I (1867) et Epilogo p. 76 (1860);

Eurhynchutm Sect. I. *Eurk. striata* Schinip. SyD. 2 ed. (1876); *Hypnum B. Pankoivia* (Neck.) Lindb. Muse, scand. p. 34 (1879)]. **DtSofoch and** pseuilaulb'ciscli. Schltnke bis krUflifce, locker- oder dichtrasige, grüne oder gelbi^riine bis jielbliche, trocken sUim* nnd mehr oder minder gliinzende I'd. Stengel kriechetid oder bogig niedergestreckt bis aufalei-gend, streckenweise oder vollslindig slolonenarlig, hier **and da mil Ethizoidenbuschelo**, oft **mil** kleinblalirigen Slolonen, **gefledert oderbuschelarlig bis bSamchenartig verzweigt**; Asle mehr oder minder dicbl bebliitert; **Paraphylleo** nur in der Nihe Oer Aslaaiaged? SlengelLl. uiul **Aslb. ofl** ungleichurtig, meist deuiclicli liingsfaliig. **Stengelb. meist** ab-sletierend bis sparrig, mehr oder minder hohl, aus verengler, melir oder minder weil henib-lanfender Basis eiherz- bis dreieckig-herzformtg, k'urz und breit bis **laager** nod feiner zugespilzt, ilachrandig, gesliKt; Rippe einfach, mehr oder minder verliinperl, am Rücken oft a Is **Dora** ondend; ZeUen selir eng prosencltynialisch, glatt, am **Blaltgmnde** kiirzer, **meist** vprdicl und gelüpfet, in den Blalteckim dilTerenzierl. Innere Perichiitalb. mit



Pie. Silt. *Eurhynchutm JLrhuacvla* Broth. A Fruchtlile Tfl. (1/1)s B Astnien (7/1); C Stenedlb. (120/1); D Blati-it (175/1); * Blrttbiisia (175/1); ^Astb. (23/1); B Eajnel im »ocken«o ZusUmda (H/t). (OrifilML)

sparrig-zuriickgebog«ner **PMemenspitze**. Sela **meist** glatt. Kapsel genetgl bis **hoizontal**, **eifSroaig** bis fast cylindrisch, mehr oder minder hoL-hriickig nnd **derbhSutig**. King **diffe-renzierl**. Peristom wte bei *Brachylhecwm*. Deckel ans kegeltger Uasis lang nod feio ge-schnübelt. Hnube nackl.

4 8 Artfln, Erd-, Stein- und Bauromoose, fast ausschlieBlich in den gemaCigten Teilen der Erdi- verhtvitei.

A. Ziemlich schlanko Pfl.; Stengel obsoUweise durch kurze Asle gefiederl, selLen ;nn **Bade btüBohellg** vemveigt; Stengelb. nlchl **Bparrfg-abstelrtod**. — Aa. Selnglntt: **B.ttrtgomm** (lloffin.) Bryol. eur., auf lehmtg-tnnigem Boden, an BilinriHtuuen, on Gesliinen vor.chiodener Art, um Orunde der Baumstiintne und an Wurzeln, liesondcrs in Wildern nnd (Jebiischen, von der Tiefeliene bis in dip Vom I pen region durch **Boropa** alltietnein verhreitet, fn Nor-wegen bis r>9"38'n. Dr, [vjir. *praecox* (Hedw.) Limpr.], auf TenerifTa, in **Algter**, In Tschitral, Knshniir und PBijni>, in Turkestan und Sibirien, in Nordnnerikn verbreitet; /: *dirersifotium* (Schleich.) liry'ol. eur., auf liumoseiu **und Bteinigem Boden** dies **Schliefer-** und Urgobirges im

Alpengebiet in Höhen über 2000 m zerstreut und sehr selten fruchtend, in den Hochgebirgen von Lappland und Norwegen, auf Spitzbergen, in den Pyrenäen, im Kaukasus, in Grönland und in den westlichen Teilen von Nordamerika; *E. fallax* (Hen. et Card.) Grout, auf Erdboden und am Grunde der Baumstämme in Canada und in den nördlichen und westlichen Staaten von Nordamerika; *E. semitortum* (Mitt.) Par. in Neugranada. — Ab. Seta rau: *E. Schleicheri* (Hedw. fil.) Lor., in Wäldern und Gebüsch auf Erde und steinigem Boden, besonders auf kalk- und mergelhaltigem, gem an Waldbächen und Seeufern, von der Ebene bis in die untere Bergregion von Mitteleuropa zerstreut, in Südschweden, Irland, Frankreich und Italien.

B. Ziemlich schlanke bis kräftige Pfl.; Stengel dicht gefiedert bis doppelt gefiedert; Stengelb. sparrig-absiehend. — Ba. Ziemlich schlanke Pfl.; Stengel streckenweise gefiedert; Seta glatt: *E. Stokesii* (Turn.) Bryol. eur., in schattig-feuchten Wäldern, gem auf quelligem Grunde über Baum- und Carexwurzeln und in Waldgräben, in der Ebene Nord- und Mitteldeutschlands zerstreut, im Alpenzuge außerst selten, in Schweden und Norwegen, auf den Färöern, in Großbritannien, Frankreich und Italien, auf Teneriffa, Madeira und auf den Azoren, in Algerien und Tunis, im Kaukasus, auf New Foundland und in den westlichen Teilen von Nordamerika. Vielleicht gehört hierher auch *E. Brittoniae* Grout in Californien. (Exemplare nicht gesehen). — Bb. Stengel langs sehr regelmäßig gefiedert; Seta rau. — Bbec. Weniger kräftige Pfl.: *E. oedogonium* (C. Müll. als *Cratoneuron*; Broth, als *Oxyrhynchium* in Engler-Prantl p. 4032) in Bolivia. — Bb/?. Kräftige Pfl.: *E. oreganum* (Sull.) Jaeg., auf Erdboden und am Grunde der Baumstämme in den westlichen Teilen von Nordamerika.

C. Stengel bäumchenartig verzweigt; Stengelb. sparrig abstehend; Seta rau. — Ca. Ziemlich schlanke Pfl.; B. ungefaltet: *E. dumosum* (Mitt.) Jaeg. in Sikkim. — Cb. Weniger schlanke Pfl.; B. deutlich längsfaltig: *E. Arbuscula* Broth, n. sp. (Fig. 816) in Japan.

D. Stengel meist deutlich büschelartig oder bäumchenartig verzweigt; Seta glatt. — Da. Weniger kräftige Pfl.; Stengelb. aufrecht-abstehend: *E. striatulum* (Sprue.) Bryol. eur., an beschatteten Kalkfelsen und Kalkblöcken, selten auf Buchenwurzeln und Buchenstämme übergend, in den Wäldern und Gebüsch des mittel- und süddeutschen Berglandes und im ganzen Alpenzuge verbreitet, stellenweise Massenvegetation bildend, selten fruchtend, im südlichen Schweden und Norwegen, in Großbritannien und Frankreich, in den Pyrenäen, in Spanien und Italien, in Algerien und im Kaukasus. — Db. Mehr oder minder kräftige Pfl.; Stengelb. sparrig-abstehend: *E. meridionale* (Schimp.) De Not., auf kalkhaltiger Erde, trockenen Hügeln, am Fuße von Kalkfelsen und Mauern in den Mittelmeerländern verbreitet, selten fruchtend, in Algerien, auf Madeira und auf den Azoren; *E. canariense* (Hamp. et C. Müll.) Jaeg. auf Teneriffa; *E. striatum* (Schreb.) Schimp., auf dem Boden der Laubwälder und am Grunde alter Stämme, sowie in Erlenbüschen an Baumstubben, auch an schattigen Mauern und im Gebüsch von Parkanlagen durch Europa mit Ausnahme der nördlichsten Teile (in Norwegen bis etwa 65° 57' n. Br.) mehr oder minder gemein, in Algerien und im Kaukasus.

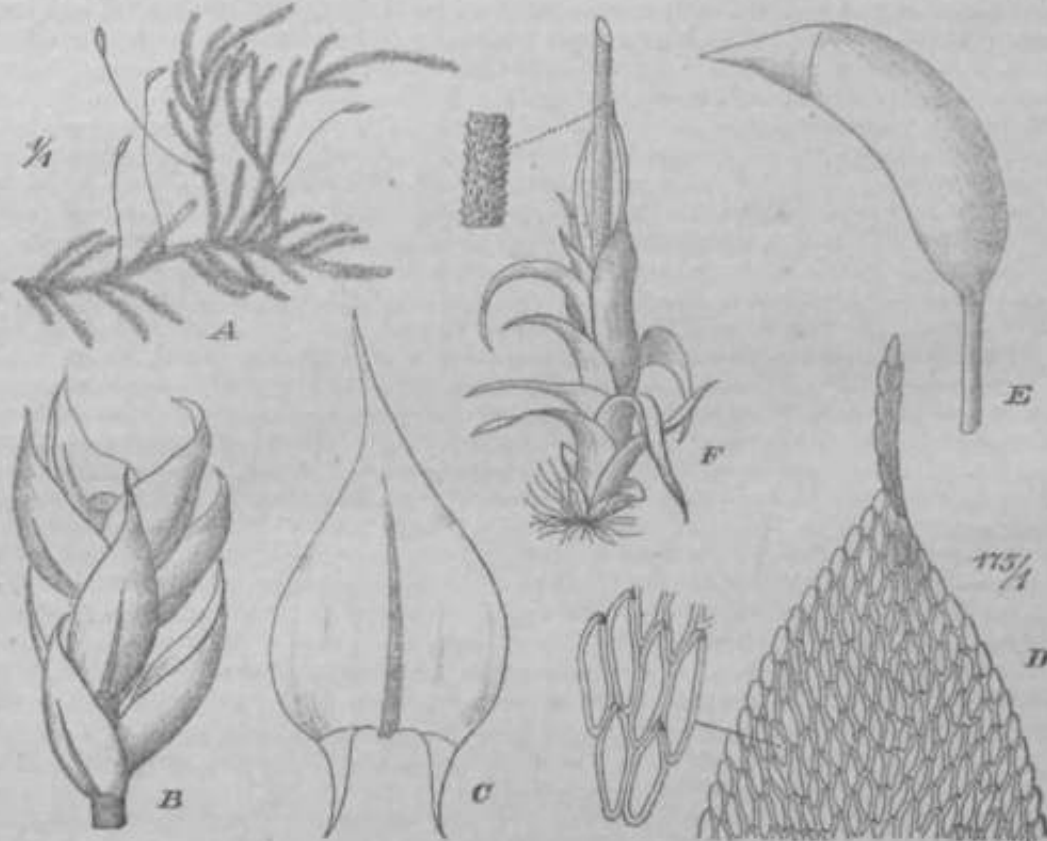
Mit letztgenannter Art ist *E. longifolium* (Mitt.) Par. in Japan nach dem Autor sehr nahe verwandt (Exemplare nicht gesehen).

E. rigidissimum (C. Müll.) Jaeg. auf Ceylon und *E. trichocladon* (Bryol. jav.) Jaeg. gehören zu *folihecium*.

6. *Bryhnia* Kaur. in Bot. Nolis. 1892, Heft 2. [*Hypni* sp. Brid. Sp. muse. II. p. 251 (1 Z \mathcal{L})\ *Brachythecii* sp. Jaeg. Adumbr. II. p. 394 [876/77]; *Scleropodii* sp. Besch. in Ann. sc. nat. 4893, p. 379; *Eurrhynchii* sp. Jaeg. 1. c. p. 354]. Döcisch. Mehr oder minder schlanke, weiche, weit- und lockerrasige, mehr oder minder dunkelgrüne, im Alter gelblich- oder bräunlichgrüne, fast glanzlose Pfl. Stengel verlängert, niederpestreckt und bogig niederliegend, stellenweise mit Rhizoidenbüscheln besetzt, unterbrochen fiederig beästet, in der Mitte der Rasen oft aufrechte und übergeneigte Hauptsprossen, die oberwärts sich fast bäumchenartig verzweigen, später sich niederlegen und aus älteren Stammteilen neue Hauptsprossen bilden; Aste abstehend bis niederwärts gebogen, dünn, spitz, meist locker beblättert; Paraphyllien fehlend. Stengelb. locker anliegend, mehr oder minder hohl, unregelmäßig längsfallig, aus lang herablaufender, nicht gehörter Basis dreieckig-berzformig bis eilanzettlich, kurz oder länger zugespitzt, flachrandig, rings fein gesägt; Rippe einfach, in und über der Blattmitte endend, glatt; Zellen derbwandig, chlorophyllreich, länglich-rhomboidisch oder länglich-6seitig, auf der Basis lockerer, an den schwach eingedrückten Blattflügeln zahlreiche rechteckig; Astb. meist am Rücken durch papillen- oder zahnartig vortretende Zellecken et was rau, rings scharf gesägt;

lippe am Rücken oft sädlielg vorlreclend. Pericliitium spärlich wurzelnd; innere Perichätialb. ciliengliedrig, rasch zu einer sparrig zurückgebogenen und gezähnten, langen Peristomaform fortgesetzt. Setae 8—48 mm, dunkelrot, überall sehr rau. Kapsel seneigt bis horizontal, liofihriukiH-ovtil bis langlich-cylindrisch, derbbautig. Ring ditterenziert. Peristoni **doppelt**, beide von **gleicher** Länge. Zähne ties iulieren P. am Grund verschmolzen, mit dorsaler Querstrichelung und normal entwickelten Lamellen, an der Spitze grob papillos. inneres P. gelb, fein **papulosa**; **Grantschicht** "weit vorlebensfähig"; **Fortschritt lanzettlich**, lan^ plriemcnrörmig, in der KieMinie geschlitzt, **zuletzt** knickend; Wimpern **glatte** entwickelt. **Deckel** **flach** kegelförmiger Basis inehr oder minder deutlich **knorpel** und dick geschnitten. Han be **naakt**

fi Arten, an verschiedenartigen Substraten, ausschließlich out der nördlichen Hemisphäre verbreitet.



V\B. S17. *Bryhnia Xerat AmjUai* (Sail, et Lesq.). A Fmehlende Pfl. (1/1)• B Aitcheitail. veigr.; C *SUNgo* \<. Tergr.i D BbtUpiUo (t75/1) i K Kapte], veigr.; F IVrieWium iin* Tail dar Seta. w # \ (A—C, E, F naab S i l i t D Original.)

A, Astb. spita bis kurz zugeapitit, mit meist gedrehtem Spitzchen: *U. Name Angliac* (Mill, et Lesq.) Grout (Wg. 8(7), mit Steinen in feuchten Laubwäldern, sandigen Bachufer, mit feuchter schattiger Reliquie, in kalten Quellen und in Moränen **ilber** Asten, Wurzeln und Laub im südlichen Norwegen, beiderseits des Krlstaniafjords vortreibt, in Japan und in den asiatischen Teilen von Nordamerika, im Süden bis Maryland und im Westen bis Californien; *II. Tokubuchii* (Broth.) Pur., *It. sublaevifolia* **Broth, et Par. nod H. noesica** (Besch.) *ills ilraclitlicciuM* in Japan; *D. Itolanderi* (Lesq. tils *llypnum*) in Californien,

B, Astb. länger zugespitzt, an der **Spitze** nicht gedreht: *B. graminicolor* (Brtd.) Grout, an Teufeln und schattigen Stellen auf Erdboden und Felsen in den östlichen Teilen von **Nordamerika** vorkommt.

It. ussuricrutis Broth. gehört zu *Okamuraea*.

ii. *Kigodium* Kunz. mss.; **Schwaegr.** in *Linnaea* p. Slid (1841). [*Hypni* sp. *Schwaegr. Suppl. 1. P. II. p. 283 (1816)*; *ffypmim* Sect. V. *Rigottiwn* Subsect. V. *Bigadiwn*

C Miill. Syn. II. p. 418 [1851]; *Heteroctadii* sp. Lor, in Hot. Zeit. 4866, p. 189]. Urticisch. Schilanke bis ziemlich kräftige, **starre bis sehrstarre**, lockerrasige, dunkel- bis gelblichgrüne, meist glanzlose Pfl. Stengel bald kriechend. **braanfillig**, init mehr oder minder dicht geselltun, aufreclien, well hinauf einradich, darin dd|>ell gefieder- ten seound'ären Sten^eln, bnd niederliegend, oline oder mil sparlichen Hhizoiden, sehr Jang und enlweeder unregelmaJSig geteill, mit doppell gefiederlen Yerzweigungen oder *ej:elmaBig dreifach, selten einfiicli geliederi; Asle runt! und mehr oder minder lucker tieblalteri; Paraphyllien fehiend. **B. DDgleiobartig**, nicht herablaufend, **etwas luhl, unge- faUet**. Slengelb. oiebr oder minder **voneioaoder** ('nlfernt, **sparrig** zurLick^ebofj^nt »U8 **breit** berz-deltoidischer liasis rasob mehr oJer minder lang pfriemenfiinni- **ingaspilzl**, mit abwUrts **breit** nach ntflcn gebogenen, oberwiirls kloingezUlnten IJJIUII: **Bippe** bei den niileren II. fell lend Oder kurz und **doppell**, bei den oberen **eiobcb**, vor oder mit d«r Ulatispilze **anbilrend**, **glatt**, selten hef alien B. fehiend; Zellen vnlickt, **glattj** bei den inneren mit engcui, bei den Uuflcnen meist mit kirzere**m** and breilerem Lumen, in den

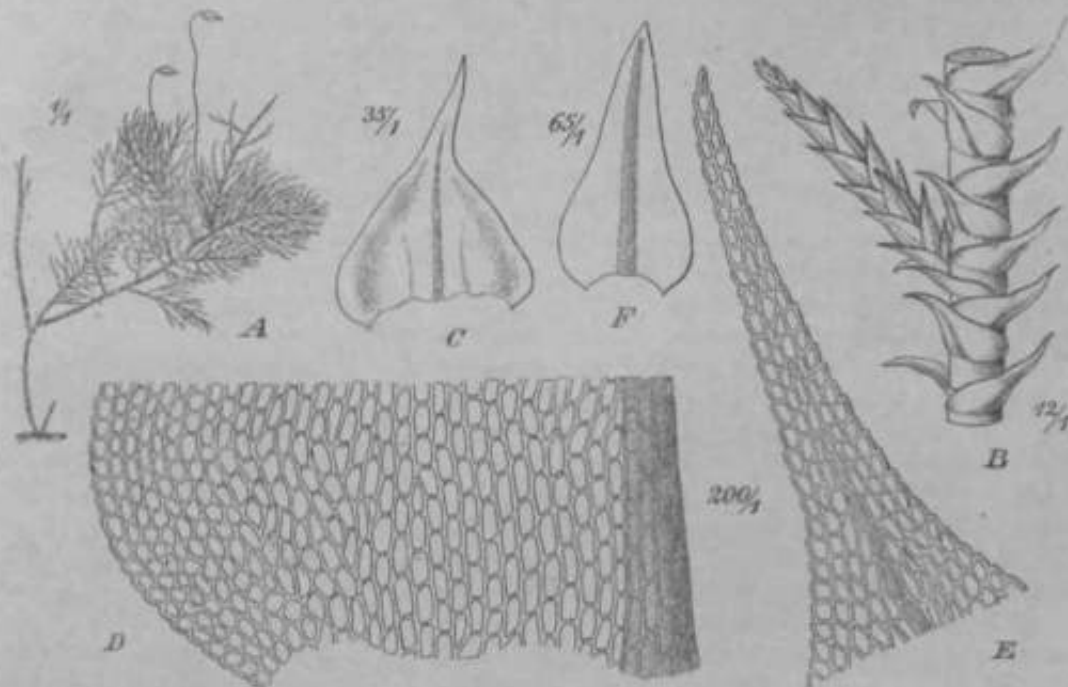


Fig. 518. *Rhaadium AraacaHti* (C. MOIL). A Frwofmnde l'd. li;i); li Ktr-ijicolatflickolimi U2/1); 0 Stngolb. (33/1) J> mulUpitio (200/1); £' Blitt»BLS (M/1); F Abtb. (85/11. (Original.)

BÜtteoken nicht differenziert. Aslb. aifrecht-absiehend bis **abfitehend**, fast kielig-hohlil, **etlaazetlich**, **mehr** oder **minder lang zugesptlst**, **rail aafrecht**en, **kleingeiabnleo RSndcra**; **Rippe** einfach, vor der Ulat Spitze aufhiirend; **Zellen** meist mil **ovaJem** bis rundlichem Liimen. l'ericliiiiuii nicht wurzelnd; inncn- **PericbSlialb**. sjarrtL; /nriickgebogen, HIS sclicidiger Basis lanzellicb-pfriemenfiinin- **zagespilzt**. **Seta m&fig forlttngest**, fein, pur- |urn, **glttt**. Kapsel ^enni^t l>is **horizontal**, dick oval bis UingUcb, **mefar odet DQnder hoch-** rinlii!, **ziemHcb derbhlag**. **Bingdifferenriert** **Perislom** wie bei *Bractytheciufn*. **Deckel** aais kofieli^er Basis kurz **gescbnKbeU**.

13 Arten, in "WlihJem nuf tier Erde, auf Sleinen uml *an* **renoodernden SliSmmeo**, fast **aoischliefflich** in Amerikn **verbreltet**

A. Melir oder **minder** sclblank« rfl.; Hanptslengol kriechend, braunfilziR; secunriilre Stengel aulrecht, weit liinauf **elnfach**, **dann** dojujell gefledort, oft bogij; **herabgekrammt** verliinsert und ni der spitKe **wurzelnd**; Riib>e bei den (iberen Slengelb. vorhande... I deren Unndzellen dilTerc-nziert; Aslb. im trockenem SCuslande locker anlegend: *it.* „racik Ren.

et Card in Costa Rica; *R. toxarion* (Schwaegr.) Schimp. auf S. Domingo in Neugranada und Ecuador; *H. Araucarieti* C. Müll. (Fig. 81.8), *R. hamirameum* C. Müll., *R. pertenua* C. Müll. und wahrscheinlich auch *R. penicilliferum* C. Müll. (Exemplare nicht gesehen) in Brasilien; *R. argentinicum* (C. Müll.) Par. in Argentinien; *R. leptodendron* C. Müll. in Bolivia; *R. brachypodium* (C. Müll.) Par. und *R. arborescens* (C. Müll. als *Hypnum*) in Chile; *R. kilimandscharicum* (Broth.) Par. am Kilimandscharo und in Usambara.

B. Sehr starre, ziemlich schlanke Pfl. Stengel sehr lang, ohne oder mit sparlichen Rhizoiden, reichlich und unregelmäßig geteilt; Verzweigungen niederliegend, niemals an der Spitze wurzelnd, schon vom Grunde unregelmäßig und sehr reichlich doppelt gefiedert; Stengelb. wie bei A; Astb. der letzten Verzweigungen im trockenen Zustande starr abstehend, kurz zugespitzt: *R. implexum* Kunz. in Chile. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe auch *R. solutum* (Tayl.) Par. in Ecuador.

C. Weniger starre, ziemlich schlanke PH.; Stengel sehr lang, niederliegend, ohne oder mit spärlichen Rhizoiden, regelmäßig dreifach gefiedert; B. wie bei B.: *R. Tamarix* C. Müll. in Fuegia.

D. Ziemlich kräftige, schwach glänzende Pfl.; Stengel sehr lang, niederliegend, mit spärlichen Rhizoiden, geschlängelt, spärlich und unregelmäßig geteilt, mit einfach gefiederten Verzweigungen; Stengelb. mit hakig zurückgebogener Spitze, auch die oberen ohne Rippe und ohne differenzierte Randzellen; Zellen der Astb. mit engem Lumen: *R. Pseudothuidium* Dus. [*R. ptychomnioides* Broth. in Herb. Kew) in Fuegia und Patagonien. Diese ausgezeichnete Art weicht von den anderen Arten der Gattung erheblich ab, leider sind bisher nur sterile Exemplare gefunden worden.

R. Schlosseri (Sendtn.) Par. gehört zu *Camptochaete* und *R. toxarioides* Broth. et Par. zu *Oxyrhynchium*.

18. **Ehynchostegiella** (Bryol. eur.) Limpr. Laubm. III. p. 207 (4 896). [*Pterygandri* sp. Brid. Muse. rec. II. I. p. 65 (1798); *Hypni* sp. Dicks. Pl. crypt. fasc. IV. p. 16 (1801); *Rhynchostegium* Subg. *Rhynchostegiella* Bryol. eur. fasc. 49/51 Mon. *lihynchostegium* p. 2 (1852); *Eurrhynchii* sp. Mild. Bryol. siles. p. 308 (1869); *liemyella* C. Müll. in Flora 1896, p. 477]. Auföcisch. Mehr oder minder schlanke, meist flachrasige, weiche, an trockneren Orten grüne oder gelblichgrüne und seidenglänzende, an nassen dunkelgrüne und glanzlose Pfl. Stengel kriechend, mehr oder minder verlängert, hier und da mit Rhizoidenbüscheln, zuweilen streckenweise stoloniform, ohne eigentliche Stolonen, wenig bis vielfach geteilt und meist unregelmäßig bis fiederig beistet; Äste kurz, oft federartig beblättert, Paraphyllien abgerundet oder lanzettlich, in der Umgebung der Astanlagen. Stengelb. und Astb. wenig verschieden, nicht herablaufend, mehr oder minder allseits abstehend, wenig oder rinnig-hohl, ungefalted, meist schmal lanzettlich mehr oder minder lang zugespitzt, an den Blattecken nicht ausgehöhlt, flach- und bald ganzrandig, bald rings oder oherwärts mehr oder minder deutlich gezähnt; Rippe einfach, mehr oder minder verlängert, am Rücken meist glatt; Zellen eng linear, mehr oder minder chlorophyllreich, glatt, am Blattgrunde wenig verschieden, in den Blattecken klein und quadratisch oder kaum differenziert. Perichätium mehr oder weniger vorstehend; innere Perichätialb. mehr oder minder lang zugespitzt, niemals sparrig. Seta dünn, rot, mehr oder minder deutlich S-förmig gekrümmt, meist rauh. Kapsel fast aufrecht bis horizontal, oval bis linglich, fast regelmäßig, dünnhäutig, trocken und entleert unter der weilen Urnenmündung verengt; Zellen des Exotheciums meist mehr oder minder deutlich kollenchymatisch verdickt. Ring differenziert. Peristom wie bei *Rhynchostegium*. Deckel aus gewölbt-kegeliger Basis lang geschnabelt. Haube nackt.

28 Arten, meist an Steinen und Mauertrimmern, zuweilen an Baumstämmen und Ästen, in den gemäßigten und wärmeren Teilen der Erde verbreitet.

Sect. I. *Eu-Rhynchostegiella* Broth. Glanzlose bis seidenglanzende Pfl. B. mehr oder minder abstehend, meist eilanzettlich, lang und fein zugespitzt, ganzrandig oder rings gesägt; Rippe am Rücken meist nicht zahnartig vortretend; Zellen meist verlängert linearisch. Seta meist rauh.

22 Arten.

A. Seta warzig-rauh. — Aa. B. anliegend, hohl, oval bis eiförmig-oval, stumpf, rings mehr oder minder scharf gesägt; Rippe mehr oder minder weit über der Blattmitte aufhörend; Zellen locker rhomboidisch oder rhomboidisch-6seitig. — Aa«. Blattrippe am Rücken

itUt vortretend: *Rh. convolutifolia* (Hump. a) *Bypnum*) in Ostaustralien. Mit dieser Art ist *tiypntan cucullalum* Mitt, in Ostaustralien wahrscheinlich identisch (Exemplare nicht gesehen). — Aa.3, Blattrippe an der Spitze zahnartig vortretend: *Rh. mindorantis* (Broth, als *Ithycho-Hegium*) auf den Philippinen! — Ab. B. sparrig-abstehend, wenig hohl, mehr oder minder breit **eitanietthoh**, seltener zugespitzt, rings **gesägt**; Uippe in oder über der Blattmitte auftretend; Zellen unearisch: *Rh. scabriseta* (Schwaegr. als *Hypnum*), *Rh. ramicolu* (Broth. als *Miynvhostegiwn*) und wahrscheinlich auch *Rh. dtoaricattfoUa* Ken. et Curd, als *Shynshostognum* (steril) in **Sikkim**; *Hh. Vriesei* (Doz. et Molk. als *Hypnum*) auf Borneo; *Rh. hawaiiica* (C. **UiiU**. als *Itomyetla*) auf **den Sandwichinseln**; *Hh. pseudo-Teesdalei* (Hanip. als *Bypnum*) in Ostaustralien; *Rtu muriculatu* (Hook. et Wils. als *Hypnum*) auf der Norfolkinsel, in Tasmanien und auf Neuseeland. — Ac. B. sehr vielzellig, ganzrandig oder nur an der Spitze undeutlich gezahnt; Zellen linearisch. — Ae. Starre, **Bohmatrig** oder dunkelgrüne, glanzlose IM; Blattrippe vollständig oder fast vollständig. — Ac. I. **Blattspitze** **stumpflich**; **Periclyptalbl.** so wie als das Scheidchen: *Rh. Teesdalei* (Sm.) Limpr., an **besohalteten**, (trocknen Steinen in

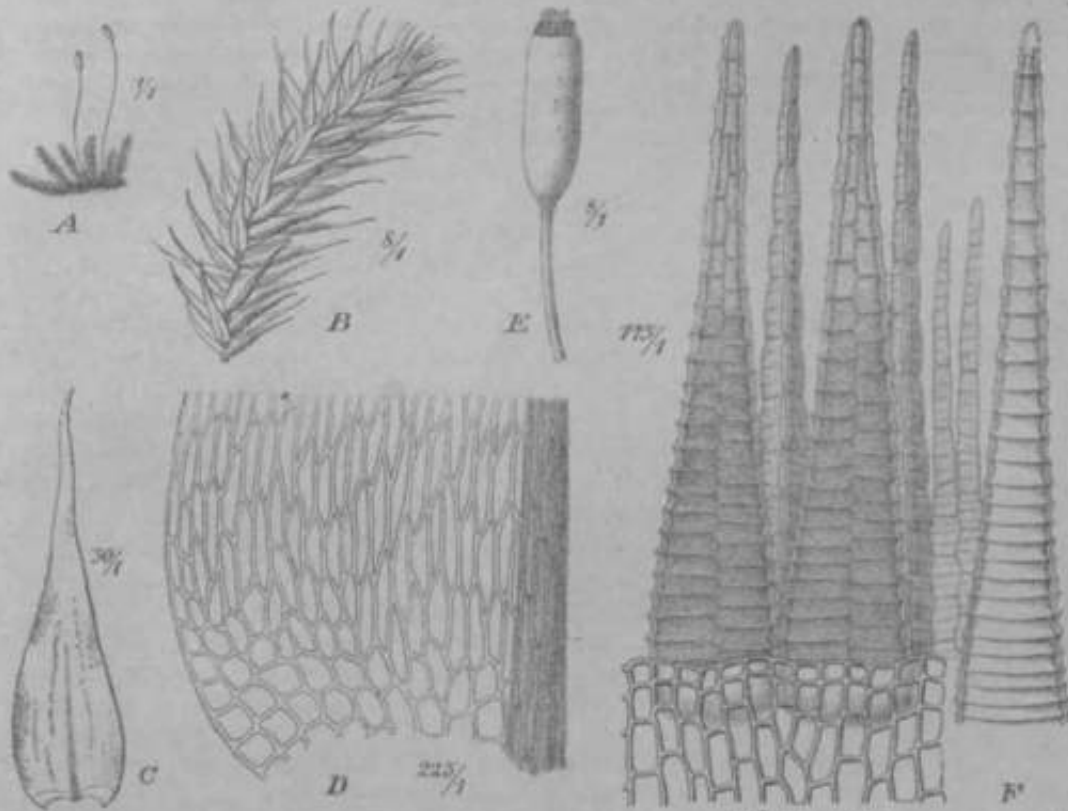


Fig. 810. *Juvquinitia hattaiea* (O. Mail.). A Froebtend* Pfl. (1/i); B Astchen (1/i), Blr StMgrth. {«(1)»; C; Uluttbasiu (225/H; i Kapsel (b/1); ^Peristsin (iTs/1). (Original.)

Großbritannien und an einzelnen Fundorten in Schweden, Frankreich und in [Türkei, in Airier, und im Kaukasus. Zu dieser Gruppe scheint auch *Rh. Lotottrnewott* (Besch. als *Hhynhoste-uxtm*) (Seta nach dem Aulor Fall) in Algerien zu gehören (Exemplare nicht gesehen). — Ac. n. B. sehr klein, **stumpflich**; **Periclyptalbl. doppelt** **solange** **Ms** **das** **Scheidchen**; *Hh. Juvquinit* (Garovj Limpr., an **berfloteten** oder zeitweilen **berrieselten Sandsteinen** in Wälderschluchten der Hugel- und **niederen** Bergregion von Mitteleuropa zerstreut. — Ac.3. Weniger starr, grüne und gelbbraune, **glockenförmig**; Hülle schmal, in oder vor der Blattoberfläche **stumpflich**. — Ac. I. B. **stumpflich**; **RA. eurviteta** (Brid.) **stumpflich**, **ac basobattatea**, feuchten **Felsen** (SsoStein, Trachyt, Kulk) und an **feuchten** Mauern in **Waldgebieten**, Frankreich und in Irland **Zentral**, in **den Pyrenäen**, in **den Mittelmeerländern** häufiger, auf Madeira und in den **canarischen Inseln**, in Nordamerika **Belmonte**. — Ac. tll. tl. lang **stumpflich**; *Hh. ttorea* (De Not.) Limpr., an vereinzelt in den Mittelmeerländern; *Rh. Hiim* [Mitt. als *Eypnum*] im Nilgebirge und auf Oaxaca. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Rh. Fabroniadelphi* (C. Mail, als *Hypnum*) auf Ceylon **Bambusa** nicht

B. Seidenglänzende, weiche Pfl.; B. aufrecht-abstehend, nicht selten einscitwendig, verlängert lanzettlich, lang und fein zugespitzt, ganzrandig; Seta glatt. — Ba. Blattrippe meist vollständig; *Rh. algeriana* [Brid. als *Pterygynandrum* (4 798)] [*Hypnum tenellum* Dicks. (1801 j), an Mauertümmern und trockenen Felsen (Kalk und kalkhaltige Gesteine) der unteren Bergregion von Mitteleuropa zerstreut, in Schweden selten, in Großbritannien und Frankreich zerstreut, häufiger in den Mittelmeerländern, auf Madeira, im Kaukasus und auf Sinai. — Bb. Rippe etwa an der Blattmitte aufhörend: *Rh. Bnurgeana* (Mitt. als *Hypnum*) auf Teneriffa; *Rh. Holslii* (Broth. als *Hypnum*) in Usambara; *Rh. microtheca* (Ren. et Card. als *Rhynchostegium*) auf Madagascar; *Rh. tenelliformis* (Ren. et Card. als *Rhynchostegium*) auf Bourbon.

Sect. II. *Leptorhynchostegium* (C. Müll.) Broth. [*Rhynchostegium* Sect. *Leptorhynchostegium* C. Müll. in *Hedwigia* XXXVIII. 439 (1899)]. Schwach glänzende Pfl.; B. mehr oder minder abstehend, etwas hohl, eilanzettlich, weniger lang zugespitzt, rings gesägt; Rippe mehr oder minder weit über die Blattmitte fortgesetzt, am Rücken zahnartig vortretend. Zellen kurz linearisch. Seta glatt.

6 Arten.

Rh. acanthophylla (Mont. als *Hypnum*) in Chile; *Rh. natali-strigosa* (C. Müll. als *Rhynchostegium*), *Rh. afrostrigosa* (C. Müll. als *Rhynchostegium*), *Rh. Leptourhynchium* (C. Müll. als *Rhynchostegium*), *Rh. aristato-reptans* (C. Müll. als *Rhynchostegium*) und *Rh. Zeyheri* (Schimp. als *Hypnum*) in Südafrika.

Die Arten dieser Section, sämtlich miteinander sehr nahe verwandt, zeigen in der Frucht und im Blattbau eine gewisse Ähnlichkeit mit *Eurrhynchium strigosum* (Hoffm.), im Kapselbau gehen sie aber entschieden zu *Rhynchostegiella*.

49. **Catogoniopsis** Broth. n. gen. [*Hypni* sp. Mont. in *Ann. sc. nat.* 4 845. IV. p. 89; *Rhynchostegii* sp. Jaeg. *Adumbr.* II. p. 432 (4 875/76)]. Diöcisch. Ziemlich kräftige, locker- oder dichtstängige, grüne oder gelblichgrüne, seidenglänzende Pfl. Stengel im Querschnitt oval, mit lockereckiger, dünnwandiger, hyaliner Aufienrinde, niederliegend, mehr oder minder verlängert, hier und da mit Rhizoidenbüscheln, dicht und mehr oder minder verflacht beblättert, unregelmäßig verzweigt; Äste kurz oder länger, einfach oder mit entfernt gestellten Ästchen, stumpf; Paraphyllien fehlend. B. aufrecht abstehend, nicht herablaufend, wenig hohl, ungefalted, trocken unverändert, herzeiförmig, kurz zugespitzt, flach- und ganzrandig; Rippe einfach, schmal, weit über der Blattmitte aufhörend, glatt; Zellen sehr eng prosenchymalisch, gerhlangelt, glatt, an der Insertionsstelle kurz und locker, in den Blattecken nicht differenziert. Perichätium wurzelnd; innere Perichätialb. aufrecht, verlängert, allmählich kurz zugespitzt. Seta etwa 2 cm, purpurn, glatt. Kapsel geneigt, länglich-oval, hochrückig, dünnwandig, trocken und entdeckelt etwas gekrimmt, unter der Urnenmündung nicht verengt. Ring differenziert. Peristom doppelt, beide von gleicher Länge. Zähne des aufieren P. querstreifig, an der Spitze papillös, mit normal ausgebildeten Lamellen. Inneres P. gelb, fein papillös; Grundhaut weit vortretend; Fortslitze breit, gekielt; Wimpern gut entwickelt. Deckel kegelig. Haube nackt.

1 Art.

C. Berteroana (Mont. als *Hypnum*) (Fig. 820), auf Erdboden unter Gesträuch und an Felsen in Chile.

20. **Rhynchostegium** Bryol. eur. fasc. 49/54 Mon. (1852) ex p. [*Hypni* sp. Neck. *Del. Gallo-Belg.* p. 479 (1771); *Eurrhynchii* sp. *Mild. Bryol. siles.* p. 309 (4 869); *Hypnum* Sect. 2. *Ilhynchostegium* Mitt. *Muse, austr. amer.* p. 545 (1869) ex p.; *Hypnum* G. *Rhyncho-Hypnum* Sect. 1. *Serrulata* et Sect. 2. *Muralia* Hamp. in *Verh. bot.-zool. Ges. Wien* XXI. p. 394 (4 874)]. Auföcisch. Mehr oder minder kräftige bis ziemlich schlanke, meist weiche, rasenbildende, bleich- bis dunkelgrüne, selten gelblichgrüne bis goldbräunliche, trocken mehr oder minder glänzende Pfl. Stengel kriechend, mit mehr oder minder zahlreichen Rhizoiden, zuweilen stolonenartig, unregelmäßig bis fiederig beästet; Äste mehr oder minder dicht beblättert, oft verflacht; Paraphyllien sehr spärlich oder fehlend. B. allseits abstehend, selten dachziegelig anliegend, nicht oder kurz herablaufend, meist wenig hohl, ungefalted, aus etwas verengtem Grunde eiförmig bis eilanzettlich, kurz oder länger zugespitzt, mit nur am Grunde etwas zurückgebogenen, meist kleingesägten Rändern; Rippe einfach, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ durchlaufend, selten gabelig endend, glatt; Zellen meist eng prosenchymalisch, glatt, am Blattgrunde kürzer und

welter, bald in den schwach ausgehöhlten Blattflügeln **kurz rechteckig** und quadratisch, bald **stark differenzierl.** Periclistiura meist wurzelnd; innere Perichäthialb. **schneidig**, meist aus der Mitho raseh p'riemiförmig und zurückgebogen. Setae **rauh** oder minder verlingert, glatl. Knospe geneigt bis **horizontal**, oval und schwach **bochriickig** bis **ringlich** oder länglich-cylindrisch und **für** regel rail Big, trocken und **entdeckelt** unter der Urnenmündung oft **eingeschnürt**. Ring **differenzierl.** Peristom **wie** bei *Brachythecium*. Deckel aus gewölbi-kegeliger Basis **aus** **geschnürt**, **blaube** g!all.

+ 14 Arten, auf Erdboden und Steinert, meist in den gemäßigten **und** subtropischen Teilen der Erde verbreitet.

A. Agte verflacht, scheinbar zweizeitig **beblättert**; Bl. wenig hohl, nicht **herablaufend**, **einzelständig**, **in** **der** **Blüte** **minder** **lang** **zugespitzt**; Zellen an der **Blüte** **in** **einer** **Reihe** **lockert** **ringlich**, in den Blattkeulen nicht **differenzierl.** Aa. U. in trockenem Zustande **nicht** oder wenig

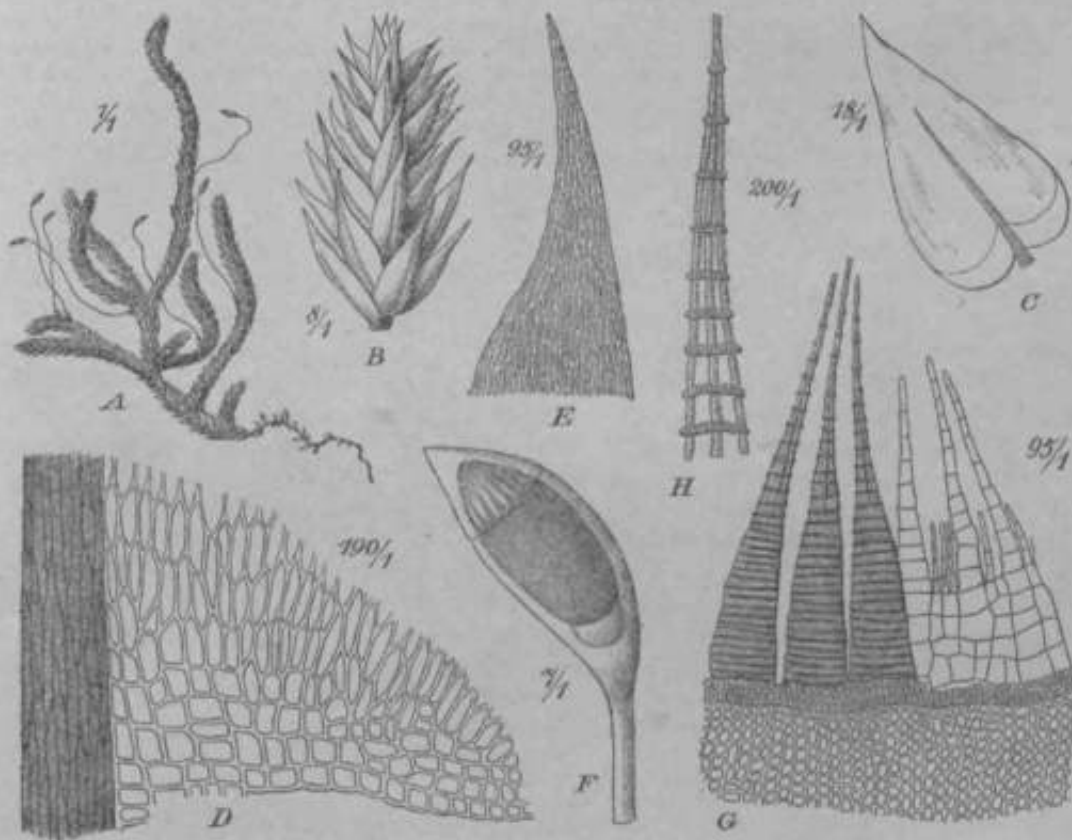
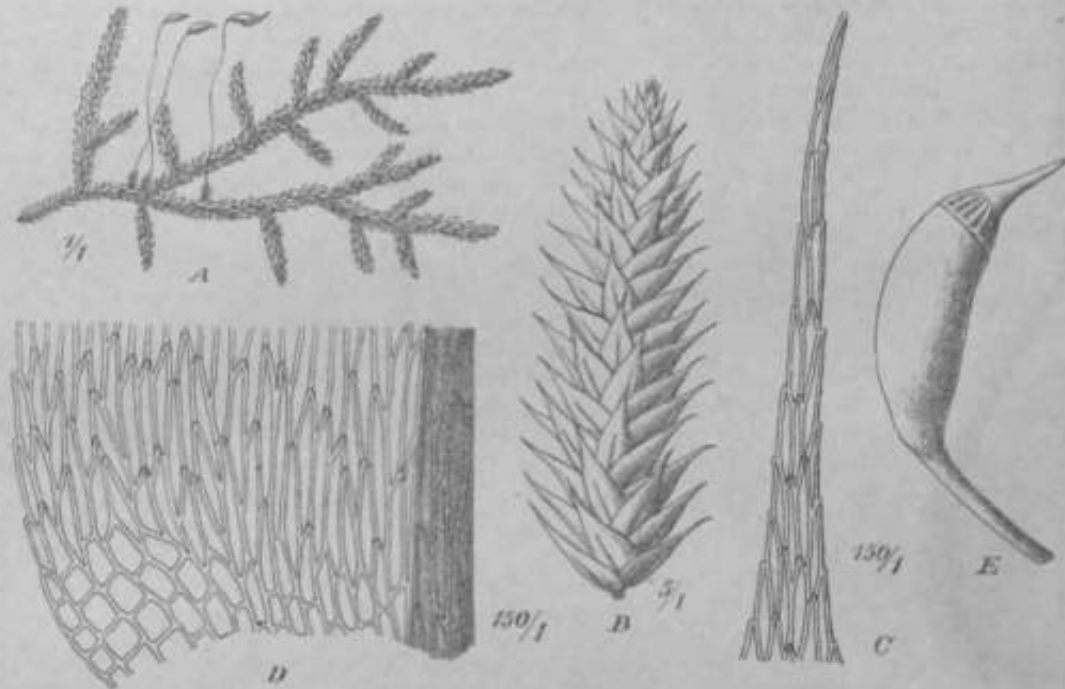


Fig. sjo. *Brachythecium* **Bifurcatum*** (Monl.) A Fruchtstand 1/4; B Astspitze (S/1); C Blätter (18/1) / D Blattoberfläche (100/4); E Blattunterfläche (95/4); F Blattunterfläche (1/4); G Blattunterfläche (95/4); H Blattunterfläche (200/4). (Origina) von K. L. (18/1)

elngMObrampft, Zellen eng: **HA. tetraUUum** {Hedw.) Jneg. (Fig. 8S1) in N<truamerikn **mit** Ausnahme tier **D&rdliohsteo** Teile verbreitet; *(H. huitomalcanum* (C. Mull.) **Beach.**, *Hh. U.*, *Lumcrumpon* (C. UOILL) Kesch., «*J. calltilomum* Besch. und *lib. ewpalteacens* (C. MULL) Jneg. in Mexico; *Hh. frondicola* (C. Hull.) Jaeg. auf Cuba; *Ith. campilocarpum* (C. MULL) Jneg. und *(ft. trachynoton* [C Mull.] Par. in Venezuela; *lih. convhophyllum* [Tayl.] Jaeg. in Neugrunudo und Ecuador; *Hh. tamaskum* (Sprue.) Joeg. in Ecuador, Peru und **BrasUtaltj** *Hh. tipokysatum* (Hornscli.; Jaeg., *till. patlidius* (Hainp.) Jneg., *Illi. juitimum* (Homp.) Jiiug., *Hh. campridense* [C Mull.) **Par.** unil *!Ui. Mtthnei* (Hntth.) Par. Ih Urasilien; *Hh. Svtlowii* (Borosch.) Jieig. in Rrasilien und Uruguay; *Hh. drapanocladlaidis* C. Mull., *Hh. Finidmt* (C Mull.) Par., *Hh. leptoridium* t. Miill., *Hh. h-umh.*, *trium* C. MULL., *8k. homatioeaulm* C Miill., *HA. pinnicattle* (C. Miill.), **Par.**, *Hh. PlagiothecUlla* C. Miill., *Rh. semitorlulum* (C Miill.) j., *l'ar.*, *Hh. taphrophilum* C. Miill. und *Hh. Triebmgü* C. Mull. j., Argentinien; *lih. fissidentMum* Besch. in **Paraguay**; *lih. comptanvm* [Utt.) **Jieig.** in Chile; *Rh. Hopfferi* (Weliv. et Dub.) Gepp. auf der Insel S. **Tbom6**; *Hh. megapelma* C. Mull. und

Hh. tenuis C Mull, in Katuerun; *Rh. luteo-nitens* (Wolw, et. Dub.) Jaeg. in Angola; *Hh. sfnodictyon* (C. Miill.) Jaeg., *Hh. membranaceum* (C. Mull, ills *Brachythecium*) und *Rh. brachyplerum* [Honisch.) Jaeg. in Siidafrika; *Rh. Comoro** (C Mull.) Jaeg. nud *Hh. distant* Besch. in Usambra und auf den ostufrikknischen Inseln; *Rh. ruvenzorensis* Broth, uuf **Ruvenzorf**; *Rh. vagans* (Hnrv.) Jaeg. in Nepal, Sikkim, auf Java, Cera in und Ternate; *Rh. planiuteutum* (Milt.) Jaeg. ira Himalaya; *Hh. hsrbaseum* (Hitt-J) Jaeg. in Sikkim and Khasla; *Rh. Bookeri* Suerb. in Sikkim; *Hh. serpenticaute* [C. Miill. als *Burhjnehtum*), *Hh. paltenticatU* C. Uttl. und *Hh. subspriosum* C. Miill. in Oslolitnu; *Hh. lonanicom* (Bel.) Besch. auf Sumalra und Java; *lih. CiUbiCttm* (Bryol. [a?J) Jaeg. auf Celebes und Tonkin; *Mi. distrutum* (HaDlpJ) Jaeg. uml *Hh. xukclavattm* (Hamp.) Jaeg. in **Ostanslrsltea**. Die meisluu d<-\ nben erwiihutun Arlen sind mileinander sehr nahe verwandt. — **Ab. B.** im **trockenen** Zuslande (lurch starke Kiiischi'iimpfung fast pfrieriii'i-Rtrniig; Zellen mehr **odev** **minder** eug, sehr **dttnnwandlg**; *Rh. menadense* [Bryol. jav.) Jaeg, iinf Celebes und in Tonkin; *lih. mrcoblaslum* Broth, et Par. in Tonkin; *Rh. nano-pettnatum* (Broth.) Par. in Oslausralieii; *Hh. fistidmtoidM* (Broth.) Par. in Neuguinea. — **Ac. WetchQj** glanzlose *Vtt.*; Aste long und **sebmol** zugespitzt, **zuwellea** Imgig hierabgekrilmmL; B. trocken



Wg. 821. *Jugachostgiiint trrlatum* (Uedw.). A Friulitonde PD. (1/1); if AetfS/IH C BlnttapilM (1W/1j; /J Blatt- bmsiu (1&0/1); IS Spuragon, vorgr. (A nnJ £ HBOII Sullivntt; *—/* Origiiiml.)

etwas eingosclirurnpfl; Zellea ziemlich locker: WA *rocurvirameum* C. Mull, nod **RA. limbeltoides** C. Miill. auf den SandwicLinsuIn; fl/i. **rt^r<C0<W BeMh** auf Tahiti.

B. Aslitt inohr oder minder vertlacht, **jfldoch weutgor all** bei A.; B. nicht liorablDufend, **wenig hohl, lantettlich, Em Irockenen Znstaoda unveriBd<rt; Alarzetlm differenziert.** — Ba. B. **tang** zugespilzl, mil **balbgedrehter Spitaes**; Zellen sehr **eog: flft. fed** ^{case} iBroth.) Par. in **Qsambara**. — Bb. B. fast haarfrtrinig zugespilUl; **Zellen** weniger cng: *Hh. balio-intricatum* C. Miill. an Baum^tanimen in Kamerun.

C Asia rrrndlich Oder Bhvas rerfleobt; B> froclwn aicht eingeschrumpft, mehr oder minder hobl, aus etwas bernblaufender Basis eiftrmig oder **siltnglich**, mehr oder minder lang zugespitzt; /ellen eng, in den **weulg aosgahShlton** Blallecken in **Hefanabl** quadrattsch. — Ca. B. ullniililicti oder r>sch i» **Bin*** turits ixlar liuigero, oft **balbgodrobt PpfemraspiUra** fortgesetzt: *lih. mtgapoUtafivm* (Bland.) Bryol. ear., **anf Erde an grutgan** l'illlUen, besonders unti'i- **Sacken** und in lichien Gebiischen in der nord- und initteldeutschen Ebene zerstreut, im Alpengebete sehr selten, in Gngkind uul Siictfrnkrei^h, auf den cauariscbeu Inseln, in Aigier, im **K&QJCSIS**, [0 Syrian und Persien; var. **meridionale Sohlmp.** in den Landorn des Mittelmeeres verbreitet; *Rh. bkmdufa* Hump, in **Mexico**; *Bh. svbptrtpiouum* [C. Miill. **all Hyp- nwn**) ia Venezuela; *Hh. scariosum* (Tayl.) Jaeg. in N<ugranada und Ecuador; *Hh. uliam* (TayJ.)

Jaeg. in Ecuador; *Rh. Beskeanum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. rivale* (Hamp.) Jaeg., *Rh. microthamnioides* G. Müll. und *Rh. sparsirameum* (Geh. et Hamp.) Par. in Brasilien; *Rh. Assumptionis* Besch. und *Rh. Lindmanii* (Broth.) Par. in Paraguay; *Rh. Pampae* (C. Müll.) Par. in Argentinien; *Rh. planifolium* C. Müll. in Bolivia; *Rh. tenuifolium* (Hedw.) Jaeg. in Chile, Uruguay, Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *Rh. Raphidorhynchum* (G. Müll.) Jaeg. in Siidafrika; *Rh. Volkensii* (Broth.) Par. am Kilimandscharo; *Rh. pallidifolium* (Mitt.) Jaeg. und *Rh. plumosum* The'r. in Japan; *Rh. leptomitophyllum* C. Müll. in Ostchina; *Rh. palulum* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien. — Cb. B. plötzlich fast haarförmig zugespitzt: *Rh. inerme* (Mitt.) Par. in Ecuador; *Rh. laxatum* (Mitt.) Par. und *Rh. aristatum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *Rh. dentiferum* (Hamp.) Jaeg. in Ostaustralien; *Rh. elusum* (Mitt.) Jaeg. auf Neuseeland.

D. Äste mehr oder minder verflacht; B. trocken unverändert, mehr oder minder hohl, nicht herablaufend, eiförmig, allmählich lang zugespitzt; Zellen eng, in den etwas ausgeh'hten Blattecken differenziert: *Rh. confertum* (Dicks.) Bryol. eur., an beschatteten feuchten Steinen allerlei Art, an nassen Mauern, Ziegelsteinen, in steinernen Brunnen, selten an Holzwerk und Baumwurzeln von der Ebene bis etwa 800 m durch Europa mit Ausnahme der östlichen und nördlichen Teile zerstreut, im Alpengebiete selten, auf Madeira, auf den azorischen und canarischen Inseln, in Algier, im Kaukasus und in Ostchina; *Rh. hercynicum* (Hamp.) Limpr., an Sandsteinfelsen bei Blankenburg im Harz; *Rh. Savatieri* Par. in Japan; *Rh. angustifolium* Ren. et Card, auf Madagascar.

E. Äste aufrecht, kurz, walzig-aufgedunsen, meist stumpflich; B. dachziegelig, weich, sehr hohl, wenig herablaufend, oval-länglich, meist abgerundet und plötzlich in ein kurzes Spitzchen verlängert, selten kurz zugespitzt, Zellen eng, in der Blattspitze kürzer und breiter, in den ausgeh'hten Blattecken differenziert: *Rh. murale* (Neck.) Bryol. eur., an feuchten Felsen, Steinen, Ziegelsteinen und Mauern, selten an Holzwerk, von der Tiefebene bis in die Voralpenregion durch Europa mit Ausnahme der nördlichen und östlichen Teile verbreitet, in Algier und Syrien, im Kaukasus; var. *arcticum* Hag., am Fuß feuchter, schattiger Dolomitfelsen, an mehreren Stellen der Baumregion im nördlichen Norwegen bei etwa 67° 20' n. Br.

F. Weiche, dunkelgrüne, glanzlose Pfl.; Äste scheinbar zweizeilig hebiatert; B. entfernt gestellt, wenig hohl, trocken gedreht; Zellen sehr locker. — Fa. Äste horizontal absteigend; B. eiförmig und breit länglich, meist plötzlich in ein kurzes Spitzchen verschmälert: *Rh. rotundifolium* (Scop.) Bryol. eur., an beschatteten Steinen und Felsen, an alten Mauern, sogar auf Scherben und auf altem Leder, in der Ebene und niederen Bergregion von Mittel-, West- und Südeuropa zerstreut, im Kaukasus und in Japan. — Fb. Äste gekrümmt; B. eiförmig, kurz zugespitzt: *Rh. brevicuspis* C. Müll., *Rh. campylocladulum* C. Müll. und *Rh. globipyxis* (C. Müll.) Par. in Argentinien.

Rh. acanthophyllum (Mont.) Jaeg., *Rh. aristato-repens* C. Müll., *Rh. Bourgaeum* (Mitt.) Par., *Rh. convolutifolium* (Hamp.) Par., *Rh. cucullatum* (Mitt.) Par., *Rh. Fabroniadelphus* (C. Müll., Jaeg.), *Rh. Holstii* Broth., *Rh. humillimum* (Mitt.) Jaeg., *Rh. Leptoeurhynchium* C. Müll., *Rh. Letourneuxii* Besch., *Rh. microlheca* Ren. et Card., *Rh. natali-strigosum* C. Müll., *Rh. sunectum* (Mitt.) Jaeg., *Rh. tenelliforme* Ren. et Card., *Rh. Vriesei* (Doz. et Molk.) Jaeg. und *Rh. Zeyheri* (Spreng.) Jaeg. gehören zu *Rhynchostegiella*, *Rh. acutifolium* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. zu *Acanthocladium*, *Rh. anceps* (Bryol. jav.) Jaeg. zu *Stereophyllum*, *Rh. Berteroanum* (Mont.) Jaeg. zur neuen Gattung *Catagoniopsis*, *Rh. Brandegei* (Aust.) Ren. et Card, zu *Cirriphyllum*, *Rh. cypressinum* Besch. zu *Stereodon*, *Rh. debile* Besch. zu *Vesicularia*, *Rh. deplanaliforme* Kindb. zu *Isopterygium*, *Rh. trachychaelon* F. v. Müll. und *Rh. tuloferum* (Hamp.) Par. zu *Rhaphidostegium*, *Rh. afro-rusciforme* C. Müll., *Rh. altsetum* C. Müll., *Rh. aqualicum* (Hamp.) Jaeg., *Rh. asperisetum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. compressifolium* (Mitt.) Par., *Rh. Limnobiella* C. Müll., *Rh. longirameum* C. Müll., *Rh. micro-rusciforme* C. Müll., *Rh. Moorei* (Broth. et Geh.) Par., *Rh. Mülleri* (Bryol. jav.) Jaeg., *Rh. patentifolium* C. Müll., *Rh. platyphyllum* C. Müll., *Rh. rigescens* C. Müll., *Rh. rugosipes* Besch., *Rh. subrusciforme* C. Müll. und *Rh. Schottmülleri* (Broth.) Par. zu *Oxyrrhynchium*.

Rh. Hausknechtii Jur. in Kurdistan, *Rh. philippinense* (Dub.) Jaeg. auf den Philippinen, *Rh. pseudo-murale* (Hamp.) Jaeg., *Rh. Antipodum* (Hamp.) Par., *Rh. incurvum* (Hamp.) Par., *Rh. subpungens* (Hamp. et C. Müll.) Par. und *Rh. austro-montanum* (Hamp.) Par. in Ostaustralien, *Rh. Huttonii* (Hamp.) Beck, auf Neuseeland, *Rh. Gaudichaudii* (Mont.) C. Müll. und *Rh. sellinellifolium* C. Müll. auf den Sandwichinseln, *Rh. trachypelma* (C. Müll.) Jaeg. auf der Kermadec-Insel, *Rh. Royae* (Aust.) Ren. et Card, in Californien, *Rh. subrotundum* (Hamp.) Jaeg. und *Rh. Tocaremae* (Hamp.) Jaeg. in Neugranada, *Rh. minutum* C. Müll. in Bolivia, *Rh. cacti-colum* (C. Müll.) Par. in Argentinien, *Rh. chrysophylloides* (Hamp.) Jaeg., *Rh. subconfertum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. pseudo-confertum* (C. Müll.) Jaeg., *Rh. subnerve* (Hamp. et C. Müll.) Jaeg.,

und *Rh. subserrulatum* (C. Mull.) Jaeg. in Siidafrika, *Rh. pectinatum* (Mitt.) Par. auf der Insel Rodriguez und *Rh. homalobolax* C. Müll. auf Isle de France sind mir unbekannte Arten.

Hypnodendraceae.

Döocisch; (*f* Pfl. der Q ähnlich; Bl. nur am secundären Stengel und dessen Ästen, mit fadenförmigen Paraphysen; (*f* Bl. knospenförmig, klein; Q Bl an sehr kurzen, reichlich wurzelnden Perichätialästen. Meist stattliche, mehr oder minder kräftige, starre, lockerrasige, meist mehr oder minder glänzende Pfl. Stengelquerschnitt eckig-rundlich, mit deutlichem Centralstrang, mit lockerzelligem Grundgewebe und nach außen mehreren Lagen gefärbter dickwandiger Zellen, ohne Außenrinde. Hauptstengel rhizomartig, dicht braunfilzig. Sekundäre Stengel holzartig, aufrecht, eckig, abwärts schwarz bis braun, einfach und mit entfernt gestellten, häutigen Niederb. besetzt, bald nackt, bald dicht braunfilzig, oberwärts baumartig, selten fiederig verzweigt; Aste mehr oder minder dicht und rund oder verflacht beblättert, bald einfach, bald fiederig verzweigt; Paraphyllien meist fehlend. Laubb. mehrreihig, einschichtig, zuweilen durch zweischichtige Randzellen geräumt, symmetrisch, wenig hohl, nicht herablaufend, eiförmig oder eilanzettlich, auch länglich oder eilänglich, kurz bis pfriemenförmig zugespitzt, oberwärts grob und scharf gesägt, zuweilen mit gepaarten Sägezähnen; Rippe einfach, mehr oder minder kräftig, fast vollsländig bis austretend, am Rücken meist gezähnt, in Deuter- und Stereidenzellen differenziert; Zellen eng linealisch, zuweilen am Blattrücken papillös vortretend, selten länglich-6 seitig, glatt, am Blattgrunde kürzer, mehr verdickt und getipfelt, in den Blatlecken zuweilen differenziert. Astb. bald gleichartig, bald die rückenständigen mehr oder minder deutlich differenziert. Scheidchen mit reichlichen Paraphysen besetzt. Seta mehr oder minder verlängert, dick, aufrecht, trocken gegenläufig gedreht, rot, glatt. Kapsel bald aufrecht, bald horizontal bis hängend, oval bis länglich oder cylindrisch, regelmäßig oder etwas unregelmäßig, sehr derbhäutig, meist deutlich gerippt und trocken gefurcht; Hals deutlich, mit phaneroporen Spaltöffnungen. Ring differenziert. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. lanzettlich bis lanzettlich-pfriemenförmig, gesäumt, (excl. *Braithwaitea*) querstreifig, mit zickzackförmiger Längsline und dicht gestellten, normal entwickelten Lamellen. Inneres P. frei, gelblich; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, breit, gekielt; Wimpern 3—5, gut entwickelt, knotig. Sporen klein. Deckel aus kegeliger Basis mehr oder minder lang geschnabelt, selten ungeschnabelt. Haube kappenförmig, nur den Deckel bedeckend, glatt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser kleinen Familie sind fast ausschließlich im indo-asialischen Gebiet und auf den pacifischen Inseln verbreitet, wo sie an Baumstümmen, Felsen und auf Waldboden auftreten.

Obersicht der Gattungen.

- | | |
|--|-------------------------|
| A. Zähne des äußeren P. ungestreift | 1. Braithwaitea. |
| B. Zähne des äußeren P. querstreifig. | |
| a. Secundäre Stengel nackt. | |
| a. Kapsel glatt | 2. Sciadocladus. |
| p. Kapsel mehr oder minder deutlich gerippt. | |
| I. Astb. am Rande zweischichtig. | |
| 4. Blattzellen länglich-6seitig | 3. III. Limbella. |
| 2. Blattzellen englinealisch | 4. II. Comatulina ex p. |
| II. Astb. am Rande einschichtig. | |
| 4. Secundäre Stengel oberwärts liederartig; Kapsel groß, aufrecht | |
| 3. I. Phoenicobryum. | |
| 2. Secundäre Stengel oberwärts baumartig verzweigt; Kapsel klein, geneigt bis horizontal | 3. II. Eu-Hypnodendron. |
| b. Secundäre Stengel braunfilzig, oberwärts baumartig verzweigt; Kapsel gerippt. | |
| a. Astb. am Rande einschichtig | 4. I. Eu-Mniodendron. |
| [i. Astb. am Rande zweischichtig | 4. II. Comatulina ex p. |

1. Braithwaitea Lindb.

Ich habe diese Oolluig friher (S. 176) 7H der UnlBrfnnijio *Pterobryelieae* geslellt. Sie Stimnt jeioch liesser, wie von Fleischer hervorgehoben wordeu Ist, mit den *Hypnodendra-
eee*» Uberetn.

%. *Sciadocladu* Lindb. in Ofr. Sv. Vet.-Ak. Forh. XVIII. p. 374 (1861). [*ffypni* sp. Hook. HOB. exot. p. 19 (1818); *Isotkeci* sp. Brid. Bryol. nniv. H. p. 376 (1857); *Bynum* Stct. VH. *Hypnodendron* Snbsecl. II. *Comatutma* C Hull. Syn. II. p. 30:) (1854) ex p.; *Trnchylomae* sp. Mill, in Journ. Linn. Soc. 4859, p. SG; *Hypnodmdri* sp. Resell. Fl. bryo. Nov. Caled. p. J45 [(873)]. Dibcisch. Kritflige, weni^er slarre, lockerrasige, griine otlcr gelbgrihie, mebr oder minder glunzemle Pfl. Hanptslengel kriechend, dlcht braunfilzig.

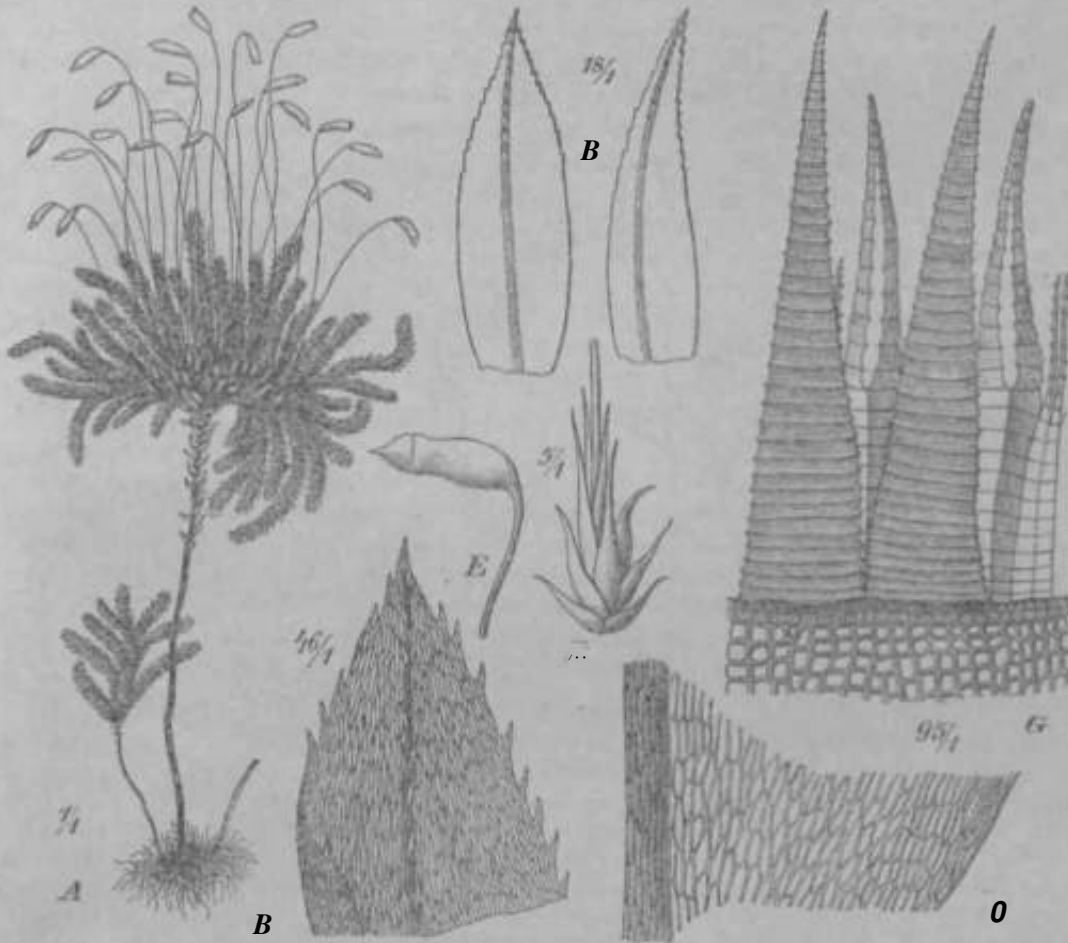


Fig. 512. *Stia&odtu** *Ktvrii* [MiLt.). j1 Frucht(tn<ip Pfl. (t/i); If Anb. (18/1)"; I Blattbasis (Hr./11; fi Blattspitze (4fl/1t; y;Kai.,>.1 (8/1)1 /" Periclitium (6/1 Ji tf Peritoid (1/5/1). [Original Tun B. L<T1*r.J

Secundiire Stengel melir oder minder dicbl gestellt, aofrecht, nackt, mil eufferat gestellien, sparrtgen Niederii. besetzt, oben baumiirtig verzweigt, an der Spiizo oft sprossend; Aste schief anroc!11 bis horizontal abstaband, meist gefiederl, dicht und ehv.is verflaobl be- bl;\tiert; Paraphyllio Febleod, Ntederb. sparrig-ziiriickgebogen, wenig herablaafend, breil eilanzcttllich, langj^ud schmal zogespietzL Astb. gleichartig, Dich1 berablaofend, wenig hohl, ttogefalisi and aogesSnm, eilanzelUich, lean zagespietz, mil mir ;m Gronde sebwach umgebojjem^!! R;i>dcrn, oberwfrts scharf und onregelm&fiig gezShnt, mil einfacbeo SSge- zitlmcn; Bippe fast voll itBndig bis kurz austrete&d, ain Hiicken mit sckiH'en, entfernt ge- Btellten 6fig*zJil>n<n; Zellen eng proaenchymatiseh, nicbl rardickt, am BlattrDcken niehr oder n Under deutlich papillSs vorlrelend, am Ulallgrunde kiirzer und gel tip Td I. Inner e

Perichsialab. langslYiiiiji; ;ius scheidiger Basis rascli lang und fein zugespitzl. Sela mehr<>'!<T minder **veii&ngert**, Kapsel **horizontal** bis fast biingend, ov;il bis **ISnglich-cylindrisobj** **schwaob** unrcgelmiBig, weder gerippl, noch geslreift. Deckel kegelig'bis kurz geschniibell.

S Arten, auf Wnlhdoden, nusschlicBlicli anf der si'ullichen Hemisphere.

Sect. I. *Pseudo-Hypnodendron* Broth. Porichflten zahlreich lieisammen. Kapsel ktein **oval**. Deckel kurz gesclinSbelt.

1 Art.

S. Kerrii (Milt.) JaeR. (Fig. Sit) *nut* Neuseeland. Mit **dieser** Art scheint mir *Hypnodendron Helmsii* C. Miill. **identseh** zti setn.

Sect. II. *F.u-Sciadncttdtis* Broth. PerichiHien mir wenige boisammen. Knpscl groB. liinglich cylindrisch. Deckel kegci

2 Arlen.

S. MetuUtU (Hook.) Jaeg. auT Neuseeland: *S. splendtdus* (Besch.) Jnef^f. in Neudaledonioe.

3. Hypnodendron fC. Miill.) Lindb. in Bryol. jav. H. p. (32 (186t/70). [*lhjpn* sp. Hook. Muse. exol. lab. 29 (IK18); **Hypnrtn** Heel. VII. **Hypnodrndron** Subsecl. II. *Comatu-Una* C. Miill. **Syn.** It p. 503 (1851) ex p.; *fnthecii* sp. Hook. fil. el Wils. Fl. N. Zeal. II.

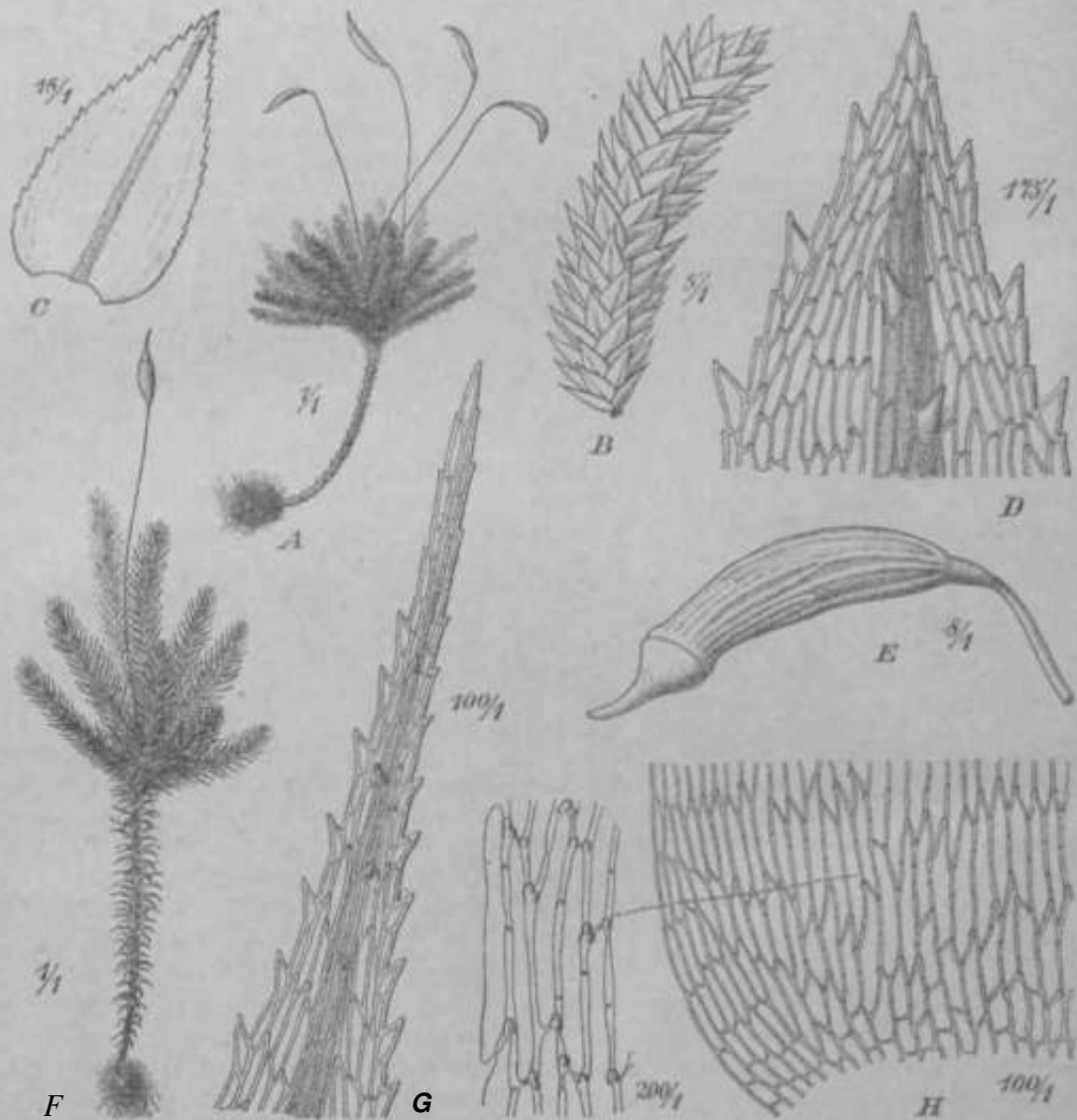


Fig. 823. A—E *Mt/pnotlendTon fipinintniwn* (Hank.). A *Fnrliiii.mle* Pfl. |i/1j; C *Leh* (5/1); C *Arth.* (18/1); D *Blitt.* (1/1); E *Knpsel* (1/1); F *Mt/pnotlendTon fipinintniwn* (Hank.). G *Knpsel* (1/1); H *Knpsel* (1/1); I *Knpsel* (1/1); J *Knpsel* (1/1); K *Knpsel* (1/1); L *Knpsel* (1/1); M *Knpsel* (1/1); N *Knpsel* (1/1); O *Knpsel* (1/1); P *Knpsel* (1/1); Q *Knpsel* (1/1); R *Knpsel* (1/1); S *Knpsel* (1/1); T *Knpsel* (1/1); U *Knpsel* (1/1); V *Knpsel* (1/1); W *Knpsel* (1/1); X *Knpsel* (1/1); Y *Knpsel* (1/1); Z *Knpsel* (1/1).

p. 405 (\ 855); *Trachylomae* sp. Milt. Muse. Ind. or. p. 9 (\ 859); *Dendro-Hypnum* Hamp. in Nuov. Giorn. bot. ital. 4872, p. 289]. Diöcisch. Mehr oder minder kriifige, starre, lockerrasige, griine bis briinlich gelbgrüne, glänzende Pfl. Hauptstengel kriechend, dicht braunfilzig. Secundäre Stengel mehr oder minder dicht gestellt, aufrecht, nackt, selten am Grunde braunfilzig, mit entfernt gestellten Niederb. besetzt, oberwärts bald dicht fiederästig, bald baumartig verzweigt; Aste mehr oder minder dicht und verflacht beblättert; Paraphyllien fehlend. Niederb. angedrückt bis sparrig-zurückgebogen, wenig herablaufend, aus dreieckiger oder eiförmiger Basis lang und schmal zugespitzt. Astb. nicht herablaufend, wenig hohl, nicht oder undeutlich längsfallig, bald gleichartig, bald die rückensländigen deutlich differenziert, eiförmig oder eilanzettlich, auch liinglich, kurz oder länger zugespitzt, mit nur am Grunde schwach umgebogenen Riindern, oberwärts scharf und unregelmäßig gesägt, mit oft paarigen Sägezähnen; Rippe kurz vor der Blattspitze aufhörend bis kurz austretend, am Rücken mit groben, entfernt gestellten Sägezähnen; Zellen eng prosenchymatisch, nicht verdickt, zuweilen am Blattrücken papillös vorlretend, am Blattgrunde kürzer und getipfelt. Innere Perichätialb. aus scheidiger Basis rasch lang und fein zugespitzt. Seta mehr oder minder verlängert. Kapsel länglich- bis verlängerl-cylindrisch, mehr oder minder deutlich gerippt und trocken gefurcht, bald aufrecht und gerade, bald geneigt bis horizontal und trocken mehr oder minder gekrümmt. Deckel aus kegeliger Basis mehr oder minder lang geschnäbelt.

28 Arten, auf Baumstämmen, an feuchten Felsen und auf Waldboden.

Untergatt. I. *Phoenicobryum* Lindb. 1. c. p. 433. Secundäre Stengel oberwärts gerade, dicht fiederästig. Niederb. meist sparrig-zurückgebogen. Astb. gleichartig, ungesäumt; Rippe weniger kräftig; Zellen eng linealisch. Perichätien groß, nur wenige (1—6) beisammen; innere Perichätialb. längsfaltig. Knpscl groß, aufrecht. Deckel lang und nadelförmig geschnäbelt.

8 Arten.

A. Niederb. schon vom Grunde sparrig-abstehend, mehr oder weniger scharf gesägt. — Aa. Sehr kriifige Pfl.; Aste einfach; Astb. schmal zugespitzt; Rippe aussretend; Kapsel regelmäÖig. — Aaa. Seta 6—8 cm; entdeckelte Kapsel 7—9 mm, deutlich gerippt: *H. Reinwardtii* (Hornsch.) Lindb. auf den Sundainseln, auf den Philippinen, auf Fidji und Samoa. — Aa/? . Seta 2—3 cm; entdeckelte Kapsel 4—5 mm, undeutlich gerippt bis fast glatt: *H. brevipes* Broth. (Fig. 823) in Neuguinea. — Ab. Weniger kriifige PH.; Aste oft fast Gederig verzweigt, mit sehr schlanken Ästchen; Seta 3—4 cm; Kapsel etwas unregelmäÖig, undeutlich gerippt, oft schwach gekrümmt. — Aba. Astb. kurz zugespitzt; Rippe von der Blattspitze aufhörend: *H. arborescens* (Mitt.) Lindb. auf Ceylon, Sumatra, Java und Celebes; // *subarborescens* C. Müll, und *H. pygmaeum* (C. Müll, als *Mniodendron*) in Neuguinea. — Ab/? . Astb. länger und schmal zugespitzt. — Ab/?I. Rippe vor der Blattspitze aufhörend: *H. Beccarii* (Hamp.) Jaeg. auf Borneo (Exemplare nicht gesehen). — Ab/?II. Rippe meist vollständig bis kurz austretend: // *subspininervium* (C. Müll.) Jaeg. auf Aneitum, Fidji und Samoa.

B. Niederb. vom angedrückten Grunde abstehend, fast ganzrandig bis undeutlich gezähnt: *H. formosicum* Card. (steril) auf Formosa.

Untergatt. II. *Euhypnodendron* Lindb. 1. c. p. 432. Secundäre Stengel oberwärts baumartig verzweigt; Aste schief bis horizontal abstehend, spärlich bis fiederig verzweigt, ohne schlanke Ästchen. Astb. mehr oder minder deutlich zweigestaltig, ungesäumt; Rippe und Zellen wie bei 1. Perichätien klein, zahlreiche (bis 45) beisammen; innere Perichätialb. ungefalt. Kapsel klein, geneigt bis horizontal, unsymmetrisch, deutlich gerippt. Deckel weniger lang und stumpflich geschnäbelt.

46 Arten.

A. Niederb. angedrückt bis aufrecht-abstehend; rückenständige Astb. wenig differenziert: *H. Junghuhnii* (C. Müll.) Lindb. auf Sumatra, Java und Celebes; *H. auricomum* Broth, et Geh. und // *Chalmersii* Mitt, in Neuguinea; *H. rigidum* Mitt, auf Aneitum; // *Vesconum* Besch. auf Tahiti; *H. samoanum* Mitt, auf den Samoa-Inseln; // *vitiense* Mitt, auf den Fidji-Inseln; *H. spininervium* (Hook.) Jaeg. (Fig. 823) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; // *Archer** * (Mitt.) Jaeg. in Tasmanien; *H. leiopyxis* C. Müll, in Ostaustralien und *H. planifrons* C. Müll, auf Neuseeland; *H. Krausei* (C. Müll.) Jaeg. in Patagonien und Chile; *H. microstictum* Mitt, in Chile (Exemplare nicht gesehen).

B. Niederb. sparrig zurückgebogen; rückenständige Astb. viel kleiner als die seitenständigen B.: *H. Copelandii* Broth, auf den Philippinen; *H. diversifolium* Broth, et Geh. und // *Macgregorii* Broth, et Geh. in Neuguinea.

Untergott. III. *Umbetla* (C. Mull.) Broh. [*Limbella* C. Mull. in *Flora* 18B6, p. 46f nee in *Iledwigia* XXX.VI. p. H7 (4897)]. Secundiire Stengel oberwiirls baumartig veraweigl; A*te schidf bis horizontal ntisleliend, liederif; verzweigt, ohne schlanke Astchen, Niederlj. angadriickt bis aufrechl-nbsloliend. Astb. gleicharlig, gesilumt; Rippo briiftig; Zellen langlich-Cseitig, am Blutlrande xweischicblig. l'erichiitien, Kapsel **and** Deckel *win* liei II.

4 Arten.

A. Blaitrippe am IUKken mit schurfen, entfernt ge^tellton SiSgezubnen: // *marginatum* (Hook. fil. et Wils.) Jaeg. auf Neuseolnnd.

B. Blalti-ippe glatt: // *Iricoslatum* (Sull. als *Hyptwm*) (Fig. 82()), // *Hmbaiulum* (C. Miill. als *UmbeUa*] **and** // *leptolomaceum* \C. Miill. als *Limbella*) ant (ten Sandwich-fn-fin, Leider

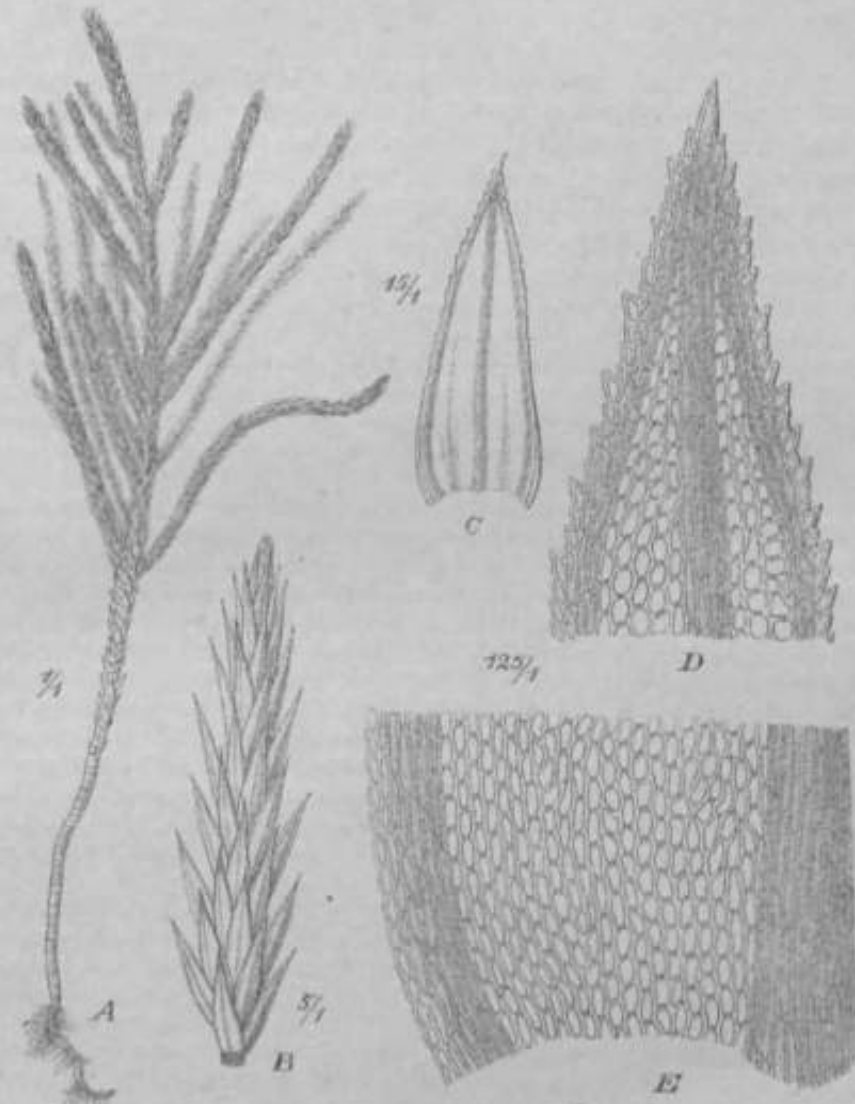


Fig. 824. *Hypnodendron tricostatum* (Sull.). A Sterile Tfl. (1/1); B Astelon (5/1); C Aatb. fli/1); Z> Iilattaitiko (1'iS/1); i' DlattbMi* (125/U. lOrisJnal)

sind bei den Arten der Gruppe B. keine Sporogone gefunden worden, wosialb deren systemtischer Platz nicht ganz sicher festgeslellt werrfon kann.

// *Hdmsii* C. Miill. Ist mit *Sciadocladus Kerrii* (Mitt.) Jaeg. idenlLsch. // *brevifolium* Milt, pehtirt zu *Mniodendron* und // *stipitalum* (Mitt.) Jneg. Zu 7''iam»iwfl». fl. A'aumanm'i (C. Mull.) Par. in Palngonien, // *obscurum* (Col.) Gepp und // *tomvntosum* (Col.) Gepp in Neuseeland sind **mil** unbekante Arten.

i. *Mniodendron* Lindb. In Ofv. ST. Vel.-Ak. Forh. XVIII. p. 375(4864); Bryol. jay. n. p. 136 (1 861/70). [*Bryi* sp. Sw. Melli. muse. p. 84 (1798); *Jfm'i* sp. Palis. Prodr.

p. 7i (4805); *ffypitii* Sp, La Bill. PJ. No\, Holl. II. p. 107 (1804,06); *Isothecii* sp. Bri.L Bryol. unh. II. p. 37i (1827); *Hypnum* Sect. VII. *Bypnodendron* Subsect. II. **Comatulina** C. **MuLL** Syn. II. p. 503 (1851) ex p.; *llipnudendri* sp. Mitt. **PL** Vit. p. 10\ (1871)]. Dioeisclic. Hchr Oder minder krUflige, slarje, lockerrasige, diinkel- bis gelbgriiiiie, selien rollidibraune bis selnviirzkhe, seliwach gliinzende Pfl. llaupslengel kriechend, dicht **braonBlzig**. **SecaadSre Stengel** melir oder rainer dicht gestciti. Wreclit, (**exd. u. h'ort-hatsii**) braunlilzig, mil enlfernl geslelllen NMederb. beselzl, oben **baumartig** verzweigl, an der Spitze **oft** mclirma]; sprossund; Aste selicf aufreclit bis liorizonlal **abstehead**, bald **kurz**, steif und **einfach**, bald verliingert, gesicilangelt, unrrgelmiBig gefiederl, an der **Spilze** herahRebogen, mehr oder minder dicilil und niclit oder kaum ver[la;ht bebliitleri; Paraphyllien spirlicli. NieJerb. mehr oder minder **abstefaend**, wenig lierablaufond, **aus** eifijr-**miger** oder breii **benf&rmiger** Basis **aUmSblicb lang and schmal** zusespitzl. Astb. gleichlarlig, nicht lierablaufend, oberwlrls rinnig- oder kielig-holil, deuUch liingsfallii, aufracht-absteliend bis absteleind, eilanzedlich, meist lang bis p Trie men form ig zugespim; **Rippe**

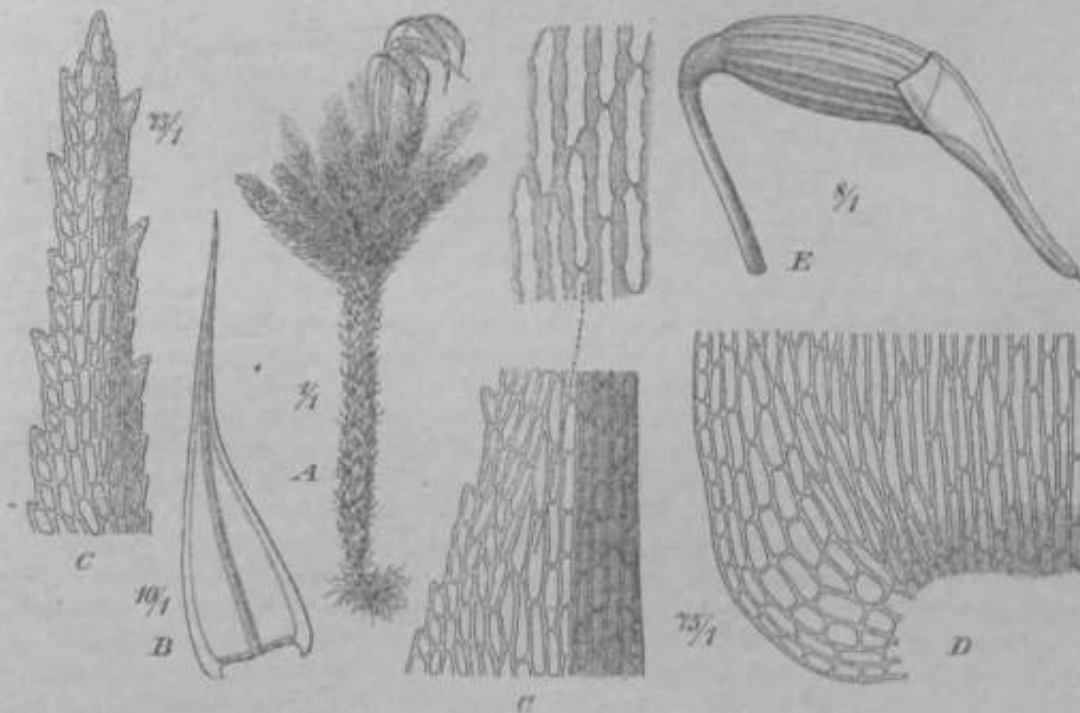


Fig. 525. *Mitodendron* in iMMiwrn (U Bill.). A frudjteii.il> Pli. (1/1); H A<tb. (10/1)s C HJntspitzs 175/1); JJ Blilit- isis (76/1)i Js KnpEel in it Hanbo tin Iroekanm Ztislado (8/1), (DiiftnUJ

fast vollsliindig bis mehr oder minder lang ausrelend, **am** \\\u kon meisl mil groben, e\\\\fernt geslillien SiVueziHinen; Zelten mehr oder minder eng prosencliymlisch, verdi<:kl, glatl, in den el was fuisgeltohUen Ulalletken melir oder minder den!lit 11 **differedZiert**. IVrirluicil t—'6, >A\zn mehrore beisnmmen, ziemlicli groG; innere **PeriobStialb**. lief **mehrfaltig**, aus scheidiger Basis plolzticli htng und fein **zugespitzt** Sela **mehr oder minder** verliingerl. **Kapsei borfeonUl bli biogend, KngUdi-cylindrisoh** his **cylindriBcb**, regelmSBig oder schwacli hochrickig, gerippl, **Irookeo gefarcbl** Deckel aus kL-geli^er Basis tnehr oder minder lang **geschnlbeli**

35 Arten, nuf Bauinstiimmien, un feuchten Felseo und auf **Waldboden**.

Knie Sect. I. *Ku-Mitodendron* Broth. **Wenlger** krllftige Pfl. Secundlire Slengel vi?rfil/t. Astli. **Rande** **inschioHg**, ntit unregelmaGigen, einfnehen Sageziuhucn; Rippe am litickon ge-

sHgt, **Kapael** liorizoulal, nur enldeckelt zuweilen lifingend.

Pam 46 A i ten.

Jf. *deltoidetm* Tliwoit el Mitt, auf Cejlou; *M. divarication* illornscli. et Beinw.) Litnil>. **aut** Sumatra, Java, Borneo und Celebes, in'erak und auf den Philippine; *M. humile* Lindb.

auf Celebes; *M. brevifolium* (Mitt. als *Hypnodendron*) auf Borneo; *M. Wallisii* (C. Müll.) Jaeg. und *M. fusco-mucronatum* (C. Müll. als *Hypnum*) auf den Philippinen; *At. palmaeum* (Mitt. als *Hypnodendron*), *M. fusco-aciculare* (G. Müll. als *Hypnodendron*), *M. Kowaldii* C. Müll., *M. densirameum* Broth., *M. Hellwigii* Broth. und *M. Micholitzii* Broth. in Neuguinea; *M. Milnei* Mitt. auf Aneitum; *M. camptolheca* Dub. in Neucaledonien; *M. tahiticum* Besch. auf Tahiti; *M. comatum* (C. Müll.) Jaeg. in Tasmanien und auf Neuseeland.

Sect. 11. *Comatulina* (G. Müll.) Broth. Kriefftige bis schr kraftige PH. Astb. am R a Tide zweischichtig.

9 Arten.

A. Secundäre Stengel verfilzt; Astb. am Rande mit unregelmäßigen, einfachen Sägezähnen; Kapsel mehr oder minder deutlich hängend. — Aa. Rippe am Rücken glatt: *M. comosum* (La Bill.) Lindb. (Fig. 825) in Ostaustralien, Tasmanien und auf Neuseeland; *M. brevisselum* Reichdt. auf Neuseeland; *M. Kroneanum* (G. Müll.) Jaeg. auf Lord Aucklands-Insel. — Ab. Rippe am Rücken mit entfernt gestellten Sägezähnen: *M. Sieberi* (C. Müll.) Jaeg. in Ostaustralien, Tasmanien, auf Neuseeland und auf der Aucklandsinsel; *M. Mülleri* E. S. Salm. und *M. arstinerve* Mitt. auf Borneo; *M. microloma* Mitt. im Suluarchipel.

B. Secundäre Stengel nackt; Astb. mit gepaarten Sägezähnen; Rippe am Rücken gesägt; Kapsel horizontal: *M. Korlhalsii* Bryol. jav. auf Sumatra, Java, Batjan, Ceram und in Japan; *M. nanum* G. Müll. in Neuguinea. Von letztgenannter Art scheint mir *M. parvum* C. Müll. in Neuguinea nicht spezifisch verschieden zu sein.

M. pygmaeum G. Müll. gehört zu *Hypnodendron*.

Nachträge und Verbesserungen.

Als ich im Jahre 1900 vom Geb. O.-Rcg.-Rat Engler den ehrenvollen, aber zugleich schwierigen Auftrag erhielt, die Bearbeitung des systematischen Teils der *Bryalv* für die natürlichen Pflanzenfamilien zu übernehmen, war es meine Absicht, die Arbeit nach demselben Plan und in demselben Umfang auszuführen, wie Schiffner seine Bearbeitung der *Hepaticae*. Allmählich wurde es mir aber klar, daß es notwendig sei, eine Erweiterung vorzunehmen, indem ich womöglich alle bisher bekannten Arten berücksichtigte. Bekanntlich ist seit K. Müllers vor mehr als 50 Jahren erschienener Synopsis kein Werk herausgegeben worden, das das ganze Moosreich behandelt hätte, und die Zahl der seitdem erschienenen Monographien ist verschwindend klein im Verhältnis zu der ungeheuer großen Anzahl neuer Arten, die besonders durch die Erforschung der anderen Weltteile der Wissenschaft bekannt gemacht worden sind. Dazu kommt noch, daß der Gattungsbegriff von verschiedenen Verfassern sehr verschieden aufgefaßt wird. Dieser Umstand hat nicht nur die Notwendigkeit eines einheitlichen Planes bedingt, sondern auch es wünschenswert gemacht, die Arten dort einzureihen, wohin sie dem zugrunde gelegten System nach gehören. Leider ist zufolge dieser Erweiterung des Planes und der Untersuchungen, die dadurch notwendig wurden, der Abschluß des Werkes ungemein verzögert worden, weshalb auch die nötigen Nachträge und Verbesserungen einen bedeutenden Umfang erhalten haben. Diese Nachträge beruhen nicht nur auf der Berücksichtigung der reichen bryologischen Literatur der letzten Jahre, sondern auch darauf, daß gewisse Familien und Gattungen, deren rechter Platz mir früher unklar war, erst hier haben beachtet werden können.

Unter den vielen wertvollen bryologischen Schriften, die in den letzten Jahren erschienen sind, nimmt ohne Zweifel Fleischers umfangreiches Werk, die Laubmoosflora von Java, den ersten Rang ein, nicht nur auf Grund des großen Reichtums an neuen Beobachtungen, die er während seines mehrjährigen Aufenthaltes in den Tropen hat machen können, sondern auch auf Grund der neuen Gesichtspunkte betreffs der allgemeinen Systematik, die er bietet, Gesichtspunkte, die sicher in allem wesentlichen in der Wissenschaft Anerkennung finden werden. Da jedoch dieses Werk noch nicht vollendet ist, und somit eine vollständige Übersicht über sein System noch nicht gegeben werden kann, scheint es mir angemessen nur die Hauptgruppen hier aufzuzählen.

Fleischer teilt die *Bryales* in 3 Tribus.

I. *Arthrodontei*. Kapsel multilateral ausgebildet. Peristomzähne immer im Amphithecium aus den verdickten Teilen der Zellmembranen gebildet und beide P. derselben Gewebeschicht angehörig, immer quergegliedert.

II. *Amphodontei*. Kapsel dorsiventral. Peristom aus den verdickten Teilen der Zellmembranen gebildet, aber beide P. nicht derselben Gewebeschicht angehörig. Äufleres P. \—4 Zahnreihen mit Quergliederungen. Inneres P. ein häutiger, kielfaltiger Trichter, nicht quergegliedert.

III. *Archidontei*. Kapsel multilateral oder dorsiventral. Peristom teils im Endothecium und nicht aus verdickten Teilen von Zellmembranen, sondern aus isolierten, ganzen Faserzellen gebildet, nicht quergegliedert.

Nach Fleischer ist die allgemein angenommene Einteilung der Moose in *Acrocarpi* und *Pleurocarpi* eine künstliche, wogegen nach seiner Auffassung, wenn es die Hauptgruppen gilt, der Bau des Peristoms ausschließlich berücksichtigt werden muß. Da jedoch mit Ausnahme der *Amphodontei* und *Archidontei* die Peristomgruppen mit den vegetativen Gruppen im allgemeinen übereinstimmen, so folgen die Familien in seinem Werke, insofern es bis jetzt erschienen ist, wesentlich in derselben Reihenfolge wie in Engler-Prantl.

Es verbleibt mir noch die angenehme Aufgabe, denen die mir in dieser oder jener Weise beim Zustandekommen meines Werkes behilflich waren, meinen besten Dank auszusprechen. Zu besonderem Dank verpflichtet bin ich dem Herrn Geh. O.-Reg.-Rat Engler, der mit liebenswürdigem Entgegenkommen alle mir nötige Arten aus dem Berliner Museum senden ließ, Prof. Lindau, Dr. Rubland und Dr. Mildbraed, die sich der großen Mühe unterzogen haben diese Arten herauszunehmen, sowie dem Herrn Pohl, der mit seiner anerkannten Geschicklichkeit die meisten der zahlreichen in der Arbeit vorkommenden Originalfiguren gezeichnet und dadurch den Wert des Werkes beträchtlich erhöht hat.

II. Unterklasse Andreaeales.

Andreaeaceae.

1. Andreaea Ehrh.

Untergatt. II. *Euandreaea* Lindb.

Sect. I. *Enerviac* Card, in Schwed. Südpol.-Exp. 4904/03, IV: 8, p. 51 (1908). B. ohne Rippe.

Ab. *A. parallela* var. *hrevifolia* (Dus.) Card. (*A. brevifolia* Dus.) auf der Desolation-Insel und auf den Guaitecas-Inseln; *A. pseudomitabilis* Dus., *A. loricata* Dus. und *A. remotifolia* Dus. auf der Desolation-Insel; *A. venuculosa* Card, und *A. grimmoides* Dus. in Fuegia; *A. patagonica* Dus. in Fuegia und Patagonien; *A. pumila* Card, und *A. heterophylla* Card, in Südgeorgien. *A. pyenotyta* Card, an der Gerlachstraße ist nach dem Autor wahrscheinlich nur eine Varietät von *A. regularis* C. Mull.

A. marginata Hook, fil et Wils., die ich, auf die Angabe K. Müllers mich stützend, zur Gruppe B. (Sect. II. *Nerviae* Card. 1. c. p. 55) gestellt hatte, gehört nicht hierher, sondern zur Gruppe A. Die B. sind bei dieser Art, wie Cardot gezeigt hat, überall einschichtig und sind nur, wegen der linearen, sehr verdickten mittleren Laminazellen, sichtbar berippt.

III. Unterklasse Bryales.

Dicranaceae.

i. Trematodontae.

2. Trematodon Michx.

Untergatt. II. *Eulrematodon* C. Mull.

Sect. I. *Rectisetae* Broth.

T. acquicollis Ren. et Cord, in Congo; *T. flavicidictus* Card, in Korea.

2a. *Wilsoniella* C. Mull, in Bot. Centralbl. 1881, p. 345. [*Trichostomi* sp. Wils. in Kew Journ. Bot. IX. p. 321 (1857); *Trematodontis* sp. Mitt. Muse. Ind. or. p. 13

(1859); *Thiamea* C. Mull. 1. c.; *Teretitviw* Williams in Bull. New York Bot. Gard. vol. 3, p. 122 (1903)]. Aul'icisch. Schilanke, wetclie, lockerrasige, bleiche ocier btougrine, **glanzlose** PH. Slengel mit It le in em Centra lst mag und lockerem, sehr diinnwandigera (jrundgewebe, aufsteigend bis aufrecbl, bald hier uml da init spjirliclien, bald am Grunde mit reichliclien Khizoidcn, locker und fasl gleichmiiCig **beblSltert**, einfach otter durch **Innovations!**) gabelig **verzweigL** B. melir Oder minder abslchend, scllaf, weoig holil, sohmal **lamolUicb-znngenformtg** bis lanxelllich-linear, meisl sehr stumpf bis abgerundet,

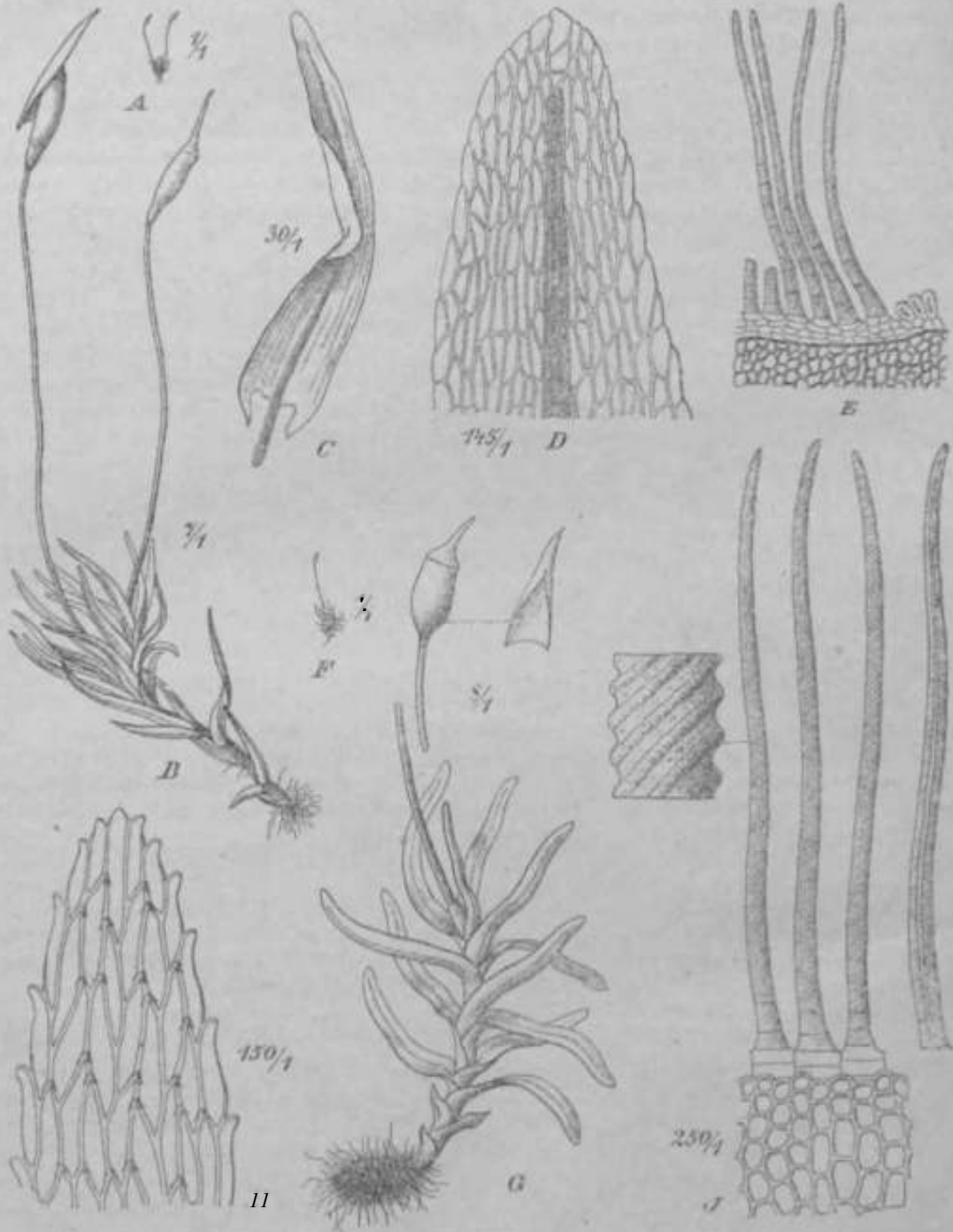


Fig. S2fi. A—E *Wuiswicola ptUwridu* fWils.). A Froth temle Pil. 0/1); B Jlit.s»HiB (7/11; C SlenKelb. (30/1); li Blutt-spitze (145/1); K Peristom, alark veivr. — r—J *W. jlaccittu* (Williams), f *frnehtonda* Ill. (1/1); « Disselbe (5/1); II liUtayltio (150/1); J Tristoln (250/1). [I—E mu-b t'lujscher, F-J Original.]

flachrandig, an der Spitze durch vorrelende Zellecken mehr oder minder deutlich gezähnt; Rippe diinn, we it vor der Blattspitze auffierend; Zellen locker und diinnwandig, Nerlängert rhomboidisch oder verlängert 6seitig. Seta 5—10 mm, aufrecht, geschlängelt, sehr diinn, gelb. Kapsel lünglich oder cylindrisch, mit deullichem Hals, zuweilen etwas gekriimmt, trocken und entdeckelt meist unter der Urnenmündung eingeschniirt. Ring differenziert. Peristom unter der Urnenmündung inseriert; Basilarmembran sehr niedrig; Zahne bis zur Basis in zwei lange, dick fadenförmigo, papillöse Schenkel geteilt, gerade Oder schriig bis spiralig gestrichelt. Deckel fast von Urnenlänge, aus lioch kegelliger Basis etwas schief nadelförmig geschnabelt; Zellen steil nach links gedreht. Haube nicht aufgeblasen, bald kappenförmig, bald miitzenförmig und gelappt.

7 Arten, auf Erde, ausschlieGlich in den wärmeren Teilen der Erde verbreitet.

Untergatt. I. *Teretidens* (Williams als Gattung) Broth. Kapsel länglich; Hals etwa $\frac{2}{3}$ der Urnenlänge. Peristomzahne spiralig verdickt. Hnube müitzenförmig, mehrlappig.

2 Arten.

W. crispidens C. Mull, in Westafrika; *W. flaccida* (Williams als *Teretidens* (Fig. 886) in Bolivia.

Untergatt. II. *Eu-Wilsonianella* Broth. Kapsel cylindrisch; Hals kurz. Peristomzahne gerade oder schrSg gestrichelt. Haube kappenförmig, ganzrandig.

5 Arten.

W. pellucida (Wils.) C. Mull. (Fig. 826) auf Ceylon und Java; *W. Hampeana* (C. Müll.) E. S. Salm. in Barma und Pegu; *W. tonkinensis* Besch. in Tonkin; IV. *Karsteniana* C. Müll. in Ostaustralien; *W. Jardini* (Schimp.) Besch. auf Tahiti und Samoa.

Diese Galtung gehört, wie von Fleischer hervorgehoben worden ist, zu den fiir die Systematik unbequemen Gattungen und wird von ihm nur mit Yorbehalt in der Nähe von *Tremalodon* eingereiht.

11. Ditricheae.

3. *Pleuridium* Brid.

Untergatt. II. *Eupleuridium* Lindb.

Bb. *P. Bakeri* Card, et Thér. mit var. *elongatum* Card, et Thér. in Californien.

Untergatt. III. *Sclerastomum* C. Müll.

P. macrothecium Dus. in Chile.

5. *Garckea* C. Müll.

G. ehngata Ren. et Card, in Congo.

10. *Ditrichum* Timm.

Untergatt. I. *Aschistodon* (Mont.) Broth.

A. *D. hyalinocuspdatum* Card, in Südgeorgien. Zu dieser Gruppe gehtft nach Cardot wahrscheinlich auch *D. praealtum* (Mitt.) Par. an der Magollanstrafie.

B. Der Name *D. attslrale* Mitt, ist durch *D. strictum* (Hook. fil. et Wils.) Hamp. zu ersetzen; *D. subauslrale* Broth, auf Kerguelen.

Untergatt. II. *Euditrichum* Broth.

Aal?. *D. javense* Fleisch. auf Java. — Abe*. *D. subtortile* Card in Japan.

B. *D. stenostomum* Card, in Fuegia.

J). *darjeelingense* Ren. et Card, in Sikkim ist eine sterile Art, deren Blütenstand ist unbekannt.

2. *Ceratodon* Brid.

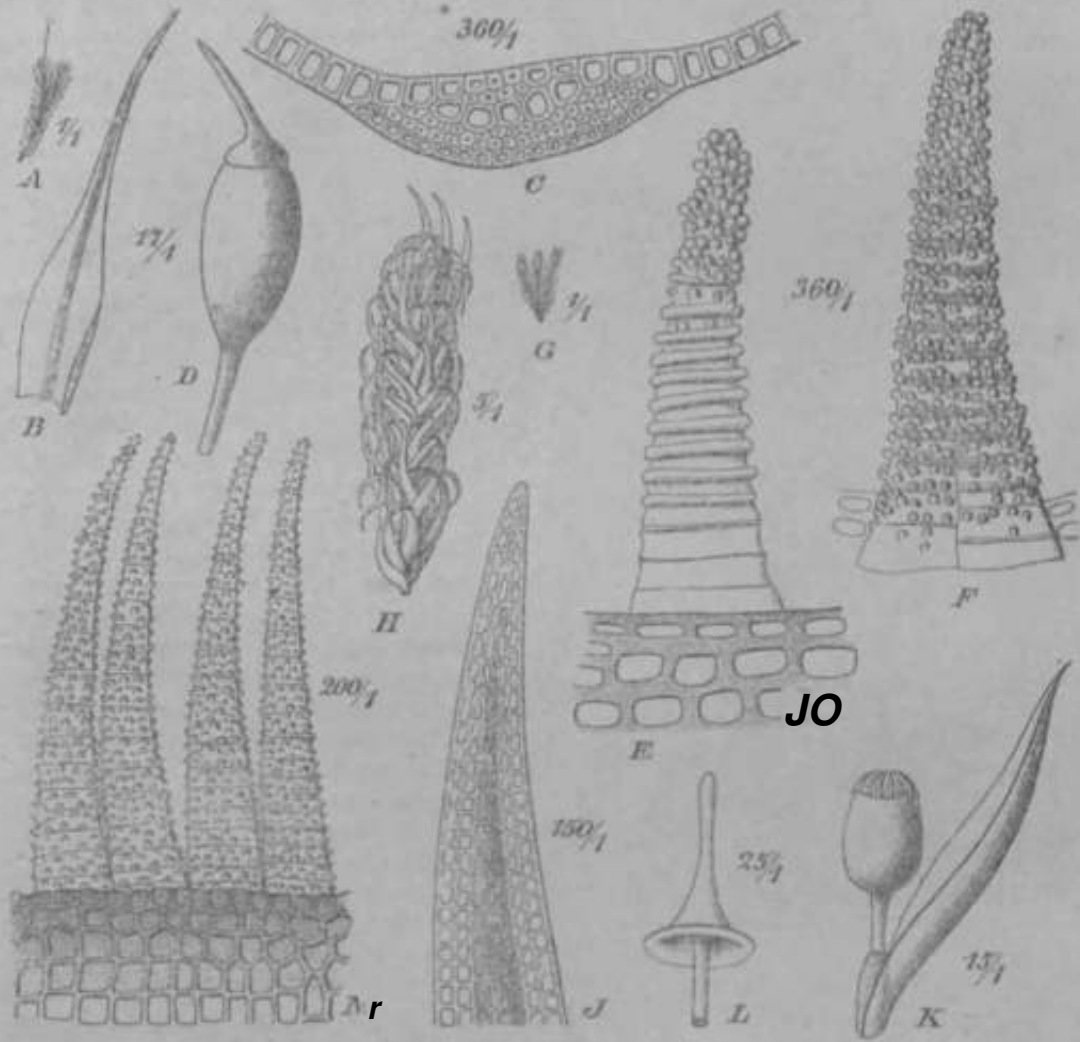
C. antarcticus Card, (steril) und *C. grossiretis* Card, (steril) mit var. *validus* Card, im Graham-Land; *C. (?) pcrplexans* Card, (steril) in Japan.

43. *Cheilothela* Lindb.

Ch. longirostre Fleisch. auf Java; *Ch. dubia* Dus. in Chile.

46j. *Pseudoditrichum* Card, in Rev. bryol. 1905, p. 45. Auföisch. Schlanke, rasenbildende oder herdenweise wachsende, schmutzigrüne oder gelbgriine, schwach gliinzende Pfl. Stengel aufrecht oder aufsteigend, dicht beblättert, oberwärts gabelig geteilt. B. in 5, seltener 4, mehr oder minder deutlichen Reihen rings um den Stengel gestellt, aufrecht-abstehend, aus hohler, lünglicher, halbscheidiger Basis rasch in einen rinnenförmigen, spitzen, glatlen oder mamillösen, an der Spitze meist gezähnten Pfriemen-teil verschmälerert; Rippe ziemlich kräftig, austrelend; Zellen am Blattgrunde linear, Verdickt, am Blattrande viel enger, fast wasserhell, im oberen Scheidenteil kürzer, Verdickt,

A. Nilirtscli. Schianke, dichlmsige, **Bchnutzig** dunkel- bis fiisl **schwarzgrirae** oder gelbliche, abwiiris **scbw&rzliche**, glanzlose Ill. Stengel **anfrechi** oder niitTsteyend, **spttrlich** wur^elhajicig, metar oder minder dichl **beblSttert**, einfadi oder **oberwSrls verzweigt**, niit **gtefcbhoben** Aslen.)t irocken aufreclit, gekriiusell, **feuohl** aulrcclli absehemi oder absiphcnd, gerad«, rinnig-liolil, aus liingliclier Basts **lanzelUich-pfriemenf8rmig**, ganzrandig; **Rippe** mil **mediaaen** Den tern, krlifig, **den** Ill'rieraenieil **fast ausfullend**, vol Island ig oder **tsi** voUslindtg; Zelleu quadraliscb, klein, an der Ballspitze ofl querebreier, **abwSrts**



A' fctMtdMita K»pMI (up.); ' Deckel (25/1); N Peristom (.....:1 | —F nach D»t4»t, a-i. DMS PoitJ

rectangular, am **Blatgnradfi** llinearisoh, in d«o Ulatlecken w«oig« **lockornolaogolBr**, zarlwaodig, **brSanlich**. **buare** Perichitialb. aus **bochscheidiger** Basis **schmal** **UazetUich** zogespiizL **Seta** sehr kurz oder tit tiger, **gerade**, **Kapsel** **Bttfiracht** oder **fast aufrechl**, **regelmäßig**, n:tl oder **eiffirmig** bis **Bnglich**; **SpaU&fihungen** fehlend. **Ring** feblesd. **Peristom** **Dtitter** der **UrnennuiiuJun^** **Inseriert**. **ZSbae** des **adJeren P.** **lanzelUieli**, imgeleill, an der **Spite*** **zoweUaa** **pawweteft** **wisatameabNgead**, **gegllederi**, **mil** **grobon** **Wareen** **besetzt**. **Sporen** 0,015—0,020 mm, **gl«U** oder **fast glatt**. **Deckel** lung und **schief** **gescliniibell**.

S Arten.
Sect. I. **ffutwrvcuftm** **Card.** I. c, p. 283. **Chore** IUalt/ellun **fust** **pupilloS**; **Rippe** **flach**. **Seta** **8—41** mm. **Kitpstl** **chOrmig** oder **liinglioli**, **derbhuttig**. **PeristomZAhne** am **Grunde** **gelb**

an der Milte orangefarben, mit kräftig vortretenden dorsalen Querleisten, an der Spitze hyalin und grobwarzig, an der Innenseite liberall mit groben Wurzeln besetzt.

1 Art.

F. turpis (Card.) Card. (Fig. 82K) in Fuegia.

Seel. II. *Schistidieta* (Broth.) Cord. I. c. [*Dicranoweisia* Sect. *Schistidia* Utr. in Deutsch. Sudpol.-Exp. 1901/03, VIII. But. p. 80 [1907]]. Blattzellen glatt; Rippe oberwärts am Rücken runterlaufend vortretend. Seta etwa 0,5 mm. Kapsel breit oval, weltlinnig, dünnhäutig. Peristomlinie gelb, ohne vortretende dorsale Querleisten, auch an der Rückenseite überrollt mit Wurzeln besetzt.

1 Art.

V. tomertus (Broth.) Card. (Fig. 838), an Felsen auf Kerguelen.

v. Dicranelleae.

23. Aongstroemia Bryol. eur.

A. persquarrotata Das. gehört nach Cardot zu *Dichodon* Hum.

13a. *Aongstroemiopsis* Fleisch. Latibm. Fl. I. p. 331 (19(12)). [*Pottia* sp. Doz. et Molk. in *PL. longb.* p. 335 (1861/57); *Pattia* Sect. *Jutidium* C. Mull.; Kngl.-Yanll. p. 428]. Auticisch. Sehr schlank, dicht- und wehrasige, durch Rhizoiden etwas verfilzte, briimlich-grünlich. Stängel aufrecht, durch Innovationen kaum bis 1 cm hoch, ziemlich dicht und gleichmäßig beblättert, einfach oder vom Grunde aus geteilt. Blätter aufrecht, fast katzenartig angedrückt, hohl, aus halb stengehmfassender Basis oval lanzettlich zugespitzt, mit schwach eingebogenen, fadenförmigen Rippen; Rippe breit, urideullich begreift, linsförmig planconvex, mit turgiden, ventralen Ocellen, nur auf der dorsalen Außenfläche und zwischen beiden eine schmale Gierluog **Bubsterieder** bis **slereider** [Zellen, meist als Spilze austretend, die ritmig-hohl und etwas nach innen gebogen ist; Zellen unregelmäßig rechteckig; bis **rfomboidisch**, chlorophyllan, mehr oder minder gestreckt, besonders im unteren Blattteil. Innere **Perichstialschleimhaare**, zierlich gewickelt, etwas größer als die **Schleimhaare**. Sporogone einzeln. Seta 2—4 mm, aufrecht, verholzt, links gedreht, rötlich oben gelblich. Kapsel aufrecht bis wenig geneigt, [langlich-OV&], trocken **schwach** linienförmig, etwas gebogen und hohl; **dickwandig**, rotbraun, an der Urnenmündung etwas enger. Ring 3—4 **reihig**, bleibend. Peristom **fehlend**. Sporen 0,005—0,018 mm. Deckel keilförmig, sehr kurz. Blattbeil cylindrisch, kappenförmig gespalten, die helle Kapsel deckelnd, **ganzrandig**, **glatt**.

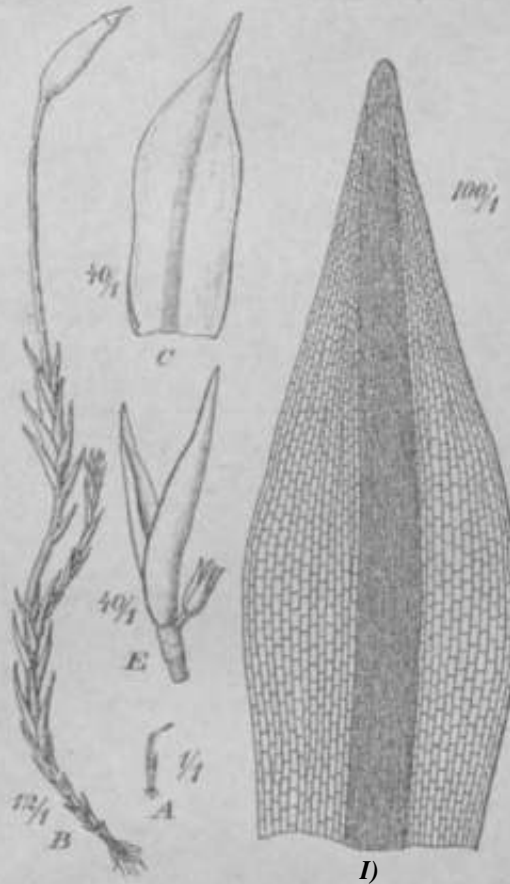


Fig. 829. *Aontrotmiopit julitica* (W. et Molk.)
A Fruchtend. Pl. (1/1); B Stengel (1/1); C Blatt (1/1); D Blatt (1/1); E Stengel (40/1); F Stengel (40/1); G Stengel (40/1); H Stengel (40/1); I (40/1). (Nadi KU'iaher)

Im unteren Blattteil. Innere **Perichstialschleimhaare**, zierlich gewickelt, etwas größer als die **Schleimhaare**. Sporogone einzeln. Seta 2—4 mm, aufrecht, verholzt, links gedreht, rötlich oben gelblich. Kapsel aufrecht bis wenig geneigt, [langlich-OV&], trocken **schwach** linienförmig, etwas gebogen und hohl; **dickwandig**, rotbraun, an der Urnenmündung etwas enger. Ring 3—4 **reihig**, bleibend. Peristom **fehlend**. Sporen 0,005—0,018 mm. Deckel keilförmig, sehr kurz. Blattbeil cylindrisch, kappenförmig gespalten, die helle Kapsel deckelnd, **ganzrandig**, **glatt**.

1 (3) Arten.

A. julitica (Doz. et Molk.) Fleisch, (Fig. 829), auf Hochgebirgswiesen auf Java. Nach Fleischer gehört hierher wahrscheinlich auch *Aongstroemia avatifolia* Hamp. in Sikkin,

23b. *Skottsbergia* Card, in *Rev. bryol.* 1905, p. 4447. Aulocisch. Schlank, starre, dichtnrisige, gelbliche, abwärts schwärzliche, etwas glänzende Pflanze. Stängel mit Centralstängel, aufrecht, 1—2 cm, am Grunde scheinbar wurzelnd, dicht beblättert, meist ein **Caob**. H. trocken angedrückt, **flach aufrecht**, untere kleiner, dann allmählich größer, aus

fast scheidiger, eiförmiger oder laozelllicher Basis plötzlich in einen kurzen, rinnig-
 liohlen, stumpfen oder stumpflichen Pfriemleil fortgesetzt, mit auCrehlen, glalien Ran-
 dern; Uippe (lach, undeulich begrenstl, **rollstindig**, den Pfriemleil fast ausfllend;
 Zilen unregelmäßig, liinglich, **fesi quadratisch** oder fast 6 seitig, glad, abwiirls verliingerl-
 reclangular, am Blattrande linealish. E'ercliaialb, hochscheidig **zusammengewickelt**,
 pluzlicli zugespilzl, das innerse kürzer zugespilzl. Sela ein/etn, gipreliimlig, 12 bis
 16 ram, aufrecht, icrocken gegenlaiffiggedreht, im Alter **schwgrzlioh**. Kapsel geneigt, ent-
 deckelt horizontal, unregelmäßig, cifbrmig, kurzbal.sig, **derbhStutig**, kaslanienbraun, im
 Alter sftnvarzlich, icrocken etwas glUnzend; Spaltoll'ium^eii sparlicli, phaneropor. Ring
 diflerenztert, **bleibead** l'erisloim nahe der UrDenmtindung inseriert. Zahne des iiiBereri

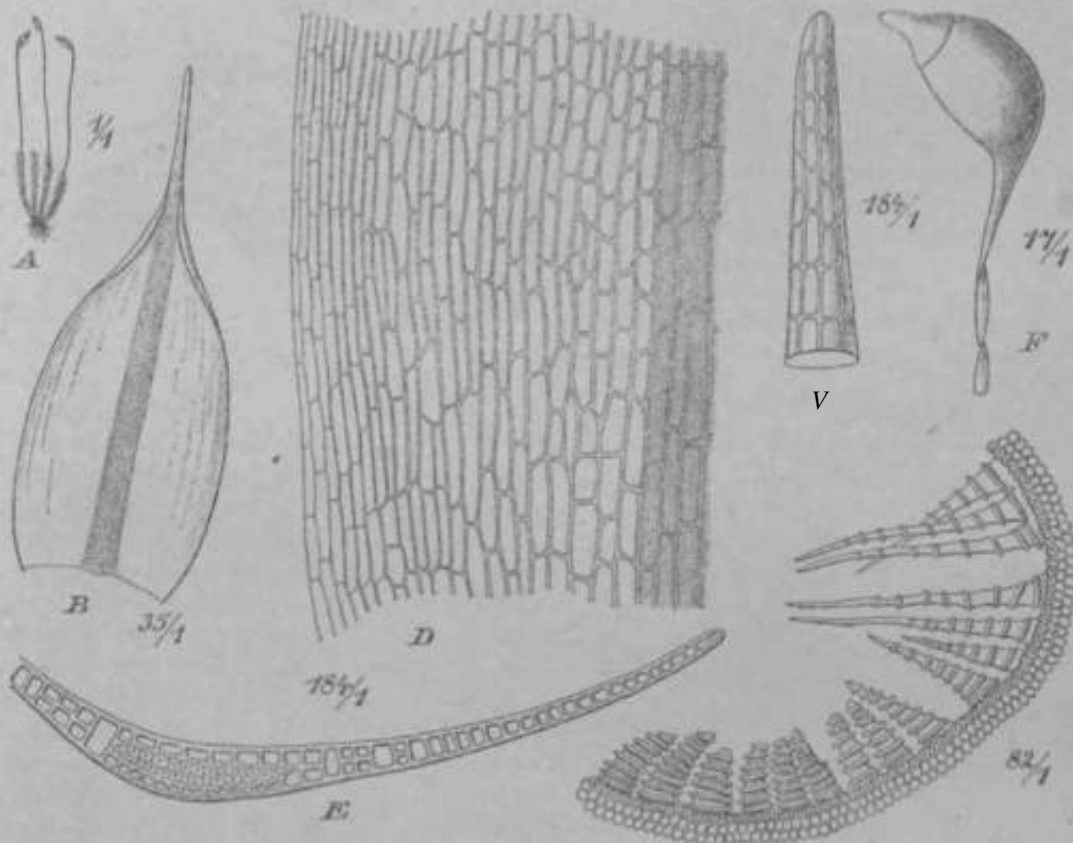


Fig. SSO. *Skuttibtrgti paradax** Corf. ,! FruchU'ndo Pfl. tt/lt; B B h u d k n / l t a 0 Bl.ttapilz. (1S4/1); B BUM. b_ui (1fcf/1); S JHnttiuoMelinit (1*4/1); ^Knpsol (17/1); G PerisUm (S2/1). (Xach Oardot.)

P. 1C, unsymmetrisch, zweigig^slallig, 9 kurz, abgestumpft, 7 la'nger, **Uaealisefa-pMemen-**
 formig, alle am Grande versehmolzen, glatt oder fast **glatt**, mit 7—9 stark vortretenden,
 dorsalen Querleisten. Sporen 0,040—0,055 mm. Deckel klein, schief **and stamp!**
 kegelig. Haube kappenförmig, lang geschniibelt, an dor Spitze gebriuni.

I Art.

S. paradax Card. (Fig. 8:10, aa(feuchliler Erdo in SUDgt-orgieit.

4. *Dicranella* Schimp.

Untergatt. L *-Microdus* (Schimp.).

Bb. *D. Oono* Card, in Japat); *D. annamensis* (Par. BIS *Microdus*] in Annan); *D. tnacra-*
morpha (Fleisch. stts *Microdus*) auf Javn; !>. *pnuviana* **Broth**, in Peru; *D. ayolensis* Williams
 und *D. suhscrriihitti* Williams in Bolivia; *D. congolensis* (Ren. cl Curd, a Is *Microdus*) in Congo.

1), **pomifarmi*** (Grill.) Joeg. Ist nach Tht-riol in it *W'cisia brasiliensis* Dub. idonlich
 und wfire soinit *D. (brasiliensis* [Dab.) [*Microdus trastiensis* **TJitfr.**] zu benennen.

Luteri:all. II. *Iheranella* sens. strict. Limit).

B. *I*, *brevisetu* Par. in Tonkin; *ti*, *inwipaerlensis* Card, to Japan unit Korea; *I*, *javanica* (Broth.) Fleisch., *D. Wichurae* (Broth.) Kleischb. vind *D. tenuifolia* (C. Mill.) Fleisch. auf Java; *D. substenocarpa* Hen. et Card, auf I'orlorico; *I*, *Martinicae* Broth, auf Martinique.

Untergatt. III. *Anisothecium* (Milt.)

Aa. *D. Ihokeii* (C. Mill.) Card, in Fuegin, SUDgenrgien, Heard-Inset uml Kerguelen; *D. Jamesojii* (Tuyl.) Broth, (emend. Card.) in Quito; *D. WiffiKitta* (Hook.) Ctird. in Nengraosdfl und Quito; *I*, *Paiuidla* (Besch.) Dus. in Fuegi;). — Ab. *I*, *brachytxngia* Card, in ...pani *D. perpustila* (Dus.) Card, in Iutayonien.

B. *I*, *globuligtra* Card, in Japan.

85. Campyl op odium (C. Mull.) Besch.

Bb. C. tutcattum Williams in **Bolivia**,

Nuch Fleischer siul C. (*lexipes* [Milt.] Broth, und *C. procriptum* ,Hornsch.; **Broth**, von *C. euphorocladum* (C. Mill.) Besch. nicht spezifisch verschieden.

vi. Rhabdoweisiae.

28. *Cynodontiam* {Bryol eur.) Schimp.

Untergatl. II. *Cynodontittm* sens. strict. I.impr.

Ba. C. RreattatU Curd, et Ther. in Alaska.

30. *Diehodontium* Schimp.

t>. *verruetotum* Cord, in Jujinn; *D. Neteoni* Eindb. in Uissouri; *D. pers^uortosuBi* (Dus. Card. >*I*), *dicranetloides* Card, nach dem Aulor) in Fuegia und Patagonien; var. *falhlawxicum* Card, auf den Falktandsinseln.

li, *Paludella* Beseb. gehört nach Dus on zu *Dicranella*.

VII. Dicraneae.

Z. Bicanowaisia Lincib.

I. *tauriei* Curd, (sleril; B. oberwUrta gezHhnt} in Korea; *I*, *jugctlifcra* Dus. und *D. Orevt' seta* Curd, in Fuegia; *D. brevipes* (C. Mill.) Card, in Sudgeorgien.

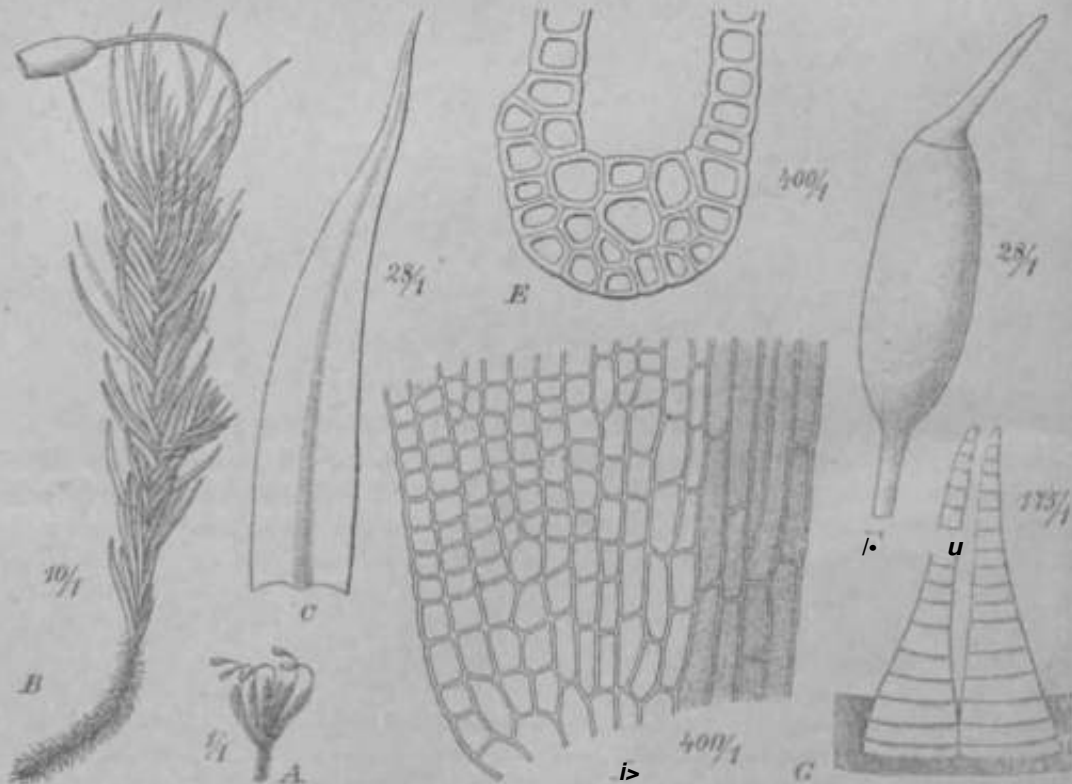


Fig. \$31. *Oamptodottinw Drothri* DIIB, A FmeUendn Va. (I/I); B Dinselbe [10/1]; V Stengelb. (28/1); D Blatt-Itil* (400/1); E BlfittquermliliilL (100/1); P Kiiitd (Jij/ij); G Peristom (178/1). (Nach Duxén.)

Nach Cardot ist *D. pallidifolia* (G. Müll.) Par. mit *D. subinclinata* (C. Müll.) Broth, und *D. perpulvinata* Dus. mit *D. austro-crispula* (C. Müll.) Par. identisch. *D. auriculata* (C. Müll.) Broth, ist zu streichen. *D. humilis* (C. Müll.) Broth, und *D. dryptodontoides* (C. Müll.) Broth, gehdren nach Cardot zu *Blindia* und *D. immersa* Broth, zu *Verrucidens*.

31a. **Camptodontium** Dus. in Bot. Notis. 1905, p. 303. Auföisch. Schlanke, dicht- und weiträsige, gelbliche, innen bräunliche, glanzlose Pfl. Stengel 1,5—2 cm, aufrecht, am Grunde braunfilzig, dicht bebl'ütert, einfach oder dichotomisch verzweigt. B. trocken etwas gekräuselt, feucht mehr oder minder abstehend, kielig-hohl, aus linearer Basis lang und eng lanzettlich zugespitzt, spitz, mit am Grunde einerseits, oberwärts beiderseits umgebogenen und zweischichtigen glatten Rändern; Rippe ziemlich kräftig, vollständig, aus substereiden, am Blattgrunde gleichermaßen, oberwärts größeren ventralen, kleineren dorsalen differenzierten Zellen gebildet, ohne Stereiden; Zellen fast überall quadratisch, wenig verdickt, glatt, nur am Blattgrunde nächst der Rippe rectangulär. Perichätialb. kürzer als die Laubb., aufrecht, stumpf, fast flachrandig; Rippe diinn. Seta schwanenhalsartig, trocken fast aufrecht und gedreht, strohgelb. Kapsel oval bis länglich-oval, regelm'äßig, bräunlich, glatt, ohne Spaltöffnungen. Ring differenziert, in einzelnen Zellen sich ablösend. Peristom tief unter der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. trocken aufrecht oder schwach zurückgekrümmt, feucht stark hakenförmig eingebogen, paarweise genähert, lanzettlich, meist ungeteilt, sehr selten ein wenig gespalten, stumpf, dick, mit stark vortretenden, seillich etwas heraustretenden Querleisten, rot, glatt. Deckel lang und schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, bis zum Kapselgrunde reichend.

\ Art.

C. Brotheri Dus. (Fig. 831), an Ba'umen und faulenden Baumstämmen, auch auf der Erde in Fuegia, Patagonien und Chile.

Diese Gattung ist nach dem Autor mit *Grimmia* am nächsten verwandt. Nach den von Cardot angeführten Gründen ist sie jedoch eher in die Nähe von *Dicranoweisia* einzureihen.

31b. **Hymenoloma** Dus. in Ark. für Bot. Bd. 4, No. 1, p. 21 (1905). Auföisch. Schlanke, weiche, dichtrasige, gelbliche, nicht gliinzende Pfl. Stengel aufrecht oder aufsteigend, dicht oder (steril)-locker beblütert, einfach oder oberwärts büschelig verzweigt. B. trocken gekräuselt oder an der Spitze schneckenlinig eingerollt, Schopfb. schwach einseitwendig, feucht abstehend, gerade oder mit eingebogener Spitze, rinnig-hohl, aus herablaufender, eng linearer Basis allmählich lang pfriemenförmig zugespitzt, ganzrandig; Rippe mit medianen Deutern, kriiftig, vollständig, den oberen Pfriementeil ganzausfüllend; Zellen klein, quadratisch, verdickt, glatt, am Blattgrunde verlängert, in den Blattecken bald nicht differenziert, bald differenziert, locker und bräunlich. Innere Perichätialb. aus hochscheidiger Basis allmählich lang und schmal pfriemenförmig zugespitzt. Seta etwa 1 cm, gerade, diinn, strohgelb. Kapsel aufrecht, länglich-oval, diinnhäutig, glatt, trocken etwas längsfallig und im nicht ganz reifen Zustande scharf 4—5-, zuweilen 6-eckig. Spaltöffnungen fehlend. Ring nicht differenziert. Peristom tief unter der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. ungeteilt, sehr selten eng durchlöchert, nach oben zu dick, rund, rundlich-stumpf, in ihrer ganzen Länge grob, aber ziemlich diinn papillös, paarweise genähert, die Paarzähne am Grunde verschmolzen und etwa bis zu der Mitte des die Urnenmündung überragenden Zahnteiles durch eine hyaline Membran vereinigt, die das Zahnpaar mit einem hyalinen Rand umgiebt und eine Fortsetzung der äußeren Zellschicht der Zähne darstellt. Sporen etwa 0,020 mm, sehr fein papillös. Deckel schief geschnäbelt.

1 Art.

H. Nordensiffoeldii Dus. (Fig. 832), an faulenden Baumstämmen in Patagonien.

33. **Oncophorus** Brid.

O. fuegianus Card, in Fuegia und Patagonien.

34. **Holomitrium** Brid.

A. *U. papillosulum* Card, et Thér. und *H. Ferriei* Card, et Thér. in Japan; *U. glyphomitrioides* Broth, et Per., *H. subperichaetiale* Thér. und *H. brevifolium* Thér. in Neucaledonien

O. *H. Uleanum* Broth, in Peru.

D. *H. Maxoni* Williams auf Cuba.

Symblepharis und *Ihloiutrium* werden VOD Heischer zu einer besonderen Unterfamilie* (*Holomitriaceae*; abgeiront. Zu diescr gchoren nach demselben Autor auch *Ilichodontium* und *Oreoweisia*.

V6. *Braunfelsia* Far.

B. involuta (Lac.) Fielscb. auf Borneo.

37. *Leucoloma* Brid, emend. Ken. in Rev. hryol. 190), p. 85. [*Leucoloma* Unter-
gatt. II. *Euleucoloma* Ren. Prodr. Fl. Madag. p. 62; Engl.-l'-ranll. p. 323].

UnterjajaLt. 1. *Taeniodyctyon* Ren. 1. c. p. 86. [^{Sect.} - ' *VUteAa* Ren. Prodr. Fl. Ma
p. 63; Engl.-Prantl p. 324).

Sect. I. *Euvittata* Hen.

L. tefitadadum Ren. und *L. ochrobasitarc* Ren. auf Madagascar; *L. tonUinense* Broth, et
Par. in Tonkin; *L. Iianakense* Par. et Broth, in Neucaledonien.

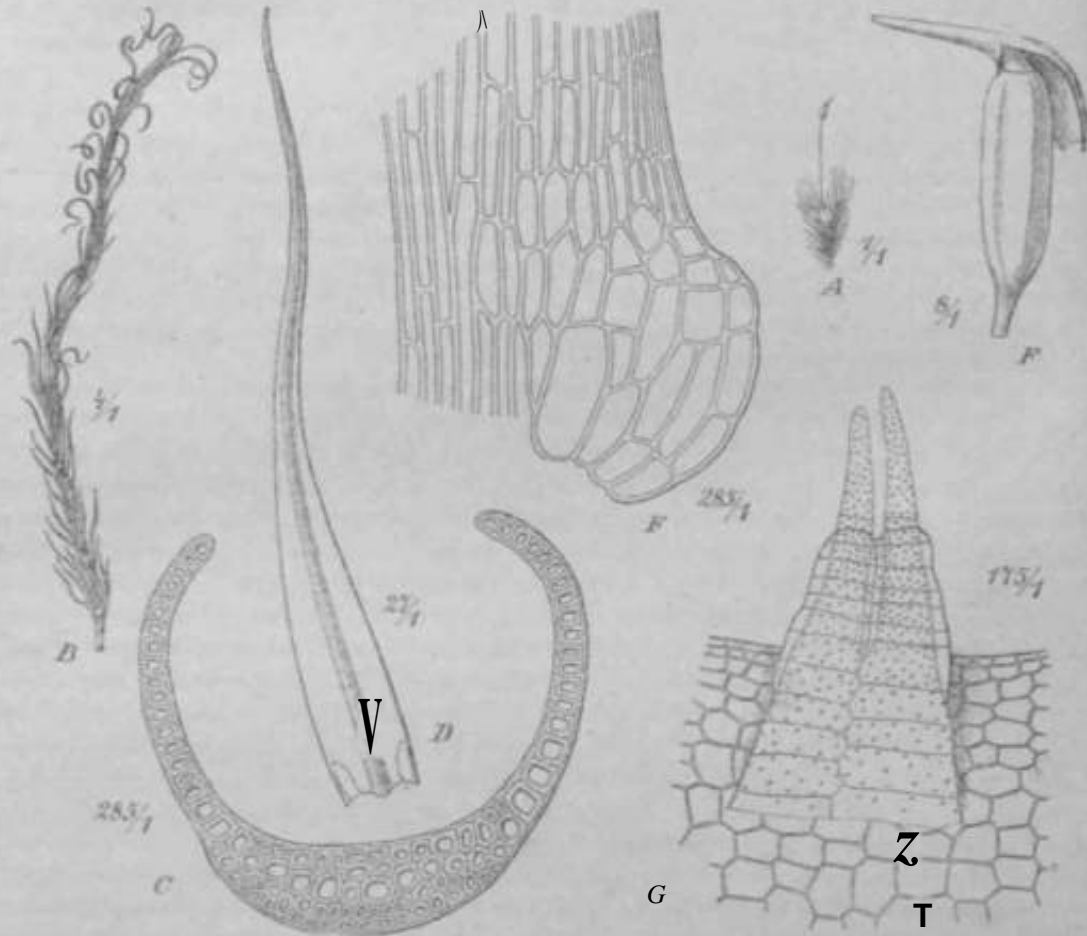


Fig. 632. *Hymenoloma Kardtskjildii* Das. A Frühunde PS. (1/1); h Sterile Pfl. im trockene Zustand (4/1); C Blattquerschnitt (S/VH); B Stupzelb. (27/1); S Blattbasin der reuchbandun Pfl. (586/1); /Kapsel] im trockene Zustand (IS/1); 0 Psi>tiom (ITS/1). (Jl. « *—ff n<b Du*«n; Jl uod U Original.)

Sect. II. *SwiriHdfn* Ren.

l. *Cheesemanni* Ren. in Cooks Archipel.

Untergatt. II. *SpAenodi*«(j/on Ren. 1. c. p. 86, [Sect. II. *Altenuata* Ren. Prodr. FL
Madag. p. fi9; Engl.-Pranll p. 334],

L. Levieri Ren. uuf Madagascar.

Untergatt. III. *Syncratodicylon* Ren. I.e. p. 86, ^Sect. III. *Transmutantia* Ren. Prodr.
Fl. Hadag. p. 72; Eugl.-Prunll p. 3241.

Sect. I. *Cacspitulasn* Bcsch.

L. Uussianum Besch. auf Guadeloupe; *L. Sormandii* Par. et Broth., *L. l'obeguini* Par. B*
Broth., I. *punitum* Par. et Broth, und *L. ;tri>»fe«se* Par. et Broth, in friuutiB. Guinea.

Sect. IV. *Albescentia* Besch.

L. Brotheri Ren. und *L. candidum* Broth, auf Madagascar.

Sect. V. *Dicranoidea* Besch.

L. Garnieri Par. et Ren. auf Madagascar; *L. Beautei* Besch. in Siam; *L. malabarensis* Besch. in Ostindien.

Untergatt. IV. *Dicnemoloma* Ren. Prodr. Fl. Madag. p. 87; Engl.-Prantl p. 325. [*Dicnemoloma* Ren. in Rev. bryol. 4 904, p. 86 als Gattung; *Dicnemonella* Hamp. in sched.].

L. javanicum Broth, und *L. uncinatum* Fleisch. auf Java; *L. Mittenii* Fleisch. auf Ceylon.

L. Taylori Mitt, gehört nach Fleischer zu *Syrrophodon*. *L. grandialare* Dus. ist nach Cardot mit *Dicranoloma robustum* (Hook. fil. et Wils.) Par. identisch.

37b. **Dicranoloma** (Ken.) Ren. in Rev. bryol. 1901, p. 85. [*Leucoloma* Unterg. I. *Dicranoloma* Ren. Prodr. Fl. Madag. p. 61 ; Engl.-Prantl p. 322].

Sect: I. Scoparioidea Ren.

D. Limprichtii (Fleisch.) Par. und *D. gedeanum* Ren. et Card, auf Java; *D. perarmatum* Broth, auf den Philippinen; *D. Dusenii* (Broth, als *Leucoloma*) in Chile.

Sect. II. Oncophorioidea Ren.

D. imponens (Mont, als *Dicranum*) in Fuegia und Patagonien; *D. subimponens* (Card, als *Dicranum*), *D. fuegianum* (Dus. als *Leucoloma*) und *D. Skottsbergii* (Card, als *Dicranum*) in Fuegia; *D. capillifolium* (Broth, als *Leucoloma*) in Patagonien; *D. peruncinatum* (Dus. als *Leucoloma*) an der Magellanstraße; *D. perremotifolium* (Dus.) Par. in Patagonien und Chile; *D. capillare* (Dus. als *Leucoloma*) in Patagonien und Argentinien; *D. falklandicum* (Card, als *Dicranum*) auf den Falklandsinseln; *D. patentifolium* Ren. et Par. auf Madagascar.

D. involutum (Lac.) Par. gehört zu *Draunfelsia* und *D. gymnostomum* (Mitt.) Par. zu *Dicranum*. *D. Mullenii* (Dus.) Par. ist nach Cardot mit *D. setosum* (Hook. fil. et Wils.) Par. identisch.

38. Dicranum Hedw.

Untergatt. 1. *Arctoa* (Bryol. eur.) Lindb.

D. hispidulum Williams in Montana.

D. molle Wils. gehört, wie Hag en gezeigt hat, nicht hierher, sondern zu *Eudicranum* B.

Untergatt. III. *Dicranum* sens, strict. Limpr.

Sect. 1. *Eudicranum* Mitt.

B. *D. selifolium* Card, und *D. pcrindutum* Card, in Japan; *D. alatum* (Barn.) Card, et Thör. und *D. subscoparium* Kindb. in Nordamerika; *D. magellanicum* Card, in Fuegia.

***D. cirrhifolium* Schimp. gehört zur Unterg. Platyneuron.**

Sect. II. *Orlhodicranum* C. Müll.

***D. leiodontum* Card., *D. subleiodontum* Card, und *D. Fauriei* Par. et Broth, in Japan; *D. subflagellare* Card, et Thör. in Alaska; *D. subulifolium* Kindb. in Canada.**

Untergatt. IIIb. *Platyneuron* Card, in Schwed. Siidpol.-Exp. IV: 8, p. 61. Diö'cisch. Stengel wurzelfilzig. B. glänzend, trocken geschlängelt, obere fast sparrig-abstehend; Rippe sehr breit, flach, den ganzen Pfriementeil ausfüllend, am Rücken dicht papillös, mit medianen Deulern und abwärts zweischichtigen, oberwärts einschichtigen dorsalen und ventralen Zellen, ohne Stereidenbänder. Seta verlsngert. Kapsel schwach geneigt, fast cylindrisch, schwach gekrümmt, fast glatt und etwas kröpfig. Peristom unbekannt.

i Art.

D. laticostatum Card. (*D. cirrhifolium* Schimp.) in Chile, Patagonien, Fuegia und Siid-georgien.

Untergatt. V. *Leiodicranum* Limpr.

A. *D. dicranellatum* Dus. in Fuegia und Patagonien; *D. perhorridum* (Dus.) Card, in Patagonien; *D. Nordenskjoeldii* Card, in Graham-Land. — Nach Cardot sind *D. rigens* Besch., *D. orthocomum* C. Müll., *D. leuopterum* C. Müll., *D. tenuicuspdatum* C. Müll. und *D. scaberrimum* Dus. nur als Formen der auCerst veränderlichen *D. aciphyllum* Hook. fil. et Wils. aufzufassen.

B. *D. euschistodon* Card, und *D. fragiliforme* Card, in Japan.

Untergatt. VI. *Crassidleranum* Limpr.

D. hakkodense (Besch.) Card, in Japan.

39. Sphaerotbecium Hamp.

Die Arten dieser Gattung gehören nach Fleischer zu *Campylopus*.

40a. **Campylopodiella** Card, in Bull. Herb-Boiss. 2^{me} ser. VIII p. 94 (1908). Parö-cisch. Sehr schlanke, locker-rasige oder fast herdenweise wachsende, blaue, gelbgriine, glänzende Pfl. Stengel kurz, aufrecht, am Grunde wurzelhaarig, dicht beblättert, einfach

oder spiiirlich tnid kurz **verzweigt**. B. gesditiingell-absleherd Oder **schwach einseits-**wendig, unlere kleiner, aus iLinglrh-lanzettlieher Basis **allmlblich lang pfriemf&rmig** **zuge-****pitzt**, oberc griiBer, aus breil eiformiger, umfjsserider Basts plözlich in einen **sehr** laiiiiPO und sehr srlimnlen, rinnig-holitfn, **glatten**, nur an der Spitze **spfirlich** geziihncien l'fncmenleil fongesetzi; Hippo dor unleren B. 'jj, der oberen $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ der Blait **basis** und fast **den ganze** Mrienienleil **ausfiliend**, am **Grande** sail begrenzl, weder gefurcht, noch **lamellds**; (He AtiGenschichich diinnwandig, atis leeren Zellen **gebildet**, Innenschnil! aus mehrcron Biindoln substereTder Zellen gebildet; Zellen des verbreilerten Teiles **ziemlich** locker, verliingert rectjnguliir itnd **rhomboidJsch**, zarlwandig, gclMich oder frsL **hyalin**, in den **Blatlecken nicht differeoziert**, im ITrieniuileil enj; linealisch. Per-rti;iii;illi. **Bos** Dreii sciipidigerBasis **plSulicfa** Ung **pfriemeiiformigzagespilxt**. Seta4—C mm, schv;ii(Mili;»lsarti(t oiler *an* der Mille (jckniel u»d **geschlSngelt**, **duQQ** **bleich**, **glalt** Rapsel lin^iicli ntlcr **elliptUch**, **symmetrisch**, ciinnnbaulig, bleich, glatl, oluie Spatloffningco. **Ring** TiiHil mier **kaatl differenziert**. **PeristOID** outer tier rrenmiindtmg in-critTt. /iilme des iinBeren P. bis iiber die Mitle zweischlifjiktL.; **soweilea** fast ungetcilt, srubig-liin^s-schreiflg. Deckel gerade **geschoSbett**. Ihnibc **kappenfSrmig** gcwimjiert.

4 Art.

C. tenella Card. (Fig. 833), an faulenden Houmstiinimen in **Sikkln**.

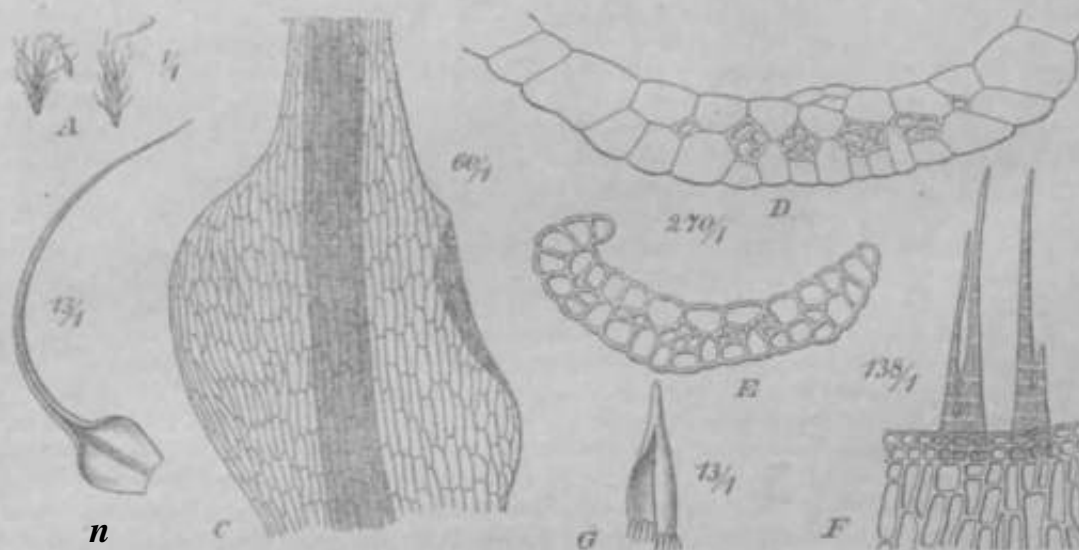


Fig. 833. *Campijlopodium tenella* Card. A FruflifnJa Pf. (2/11: li St>n[olb. (IU/I); C HUUlnsIti |MI'); D) Hlalt- querechnitt dot B (residencialis (270/1); E) Muttequisrlinitt Jes lMrinnitmti-iliitit (27u/))i # Peristom fi:t-iu O Haube (13/1). (Nach Cardot.)

40b. **Microcampylopus** C. Hiill. In **Redwigia** WWIII. p. 77 (1899), emend. Fleiscli. Limbni. Von Java, p. 59 (1900), [*Campytoput* Unterg. III. **Poltnocrospi** BocL V. *Microcampijlopus* Broth. In EngJ,-Prantl p. 33i]. **DiOciscb**. Kleine, brntiDgriine PIT. in dichtco Hasen oder grupponwcisc. Stengel **aufrochl**, am Grunde **epirlich bewurzelt**, dicht und **SchoptigbebiSttert**, mei-l **eiofach**. Unlere H. sehr klein, oberwiirts allni:ililicli gro/er, trocken sleif nnliegend, fciiclu **tbstehend**, a»s breiler, **schetdiger Basis** rasch in cin - l'ange, oben **melsi** hyaline **Pfirtameospitee verlaogort**, **ganz-** und **Qechraadig**; **Etippe** kriifti^'. $\frac{1}{3}$ der Basis, die ITriemenspitze Liatz ausn'llend, fast glatt, mit medianer Deuterrcihe und beider- setls mit StereVden; Zellen **dickwaadig**, **reobleckig**, **weaig** geslrecki, **ajj** tier Basis schr **verlSogert**, in **dea Blattecken** nicht difTerenzil-rt. **Periob^llalb**. **wenig vsrschiedaa**. Sporogone einzeln. Sela kurz, im **lugeadsladiam** hcrabpebogen, spatcr v«S»gen und aufrefhi, glatl. Kap<tel kurz oval, **regetmlAig**, fast **gtall**, ohite Hals und **ohne** SpnUoffnungen. Ring dilTerenzierl. Peristom wie **bei Campylopus**, Deckel geschmilieli. llaube klein.

ii. *Carapylopus* Brid.

Untergatt. 1. *Pseudocain**ylopus Limpr.

C. JUilleri Ren. et Card. In Siklcim; *C. sericeus* Fleisch. auf Java; *C. gracilentus* Card. auf Formosa; *C. pseudo-virescens* Ren. el Card, auf Madagascar; *C. PiUieri* Williams in Neugranada; *C. Abrobasiu.i* Dot. in **Patagonieil**

UntergatL II. *Campylopus* sens, strict. Limpr.

Sect. I. *Atrichi* Besch.

Bb. *C. annamensis* Par. et Broth, in Annan); *C. flQvovirtdis* Dus, und *C. spiratts* Dus. in

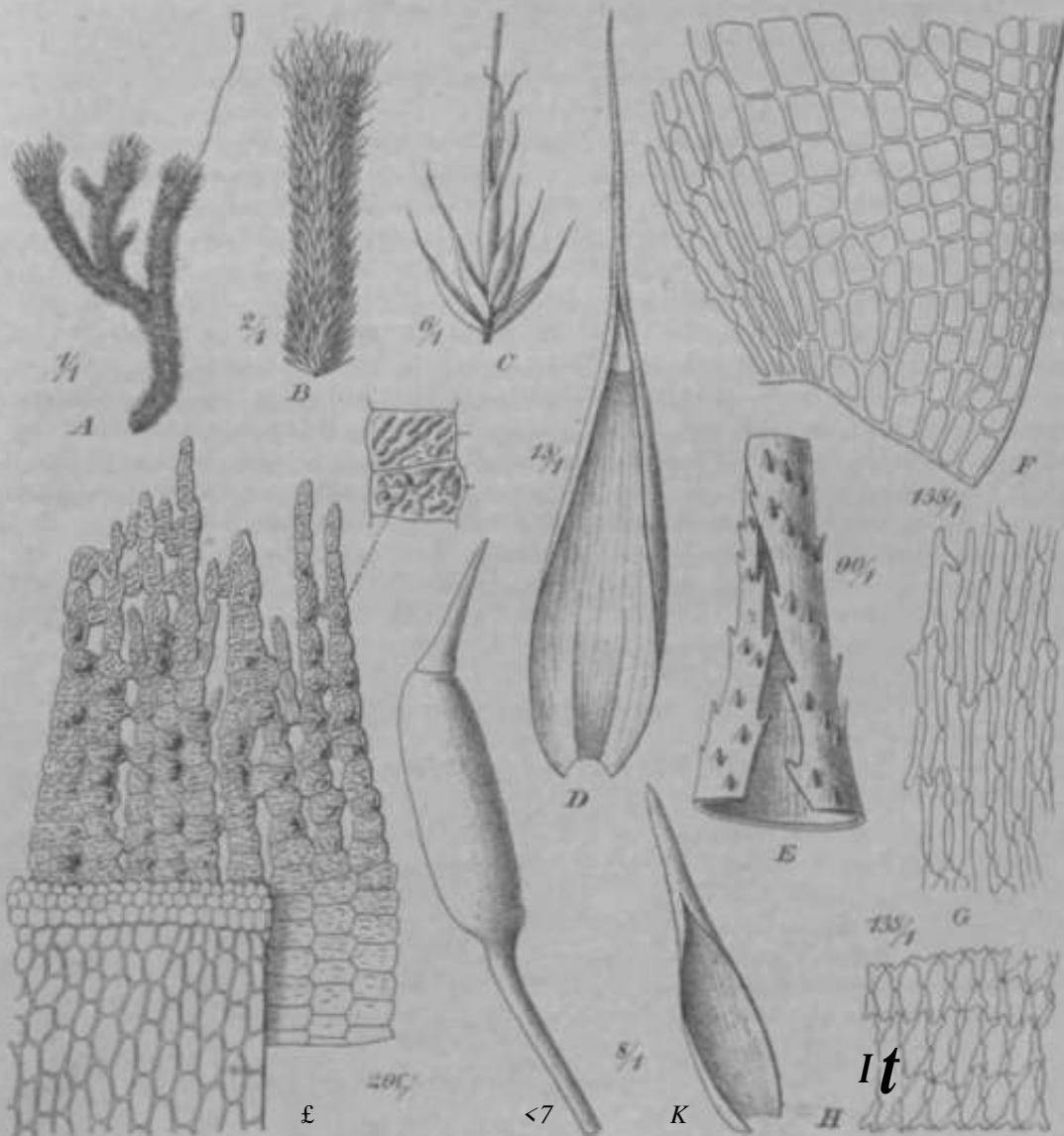
Patagonien.

C. Carreiroanm Card, ouf den Azoren; *C. Vcdillani* Par. et Ren. auf Madagascar;

C. FbtrhardtU Par. in Tonkin; *C. pseudo-Millleri* Cant, in Japan.

Sect. II. *Trichophylli* Hosch.

i. *Tultgrenii* Card, auf Teneriflu und auf den Azoren; *C. sutintroflexus* Kiodb. auf den Azoren; *C. Voeltxkowi* Broth. Duf Madagascar; *C. ingeniensis* Williams in Bolivia; *C. Standaerlii* Par. et Broth, in Peru; *C. recurtilolius* Dus. in Chile; *C. patagonteus* Broth. (B. ohne Hnari, *C. Guaiteae* Dus. (B. ohne Haar) und *C. sulphureo-niffitu.s* Dos, In i'atagomen; *C. curvatifolius* Card, auf den [-nlklond-inseln; *C. fueQianus* Dus, In l'ue^ia.



Fls S31 RirtWa .-i-onil."i'Pirca Broth. <1 FraohtenJo Pit. (1/1); A Ait (2/11; 0 Pori chili am (0/11; D otnrei StSn<ll>. (M/LJ; A'Tail del- hyiliDon ?(Hon)Bnspitm (00/1); /" UI»Ubisi. (135/1);?O Z*llan <br Blattnitta I // Zelln dw B&tlBpit/B (13fl/1); J Kap<> (8/1); A" Uaotia (8/1); I l'ersUm (2U0/1). (1-JI well J. Tb6riot, J nnd JT Pricalualt

Untergatt. III. *Palinocraspis* Lindb.

Sect. I. *Brevipili* Broth.

C. Orzeszkoanus Ren. et Card, auf Grande Co more; *C. Birgeri* Card, auf den Falklandsinseln; *C. purpureocaulis* Dus. in Fuegia und Chile.

Sect. II. *Rigidi* Broth.

C. singaporensis Fleisch. in Malacca; *C. Salesseanus* Par. et Broth., *C. Pobeguini* Par. et Broth., *C. compactus* Par. et Broth., *C. reticulatus* Par. et Broth., *C. Macleaudii* Par. et Broth, und *C. argutidens* Par. et Broth, in franzds. Guinea; *C. setaceus* Card, auf den Azoren;" *C. pelichusensis* Williams in Bolivia.

Sect. III. *Filifolii* C. Müll.

B. C. Hildebrandianus Fleisch. auf Java; *C. marmellensis* Broth, im Amazonengebiet; *C. huallagensis* Broth, in Peru.

Sect. IV. *Rectiseti* Broth.

C. subcubitus Williams in Bolivia.

C. perhorridus Dus. gehdrt nach Cardot zu *Dicranum*.

42. *Pilopogon* Brid.

P. corccnsis (Card, als *Campylopus*) in Korea; *P. lenuinervis* (Fleisch.) Fleisch. auf Java.

43. *Dicranodontium* Bryol. eur.

D. Forbesii Broth, (steril.) auf Java; *D. setosum* Williams in Neugranada.

44a. *Parisia* Broth, in Ofvers. Finska Yet.-Soc. F'orh. XLVIII. No. \ B, p. 5 [(905/06).
Diöcisrh. Kräftige, dicht- und weitrilige, gelbgriine, glänzende Pfl. Stengel 4—7 cm, aufrecht, schon vom Grunde braunfilzig, dicht beblättert, dichotomisch verzweigt, mit fast aufrechten, steifen, gleichhohen, stumpfen Asten. B. häutig, fast gleichgrofi, trocken dachziegelig anliegend, feucht fast aufrecht, löffelartig-hohl, länglich-lanzettlich, in ein mehr oder minder langes, hyalines, sehr rauhes, im Alter abgebrochenes Haar fortgesetzt, mit oberwärts eingebogenen, glatten Rändern; Rippe fehlend; Zellen länglich, verdickt, stark getiipfelt, glatt, abwärts allmählich verlängert, am Blattgrunde goldgelb, in den Blattecken zahlreich, fast quadratisch, braungelb. Innere Perichätialb. länger als die Laubb., hochscheidig, in ein sehr langes Haar foTtgesetzt; Zellen länger und enger, kaum verdickt. Seta einzeln, gipfelsländig, aufrecht, etwa 1,5 cm, diinn, trocken geschlangelt, rot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmä'Aig, länglich-cylindrisch, kurzhalsig, fast kropfig, derbhäutig, glatt. Ring kTeinzellig, bleibend. Zähne des aufieren P. unter der Urnenrniindung inseriert, lineal-lanzettlich, bis iiber die Milte hinab geteilt, braunrot, schragstreifig, dicht gegliedert. Sporen 0,030—0,035 mm, griin, glatt. Deckel aus kegeliger Basis lang und schief geschnabelt. Haube kappenförmig, glatt.

\ Art. an Baumstämmen.

P. neocaledonica Broth. (Fig. 834), auf dem Gipfel von Mt. Dzumac in Neucaledonien, bei etwa 4200 m.

Dicnemonaceae.

45. *Mesotus* Mitt.

Nach den Untersuchungen Goebels wären die von mir S. 338 erwa'hnten kleinen Sporen nicht als solche aufzufassen.

46. *Dicnemos* Schwaegr.

D. Banksii C. Mull, ist nach E. S. Salmon mit *D. rugosus* (Hook.) Schwaegr. identisch.

47. *Synodontia* Dub.

Sect. II. *Hypnopsis* C. Müll.

B. S. seriata Broth. et Par. in Neucaledonien.

Sect. III. *Brauniella* C. Müll.

S. subpilifera Broth, et Par. in Neucaledonien.

Leucobryaceae.

i. Leucobryeae.

\ *Ochrobryum* Mitt.

O. Norrmandii Card, et Par., *O. Macleaudii* Card et Par. und *O. Dendeliae* Broth, et Par. in französ. Guinea; *O. sakalavum* Card, et Par. auf Madagascar.

2. *Schistomitrium* Doz. et Molk.

Baall. *S. Nieuwenhmsi* Fleisch. auf Borneo und auf den Philippinen; *S. Copelandi* Broth, auf den Philippinen.

Bb. *S. mucronifolium* (Al. Br., C. Müll.) Fleisch. auf Java.

S. speciosum (Doz. et Molk.) Hamp. gehört noch Fleischer zu *Cladopodanthus*.

3. *Cladopodanthus* Doz. et Molk.

C. speciosus (Doz. et Molk.) Fleisch. auf Java.

4. *Leucobryum* Hamp.

Da S. 34; i und 346 nur die von Gardot in seiner S. 342 erwähnten Arbeit angeführten Arten berücksichtigt worden sind, halte ich es für zweckmäßig, später beschriebene Arten hier unerwähnt zu lassen.

n. *Leucophaneae*.5. *Leucophanes* Brid.

B. *L. bogoriense* Fleisch. auf Java; *L. glaucescens* C. Müll. in Ostindien, auf Sumatra und Java.

C. *L. mayottense* Card, auf den Comoren; *L. Renaudii* Card, auf Madagascar.

in. *Octoblephareae*.7. *Octoblepharum* Hedw.

0. *leptoneuron* Card, in Congo; 0. *juruense* Broth, im Amazonengebiet.

iv. *Arthrocormeeae*.9. *Exodictyon* Card.

B. *E. Parkmonii* Card, auf den Carolinen; *E. papillosum* (Mitt.) Fleisch. auf Java.

Fissidentaceae.1. *Fissidens* Hedw.

Untergatt. II. *Eufissidens* Mitt.

Sect. I. *Weberiopsis* C. Müll.

F. brachyneuron Broth, et Fleisch. und *F. bogoriensis* Fleisch. (B. nur am Scheidenteil gesät) auf Java.

Sect. II. *Reticularia* Broth.

F. juruensis Broth. (B. ungesät) im Amazonengebiet.

Sect. III. *Bryoidium* C. Müll.

F. curtus (Ruth.) Ruth, bei Dessau in Anhalt; *F. procumbens* Ruth, bei Königsberg; *F. Herzogii* Ruth, und *F. ovatifolius* Ruth, in Sardinien; *F. pseudo-lateralis* Card, in Japan; *F. ensifolius* Broth, und *F. mararyensis* Broth, im Amazonengebiet; *F. chilensis* Dus., *F. subaloma* Dus. und *F. Brotheri* Dus. in Chile; *F. tenuisetus* Card, in Congo.

Sect. IV. *Pachylomidium* C. Müll.

F. rufolimbatus Card, in Congo; *F. Geppii* Fleisch. auf Java.

Sect. V. *Pycnothallia* C. Müll.

F. circinicaulis Card, in Congo; *F. dicranelloides* Par. et Broth, und *F. inaequalilimbatus* Par. et Broth, in französ. Guinea.

Sect. VI. *Heterocaulon* C. Müll.

F. cxcurrentinervis Williams in Bolivia; *F. Franci* ThGr. in Neucaledonien.

Sect. VII. *Semilimbium* C. Müll.

F. tapes Par. et Broth, und *F. Gauthierii* Par. et Broth, in Tonkin; *F. plicatulus* ThGr. in China; *F. edamensis* Fleisch. auf Java; *F. Giesenhageni* Broth, auf Ceylon; *F. rupicola* Par. et Broth, und *F. geniculatus* ThGr. in Neucaledonien; *F. arcticus* Bryhn im arktischen Nordamerika; *F. tejoensis* Broth., *F. micropyxis* Broth, und *F. submicropyxis* Broth, im Amazonengebiet; *F. longicaulis* Broth, in Brasilien; *F. durus* Par. et Broth., *F. Macclaudii* Par. et Broth., *K Pobeguini* Par. et Broth., *F. Termitidarum* Par. et Broth., *F. dendeliensis* Par. et Broth., *F. durus* Par. et Broth, und *F. africanus* Par. (*F. circina* Jw/MS Par.) in französ. Guinea; *F. foveolatus* Card., *F. Vanderystii* Card., *F. Casamancae* Card, und *F. Mathieui* Card, in Congo.

Sect. VIII. *ylowa* C. Müll.

F. acutissimus Par. et Broth, und *F. subacutissimus* ThGr. in Neucaledonien; *F. papilliferus* Broth., *F. marmellensis* Broth., *F. subflexinervis* Broth, und *F. perminulus* Broth, im Amazonengebiet; *F. macroblastus* Williams in Bolivia; *F. ewer* Dus. in Chile; *F. Fou*o Djalloni* Par. in französ. Guinea.

Sect. IX. *Crenularia* C. Müll.

F. camptodontius Kindb. in Neugranada; *F. rubiginosulus* Broth, im Amazonengebiet; *F. leptochaete* Dus. in Chile; *F. Konkourae* Par. et Broth, in französ. Guinea; *F. Marthae* Card, in Congo.

Fig. 249 ist nicht *F. punctulatus* Lac, sondern *F. papillosus* Lac.

Sect. X. *Crispidium* C. Müll.

F. Zippelianus Bryol. jav. **aculeatus* Fleisch. und *F. subangustus* Fleisch. auf Java; *F. Sakourae* Par. et Broth, in Japan und auf Formosa; *F. crispalulus* Ren. et Card, und *F. Laurentiorum* Card, in Congo; *F. Savellii* Ren. et Card, und *F. Maniae* Par. et Ren. auf Madagascar.

F. auriculatus C. Müll., *F. terminiflorus* Thwait. et Mitt, urfd *F. incurvescens* Broth, sind nach Fleischer von *F. Zippelianus* Bryol. jav. nicht specifisch verschieden.

Sect. XI. *Amblyothallia* C. Müll.

F. tonkinensis Par. et Broth, in Tonkin; *F. Esquirolii* Thér. in China; *F. Jtonati* Mft Thér. in Neucaledonien; *F. fuscolulescens* Card, in Congo; *F. atlanticus* Ren. et Card, auf den Azoren; *F. Helli* Ren. et Card, auf Portorico.

F. auriculatus C. Müll, und *F. crassinervis* Lac. sind zu streichen.

Sect. XII. *Serridium* C. Müll.

Ba. *F. luteofuscus* Hag. in Japan. — Bb. *F. Fauriei* Card, in Korea; *F. irroratus* Card, auf Formosa; *F. subramicola* Broth, im Amazonengebiet; *F. #us/m** (Card, et Thér.) Card, et Th(3r. in Missouri und Texas.

F. Tokubuchii Broth, ist nach Hagen mit *F. gymnogynus* Besch. identisch.

Untergatt. HI. *Pachyftssidens* C. Müll.

F. rochensis Broth. (B. ungesäurat) auf Guadeloupe.

2. Moenkemeyera C. Müll.

Af. *obtusifolia* Williams in Bolivia.

Die Gattung *Sorapilla* Sprue, gehdr, wie Fleischer gezeigt hat, nicht zu den *Fissidentaceen*, sondern bildet eine besondere Familie, welche in der Nähe der *Neckeraceen* einzureihen ist.

Calymperaceae.

A. *Syrrhopodon* Schwaegr.

Untergatt. II. *Eusyrrhopodon* C. Müll.

Sect. IV. *Proliferi* C. Müll.

S. Dussii Broth, auf Martinique.

Sect. VI. *Crispati* C. Müll.

C. *S. tosaensis* Card, in Japan; *S. pulvinaris* Par. et Broth, und *S. Pobeguini* Par. et Broth, in französ. Guinea.

Sect. VII. *Cavifolii* C. Müll.

5. *Tsushimae* Card, in Japan; *S. horridulus* Fleisch. auf Borneo; *S. Larminati* Par. et Broth, in Tonkin; *S. rubro-tomentosus* Card, in Congo.

Untergatt. IV. *Thyridium* Mitt.

Be. *S. Cardoti* (Fleisch. als *Thyridium*) auf Java. *S. disciformis* Dus., *S. subdisciformis* Dus. und *S. spurio-disciformis* Dus. gehdren zu Untergatt. *Calymperopsis*.

Untergatt. V. *Calymperopsis* C. Müll, in K. Vet.-Ak. Handl. XXVIII, No. 2, p. 47 (4895). (Untergatt. V. *Pseudo-Calymperes* Broth, in Engl.-Prantl, p. 369).

A. *S. Wie man si* Fleisch. auf Java.

B. *S. martinicensis* Broth. (B. ungesäumt) auf Martinique; *S. disciformis* Dus., *S. subdisciformis* Dus. und *S. spurio-disciformis* Dus. in Kamerun; *S. guineensis* Par. et Broth, in französ. Guinea; *S. tjibodensis* Fleisch. auf Java. Bei den erwähnten Arten (excl. *S. martinicensis*) ist der Saum der Lamina vollständig.

Untergatt. VII. *Orthotheca* Brid.

Ab. *S. luridus* Par. et Broth, im Amazonengebiet; *S. juruensis* Broth, und *S. subdecolorans* Broth, im Amazonengebiet.

Baa. *S. Schi/J'nerianum* (Fleisch. als *Calymperidium*) auf Java. — Bb. *S. Pitlieri* Ren. et Card, in Centralamerika.

C. B. ganzrandig; Scheidentheil kaum breiter als die Lamina: *S. ramicola* Broth, im Amazonengebiet.

Ob *S. Nymanii* Fleisch. (steril) auf Java zu dieser Gattung oder zu *Calymperes* gehören mag, ist zweifelhaft. *S. tricolor* Williams gehdr, zur neuen Gattung *Williamsia*.

2. **Calymperes** Sw.

Untergatt. I. *Thyridio-Calymperes* Fleisch. Laubm. von Java p. 276 (1901). Lamina breit lanzettlich, fast zungenförmig, mit welligen, trocken nicht eingerollten Rändern und verlängerten Saumzellen.

i Art.

C. Bescherellei Fleisch. in Malacca, auf Sumatra und Java.

Untergatt. II. *Hyophilina* C. Müll.

Sect. I. *Stenocycla* Besch.

C. saigonense Par. et Broth, in Tonkin; *C. Therioti* Ren. et Card, und *C. brevifolium* Card, in Congo; *C. Sakaranae* Par. in französisch. Guinea; *C. brevicaulis* Par. et Broth, in Guyana.

Sect. II. *Climacina* Besch.

C. Sommieri Bott. auf der italienischen Insel Pantelleria; *C. Konkourae* Par., *C. polychrysoforme* Par., *C. perlimbatum* Par., *C. pygmaeum* Par., *C. patentifolium* Par., *C. hyalinoumbalum* Par., *C. cochlearifolium* Par. und *C. lozlyi* Par. et Broth, in französisch. Guinea; *C. congolense* (Ren. et Card.) Card, und *C. Casamancae* Card, in Congo; *C. Mathieui* Ren. et Card, und *C. erosulum* Ren. et Par. auf Madagascar; *C. javanicum* Fleisch. und *C. patulum* Fleisch. auf Java; *C. boreale* Par. et Broth, in Laos; *C. kanakense* Par. et Broth, in Neukaledonien; *C. Heribaudi* Par. et Broth, in Panama; *C. portoricense* Ren. et Card, auf Portorico; *C. aberrans* Par., *C. guianense* Par. et Broth., *C. remirensis* Par. et Broth, und *C. Reyi* Par. et Broth, in Guyana; *C. huallagense* Broth, in Peru.

Sect. III. *Eurycycla* Besch.

C. Peulhorum Par. et Broth, und *C. subasterigerum* Par. in französisch. Guinea; *C. swartzicolorans* Card, in Congo; *C. gemmiphyllosum* Fleisch., *C. tjipannense* Fleisch. und *C. bataviense* Fleisch. auf Java; *C. Le Boucherianum* Par. in Guyana; *C. bolivianum* Williams in Bolivia.

Untergatt. III. *Eucalymperes* C. Müll.

Sect. I. *Leptophilina* Fleisch. Laubm. von Java p. 242. (Sect. 1. *Hymantina* Besch. ex p. und Sect. II. *Machrimanta* Besch. ex p.; Engl.-Prantl p. 379). Niedrige, oft fast stengellose Pfl. B. aus sehr kurzem Scheidenteil lang, schmal riemenförmig, am Rande mehr oder minder verdickt, ohne differenzierte Randzellen.

C. subserratum Fleisch. und *C. megemendogense* Fleisch. auf Java; *C. bolombocense* Card, in Congo; *C. perserratum* Par. et Broth, in französisch. Guinea.

Sect. II. *Himantina* Besch., emend. Fleisch. I.e. p. 247. Kräftige Pfl. Stengel 2—5 cm. B. ovallanzettlich, intralaminar stark wulstig verdickt.

C. elatissimum Fleisch. auf Celebes.

Pottiaceae.

i. Trichostomeae.

3. **Astomum** Hamp.

Untergatt. II. *Euastomum* Broth.

Aa. *A. tonkinense* (Par. als *Systegium*) in Tonkin; *A. abbreviatum* (Mitt.) Fleisch. auf Java.

4b. *Uleobryum* Broth, in Hedwigia XLV. p. 271 (1905). Aufrecht. Sehr schlanke und niedrige, herdenweise wachsende, bräunlichgrüne, glanzlose Pfl. Stengel sehr kurz, am Grunde mit langen Rhizoiden besetzt, dicht beblättert, einfach. B. trocken eingekrümmt, zuweilen gedreht, mit eingerollten Rändern, feucht aufrecht-abstehend, gerade, kielig-hohl, grundständige kleiner, länglich-spatelig, stumpf, gipfelständige größer, aus kurz spateliger Basis oval, stumpflich, stachelspitzig, flach- und ganzrandig; Rippe kräftig, gelblich, kurz austretend, glatt; Zellen klein, rundlich-6-seitig oder rundlich-quadratisch, sehr fein papillös, am Blattgrunde viel größer, rechteckig, zartwandig, hyalin. Seta fehlend. Scheidchen dick eiförmig. Kapsel klein, kugelig, diinnhäutig, bleich, kurz und stumpf geschnäbelt. Sporen 0,022—0,025 mm, gelb, glatt. Haube unbekannt.

4 Art.

Uleobryum peruvianum Broth. (Fig. 835), auf Erdboden in Peru.

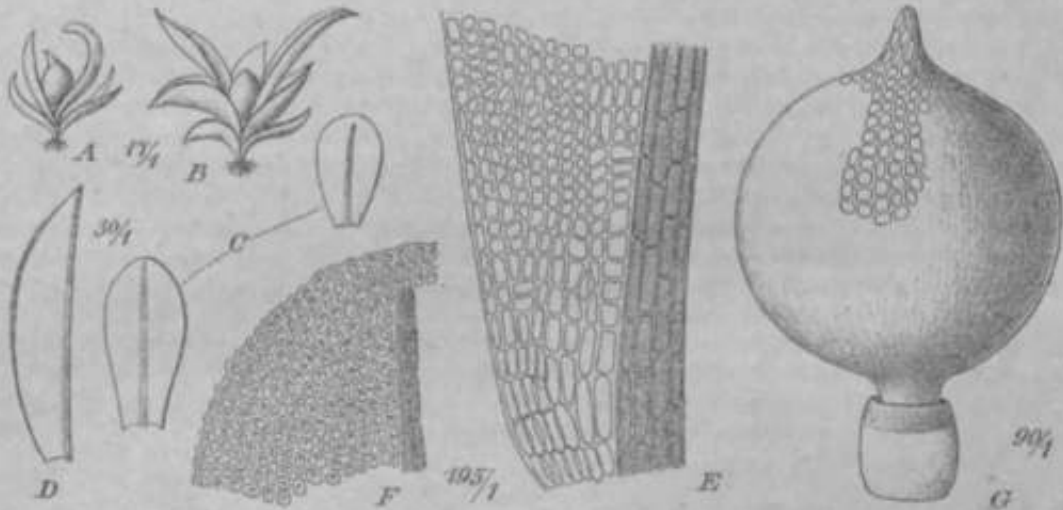
5. **Hymenostomum** R. Brown.

Untergatt. II. *Hymenostomum* sens. strict. Limpr.

A. *H. Le Ratii* Par. et Broth, und *H. aristatum* Par. et Broth, in Neukaledonien.

B. *H. malayense* Fleisch. auf Java. — *H. tyrrhenum* (Fleisch.) Par. gehört zu *Wcisia*.

6. Weisia Hedw.

A. IV. *tortivelala* Williams in Bolivia.Bb. *W. tyrrhena* Fleisch. in Ligurien; *W. ptiliphyUoides* Card, auf Formosa; *H. lonffi* denlala* Williams [gycOcisch und aulijlschb) in Bolivia. — Be. II". *longidens* Card, in Japan,7. *Gymnostomum* Hedw.O. *Ineve* Brylin Im arktischen Nordamerika.8. *Gyroweisia* Schimp.G. *boliviana* Williams in Bolivia.9. *Hymenostylium* Brfd.A. *H. torridum* Card, in Japan; *H. critpulum* Par. et Broth, in franztis. Guinea; *H. longapulvinatum* Dus. in Chile.16. *Trichostomum*. Hedw.Untergrntl. I. *Oxystegus* Linrtb.*T. D-iljinnse* Fleisch. auf Java; *T. circinnatum* Broth, auf den Comoren.Unter«Hll. II. *Trichostomum* sens. strict. LImpr.A. r. *azoricum* Card, auf denAzoreii; *T. calymperaceum* Par. at Broth, und *T. lor>folium* Par. et Broth, in frnnzUs. Guineo.

Filj. SS5. *UUnhrffum jicriticaniim* JSroth. A FruuMende Pfl. Ua imrcVt'n^n Zustnn'le {17/1); B I'i'igelhn Im foucliion Zsch. U& (17/1); ff Outer* iini mittlero H. <3l>/1); D Sehapfb. (W/ll >' ItlnUasi* (IU5/1); * UbttsPHio dor huilon B. (IU5/1); ff hapnel (90/1). (Original «n J. Thirlot.)

Bb^II. 7. *£sr/wiro/t* Thtr, in China; *T. Hiesjet'* Par. et Broth, in Neucaledonien. — Bb;712. *T. cuspidatissimum* Card, et Tln'r. in Alaska; 7'. *sitkanum* Card, et Thtr, aaf Sitka; 7. *Etilioltii* Hrolli. in Chtla.

17. *Timmiella* {*Ua* Not.) Limpr.Be *T. Aferriltii* Broth, auf don Philippine*].20. *Triquetrella* C. Miill,*T. fUieoulis* Dus. in Chile.21. *Leptodoutinm* Bamp.

Ba«, *L. excelsnm* (Sull.) Kliz. G, Britt. (Stengel verliingert] in Nordamerika — Ba;9. *l. Warnslorfii* Pletschb. inif Java. — Bb«. *I. (igr/rrfj/atum* C, Miill, **hyahnum* l'leisch. auf Java; *L. brachyphyllum* Broth, et Th6r. und *l. subgrimmioides* Broth, et Thtr. in Neugrunada; *I. perannulatwn* Williomm« in Guatemala; *L. micro-runcinalum* Dus. in Chile.—Bb,f. *Ubnvi-setuni* Milt, ist zu streichen.

D. Weniger schlanke I'll.; Stengel bis 2 cm; B. ahstehend, oborwartB gezahoett, riuroh stlrker verdickte, glalte Zellreihen wie gollilich getuscht; *I. limtiatum* Fleisch. auf Java.

% (a. *Williamsia* Brolli. n. geu. [*Syrrhapadontis* »p. Williams in Bull. New York Hot. Gard. 3, p. H 1 (1003)]. DISoIsch. Kriiflpej locker- und hochrasige, wei(rln>, u,eVhlich- oder bräitnliih^riioe, frocken wegen der weiBlidien Blattbasen etwas gliinzende I'll. Stengel bis 11 cm, aufrecht, geschlilingell, an den iilleren Teilen stellenweise dicbt tnit

braunen Rhizoiden besetzt, dicht beblättert, unregelmäßig verzweigt. B. Irocken anliegend und gekrümmelt, fuchsig aus lichtscheidiger, verkehrt eiförmiger, weißlicher und glänzendlicher Basis sparrig-abstehend, hinstrecklich zugespitzt, kurz- und scharfspitzig, mit an der Mitte schmal umgebogenen, oberwärts **behaarnd** unregelmäßig gesügte Itindern; Rippe ziemlich kriechend, vor der Blattspitze aufhörend, oberwärts am Rücken papillös; Zellen der Lamina klein, rundlich-gewölbt, beiderseits dicht papillös, innere Zellen des Scheitelteils sehr locker, **dünnwandig** und **glatt, fängend-e-seitig** oder verliniert rectangular, eine große, hyaline, oben abgerundete Umpfuge **bildend**, am Rande in mehreren Reihen enger und papillös, eine gelbliche Saum bildend. Sporogone einzeln oder zu zwei aus demselben Perichodium. Seta his 12 mm, **aufrecht**, dünn, trocken rechts gedreht,

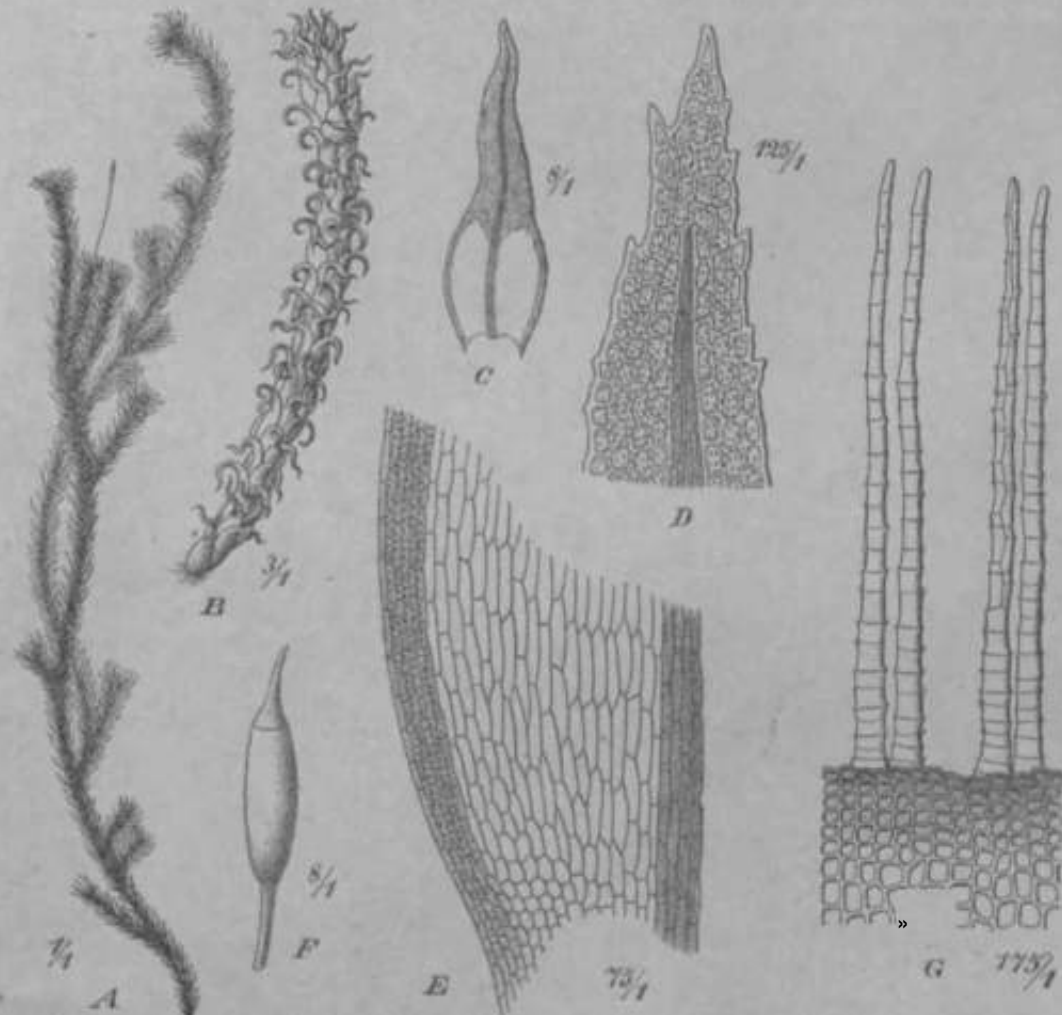


Fig. 836. *Wilumisia (riecler)* (Willimii F. I. - A Fruchtstängel fl. (1/1); H Stenbe)t6nklie im trocknen Zustand (3/1); C Stengel (Vij); B Blatt (125/1); A' Huttbois (7r.1); F' KapBel (h/1); « Perirton (ITS/1). (Oriffmlj

gelb oder rötlichgelb. Kapsel anrechtlich, engcylindrisch bis firyndrisch, zuweilenschwach gekrümmelt. Ring nicht differenziert. Peristom unter der Urnenmündung inseriert, ohne Vorperistom. Zähne allseitig, gelbbraun, OH-streift, glatt, bis zur Basis mit 2 l'adenförmige, zgliederte Schenkel geieilt. Deckel geschnSb*It,

A Art.

W. in»»» [Willamfl als *Syrhapodon*] (fig. 836), au(Erdboden in Bolivia.

Diese scliOne **nod aasgenfihnete** Gattung, welche ich mir oriaube, dem ventienslvoHen Bryoogen und Kiltdecker der einzigin Art, li?rrn R, 5. "Williams n \silrnen, zeigt freilich im Una **dar Blattbasis** eini^P Ahnlicheil mit den *Calymperaceen*, ist aber zweifelsoime wegen des Peristoms in der Nabe von *Leptodontium* einzutreiben.

24. Hyophila Brid.

Aa. ft periwawt Williams in Peru. — Ae«. *H. riparia* (Aust. als *Pattia*) in der Schweiz (*Trichostomum Warnstorjti* Limpr.) und in Nordamerika selten; *H. Fouta Djaloni* Par. et Broth., *H. rxcurrentinervis* Par. et Broth., *H. ligutaefolia* Par. et Broth., *B. procera* Par. et Broth., *B. cuspiatisstma* Par. et Broth., und *H. glaucoviridis* Par. et Broth., in franzos. Guinea; *H. Girodi* Ken. et Card., *B. leioneura* Ren. et Par., *H. takalavmtii* Par. et Ren. und *H. angustifolia* Par. et Ren., auf Madagascar; *Fi. ambtyphylla* Card., auf Korea; *H. flavipes* Broth., auf den Philippinen; *H. stenophylla* Card., auf Formosa; *H. apkulata* Fleisch. auf Java; *B. neocaledonica* Par. et Broth., und *H. Combac* Broth., in Neucaledonien; *B. mollis* Broth., und *H. guadelupetisis* Broth., auf Guadeloupe.

B. Tl. anamala Pur. et Broth., mit *H. wetsiaefoimis* Card., in Japan. Vielleicht gehört hierher auch *B. coreensis* Card., (sicil) in Korea.

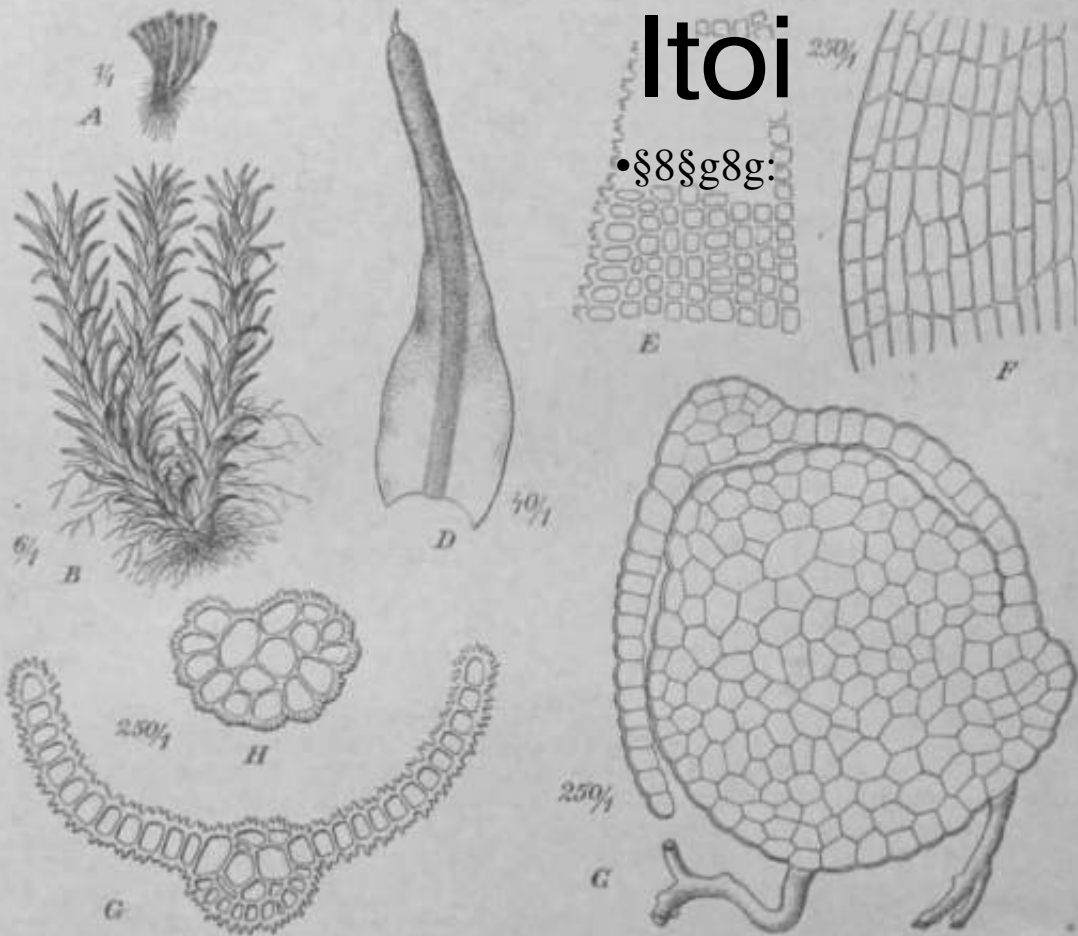


Fig. 137. *Sanoneurim glatiati* (Hook. (il. et V. S.)) Ito. Steril. Pd. (1/1); U. Mins. (U/1); C. (len. Bq. «<:1"» Ito (250/1); J. Htougill). (<1U/1); A. Ob. MB. Bliktz. «llen 1^50/1); V. Uasalo. Blttt. Uellen. llStyl); W. t. Juar. Bchnitt. an. Jor. Jt. Utt. ul. lto. f. W/1); ^T. Qtierechnitt. am. tnatrolauden. Toile. <kr. liluttiippu (250/1). (4—il. Original; ff—//. nacli. liry. l. m. l.

ll. Qoieana (Lac.) Brolb. geh. Ort. nach. Fleischer. 'IU. *Anoectangium* und ist. diiicisch.

3fi. *Didymodon* lledw.

Untergatt. I. *Erythrophyuum* (Lindb.) Limpr.

Sect. I. *OrlhOQarpae* Broth.

Ab. *D. pelichucensix* Williams in **Bolivia**.

Uniergatt. II. *Didymodon* sous, strict. Limpr.

Aba. I). *maschaloffiina* (Ren. et Card., als *Bartnda*] (steril; Brulk. ziihreich, axUlflr, kugeiig bis kurz elliptisch) in Sikkim. — Ab.#. *D. angtuUfolius* Warnst., an! *Saadstela bti* Ncurujpin in Brandenburg; *D. austriacus* Schiitn. ct Baumg., auf Lofiwuinden bet hreins in

Niederfisterreich; *D. gelidus* Card, in Victoria-Land; *D. subtrophaceus* Williams und *D. semivaginat* (Schimp. als *Trichoslomum*) in Bolivia; *D. decolorans* (Hamp.) Williams in Neugranada und Bolivia.

Untergatt. III. *Hydrogonhim* (C. Mull.) Broth, gehdrt nach Fleischer zu *Barbula*. *D. riparius* (Aust.) Kindb. (*Trichoslomum Warnstorfli* Limpr.) gehört, wie Fleischer gezeigt hat, zu *Hyophila*.

26b. **Sarconenrum** Bryhn in Nyt. Mag. f. Naturw. Bd. 40, p. 204 (1902). [*Didymodontis* sp. Hook. fil. et Wils. Fl. Antarct. II. p. 408 (1847)]. Diöcisch. Schlanke, starre, brüchige, dichtrasige, dunkelgrüne, innen rosfarbene, glanzlose Pfl. Stengel bis 1,5 cm, aufrecht, gerade und steif, am Grunde dicht wurzelhaarig, dicht beblättert, einfach. B. fast gleichgroß, trocken anliegend und an der Spitze geschlingelt, feucht aufrecht abstehend, zuweilen abstehend, kielig-hohl, aus fast scheidiger, schwach gänzen-der, durchsichtiger, eiquadratischer Basis eilanzettlich, in einer rundlichen, von der verbreiterten Rippe gebildeten Spitze fortgesetzt, hyalinspizig, flach- und ganzrandig. Rippe braun, sehr kräftig, dorsal stark vortretend, ventral schwach ausgehöhlt, im Scheidenteil glatt, oberwärts beiderseits dicht warzig, mit 2 Deutern, ohne Begleiter und mit dorsalem Stereidenband, ventrales Stereidenband nur in der Blattmitte durch eine Zellreihe angedeutet; Zellen des ausrelenden Teiles überall gliedartig, locker, dünnwandig. Lamina überall einschichtig; Zellen klein, quadratisch oder eckig-rundlich, verdickt, chlorophyllreich, beiderseits dicht warzig, im Scheidenteil schief rechteckig, dünnwandig, leer oder chlorophyllarm, glatt. Sporogon unbekannt.

\ Art.

S. glaciata (Hook. fil. et Wils.) Card, et Bryhn (Fig. 837) auf Cockburninsel, in Newness-, Geikie- und Victorialand.

27. **Barbula** Hedw.

Sect. II. *Eubarbula* Lindb.

A. *B. hymenostylis* Broth, auf Martinique; *B. bagelensis* Fleisch. und *B. sobolifera* Fleisch. auf Java.

Bb0III. *B. Bakeri* Card, et Thér. in Californien; *B. Treleasii* Card, et Thér. und *B. rigens*, Card, et Thér. in Alaska; *B. andreaeoides* Kindb. und *B. subandreaeoides* Kindb. in British Columbia; *B. purpurascens* Dus., *B. Cardoti* Dus. und *B. arenicola* Dus. in Patagonien; *B. austro-gracilis* Dus. in Chile.

Sect. III. *Helicopogon* (Mitt.) Lindb.

A. *B. punctulata* (Ren. et Par. als *Pottia*) auf Madagascar; *B. oblusissima* Broth, et Par. in Neucaledonien; *B. scaberrima* Broth, et Par. in Tonkin; *B. Zollingeri* (Fleisch. als *Trichostomum*) auf Java.

Baa. *B. Saundersii* Card, et Thér. in Alaska. — **Ba9H.** *B. pachyneura* Dus. in Chile; *B. reflexifolia* Fleisch. auf Java. — **Ba^III.** *B. Fiorii* Vent., auf Gipshügeln bei Modena in Oberitalien und als Charakterpfl. eines großen Teiles jener Gipshügel, die dem Siidrand des Harzes und dem KyfThäusergebirge angehdren; *B. sanliagensis* Broth, in Chile. — **Bb.** *B. pyenophylla* Card, in Fuegia und Südgeorgien.

Zu dieser Section scheint auch *B. anceps* Card, (steril) auf Formosa zu gehören.

Sect. IIIb. *Hydrogonium* (C. Mull.) Fleisch.

B. Brotheri (Ren. et Par. als *Trichoslomum*) auf Madagascar; *B. macassariensis* (Broth.) Fleisch. auf Celebes; *B. inflexa* C. Mull., *B. pseudo-Ehrenbergii* Fleisch., *B. tjibodensis* Fleisch., *B. calaraclarum* Fleisch., *B. solfatarimensis* Fleisch. und *B. javanica* Doz. et Molk. auf Java. Mit letztgenannter Art sind nach Fleischer *B. Kursii* C. Mull, und *B. calymperifolia* C. Mull, identisch. Zu dieser Section stellt Fleischer auch *B. Louisiadum* Broth, auf den Louisiaden und Karolinen.

B. Nicholsoni Culm, in Sussex ist eine sterile Art, deren Stelle nach dem Autor zweifelhaft ist und vielleicht zu *Didymodon* gehdrt (Exemplare nicht geschen).

27a. **Chrysoblastella** Williams in Bull. New York Bot. Gard. 3, p. 190 (1903). Diöcisch. Ziemlich schlanke, dichtrasige, gelbgrüne, abwärts bräunlichgelbe Pfl. Stengel mit Centralstrang, aufrecht, etwa 2,5 cm, am Grunde wurzelhaarig, dicht beblättert, gabelästig. B. ziemlich gleichgroß, trocken anliegend, mit eingebogener Spitze, feucht aufrecht-abstehend, gekielt, aus breit eiförmiger Basis lanzettlich, flach- und ganzrandig; Rippe kräftig, vollständig, glatt; Lamina oberwärts zweischichtig, beiderseits aus dicht

gesellten, mamillos vorrelenden, sehr kleinen, chlorophyllreichen Zellen gebildet; Zellen des Blattgrundes glatt, in der Nähe der Rippe rectangular, gelblich, gegen den Blatttrand allmählich kürzer und enger. Perichlorenz. den Laubb. Ulmlich, jedoch mit längerer, schleimiger Basis. Seta etwa 1,5 cm. Kapsel nufrudif, fänglich-cylindrisch. Ring dritterrenziert, schiefe abflacht. TerislozmzHbnfl 16, aufrecht papillös, mehr oder minder geill, zuweilen unregelmäßig; Basalmembran niedrig. Sporen klein. Deckel kegelig, schiefe geschnitten. Uatibe miii/curiinnig, später bis zur Mitte einerseits aufgesublizt, glatt

4 Art,

C. boliviana Williams (Fig. 838), auf Erdballen in Bolivia.

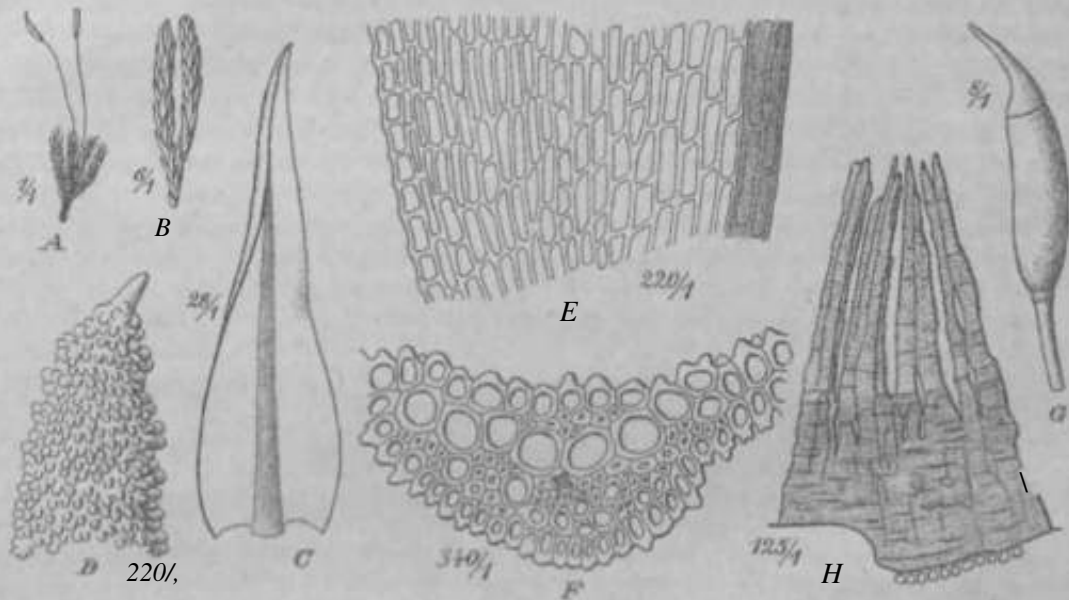


FIG. 838. *Clitryoblastia belitiana* 2. S. Will. A Frontblüte Pfl. (1/11; B Stäube im trockenen Zustande (0/1); C Stengel, 2S/i); I Blattspitze (220/1); K Blattweisse (220/1); F Blattquerschnitt (WO/1); G Kapill (S/1); L Blattstiel (12S/1). (Original YOU in Splinlat.)

II. Giaclidoteae.

iv. Cinelidotus Palis.

C. danuhicus Schiffn. et Bailing, (slerti), an (viilkiluckun an der Donau bei Krems).

III. Pottiaeae.

30. Acaulon C. Miill.

Bb7. *A. crassinerviatn* C. Miill. in Ostaustralien.

3 I. *Phascum* L.; Schreb.

Untergatt. II. *Euphascium* Limpr.

A. lll. *hyalinotrichum* CarJ. et Th6r. in Califorten.

Ph. moil C. Miill. in Ostaustralien ist eine mir unbekannt Art, welche nach dem Aiuor eine eigene Section bilden möchte.

33. Streptopogon Wils.

Sect. I. *Eusirepogon* C. Miill.

S. boliviano C. Miill. ist nach E. S. Salmon mit *S. erythrodonus* (Tayl.) Wils. identisch, *S. Hildebrandtii* C. Miill. identisch mit *S. tutmhurgii* C. Miill. und letztgenanntes Art nur elite Varietät von *S. erythrodonus*. *S. davipes* Sprue, and K. Lindiffhianip. sind nach demselben Autor nicht autochthon, sondern ditichon, ferner *V. tutifolius* Milt, und *S. setiferus* Milt, von *S. Undtgu* nicht spezifisch vorbeschrieben.

Sect. II. *Cahjpnctu* C. Miill.

S. catymperoides C. Miill., *S. Cutympeves* C. Miill., *S. Schmirhii* C. Miill. und *S. Hampeanus* Besch. sind nach E. S. Salmon von *S. rigidus* Milt, nicht spezifisch verschieden.

3-i. Calyptopogon Miit.

E. S. Salmon hat nachgewiesen, daß *Blimtloha* beschriebene Arten dtfeisch und von *r. mnioides* (Schwa eg i.) Milt, nicht spccifisch verschieden **slad.** Nach demselben Autor k am mo i) bet dieser Art an den oberen B. auf der ventralen Seite der Hippo Brutk. hüufig vor. Der busale Tubus Irrit Tiber <len Urncnrrnd liervor,

36. Splachnobryum C. Miit **I. gehBr** nach den Untersuchungen Fleischers, Jongmans **umI** hixons zu den *Splachnaceen*.

38. Pottia Ehrh.

Dntergatt. IV. *Pottia* sens. strict. Brolli.

Sect. 1. *Eupottia* Broth.

A&. *P. propagulifera* Herzog in Sanlinien; *P. FltUcheri* Warnst. nuT Corsica; *P. nwa- ilensis* Card, el **Thfr** in Nevada, *P. fusco-mucronata* C. Miill. isl zu streichen.

B. *P. mirabilis* Broth, et Par. in frnzoa. Guinea; *P. fmco-mucronata* C, Mill). BUT Kerguelen; *P. au-itro-georgica* Card, in Sudgeorgien.

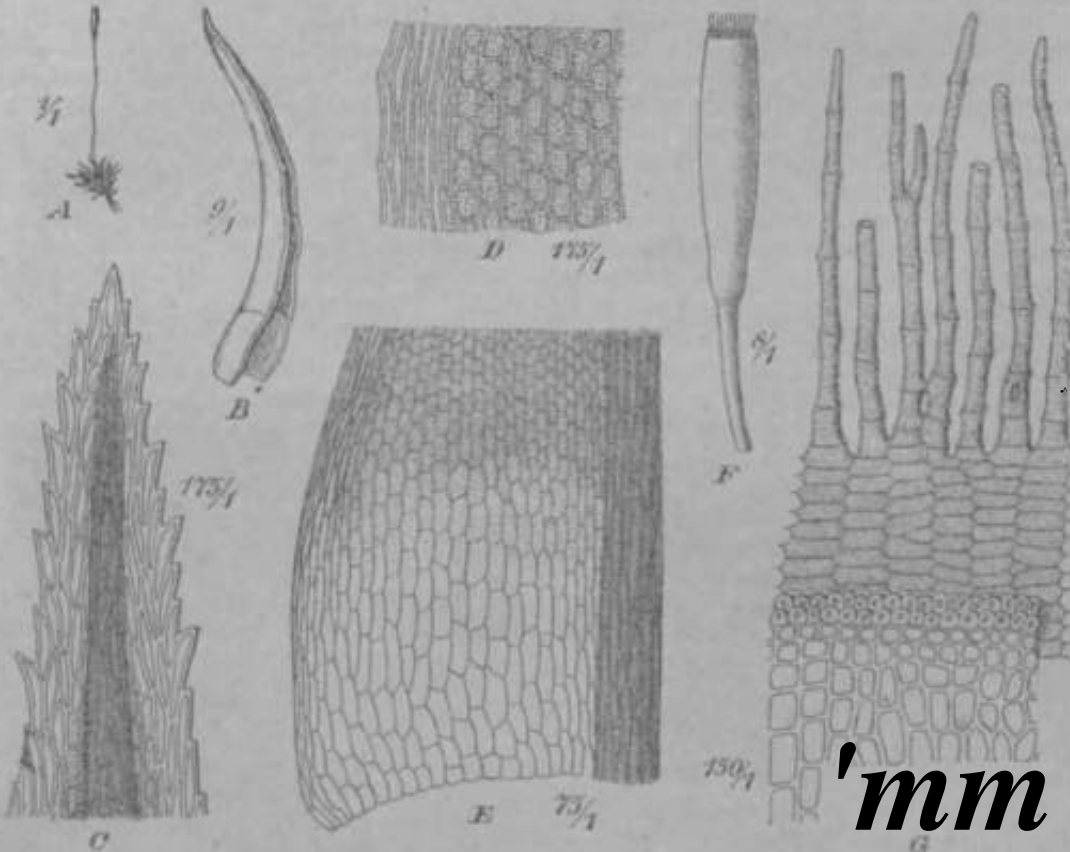


Fig. 83D. *JfohtThtla maattUiutea* Dns. A Frachtsndo Pfl. (1/1); B *RUngfilh, J&fj*; C *BlatnjlilBO* (175/1); D *Hand- parnis*, aus in *Buitmitto* (ITS/1); A' *Rlaitbui** (76/1); ^*Kupwl* (S/1); 0 *rerlMioin* (150/1). (Origtu>l)

Sect. IV. *Splachmobrycia* C, Miill. gchtirt **car Gattung** *GytimotUmtiella* Fleisch.

P. tula-rriiosa Ren. et Pur. goltftit waiirsc. hcinlich zu *Gyrnnottomieila*.

ii. *Tortula* Hedw.

Sect. I. *BjlophOadelphtu* C Mull.

T. |urzii (C. Miiti.) **Broth.**, *T. javanica* [Doz. et Molk.] Broth, und *T. in/lexa* Dub. ge- litiren nach Fleischer zu *liarbuta* {{*Ujdrogoniui*}}.

Sect. II. *Tartula* sens. strict, **tlropr.**

B. Zu dieser Gruppe scheint *Dexmatotlon Bushii* Card, et Thr-r. in Missouri zu gehdren (Exempet nicht geseben).

Caell.** *T. brachypoda* Curd, et Th<Sr. a **Is** *Barbula*) in Mules; 7. *Knaticluri* Broth, et **Geh**, nut **Slaal**; *T. Paulsenii* Broth. (Hapie wait vor der BtlitspiLze **autbOr<nd**) in Alai. ___ OaS. r. *macroti* **ich** • (C **ufd.** el **Tb<Sr.** nls *Barbuia*) in Caltforoton,

Sect. III. *Zygotricha* (Brid.) Mitt.

Aa£. *T. polycarpa* Dus. (B. ungesumt) in Patagonien.

Neobarbula magellanica Dus. (Fig. 839) in Patagonien ist nach Cardot mit *T. densifolia* (Hook. fil. et Wils.) Mitt. identisch.

Sect. IV. *Syntrichia* (Brid.) Hartm.

Ba£III. *T. pseudo-robusta* Dus. und *T. rivularis* Dus. in Patagonien und Chile; *T. robustula* Card, auf den Kalklandsinseln, in Patagonien und Chile; *T. excelsa* Card, in Stidshetland. *T. runcinata* (C. Mull.) Broth, ist nach Cardot von *T. robusta* Hook, et Grev. nicht spezifisch verschieden. — Ba£II. *T. anacamptophylla* (C. Miill.) Broth, ist nach Cardot mit *T. Lepto-Syntrichia* (C. Mull.) Broth, identisch. — **Baall.** *T. rigescens* Broth, et Geh. auf Sinai; *T. umbrosa* Dus. in Chile. — Bb.9. *T. lithophila* Dus. in Fuegia; *T. pygmaea* Cus. in Patagonien; *T. socialis* Dus. in Chile. — BbyIII. *T. scabrella* Dus., *T. epilosa* Broth, und *T. laevinervis* Broth, in Chile. — **BbyII2***. *T. papillosissima* (Coppey als *Barbula*) in Griechenland und auf Sardinien; *T. perflaccida* Broth. (B. sehr weich) in Chile; *T. pulvinatula* Dus. und *T. chubutensis* Dus. in Patagonien; *T. fuegiana* Mitt, in Patagonien, an der MagellanstraBe, in Fuegia und auf den Knklandsinseln; *T. saxicola* in Fuegia; *T. grossiretis* Card, an der MagellanstraBe und in Siidgeorgien; *T. didymodonloides* Broth, auf Kergueien — **BbyII2****. Polydcisch oder autöcisch: *T. Anderssonii* Aongstr. (*T. perrubiginosa* Dus. nach Cardot) in Fuegia, Patagonien, Chile und Argentinien; *T. brachychaete* Dus. in Argentinien; *T. brachyclada* Card, (autöcisch) in Fuegia und Patagonien; *T. monoica* Card, (autocisch) auf den Falklandsinseln, in Siidgeorgien und Grahamland; *T. campestris* Dus. (autocisch) in Fuegia und Patagonien; *T. pseudo-latifolia* Card, in Fuegia und an der MagellanstraBe; *T. antarctica* (Hamp.) Par. auf den Falklandsinseln, in Tasmanien und auf Neuseeland; *T. fuscoviridis* Card. (Blütenstand unbekannt) in Siidgeorgien. *T. fuegiana* Mitt, gehört, wie Cardot gezeigt hat, nicht zu dieser Gruppe, indem sie diocisch ist.

45. *Merceya* Schimp. Syn. % ed., p. 852 (1876). [*Scopelophila* (Mitt.) Sprue; Engl.-Prantl p. 435].

Ba. *M. simlaensis* (Broth, als *Scopelophila*) und *M. sikkimensis* (C. Müll, als *Scopelophila* im Himalaya. — Bb. *M. acutiuscula* (Lindb. als *Scopelophila*) im Kaukasus und in Pontus; *M. solfataria* Fleisch. und *M. termalis* Fleisch. auf Java; *M. agoyanensis* (Mitt, als *Weisia*) und *M. cataractae* (Mitt, als *Weisia*) in Ecuador.

Encalyptaceae.

46. Encalypta Schreb.

Sect. II.. *Xanthopus* Kindb.

E. austro-ciliata Broth, in Patagonien.

Sect. III. *Rhabdotheca* Kindb.

A. *E. patagonica* Broth, in Patagonien; *E. armata* Broth, in Argentinien.

Grimmiaceae.

i. Ptychomitriaceae.

4. Glyphomitrium Brid.; Mitt.

Untergatt. I. *Ptychomitrium* Schimp.

G. [?]platyphyllum Card, et Thcr in Japan.

Untergatt. II. *Brachysteleum* Schimp.

G. Nymanianum Fleisch. auf Java.

Untergatt. III. *Notarisia* (Hamp.) *G. Leibergii* (Best als *Ptychomitrium*) in Arizona und Neumexico.

Untergatt. IV. *Euglyphomitrium* Broth, gehört, wie Hagen gezeigt hat, zu *Aulacomitrium*.

in. Grimmieae.

5a. Aligrimmia Williams in Bull. New York Bot. Gar*.III. p. \08 (\903). Autöcisch. Schlunke, dunkelgrüne Pfl. in dichten, leicht zerfallenden Rasen. Stengel mit Centralstrang, bis 1 cm, aufrecht, dicht beblättert, eiofach oder büschelig verzweigt. 1). trocken dachziegiig anliegend, feucht abstehend, untere sehr klein, obere breit eilanzeltlich, stumpf, mit oberwärts eingebogenen, glalten Rändern, einschichtig; Rippe kräftig, >or der Blattspitze aufh'rend, aus ziemlich gleichartigen Zellen gebildet, ventral mit 8—\0

gul enwickellen Lamellen; Zellen klein und rundlich, glatt, am Blattgrund größer, quadratisch und kurz rechteckig. Seta his *t* nun, gerade, dünn, trocken gedeckt. Kapsel aufrecht, länglich, glatt. Ring breit. Längsriemlinie an der Ummündung inseriert, aufrecht, laazettlich, ungeteilt bis mehr oder minder zweisclienlig, rotbraun, papillös, undeutlich gegliedert, Sporen klein. Deckel aus kugelförmiger Basis, gerade geschnabelt. Haube muldenförmig, an der Spitze glatt, dann gefaltet, am Grunde ineinanderfließend.

1 Art.

A. peruviana Williams (Fig. 840), an trockenen Feisen in Peru.

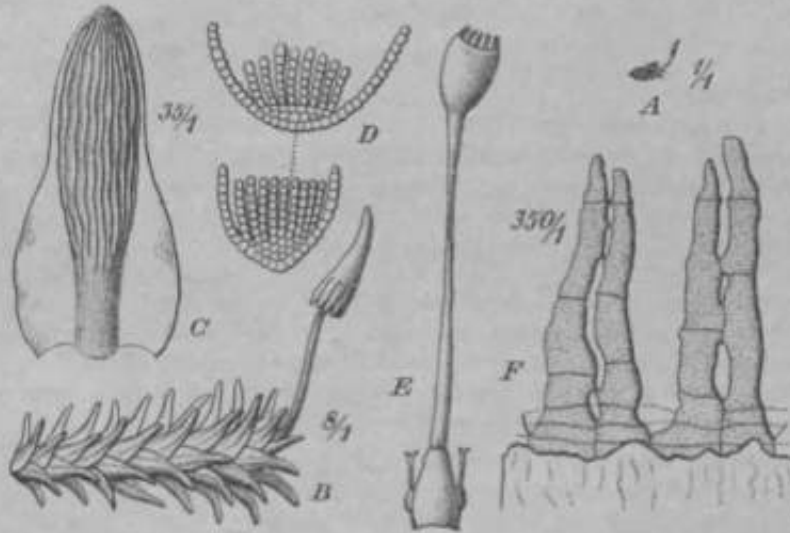


Fig. 640. *A. peruviana* Williams*. A FwMendB Pfl. mit jungen Sporen (1/1); J^o Uloelhv (8/1); C Stängelb. (35/1); if Blattquerschnitt. sllricryergr.; H *Sporogoa*, vergr.; P P<ri*lom (55/1). (Original*; />, £ von •A Both.)

6. *Grimmia* Ehrh.

Untergatt. I. *Schistidium* (Brid.) Schimp.

Bate. *G. hirta*; Dus. in Fugia und Patagonien; *G. fusciculata* Dus. in Patagonien und Argentinien; *G. abscondita* Card, in Patagonien; *G. eclata* Cord, in Südgeorgien. — BaJ?. *G. Dupreti* Ther. in Canada; *G. diversifolia* Kindb. in British Columbia. — Bb. *G. antarctica* Card, auf den Südpolen auf Stid:Shetland und in Graham I mid.

Untergatt. II. *Gasteroigrimmia* Schimp.

A. *G. trinervis* Williams (B. oberwärts mit drei tiefen Längsfalten, abwärts mit zwei Netzenrippen) in Bolivia.

Ba. *G. jiocilostota* Card, et Seb. an vereinzelt an Orten in Frankreich und Siehenbürgen.

Untergatt. III. *Grimmia* s. strict. Uopr.

Bbel. *G. brachyphylla* Card. in Korea; *G. iccaivata* Curd, in Japan. — Bb«III*. *G. glauca* Card, in den Ardennen und in Minnesota; *C. nivea* Dus. in Patagonien; <. *grism* Card. in Südgeorgien. — Bb. I. (*G. ovata* Kindb. in British Columbia.

Ij utergatt. IV. *Heterogrimmia* Uujtr.

Aa. *G. moerhousiana* DM. in Palagonien and Argentinien. Vielleicht gehört hierher auch *G. fastigiata* Card, (sleril) in Faerga.

Ba«I. *G. azorica* Ren. et Card, out den Azoren; *G. cognata* Card, et T!UT. in Colorado; *G. NardmilftfidH* Curd, in Südgeorgien; *G. Dicksoni* Dns. und *G. pachyphylla* Dus. in Palagonien. Ba«II. *G. atrorubra* Card. in Korea; *G. granatensis* KimJh. in British Columbia; *G. elata* Kindl. in Yukongebiet. Wabrsobei Dioli tritt hierher auch *G. serrata* Kindl. in British ijilurr.lia. — BajS. *C. Fielii* (Holz.) Card, auf Ht. Tacouia in Nordamerika, bei etwa 4400 m; *G. austro-fomalii* Broth, auf Kerguelen.

7. *Rhacomitrium* Brid.

Untergatt. II. *Rhacomitrium* s. strict. Broth.

Aa«. *R. anomalum* Card, in Korea; *li. motle* Card, und *l. brachypodium* (Besch.) Cord, in Japan. — Aa£. *R. microphyllum* Fleisch. auf Java. — Aaj*. *R. pachydictyon* Card!

in Fuegia, Patagonien und Siidgeorgien. — **Aarf.** *R. Fauriei* Card, in Japan; *R. carinatum* Card, in Korea.

Baa. *It. nitidulum* Card, in Japan und Korea; *R. cyclodictyon* Card, et Th6r. in Alaska. — Bbal. *R. laetum* Besch. et Card, und *R. diminutivum* Card, in Japan; *R. subulifolium* Card, in Fuegia; *R. heterostichoides* Card, in Fuegia und Siidgeorgien; *R. striatipilum* Card, in Fuegia und Chile; *R. stenocladum* Dus. in Patagonien; var. *obtusum* Dus. in Fuegia. — Bbl?I. *R. barbuloides* Card, in Korea; *R. austro-canescens* Dus. in Patagonien. — **Bb,£II.** *l. sublanuginosum* Schimp. in Bolivia; *II. loriforme* Dus. in Patagonien.

R. subsecundum (Hook, et Grev.) Jaeg. ist nach Cardot von *R. javanicum* Bryol. jav. nicht specifisch verschieden.

Eustichiaceae.

Einzig Gattung:

Eustichia (Brid.) Mitt.

Ich habe S. 457 diese Gattung zu den *Orlhotrichaceen* gestellt. Es scheint mir jedoch besser dieselbe als eigene Familie abzutrennen.

Ortkotrichaceae.

2. Anoectangium (Hedw.) Bryol. eur.

Cba. *A. bicolor* Ren. et Card, in Sikkim; *A. Fauriei* Card, auf Formosa; *A. subclarum* Broth, auf den Philippinen; *A. coreense* Card, auf Korea; *A. laetevirens* Besch. et Card., *A. dichroum* Card., *A. microphyllum* Card., *A. sublaetevirens* Card, und *A. rivalc* Card, in Japan. — Cb£. *A. gedeanum* (Lac.) Fleisch. auf Java.

3. Amphidium (Nees) Schimp.

A. *A. clastophyllum* Card, in Korea.

4. Zygodon Hook, et Tayl.

Ba. *Z. pangerangensis* Fleisch. (P. nur durch einige bleiche Fragmente angedeutet) auf Java; *Z. vestitus* Williams (Stengelfilz mit Brutk.) und *Z. fruticola* Williams (Stengeltiz mit Brutk.) in Bolivia.

Ccct. *Z. anomalus* Doz. et Molk. auf Java und in Tasmanien.

Daall. *Z. curvicaulis* Dus. (ster.) und *Z. Hatcheri* Dus. (steril) in Patagonien. — Dc. *Z. gracillimus* Broth, (diocisch; Stengelfilz ohne Brutk.; Blaltrippe vor der Blattspitze aufhdrend) auf Java.

4a. **Rhachithecium** Broth, in Acta Soc. sc. fenn. XIX. No. 5, p. 20 (1891). [*Zygodontis* sp. Thwait et Mitt, im Journ. Linn. Soc. 1872, p. 303; *Decodon* C. Müll.¹, Broth. l. c. nee Gmel. Syst. p. 677 (1791); *Hypnodon* C. Müll, in Hedwigia XXXVI. p. 113 (1897)]. Autöcisch. Schlanke, sehr weiche, klein- und lockerrasige oder herdenweise wachsende, niedrige, **licht-** oder gelbgriine, glanzlose Pfl. Stengelquerschnitt rundlich, ohne Centralstrang, mit sehr lockerzelligem, dünnwandigem, hyalinem Grundgewebe und weitulmigen, diinnwandigen, gefärbten Außenzellen. Stengel sehr kurz, aufrecht, am Grunde mit glatten Rhizoiden besetzt, dicht beblättert, eiofach oder geteill. B. trocken nnliegend, mit eingebogener Spitze, feucht mehr oder minder abstehend, kielig-hohl, aus spateliger Basis oval bis liinglich, stumpf, kleinspitzig, flach- und ganzrandig, ungesäumt; Rippe ziemlich kräftig, mehr oder minder weit vor der Blattspitze aufhörend, glatt; Zellen sehr locker und diinnwandig, rundlich-6 seitig, mit deutlichem Primordialschlauch, chlorophyllreich, **glatt**, am Rande in einer Reihe kleiner, quadratisch, am Blattgrunde rectangular, zartwandig, hyalin. Perichitialb. bleich, sehr lang, hochscheidig-zusammengewickelt, allmählich kurz lanzettlich zugespitzt, stumpflich, ganzrandig; Rippe diinn, weit vor der Blattspitze aufhörend; Zellen verlängert, sehr zarlwandig, leer, an der Blattspitze kürzer. Scheidchen nackt. Seta bis 2 mm, etwas gekrümmt, trocken links gedreht, bleich, glatt. Kapsel aufrecht, dick oval, kleinmiindig, dickhalsig, 8rippig, sehr diinnwandig, bleich, trocken schwach glänzend; Spaltöirnungen am Halse, phaneropor. Ring breit, sich leicht ablösend. Lrislom einfach, unter der Urnenmiindung inseriert. Zibne des äußeren P. 16, paarweise verbunden, lanzettlich, trocken zusammengekrümmt, feucht eingebogen, gelbbraun, dünn, dicht gegliedert, glatt. Sporen groB. Deckel kegelig, schief zugespitzt.

Haube kappenförmig, breit, zur Urnenrille reichend, am Grunde zweilappig, an *der* Spitze **sehr raub**.

4 Arten, an faulenden Baumstümmen.

lit. brasiliense Broth. (Fig. 6H) in Brasilien; *Rh. demissum* (C. Müll. als *Hypnodon*) in Argentinien; *Rh. hansvaaliense* (C. Müll. als *Vecodon*) in Transvaal; **Jft. *perpusillum*** (Thwait. et Mill. als *Zygodon*) auf Ceylon. Siinilliehe Arten sind miteinander sehr ntehe verwandt.

Von K. Mülller wurde diese eigenümliche Gattung zu den *Erpodiaceen*, wo slu jeden-Tails nicht passt, gestellt. **Wahwehenticii** wurde er dabei vom Beude der Stengels gelcitet.

6. *Drammondia* Hook.

D. Cavatieri Thbr. in China.

7. *Orthotrichum* **Bodt.**

Untergatt. 1. *Catytoporus* Lindh.

Bbrtlll***. 0. *Mactoskii* Dus. in Patagonien. — Bb«III2***H- °. *vittatum* Cord, in Fucgia; 0. *compactum* Dus. in Palagonien; 0. *consobrinum* Card, in Japan.

Untergatt. II. *Gymnopus* Luidj.

Aa«II. 0. *tacacomense* Williams in Bolivia. — Aa«I2. 0. *eaespUoivm* Herzog in Sardinien; 0. *erectidens* Card, in Japan; 0. *sordidum* Suil. et Lesq. und 0. *mtnutmn* Kimlh. m

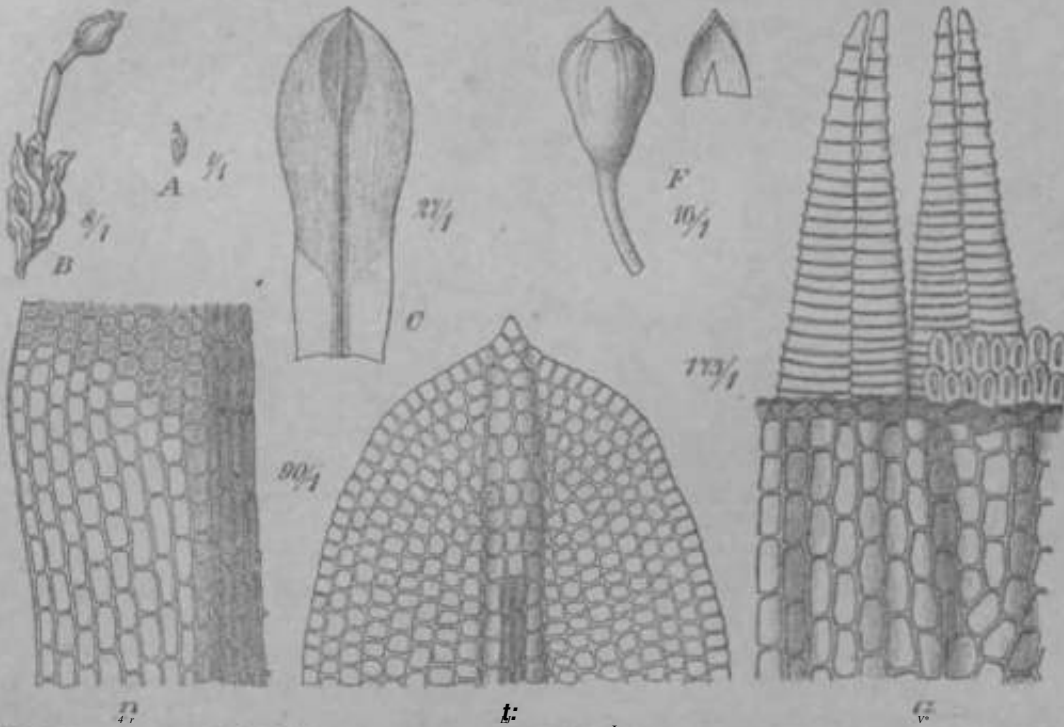


Fig. II. *niwrhithec*, in *brant* nSt (0. M411K A Frn.-III-M.,- Pfi. fi/1); Zf JliedPlbo int trockenii **Zutufr** (VI) C Blstt (J7/J); I BjuUb»si>- |00/1); A i:|>twpiti« (1*0/1); F Kapsul ml Haube (ltt/1); O *PttMom* (175/1). [Ori. *brant*.]

Nordamerka. — Aa«I3*. 0. *fenestratum* Card, et Thiir. und 0. *cancelattm* Curd, et Thbr, in Alaskaj 0. *tptkutm* Williams (**Haabe** nackt) in Bolivia. — Ab. 0. *graeffe* **Betno** in Surdinien.

I f), *putjmaetherium* C. Müll. f^eehox nach Cardot zu *Viola*, 0. *obtusifolium* **Schrad.** upd 0. *gymnottomum* Druch. werden von Ilngcn wegen des HlalLbaucs zil einer **eigeoen** (mltung, *Stroemia*, go ^ I el It.

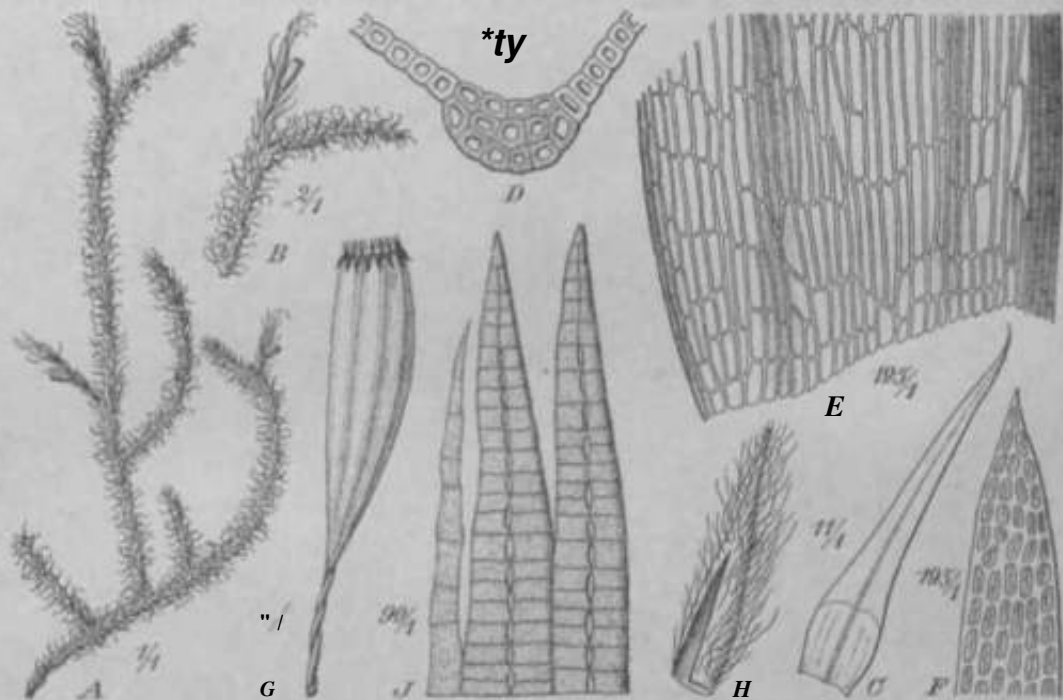
7a. *Muelleri*?lla Dus. us Bolao. Notis. !9<ti, p, 304. [*Orthotrichi* sp. HooL til et \ Ms. in Luntl. Journ.Uot. 1844, p. 516; Engl.-Pruuill p. t67). Aulociscli. **Ziemlich** kriiftige, starre, polslerarripe, **gelblich- Oder brSnlichgrune**, **abwSrta** schwirzliclic **Pelsmoose**. Stengel aufreclii, kiirz, am **Grande braoaflzig**, **dtchi** bebISUert, **gabetig geteill** B, **zwei-schichtig**, irockeii anliegend, feuciiil **Bufrechl-abslehend**, bald aus eiförmiger Ba-*is* **lineal-lanzett** lii-li, **Btompf**, bald **eog laazelllob**, kurz bis 1 linger zugespilzl, **flach- und ganzrandig**;

Itij|>e krliflig, vor der Blattspitze aufhoreud; Zeltei verdicki, mil rundlicmm Lucne n, glall, am llallfrunde rectangular. I'rcricliialh. kaum dillerenzierl. Seta kurz. Kapse eingosenki bis kurz einporgeuulit'ii, lngHch bis eilUnglici, en (deckel t weilroiindig, derbhSulig, glnii bis oherwürts undcuilich llnnsfurehlg; Spaliöllnungen crypiopor. Inneres P. fehlsad. ZahM <les ftatiereo P. lanzeUlch, itnmpflah, diclu jj;eglicderi und diclit pa^ pillOt. Sporm (1,00 — 0,08 mm, nu'ltr/rlli)? . Deckel aus konvexer Bn>is IcarzgeachnSbelt. Haube glocIceofSnolg, ISogsbltig, den gruClen Teil tier Urne deckend, nackl.

2 Arten,

M. rt-axsifulia (Hook. Dl. et Wils.) Uus. (Hg. 317) and *V. angutifblia* (Hook. fit. el Wils.) Da&

Tli. Pleui-orthotricham Broth. id Ofers. Fittska Vel.-Soc Fiirli. \I.V[. No. 15, |. 1 (1904/013)- liiuci<ch. Ziomlicli kriJlligOj weicbe, lorkcrmsige, griine, am Grandeachwtrz- Jiclie, glanzlose rn. Stengel bis 8 cm, niederliegend oder aufstetgend, geschlsogelt, spdr- licit mil Ethizoiden bescl./i, schnu vom Gnmde diclu heblUUert, unregeimiiBig und ziemlich



lit. M? rttwretrkotrtthuM i chlenee Itrntb. A Proabtnd* M. <I>J; " Btmg«LUH mu InrirhEtiainoi (2/1): C Stengel.

Eutaada l/i); w B.B1M(1/1): ' P'ristem (1/1). (OHglaw TOB I. rk <i |ot.)

rdchlich verzweigt; & sie oarfir odor mmdr BbstebaDd, kurz und eicfacfa oder veriUngerl HIM! rrszweigt. It. Sraihig, trocken locker gekrihuflU, raweileo spiralig gedrelit oder sobneckeolinig einierollt, reochl absteh«nd, gerade, kielig-bohl, einschichtig, ana vw- liinjiPrll-r, langslcier (*der verkehrt-eilUaglicher, aogedrflekler BasU allmfiblicb veiiKogert tieoallaiueUlch, scharf zogesptltz, mil ofl abgabrochener Spitze, Qacb- und goazran dig; Rippe sobmal, vor dor Blatttpitu iiriureiid, glall; /ellen klein, nnidlicbrqaadrattooh, chlorophyllreich, gialt, abwUrts reclangulSir, am Unttgrinde vGrllingerl tiealtsob, zart- wandig, liyalin, an dor [osertionsBielle kiirzi-r. PerichStion lateral; Pertcbattalb. din Kapsei weil fiberrageud, Irooken spiralig ^ckiiuselt, foucht afroclilil, ycrade, aus sebr Linger, srlwi;icli Ittogsfaiii^er, hyaliner Basis iillniilililich laazettHQh-pfrleiDeafSTiilig, Dacb-tind ganzrandi^; Scheidchen diclu bebaart. Sola 3 — 1 mm, ficrada, irocken rechls ^drebl, gelb, gtait, Kapsel aufrecht, l8ngH(h, diinobSnlig, trfioken ootflrder UmeomSndaog aiehj verengt, tief BfalUg, bitoallobgclb, im Alter braun; Hals dfiuUlcb, in die Seta allmähli

verhcbmiilerl, mil plianeroporen SpailutTnungon. Perislotn doppelt, an dor lirtMinriindung insericrt. Zlihue des JiuBeren I¹. I 6, leils zu Paarzlihueen vcreinigt, teils von einander **frel**, irocken zuriickgeschlagen, fencht **zusammenieigend**, **liaeallanzeUlich**, stuinpflich, in der Miltellinic inehr oder minder deullich **durchbrocftien**, eng gnsiiimit, **papillfls**, am **Grande** gesireirt, gegliedert, rollicbgeib. Inneres I¹, hyalin: Grundbaul uiedrig, glati; **Fortsitza** pfrieraenförmig, Itngsslcifig, fein **papUISs**. Sporon grofi. Deckel unboknmit. liaubo ong . kegclig, cinerseits geschlilt, gelbbraun, mil aufrcchlen, gelben Haaron dicbt besetzt.

\ Art.

I¹(. *chilense* Broth. (Fig. 852), am Bu urns (Um men in Chile.

I. **TIlota** Alobr.

Ab«ni. *V. ulaskana* Card. «l TMr. auf Alaska, — Ab«n4**|i-X X X• R *marchica* Warnst. in Intncieilnirg; **U. macrnsporu* Daur. et WarnsL, on nchtenslilmnicn im Uurzwold und nnwoil Karl.iruli; *U. humala* Dos. in Pologoiien.

g. Coleochaetiam (Besch.J Ren. el Card.

Ab. *C. tubappendiculatum* Broth, auf Madagascar.

B. *C. KeiiuuUiu* Broth, nuJ Uadaguear.

I \ Aulaconiitriuni Mill.

A. *Itwicisii* (L)cks.) Bag. und .(en, <afierise (Mitt.) Hag.

Il a. *Leratia* Broth. ft Par. a. g.

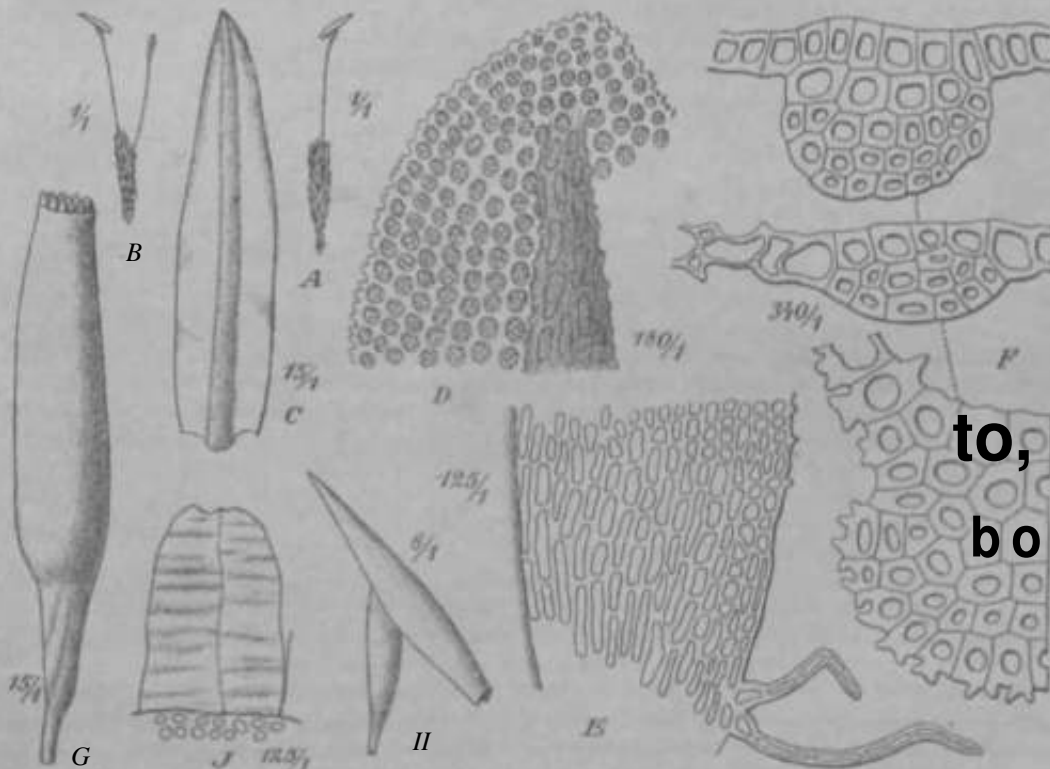


Fig 43. i#fattin«aW«iftwBroUi. A Frneittaoda PJ (1/1); B Dieselbe im trau umrn ZunUnds (1/1); CSungelb, HO/1); /> BlattmilUo It^O/ij; A' l'Uilt.:uir. wit JIIIIK"II Kliliiioilmi (1SWii; F Blatteu; rauUiiilt (3111/1); G Kntleocella Kip«c.ni:.,i'; / Josp b L. „ mit Hask, (>/1) J fer..tuui (fir./1). (Orf(hi»1 •on M. Sp| ndl«r.i

DIE'isch; (J I'll, oabekanot. Zlemlich schliakA, storro, raseobildeode, brKuol]che, mir oben grtino uder ^elligniuo Pfl. Stengel nnfreeli!, am Gninde hraunfil^ig, **dichl** beblilert, eiofacb. B. Irociicu **dicbl** iuilicgend, **schwa**(h geschling.<!lt, **obere** raweilen scliwacb **spinllg** ^ulicgend, **feocht aufreobt-abstehead**, kielig-hold, **lloecal-hazeltlich**, siuiiiip'lit'li, bissiunipf, **flach-** utnlnganzranrfig, am (.Irunde **mil eiozelau** Wimpern besetzt; Hippe kräftig, dicbt vor.der Blaltspil/o aufheirend, am Hiicken slark **VDTretend** and iliclit

warzig; Zellen rundlich), chlorophyllreich, dicht warzig, am Blattgrunde verlängert-rectangulär, zartwandig, wasserhell, an der Insertion gelblich, glatt. Perichätialb. wenig differenziert. Seta bis 2 cm, gerade, dünn, gelblich, glatt. Kapsel aufrecht, verlängert cylindrisch, langhalsig, dünnhäutig, lichtbraun, glatt; Spallöffnungen nur im Halsteile, phaneropor. Zähne des äußeren P. unter der Urnenmündung inseriert, breit linealisch, flach, stumpf, trocken aufrecht, feucht mit eingebogener Spitze, bräunlichgelb, fein papillös, fein querstreifig. Inneres P. fehlend. Sporen 0,025—0,040 mm, glatt. Deckel, schief, aus kegelförmiger Basis kurz und dick geschnäbelt. Haube kappenförmig, fast die Basis der Urne erreichend, weißlich, oberwärts bräunlich, glatt.

4 Art.

L. neocaledonica Broth. et Par. (Fig. 843) an Baumrinde in Neucaledonien.

Ich erlaube mir diese ausgezeichnete, mit *Macromitrium* verwandte, neue Gattung dem eifrigen Erforscher der Moosflora Neucaledoniens, Herrn A. Le Rat zu widmen. Leider sind bisher nur sehr spärliche Exemplare gefunden worden.

1%. **Macromitrium** Brid.

Untergatt. I. *Macrocoma* Hornsch.

M. consanguineum Card, in Korea; *M. contractum* Thér. in Neucaledonien.

Untergatt. III. *Cometium* Mitt.

M. minutum **micropoma* Fleisch. auf Java; *M. recurvulum* Card, auf Celebes; *M. lanceolatum* Broth, auf Mauritius.

Untergatt. IV. *Micromitrium* Mitt.

Aacc. *M. Pobeguini* Par. et Broth, und *M. limbatulum* Broth, et Par. in franz. Guinea.

B. *M. pleurosigmoideum* Par. et Broth, in franz. Guinea.

M. diffractum Card, ist nach Fleischer mit *M. goniorrhynchum* (Doz. et Molk.) Mitt, identisch.

Untergatt. VI. *Eumacromitrium* C. Müll.

Sect. I. *Goniostoma* Mitt.

Ab0. *M. calomicron* Broth, auf Mauritius.

B. *M. pilosum* Thér., *M. Francii* Thér. und *M. brevipilosum* Thér. in Neucaledonien.

8. *M. cucullatum* Thér. in Neucaledonien.

Sect. II. *Leiostoma* Mitt.

Aaal. *M. subapiculatum* Broth, im Amazonengebiet.

Ca. *M. bathydonium* Card, in Korea.

Cbis. Schlanke PH.; Äste kurz; B. trocken schneckenlinig eingerollt, lanzettlich, schmal-spitzig, ganzrandig; Zellen der Lamina klein, fast undurchsichtig, am Blattgrunde verdickt, mit kurz linearem Lumen, glatt; Seta sehr kurz; Haube dicht behaart: *M. brachycladulum* Broth, et Par. in Japan.

D. *M. Merrillii* Broth. (B. stumpf, kleinspitzig) auf den Philippinen

F. *M. laosianum* Par. et Broth, in Indochina.

La. *M. plicatum* Thér. in Neucaledonien.

M. *M. emarginatum* Broth, im Amazonengebiet.

Nb. *M. Copelandii* Broth, auf den Philippinen

Qa. *M. Foxworlhyi* Broth, auf den Philippinen — Qb. *M. gracilipes* Card, und *M. Le Haïti* Broth, et Par. in Neucaledonien; *M. VoeUzkowii* Broth, auf Mauritius.

T. *M. mindorense* Broth. (B. am Grunde papillös; Seta etwas rauhi) auf den Philippinen.

Ubis. Kräftige, starre Pfl. mit kurzen Ästen; B. trocken spiralig um den Stengel gedreht, ungleich-lanzettlich, mit lang austretender Rippe, ganzrandig; Zellen rundlich, wenig verdickt, dicht warzig, am Rande verdickt, glatt, am Blattgrunde grob papillös, an der Insertion langlich, glatt; Seta kurz, glatt; Kapsel eilänglich, gefurcht; Haube dicht behaart: *M. aurantiacum* Par. et Broth, in Annam.

Vaa12. *M. atroviride* Williams in Bolivia. — Vaj12. *M. mindanoense* Broth. auf den Philippinen. — Va£12. *M. seriatum* Broth, et Par. (steril) in franz. Guinea. — **Vball***. *M. rufipilum* Card, in Neucaledonien. — **Vba12**.** *M. lorifolium* Par. et Broth, in Annam; *M. subdiscretum* Williams in Bolivia.

Nach Fleischer sind *M. javanicum* Bryol. jav. mit *M. incurvifolium* (Hook. et Grev.) Schwaegr., *M. calvescens* Bryol. jav. mit *M. Miquelii* Mitt, und *M. Fruhstorferi* Card, mit *M. angustifolium* Doz. et Molk. identisch. *M. clastophyllum* Card, in Korea ist eine sterile Art mit Bruchb., deren Platz nicht näher bestimmt werden kann.

13. Schlotheimia Brid.Untergatt. II. *Euschlotheimia* Mitt.Sect. II. *Ligularia* C. Müll.

Ba†I. *S. latifolia* Card, et Th6r. und *S. japonica* Besch. et Card, in Japan; *S. densifolia* Thtfr. in Neucaledonien. — **Ba**^II. *S. Pobeguini* Par. et Broth, in französ. Guinea.— **Bb**†III. *S. Pauli* Ken. et Card, und *S. acutifolia* Ren. et Card, auf Madagascar. — **Bb**†III2. *S. spiculosa* Broth, in Peru. — **Bb**†V. *S. calycina* Broth, et Par. in Annam. — **Bb**†912. *S. speciosissima* Broth, auf den Philippines

C. *S. Fauriei* Card, auf Formosa.

S. acuminata Reinw. et Hornsch. ist nach Fleischer mit *Macromilrium elongalum* Doz. et Mo3c. identisch.

Splachnaceae.**II. Splachnobryeae.****2. Splachnobryum C. Müll.**

S. Wiemansii Fleisch., *S. Geheebii* Fleisch. und *S. ovale folium* Fleisch. auf Java; *S. suborbifolium* Par. et Broth., *S. Brotheri* Par. und *S. rostratum* Broth, et Par. (Deckel lang geschnäbelt) in französ. Guinea; *S. elatum* Broth, auf Martinique; *S. delicatulum* Broth, und *S. Corbieri* Ren. et Card., nur in Warmhüusern und auf tropischen Pfl. beobachtet.

2 a. **Gymnostomiella** Fleisch. Laubm. von Java, p. 309 (1902). [*Pottia* Sect. *Splachnobryella* C. Müll. Gen. muse. p. 389 (1901)]. Diöcisch. Sehr winzige und sehr weiche, dunkelspangriine, dielite, samtartig aussehende Überziige bildende Pfl. Stengel aus gleichartigen Zellen gebildet, fadendiinn, turgid; Längenwachstum durch grundständige Innovalationen, am Grunde mit langen Rhizoiden besetzt, sehr locker, am Gipfel rosettenartig beblättert. B. trocken zusammengedreht, feucht schlall', aufrecht bis fast wagrecht tellerförmig abstehend, aus halbslengelumfassender, schmalerer Basis nach oben spatelförmig Aerbreitert, hohl, kurz abgerundct, an den sterilen Sprossen fast tellerförmig rund, ganzrandig; Lippe schwach, bis zur Blatmitte oder etwas darüber, aus nicht wesentlich differenzierten Zellen gebildet; Zellen sehr locker, diinnwandig und turgid, 4—6seitig, grob warzig-papillös bis mamillös, an der Blattbasis rechteckig gestreckt, hyalin und fast glatt. Perichätialbl. größer als die Laubbl., scheidig zusammengerollt, spatelförmig, abgerundct, innere fast glatt, an der Spitze gezähelt; Rippe bis über die Blatmitte; Zellen gestreckt. Seta dick, gelb, etwas rechts gedreht. Kapsel aufrecht, regelmäßig oval, ohne Hals, derbhäutig, rotbraun; Zellen des Exotheciums diinnwandig, parenchymatisch-geseilig. Ring nicht differenziert. Peristom fehlend. Sporen 0,009—0,012 mm. Deckel aus niedrig kegelliger Basis lang und schief geschnäbelt. Haube eng kegelnkappenförmig, wenig über den Deckel reichend. Vegetative Vermehrung durch keulen- bis tonnenförmige Brutk., die an Rhizoidenfäden am Grunde und längs des Stengels, sowie auch in den Schopfb. sitzen, und aus weilen, cubischen Zellen gebaul sind.

4 (2) Arten.

G. vernicosa (Hook.) Fleisch. (Fig. 278), an Mauern und auf Kalkfelsen, in Nepal und Birma, auf Java und Amboina. Wahrscheinlich gehört hierher auch *Pottia tuberculosa* Ren. et Par. (steril; B. meist mit Stachelspitzchen und meist vollstündiger, am Rücken papillöser Rippe) auf Madagascar.

iv. Splachneae.**3. Tetraplodon Bryol. eur.**

T. australis Sull. et Lesq. gehört nach Hagen zu *Splachnum*.

5. Splachnum L.

B. *S. australe* (Sull. et Lesq.) Hag. in Nordamerika.

Funariaceae.**ii. Ephemereae.****4. Ephemenum Hamp.**Sect. I. *Euephemenum* Limpr.

Ba. ii¹. *subaequinoctiale* Broth, im Amazonengebiet.

Sect. II. *Leptoneura* Limpr.

E. Zschackeamtm Warnst., auf Waldwegen in der Anhalt.

4b. **Nanomitriopsis** Card. n. gen. Synöcisch. Kleine, dichtrartige Pfl. mit sehr spärlichem, oberirdischem Protonema. Obere B. eDg lineallanzettlich, lang zugespitzt, scharfspitzig, ganzrandig oder fast ganzrandig; Rippe sehr schwach, an der Blallmitte aufhrend oder ein wenig l'anger; Zellen locker und verlängert; unlere B. vie! kleiner und kürzer, ohne Rippe. Kapsel eingesenkt, kugelig oder fast kugelig, mit Spitzchen, ohne, Andeutung eines Deckels, am Grunde mit 2—3 Spaltöffnungen. Sporen etwa 0,050 mm.

\ Art.

N. longifolia Card, im Congogebiet. Ich verdanke die Beschreibung dem Autor, Herrn J. Cardot.

in. **Funarieae.**9. **Physcomitrium** (Brid.) Fiirnr.

Sect. II. *Euphyscomitrium* Mitt.

Ba/? *Ph. eurystomoides* Card, in Korea; *Ph. subeurystomum* Card, auf Formosa.

Bb0. *Ph. macrophyllum* Card, in Korea; *Ph. rufipes* Kindb. in Missouri.

12. **Funaria** Schreb.

Untergatt. I. *Entosthodon* (Schwaegr.) Lindb.

Sect. III. *Euentosthodon* Broth.

F. luzonensis Broth, auf den Philippinen; *F. Eberhardtii* Broth, et Par. in Annam; *F. Wichurae* Broth, auf Java; *F. Bonati* Thér. in Neucaledonien; *F. spathulifolia* (Card, et Thér. als *Entosthodon*) in Alaska.

Untergatt. II. *Eufunaria* Lindb.

F. Maieana Coppey in Griechenland; *F. polaris* Bryhn im arktischen Nordamerika; *F. macrospora* Williams in Bolivia.

Bryaceae.i. **Mielichhoferieae.**1. **Mielichhoferia** Hornsch.

Untergatt. I. *Eumielichhoferia* Mitt.

M. javanica Broth, und *M. procera* Broth, auf Java; *M. recurvifolia* Kindb. in Canada.

n. **Bryeae.**4. **Orthodontium** Schwaegr.

0. *Hrevicollum* Fleisch. auf Java.

5. **Leptobryum** (Bryol. eur.) Wils.

B. *L. pottiaceum* Dus. in Fuegia und Patagonien.

6. *Pohlia* Hedw.

Sect. III. *Lamprophyllum* Lindb.

Ab. *P. lonchochaete* (Dus. als *Webera*) in Patagonien.

Caa. *P. marchica* Osterw. in Brandenburg; *P. polygama* Kindb. in Britisch Columbia. — Cb«III**-i-. *P. seoulensis* (Card, als *Webera*) in Korea. — Cb£II*. *P. chlorocarpa* (Card, et Thér. als *Webera*) (Blattzellen kurz und breit) in Nevada; *P. pseudo-gracilis* (Card, et Thér. als *Webera*) in Alaska. — Cb£II**. *P. Dehati* (Card, et Th6r. als *Webera*) in Nordamerika.

P. annotina (Hedw.) Lindb. (S. 554), welche Benennung auf einen Schreibfehler zuriickzufiihren ist, soil *P. annotina* (Hedw.) Loesk. heiCen; *P. glareola* (Ruth, et Greb.) Broth, ist nach Warnstorf nur eine Form von *P. annotina*. *P. serrifolia* (Bryhn) Broth, soil *P. bulbifera* (Warnst.) Warnst. heifien.

7. **Mniobryum** (Schimp. ex p.) Limpr.

M. calcareum (Warnst.) Warnst. an vereinzeltten Fundorlen in Siidtirol ind Oberitalien. — *M. amplirete* (C. Müll.) Broth, ist nach Cardot mit *M. alticaule* (C. Müll.) Broth, identisch.

9. **Brachymenium** Schwaegr.

Sect. I. *Dicranobryum* C. Müll.

B. Pobeguini Broth, et Par., *B. aureo-nitens* Broth, et Par. und *B. Marchandii* (Broth, et Par. als *Brachythecium*) in franzöS. Guinea.

Sect. II. *Leptostomopsis* C. Müll.

B. Djolibae Broth, et Par. in franzds. Guinea.

Sect. IV. *Orthocarpus* G. Müll.

B. B. longidens Ren. et Card, in Sikkim; *B. turgidum* Broth, in W. Ghâtes; *B. rigidum* Broth, et Par. und *B. anguste-limbatum* Broth, et Par. in franzds. Guinea; *B. microcarpum* Broth, und *B. submicrocarpum* Broth, auf Mauritius.

B. magellanicum (Sull.) Par. ist mit *B. indicum* (Doz. et Molk.) Bryol. jav. identisch (vergl. Sull. U. S. Expl. Exp. p. 4 0 und Card, in Schwed. Siidpol.-Exp. 4 901/03, IV. 8, p. 141).

4 1. Anomobryum Schimp.

Aa&I2. *A. Werthii* Broth, auf Kerguelen.

13. Bryum Dill.

Sect. I. *Ptychostomum* (Hornsch.) Limpr.

2. Warneiformia Broth.

B. buchense Osterw. et Warnst. in Brandenburg.

3. Anaglyphodon Philib.

B. camurum Hag., auf einem humusbedeckten Sleine bei Opdal in Norwegen; *B. pamirico-mucronatum* Philib. in Pamir; *B. penduliforme* Bryhn et Ryan ini arktischen Nordamerika.

4. Arctobryum Hag.

B. rhexodon Hag., in erderfiillten Schieferritzen in Lom in Norwegen, bei 700 m.

5. Arcticiformia Kindb.

B. Bornmülleri Ruth, bei Tromsø in Norwegen; *B. aurimontanum* Kindb. und *B. submicans* Kindb. im Yukongebiet.

Sect. II. *Bryotypus* Hag.

Untersect. 1. *Cladodium* (Brid.) Schimp.

6. Inclinatiformia Broth.

B. Bryhnii Hag., in Felsenritzcn in Südnorwegen; *B. planioperculatum* Warnst. in Brandenburg; *B. arduum* Hag. in der Schweiz; *B. islandicum* Hag. auf Island; *B. implexum* Hag., *B. hyjrcboreum* Bryhn et Ryan, *B. laxirete* Bryhn et Ryan, *B. liliputanum* Bryhn et Ryan, *B. parvum* Bryhn et Ryan, *B. brachytheticum* Br^hn et Ryan, *B. gemmaceum* Bryhn et Ryan, *B. corioideurn* Bn,hn et Ryan, *B. argulidens* Bryhn et Ryan, *B. semiovatum* Bryhn et Ryan und *B. cancelliforme* Bryhn et Ryan im arktischen Nordamerika; *B. Setchellii* Card, et The>. in Alaska; *B. lamprochaete* Dus., *B. vernicosum* Dus. und *B. Hatcheri* Dus. in Patagonien; *B. pallido-viride* Card, in Fuegia.

7. Haematostoma Hag.

B. humectum Hag. auf Dovre und *B. Kaalasii* Hag. in Romsdal in Norwegen; *B. bernense* Hag., auf Steinen bei Adelboden, Engstligen Alp in der Schweiz, bei 2000 m; *B. subfoveolatum* Bryhn et Ryan im arktischen Nordamerika; *B. polycladum* Card, et Thér. in Nevada.

42. Cernuiformia Kindb.

B. pamirensis Philib. in Pamir; *B. parvulum* Card, in Fuegia und Südgeorgien.

Untersect. II. *Eubryum* (C. Müll.) Hag.

44. Leucodontium Amann.

B. Mocnkemeycri Hag. in der Nahe von Leipzig; *B. cyclophylloides* Bryhn et Ryan und *B. languidum* Hag. im arktischen Nordamerika; *B. camptocarpum* Card, et Thor., *B. subdrepanocarpum* Card, et The>., *B. cyclophylloides* Kindb. und *B. distantifolium* Card, et Ther. in verschiedenen Teilen von Nordamerika; *B. tenuirete* Dus. in Patagonien; *B. miserum* Card, auf den Falklandsinseln; *B. delitescens* Card, in Fuegia; *B. austro-polare* (Card.) Card, in Grahamland; *B. antarcticum* Hook. fil. et Wils. in Grahamland und Victorialand.

15. Pseudotriquetra Amann.

B. Jaapianum Warnst. (steril) in Brandenburg; *B. castaneum* Hag. in der Nfihe von Leipzig; *B. sagittaefolium* Culm., Sustan in der Schweiz bei 4 800 m; *B. leptocaulon* Card, auf Formosa; *B. subneodamense* Kindb. im Yukongebiet; *B. dimorpokophyllum* Card, et Th6r. in Montana; *B. rigochaetc* Dus. in Patagonien; *B. macrochaete* Card, in Fuegia; *B. Possessions* Broth, auf der CnJzetgruppe; *B. alf/ms* Card, in Victorialand; *B. filiraule* Broth, in Kaiser Wilhelm H.-Land.

4 6. Caespitibryum Podp.

B. pallidum Warnst. in Brandenburg; *B. saxonicum* Hag. in der Nahe von Leipzig; *B. nodosum* Bryhn et Ryan und !?. *glomcratum* Bryhn et Ryan, *B. decens* Hag. und I*, *devium* Hag. im arktischen Nordamerika.

17. *Argyrobryum* C. Müll.

B. erectum Broth. (Kapsel aufrecht) auf den Philippinen; *B. Mynrella* Dus. in Fuegia
B. cephalozoides Card, in Grahamland.

18. *Doliolidium* C. Müll.

B. datum Broth, et Par. in franzds. Guinea; *B. Urbanskyi* Broth, auf Kerguelen; *B. pachydermum* Bomans. auf der Insel Aland.

19. *Erythrocarpa* Kindb.

B. pseudo-marginatum Pod p. in Bdmen; *B. Podperae* Hag. (*B. Aschersonii* Podp. ncc
C. Müll.) und *B. Hersogii* Podp. in Sardinien; *B. chysobasilare* Broth, auf den Philippinen;
B. afro-plumosum Broth, et Par. in franzds. Guinea.

20. *Apalodictyon* G. Müll.

B. plumosiforme Hen. et Card, in Sikkim; *B. subdepressum* Broth, et Par. in franzds.
Guinea.

21. *Alpiniformia* Kindb.

B. riparium Hag. (B. herablaufend) bei Legselsen in Stavanger (Norwegen); *B. Reinhardli*
Podp. auf Sardinien; *B. subpercur'rentinerve* Kindb. in British Columbia; *B. anceps*
Card, et The'r. in Montana; *B. consimile* Broth, auf Kerguelen.

22. *Trichophora* Kindb.

B. umbratum Hag., an schattigen Schieferfelsen bei Opdal in Norwegen; *B. pedemonta-
nuvi* Hag., Capella-Monti in Piemont bei \380 m; *B. dubium* Podp. und *B. Sydowii* Podp. in
Sardinien; *B. Courtoisi* Broth, et Par. in China; *B.(?) taitumense* Card, (vielleicht zu *Brachy-
menium* gehdrend) auf Formosa; *B. nigerianum* Broth, et Par. und *B. Pobeguini* Broth. etPar.
in franzds. Guinea; *B. perlimbatum* Card, auf den Falklandsinseln.

23. *Jiosulata* C. Müll.

B. Zickendrahtii Card, auf Celebes; *B. angustissimifolium* C. Müll., *B. subgracilescens* Ren.
et Par., *B. Voeltzkowii* Broth, und *B. madagasso-ramosum* Broth, auf Madagascar; *B. Fouta
JJjalloni* Par. in franzds. Guinea; *B. brevicuspis* Card, et Th6r. in Missouri.

B. spissum Hag. in Siidnorwegen, *B. lipsiense* Hag. in der Nähe von Leipzig, *B. lugubre*
Hag., *B. catervarium* Hag., *B. Berggrenii* Hag., *B. pertencillum* Bryhn et Ryan, *B. densum* Bryhn
et Ryan, *B. paganum* Bryhn et Ryan, *B. Simmonsii* Bryhn et Ryan und *B. teretinerve* Bryhn
et Ryan im arktischen Nordamerika, *B. pseudo-Graefianum* Card, et The*r. in Alaska, *B. Lowii*
Kindb., *B. julaceum* Kindb., *B. glaciale* Kindb. und *B. nano-caespitium* Kindb., *B. pseudo-
intermedium* Kindb. und *B. brachylepis* Kindb. in verschiedenen Teilen von Nordamerika sind
mir unbekannte Arten, deren Stelle ich nach den Beschreibungen nicht feststellen kann.

11. "Rhodobryum (Hamp.) Schimp.

Rh. pseudo-homalobolax Par. et Broth, in franzds. Guinea; *Rh. Le Ratii* Par. et Broth, in
Neucaledonien.

Leptostomaceae.

Helmsia collina Bosw. ist nach E. S. Salmon mit *Leptostomum macrocarpum* R. Br.
identisch.

Mniaceae.

Bryomnium Card. n. g. Kräftige Pfl. Stengel kaum 1 cm, aufrecht, am Grunde mit
Slolonen und nackt oder mit entfernt gestellten, kleinen Niederb. besetzt, oberwärts dicit
beblättert, einfach. B. trocken anliegend, feucht aufrecht-abslehend, elliptisch bis fast
spatelig, an der Spitze kaum verengt, durch die austretende Rippe kleinspitzig, mit auf-
rechten oder bier und da umgebogenen, gegen die Spitze mit wenigen gnxBen, unregel-
mäfiigen, meist mehrzelligen Sägezähnen besetzten Uändern, ungesiiumt; Rippe kräftig,
kurz austretend, mit weitlichligen, Bauch- und Rückenellen, 1—2 Begleitergruppen und
zellenreichem, dorsalem Streifenbande; Zellen oval-6seitig, chlorophyllreich, am Blatt-
grunde rechteckig. Blütenstand und Sporogone unbekannt.

4 Art.

B. solilarium Card, im Congogebiet.

Nach dem Autor dieser neuen Gattung, dem ich die Beschreibung verdanke, erinnert sie-
in der Tracht an *Bryum* Sect. *Rosulala*, weicht aber von derselben durch stolonenträgenden
Stengel und ilfmum-artige Blattzellen ab. Mit *Rhodobryum* oder *Mnium* lässt sie sich wegen

des Baues der Blattrippe und wegen der vClitg ungesUmlen und jedocb oLcrwurls tmit mehrzelligen SHgezahnen besetzten B. nicht vereinigen.

3. *Mnium* (Dill.) L.

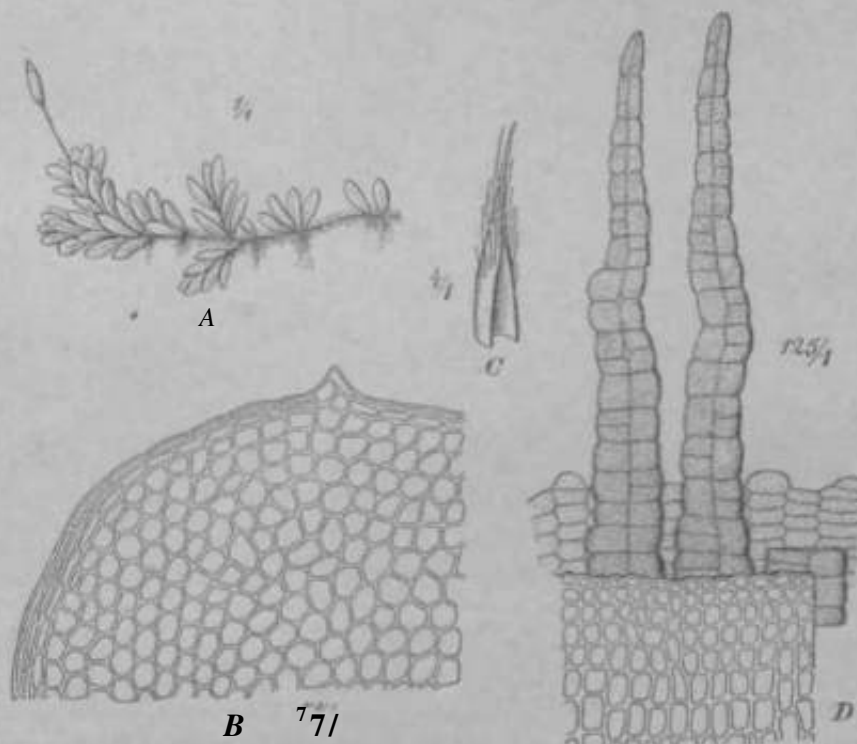
Sect. II. *PoUa* fBrid.) Mitt.

M. JUacounii Kindb. im Yukongebiet.

Sect. III. *Eumnum* MHt.

M. formosicum Card, auf Formosa; jtf- *subvesfcalum* Broth, at Par. in Tonkin; *M yakusi-*
«M» Card. eLTh6r. und *M. yaseense* Card, et TWr. In Japan; *At. subint4(fhtm* Card, iu Korea.

3a. *Orthonuuium* Wils. in Kew Journ. Bot, IX. p. 368 (1867). [MmVsp. Mitt. Masc. lad. or. p. <42 (1859)]. Diociscli. Ziemlich kriiflige, dichlrasige, griioe, im Aller bifion-licbe, ^lanzlose P(l. Stengel long kriecheud, diclit braunGJzig; Aste aufreolil, gerade, ab-wUrts brauofilzig, oberwiirls dichl bebliiHerl, cinTab. B. troc-ken eingeschrumpft, ge-kriinseltj feucht abstehend, fast flach, nicht tieniblunfend, \intore kiirzer, gipfelst^odige Bpatelig, kleinspllzig, gesaumt, mit aufrechten, glatien BSaderoj Rippe im Querschnitt mit etner centrierlen Gruppe kleiner, diinnwaudiger Zellen, alle iibrigcn locker und gleicti-artig, am Grunde kraTtig, dann rasch verschmalerl, dichl vor tier Blattspftze aufhorettd



Fifr 844. OrMennAiMi Lohcri Broth, i SteriJe PiUnzo (1/1); £ Pertiler Spross (1/1); C m&iU\N\za (7.yi); i; JUubo (1/1); A' Petirtom (US/IJ. (Onglual.)

bis kurz austrelend; Zellen locker ov.ij-dst-iiiig, chlorophyllreich, abwiirls allmahlich langer, am Blattgrunde verlSngert reclangular. Pericbättnib. den Laubb. tthnlich, jedoch schmUler. Seta etwa 4 cm, gerade, gelb, mil spierlichen, sehr (achen Hamltlen besetzt. Kissel aufrechlj oval, ktrzhalfiig, kleinmiindig, braun, glatt. Ring nicht diflerunzieren. Perisiotn doppell, weiB. Zahne des auBeren P. ItnesllaDzetUiofa, stunipf, papilliis, in der Uliltellinic hier und da engdurchbrochen, dicht gegUedert, ohne Lamellen. Inaeres P. u-jiillos, eine am Rajade ausgefressene, hyaline Menibran, ohne Forsalze darslellead. Sporen sehr groC, Deckel aus gewölbler \ins\vs fas! gerade gescliniibelt. Il<-tubc kappentormig, die Irne grbCtenleils bedockend, mil langen, aufrechten, gekriuseHen Ilaaren dichl besetzt, sell en nackt.

k Arten, an BUumeu.

A. Haube nackt: *O. crispum* Wils. in Silklm.

B. llaube beliaart, — Ba, B. woniger eng gosauinl; Rippe kurz auslretend: *O. trivholmilrium* Wils. [Fig. 462] in Sikkitn und Ktiasia. — Bb. I), sehr eng gnsiuuut; Rippe vor der Blattspitzo verschwindend: *O. Loheri* Broth, (Fig. 844) ntif den l'hilippinen.

C. **Steril:** *O. stoltiaceum* Broth, auf den l'hilippinen.

3b. *Orthomniopsis* Brolli, in Oh. Finska Yel.-Soc. Forh. XLIX. No. 10 (1 905/06). Synbisch. Ziemlich kr'afliche, starre, weit- und iockerrasige, dunkelgrüne, glanzlose PH. Stengel vcrUngcrl, kriechend, lungs braunfilzig, locker bebliillert, unrogeliniifig Verzweigi; Asle aufrechl Oder niedertiegend, bis 2 cm, gerade, am Grunde **branofilzig**, oberwärts ticlil bebliillfirl, einfach. fl. trocken kaum **Bingechrompft**, feucht mehr oder minder abschead, flach, niclit lierahlatifeid, aus kurz spateliger Basis oval bis verk.'ihrl-eiforDiig, abgerundet, flatli- und ganzrandig, gelb gesiuumt; Rippe **wtit vor dor Blattspitze** auflierend, mil einetn dorsalen Stere'idenbande; Zellen oval-6seiig, cblorophyll-reicli, am Blillgrutule verlängerl reel angular, am Dlallrande gestreckl, einen abwUrts zweireihigen, oberwHris einreibigen Sautn bildend. Innero PertchUlialb. liiaglich, sebr

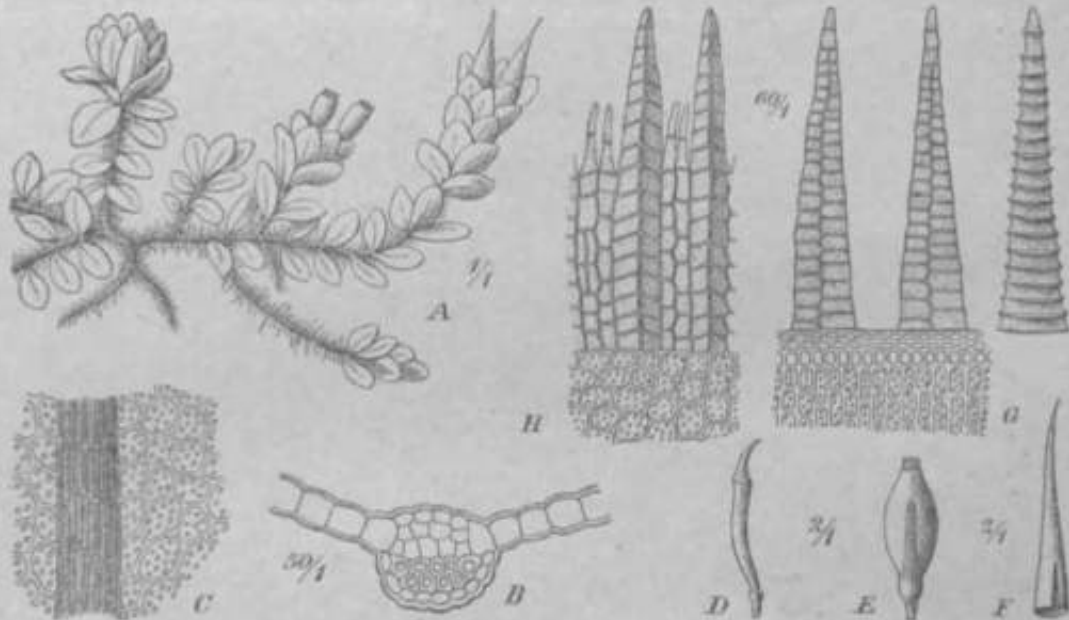


Fig. 845. *Orthotomiopsis japonica* Ilrnth. A FmcUondo l'fl. (1/1); li BlaUqneTHUlinilt (50/1) © Zn!lnu HUB 4BI BlattmiUe, sluk v*tgr.; B JünRB KHISP im tmrknen Zuhtando (2/1); C Enido:kolta Kap»< (2/1); D Aulleres F. liiO/U; E Innerea P. (10/1); F [HMK Kknñiiri.]

stumjjf, **eiareibig** gesi'mmt; Ilippe liioger; Zellen zart. Seta etwa 1,5 mmj im jun^en Zustarule gekriinmt, gelb, glall. **Kapsel** geneigt, **eutdeckelt aafrecht**, **regelmSCig**, **langlich-cyliudrisch**, im jungeQ Zustundo schwacU gekriiaimt, **diokwaadig**, **kurzbalsig**, uiit cryptoporen Spaltuflhungen. It ing **differenziert**. **Peristom doppeli**, **onter dcr Drneomiindting** inserierl. **ZBhne dee SoBe^on P.** luieallanzeUlifli, braiin, **QngesSomt**, ungestreifl, papilibs, mil zickzaikfiirmiger Liugslinie und did it **gestelltea**, hohen Liimellen. In tier cs P. gelbbraun, fein **papillds**; Grundhaul **well** vortretend, gefaltel; Fortslilze fast von der Zahnlinge, eug, gekicli; **Wimpern** 2, kurz, ohne Anhiingseln. Sporen **atwa** 0,075 mm, griin, **papillos**. Deckel aus kegeliger Basis lang geschuiibelt. Haiibe kappenfiirmig, nur den Dei'ket bedeckend, lang pfriemenfornaig **zugespilit**, **oackt**,

* Art.

O. japonica Broth. (Fig. 845) in Japan.

Aulaconiniaceae.

i, *Leptotheca* Schwaegr.

L. Wattsii Cord, in Tnsmnien. *L. Spegassini* C. Mull, 1st iiiiich Cardot von *L. Omtlichaudii* Schwaegr. **nlcht** specilisch verschiaedu.

Meescacesie.

S. Meesia Hedw.

M. Macouttu Kindb. in British Columbia.

Bartramiaceae.

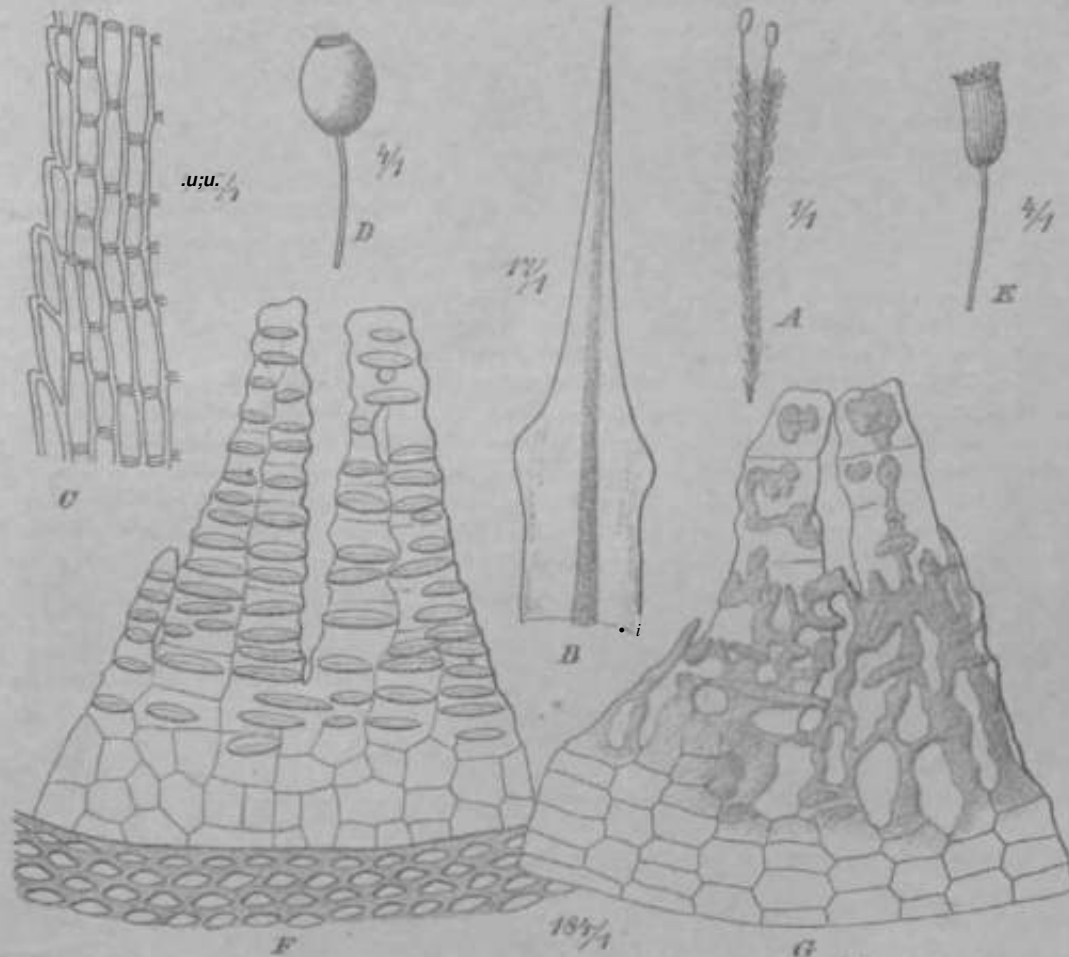
i. *Eartramia* Hedw.Seel. I. *Yaginella* C. Müll.Ca $\text{I}2^{**}$. *B. leucocalea* Card, in Fuegia und Sudgtsorgien, — Ca $3\text{II}2^{**}$. *IS. subrobusta* Broth. Auf Kerguelen.fa. Exodokidium Card, in Wiss. Ergebn. schwed. Siidpol-Exp, 490i/o:i, IV. 8, p. 226 (1908). [*Bartramiæ* sp. C;ird. in Hull. Herb. Itoiss. 2^{1UP} scr. VI. p. 8 (1906)].

Fig. MO. *Exodokidium aubstricoides* Hedw. A Pruebtmlo Pfl. (tflU B Btmfelb, n. Li: ^ ofaeto Blult/pJlea (SBO/ll; i) Kupaol Im fencWon Kuatando (J/ij; B Lupin) tm Irm-keuea Zuntiuao (4/1); * I>orB>lieite des l><ri<tonu t84/lj; (I Vontrnlwitft di., [1 : ii. (Such Cfrdot-J

Di.Hi^li. Ziemltch schianke, starre, diclinisi^e, verfilzle, **gelbliche** oder **bbugriine**, glanzlose Pfl. Stengel mil kleinzelli^er **Aufieorinde**, **aufri**cht, 4—10 cm, **dichl beblailerl**, bis gen die Sjiitze Jicln **wancelhaarig**, **elnfach** oil IT **spHflch** f;etcilt. B. knrz imd starr, Irucken **East** atifreclu, **feucht m> angedriokter**, **weiflicher** oder gelljlicher, **Iroz** verkehrleifSrmigt'r H;isis absehend, rasch)lr>-ie<:kig-laQzeltlu'li, jifriemenfuermig zngespitzt, mit **aofrechtea**, **obenrtrta kleingesglen** Randern: Rippe **itrSflig**, **am Grunde nicht** scharf nbegrenzt, melir oder niindpr hing **aoslrtaad**, **oheHfSrta** am Hiicketi kraeflig vorirelend; Zellen der Lamina klein, verlSngorl reclangnlSr, mil **vortTfetenden Qtierwlindeo**, lieidcrsi-its **papillSs**, **am Blaitraode zweischicblig**, rfer fibiigrund **eog linealisch**, zarthvandig, gelblich, glatt. **PerichStialb**. **Ibiger** als die Ltiubb., die inoeren nllmililich **zngespilzt**.

Seta 4—2 cm, oft geschlingelt oder gegen die Mitte gekniet. Kapsel aufrecht, feucht eiförmig, am Grunde abgerundet, regelm'asig bis fast regelm'asig, trocken kurz cylindrisch, oft etwas unregelm'asig, schwach gekrümmt, tief gefurcht. Peristom doppelt. Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, paarweise mehr oder minder zusammenhängend, rot, glatt, mit unregelm'asigen, dorsal lamellenartig vortretenden Querbalken. Inneres P. unregelm'asig ausgebildet, dem äußeren z. T. anhängend. Deckel, Haube und (^ Pfl. unbekannt.

\ Art.

E. subsymetricum (Card.) Card. (Fig. 846), an feuchten Abhängen in Südgeorgien.

5. *Conostomum* Sw.

C. perangulatum Card, auf der Hosteinsel ist nach dem Autor in der Nähe von *C. magellanicum* Sull. einzureihen, scheint aber diocisch zu sein. *C. speirostichum* C. Müll, in Ecuador ist eine mir unbekannte Art.

7. *Philonotis* Brid.

Sect. I. *Leiocarpus* Broth.

Ph. Gammiana Broth, in Sikkim.

Sect. II. *Philonotula* Bryol. eur.

Ba. *Ph. huallagensis* Broth, in Peru; *Ph. fugacissima* Par. in französ. Guinea. — BaccIII. *Ph. evanescens* Broth, auf Guadeloupe. — BactIII. *Ph. subsphaericarpa* Broth, auf Martinique.

Sect. IV. *Euphilonotis* Limpr.

Aaa. *Ph. microcarpa* Kindb. in British Columbia.

Abe. *Ph. Bodinieri* Card, et Thér. in China. — Ba^{II}. *Ph. crassinervia* Broth, et Par. in Neugranada; *Ph. varians* Card, in Südgeorgien.

Ba/? *Ph. Osterwaldii* Warnst., im Eisenbahnausstich bei Buch in Brandenburg.

Ph. inflexa (C. Müll.) Broth, ist zu streichen, indem sie nach Cardot zu *Mniobryum* gehört. *Ph. laxa* Limpr. ist nach Loeske nur eine Wasserform von *Ph. marchica* und *Ph. borealis* Hag. eine Var. von *Ph. tomentella* Mol. (*Ph. alpicola* Jur.), *Ph. Amelia* Husn., *Ph. Ryani* Philib., *Ph. media* Bryhn und *Ph. Macounii* Lesq. et James sind nach Dismier nicht von *Ph. capillaris* Lindb. spezifisch verschieden. Nach demselben Autor ist *Ph. Schliephackei* Roell eine Var. von *Ph. rigida* Brid. und *Ph. crassicostata* Warnst. eine orthophylle Form von *Ph. calcarea* (Bryol. eur.) Schimp.

8. *Breutelia* Schimp.

Sect. III. *Acoleos* (C. Müll.) Broth.

Db. *B. Merrillii* Broth, auf Luzon.

Ea. *B. Skottsbergii* Card, in Fuegia. *B. graminicolor* (C. Müll.) Broth, soil *B. graminicola* (C. Müll.) Broth, sein.

Sect. IV. *Eubreutelia* Broth.

Baall. *B. subclongata* Broth, in Patagonien; *B. glabrifolia* Dus. in Fuegia und Patagonien.

B. azorica (Mitt.) Card, auf den Azoren ist eine mir unbekannte Art.

Wcberaceae.

% *Theriotia* Card, in Bot. Centralbl. Beihefte XVII. 1, p. 8 (4 904). Diöcisch? Niedrige, dichtrasige, grüne Pfl. Stengel 3—5 mm, aufrecht, dicht beblättert, einfach. B. trocken geschl'angelt bis fast gekrümmelt, feucht abstehend, aus länglicher Basis sehr lang riemenförmig, schlupplig, mit oft abgebrochener Spitze, ganzrandig, nur am Grunde sehr undeutlich gezähnt. Rippe sehr breit, fleischig, den riemenförmigen Teil ganz ausfüllend, im Querschnitt verilacht-elliptisch, am Uicken convex, auf der Ventralseite abwärts schwach rinnig-hohJ, oberwärts flach oder fast flach, mehrschichtig, aus ungleichartigen Zellen gebildet; am Blattgrunde Leucocysten und eine centrale Reihe von Chlorocysten, in der Blattmitte Leucocysten, dorsale, ventrale und centrale Chlorocysten und einige Substeroiden, an der Blattspitze fast nur Chlorocysten und Substeroiden. Zellen der Lamina klein, quadratisch oder quereckig, chlorophyllreich, glatt, am Blattgrunde locker, fast rectangular, hyalin. Innere Perichatials. am Rande mit sehr zahlreichen und sehr langen, stark geschlängelten und verzweigten Wimpern besetzt; Rippe,

austretend; Zelleu hyalin und sebr zartwandig. Kapsel eingesenktj im Bau wie bei *Webera*.

† Art.

Th. lorifolia Card. (Fig. 8*7), an Felsen in Korea.

Polytrichaceae.

1. *Catharinaea* Hitrb.

C. spinom Wurmst. (steril) in Pommerit (nach Loeske eine Form von *Polytrichum gracile*); *C. flavitimbata* Warnst. (steril) in Oberbayern.

2. *Psilopilum* Brid.

P. cuspidatum Dus. (steril) in Fuegia wrld vom Autor mit *P. tapes* (C. Mfill.) Tar. verglichen. *P. magellanicum* Dus. in Fuegia ist nach Cardot mlt *P. antarcticum* (C. Mull.) Par. identisch.

4 b. *Alophosia* Card, in **Bull.** Herb. Boiss. 2^{mb} ser. V. p. 208 (1908). [*Lyellia* Seel. *Alophos* Hen. et Card, in Bull. Soc. T-oyalebot. Belg. XXXVIII. p. 1G ((899)]. Diociscb; cf Pfl. unhekannt. Scitlanke Ill. Stengel •) — 3 cm, aufrecht, diehl bebliillert, eintach. B. trocken gckrauselt, feu eh I aufrecht-abslebend, aus breit eilVn-miger, fast scheidiger Basis pliilzlich lineal la nzeltlich, zugespitzt, mit oberw&rts ineLst eingebegeoen, von der Milte hinauf gesagten Itiindern; **Rippe BChiffial**, knrz austrelend, am lliicketi rundlicji **und** glall, ohne Lamellen; Zellen des einschichtigen Scheidenteiles verl&ngert reclanguliir, durchsichtig, Zellen der zwischichtigen, nur am Kande einschichtigen Lamina klein, **rundlich** Oder fasL ((uadratisch, verdiekt. Sporogone **eiBzeln**. Seta 13—20 mm, **gerade**] bleib **rSllich**. Kapsel aufreclit, etwas unregelmiiOig, eifOrmig, S—3eckig, kleimundig; Hals sdir kurz, kaum dillerenziert, mil groCen **Spalldffmingen**. Perislotn fehlend. Deckel klein, fast (lacb oder mit sehr winzigen Spitzchen. Haube mil langen Haaren **beselzL**

< Art.

A. asarlca (Ren. et Card.) Card. (Fig. 848) auf den Azorn.

T. Polytrichadelplms fC fthill.) Mill.

P. pcna-ianus Broth, in IVm ist mit *P. xemtangulatus* (Pers.) Milt, am nuclislen verwandl, die Dlutrtippe Est abur am Mcken glali. *P. minimus* Card, in Fuegia ist eine niedrige, von den **saderen sebr abvetobeoda** Art.

8a. *Eacelopodopsis* Tlter. in La monJe des Pl. (907, p. 22. Diociscb; rf **Pfl.** UQ-bekannt. Schlankc, **sebr** niedrige, herdenweise wachsende, lichlgruine, weiche **Pfl.** **Stengel** aufrecht, locker bebl^tlerl, einfaci. B. Crockett anliegend, feucht aifrecht-ahstehend, **nach oben** allmiiblich gruCer, aus umfassendeuder, **elfor%tiger** oder ovaler Basis lanzelllicli-i>rri(Mnenriiriiig zugespitzl, ungesaumt, einschichtig, **im** IIV in men lei 1 **unngel-mftfig** und grob gezUbnlj Rippe sclnnal und diiiin, in der Pfriemenspitze verschwindend, **rwetschicblig** aus weiliumlgen, fast gleichbeti Zellen gebildet, obne Lametlen; Zellen

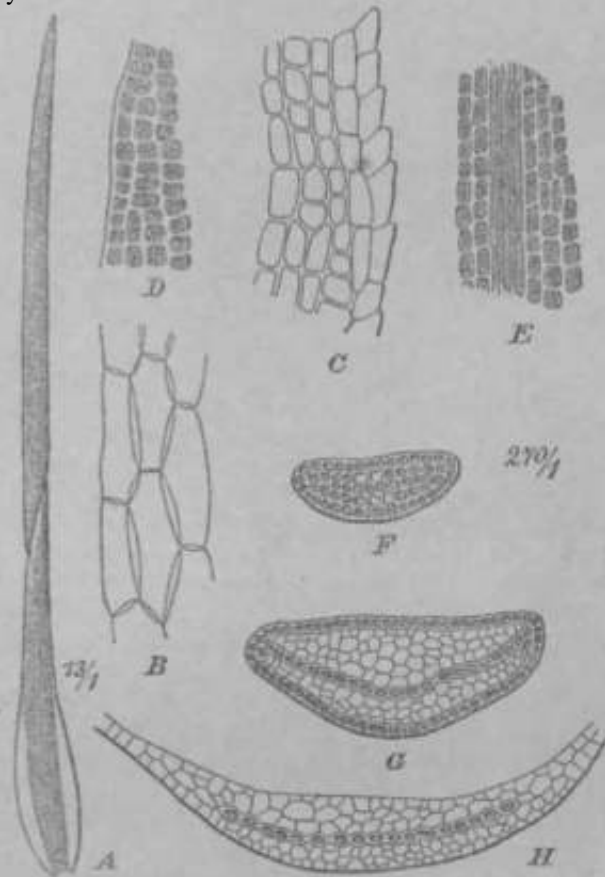


Fig. 847. *Thriptia lorifolia* Carl. A Skn;olti. IKI/1; B BM ale WitttMl!«n(210/i); C Zelku nua dw Blattmitte r. lilattzeUn (227/1) A' Tfil ier Blattrippu (270/1); B—R Blatt- quirrMhpittq (870/1). (Nncll Cardot.)

loirker, sehr durchsichtig, kurz vier- oder mehreckij bis verlUngert rectangular, flatt. Sporogone einzeli. Seta bis 2 cm, aufrecht, gerade, **dichi** liijkerig-papillos, am (iruiide glait. Kapsel enldeekell geneigl, slielrind, liinglich, Irocken uiter (ILT Urneiimiindung eiogeschnirt, glall, gelblichbraun. Deckel und Haube unbekuint.

i Art.

It. *CtUMtti* Ther. (Fig. 84fJ tn Japan.

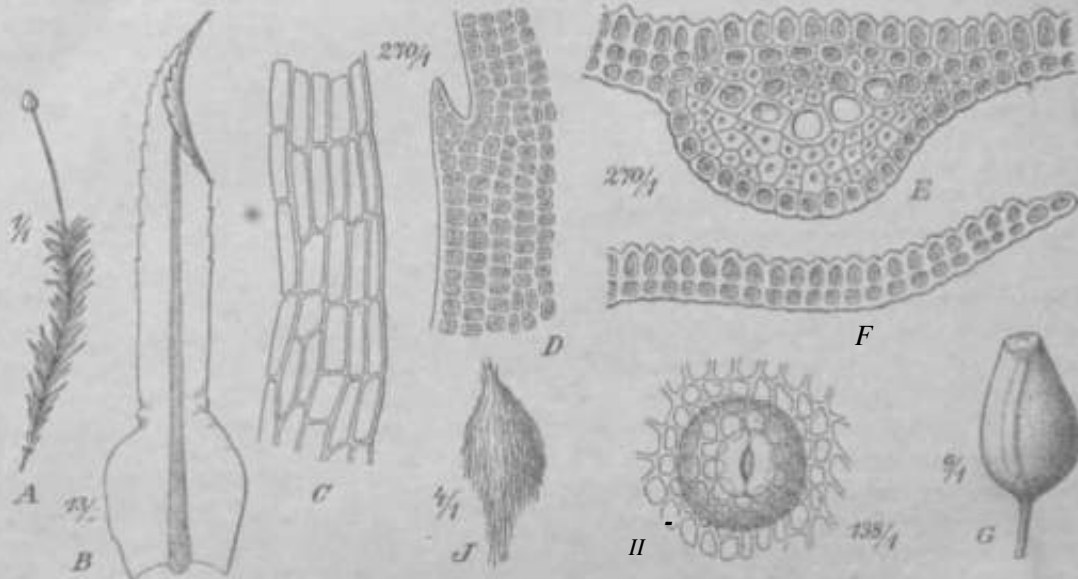


Fig. 81S. *Maphosiu urovica* CnrJ. A FriicLUmae Pfl. (1/1); S Slengt-lb. (13/1); C Zc-llen dor ill at 11nt-is (270/1); f' f'i:-ll«n (ler LitmiDti(270/1); A' u. J' BlattquorstUnitte (170/1 j; 6' Kipfol (3/1); 2/ SpaltDffriilH.; (11S/1)! •/ Hanbi (1/1). (Xat-i Cardot.)

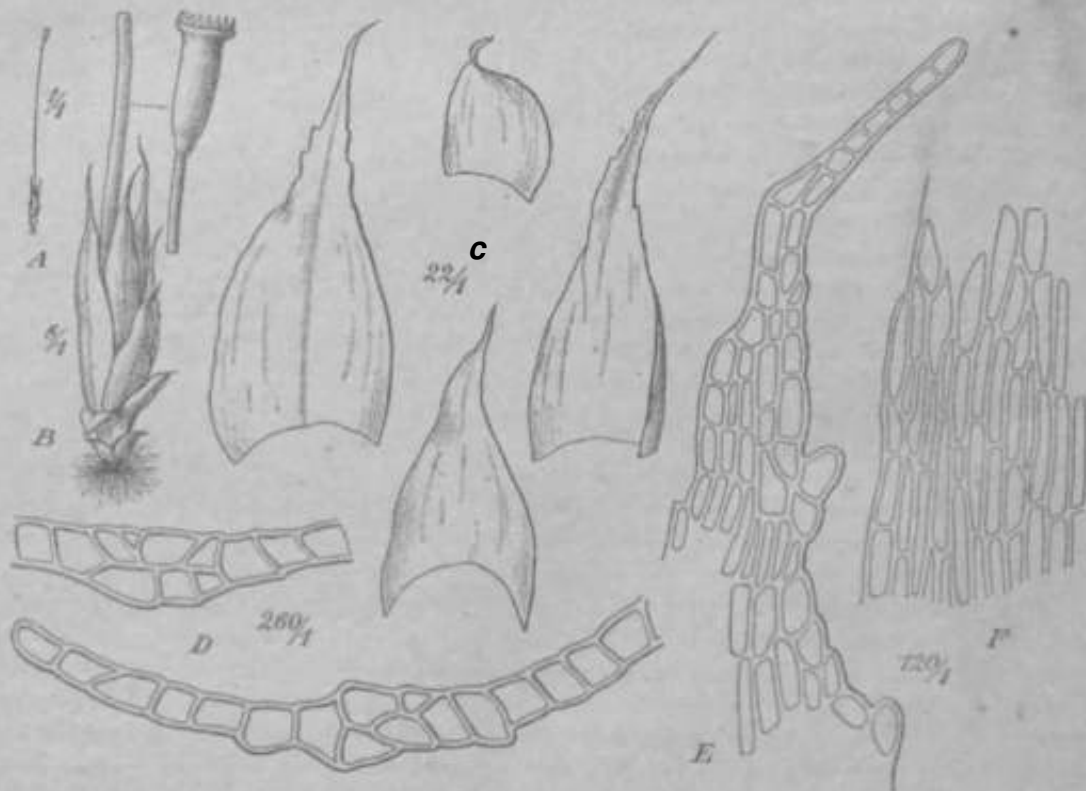


Fig. 81B. *Itactopedopsis Camu*i* Thir. A FrachtoniJe Pfl. (!,!)'; B Ili«stlba (5/11; C SUMcoll: (22/1); D Blatt-querschn. •-i (260/1); JB BUTtepitie (120/1); f DpjaU SUttielU-n (120/1). (Origin*!*; O-f vtra TU riet.)

9. Pogonatum Palis.Sect. II. *Anasmogonium* Mitt.**Baal.** *P. Lao-Kayense* Par. et Broth, in Tonkin; *P. yakusimense* The'r. in Japan. — **Bap.** *P. celebesicum* Card, auf Celebes.**10. Folytrichum** Dill.Untergatt. I. *Aporotheca* Limpr.Aa. *P. fragile* Bryhn (steril) im arktischen Nordamerika.Untergatt. II. *Porothea* Limpr.Ab/?n. *P. macroraphis* C. Mull, ist nach Cardot nur eine Form von *P. strictum* Banks var. *olpestre* (Hoppe) Rabenh.BcwI. *P. sinense* Card, et The*r. in China.*P. inconstans* Hag. (steril, Stengel papilltfs; Randzelle der Lamellen bald ausgehohlt oder flach, bald gepaart) in Norwegen und auf Island.**Erpodiaceae.****I. Erpodium** (Brid.) C. Müll. Bot. Zeit. 1843, p. 774.Sect. I. *Euerpodium* Milt.*E. cubense* Eliz. Britt. auf Cuba; *E. Pringlei* Eliz. Britt. in Mexico; *E. biseriatum* (Aust.) Aust. (steril) in Georgien.Sect. II. *Tricherpodium* C. Müll.Die Angabe p. 708, dass *E. paraguense* Besch. unbeschrieben 'wäre, ist zu streichen.Sect. III. *Leptocalpe* Mitt.B. *E. madagassum* Par. et Ren. auf Madagascar.**Hedwigiaceae.****in. Rhacocarpeae.****Rhacocarpus** Lindb.B. *Rh. patagonicus* Broth, in Patagonien und Fuegia ist eine sehr schlanke Art, mit verlängertem, regelmä'Big gefiedertem Stengel und kurzen Ästen, mit trocken spiralg anliegenden, kurz behaarten B.**Fontinalaceae.****i. Fontinaleae.****4. Fontinalis** (Dill.) L.Sect. I. *Tropidophyllae* Card.B. *F. Hohingeri* Card, und *F. Umbachii* Card, in Nordamerika.Sect. IV. *Malacophyllae* Card.*F. Bryhnii* Limpr. (synöcisch) an einzelnen Fundorten in Norwegen. Nach Hagen sind auch *F. androgyna* Ruth, und *F. baltica* Limpr. synöcisch und nicht paröcisch, wie frtther angegeben worden ist.**ii. Dichelymeae.****5. Brachelyma** Schimp. Syn., ed. 2. p. 587 (1876). [*Chryphaeadelphus* (C. Müll.) Card.; Engl.-Prantl p. 731].

2 Arten.

B. *subulatum* (Palis.) Schimp. und *B. robustum* (Card.) Eliz. Britt. in Nordamerika.**Climaciaceae.****2. Pleuroziopsis** Kindb. Check List Eur. and Northamer. Moss. p. 19 (1894). [*Girgensohnia* (Lindb.) Kindb.; Engl.-Prantl p. 735].

1 Art.

PL ruthenicum (Weinm.) Kindb. (siehe p. 736).

Cryphaeaceae.

I. **Cryphaeae** Fieisch. Laubm. von Java p. 651 (1906).

Syn. *Cryphaeaceae* Engl.-Prantl p. 736. Sporogone eingesenkt. Haube meist kegelig, müntzenförmig. Paraphyllien fehlend.

1. **Acrocryphaea** Bryol. eur.

A. leptopteris (C. Müll, als *Cryphaea*), *A. Kunerti* (C. Müll, als *Cryphaea*) und *A. evanescent* (C. Müll, als *Cryphaea*) in Brasilien.

2. **Cryphaea** Mohr.

Sect. II. *Eucryphaea* Broth.

Abt. C. *subglabra* Broth, et Par. (Peristomzshne fein papillds) in Neucealedonien.

Sect. III. *Cryphaeopsis* Broth. Ziemlich kräftige, sehr weiche, glänzende Pfl. Stengel bis 40 cm, ha'ngend. B. IofTelartig-hohl, am Pfriementeil kleingesägt; Rippe schwach, etwa an der Blattmitte aufhörend; Zellen verlängert, kaum verdickt, mit linearem Lumen. Kapsel, Peristom, Sporen und Haube wie bei Sect. II.

4 Art.

C. mollis Dus. in Patagonien und Chile.

C. Ravenelii Aust. gehdrt nach Eliz. G. Brit ton nicht zu *Forsstroemia*, sondern zu *Cryphaea*. *C. Leveillei* The>. (Peristom einfach) in China ist eine mir unbekante Art.

5. **Dendropogonella** Eliz. Britt. in Bryologist 1906, p. 39. [*Dendroyogon* Schimp., Engl.-Prantl p. 745 nee Raf. Neogenyt. p. 3*(1825)].

D. rufescens (Schimp.) Eliz. Britt. in Mexico.

ir. **Alsieae** Fieisch. I. c.

Sporogone etwas emporgehoben. Haube klein, kappenförmig. Paraphyllien vorhanden.

Zu dieser Unterfamilie gehören *Alsia*, *Dendroalsia* und *Bestia*.

Dendroalsia Eliz. Britt. in Bull. Torr. Bot. Club, Maj 1905, p. 263 ex p. [*Groutia* Broth, in Engl.-Prantl p. 760 (Aug. 4 905)].

2 Arten.

D. abietina (Hook.) Eliz. Britt. und *D. circinnata* (Sull.)^r Eliz. Britt. in den westlichen Teilen von Nordamerika.

Bestia Broth, in Engl.-Pranll, p. 858 (1906). [*Thamnidiella* Fieisch. I. c. p. 651 (1906)].

Leucodontaceae.

1. **Leucodon** Schwaegr.

A. *L. Esquirolii* Th^r. in China.

Baall. *L. sinensis* Th6r. in China.

4a. **Pseudocryphaea** Eliz. Britt. in Bull. Torr. Bot. Club 1905, p. 261.

4 (2) Arten.

P. flagellifera (Brid.) Eliz. Britt. [*Leucodon domingensis* (Spreng.) Mitt.] in Florida, Westindien und in den tropischen Teilen von Nordamerika. Vergl. Engl.-Prantl Fig. 562 und S. 754.

3. **Leucodoniopsis** Ren. et Card.

L. Niam Niamiae (C. Müll, als *Hypnum*) in Niam Niam.

4. *Glyptothecium* Hamp. gehört zu den *Ptychomniaceen*.

7. **Forsstroemia** Lindb.

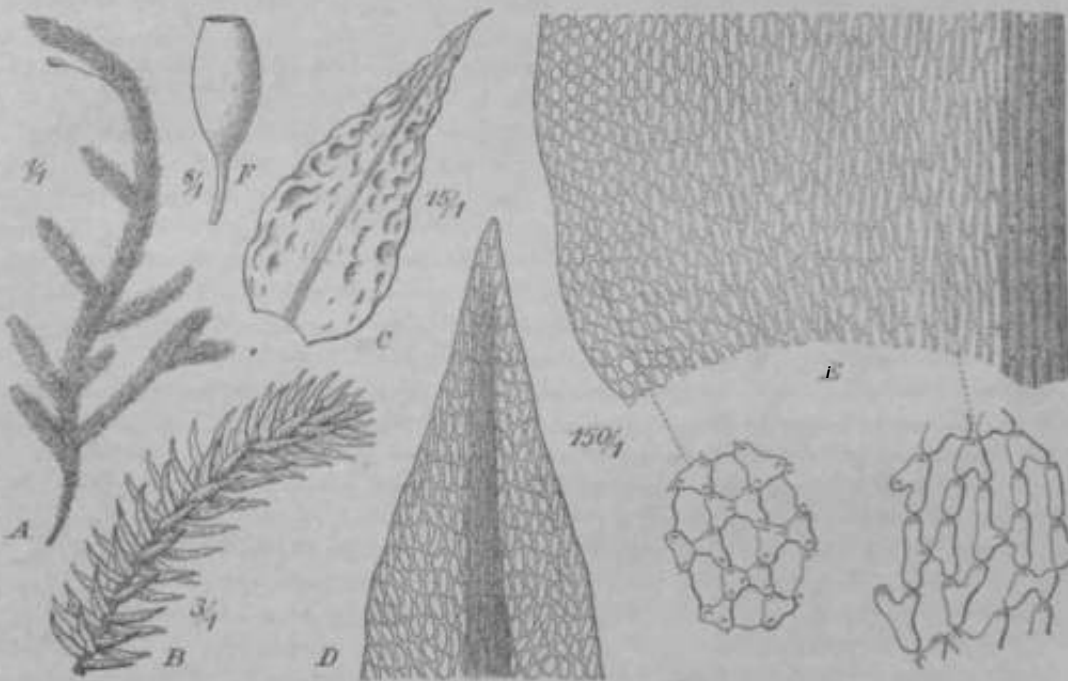
F. subproducta (C. Müll. als *Dusenia*) in Queensland. *Myurium*, mit welcher Gattung Fleischer *Oedicladium* vereinigt, gehört nicht zu den *Leucodontaceen*. Fleischer stellt sie als eigene Unterfamilie zu den *Pterobryaceen*. Mir scheint es besser zu sein, diese Galtung wegen des abweichenden Baues des Sporogons als eigene Familie abzutrennen.

Prionodontaceae.

4. **Prionodon** C. Müll.

P. nilidulus Broth, in Peru.

2. *Neolindbergia* Fleisch. Laubm. von Java p. 726 (1900). [*Dionetnos* sp. Mont. in Hook. Lond. Journ. Bot. IV. p. 10 (1818); *Leucodon* sp. Bryol. jav. II. p. 104 (1864); *Trachypus* sp. Lindb. in Ofvers. Sv. Vel.-Ak. Forh. 1864, p. 602; *Trachypodaps* U sp. Fleisch. in Hedwigia XXV, p. 65 (1855). Autocisch Oder diocisch. Ziemlich kräftige, starre, bleich- Oder gelblichgrüne, leokerrustge, **glanzlose** Pfl. **Hauptstengel rbizomartig**; sekundäre Stengel **dicht** gesclit und d'ht beblitlerl, einfach oder **oberwSrla** fiederastig, mit absehenden, meist einfachen, zuwetlen spurlich verzweigten Asten. I), sparrig-absehend, kielig- oder rinnijhiolil, aus ovalem Grunde **ailmUblich lanzettHcb** zugespilzt, querwellig, fast ganzraodig oder oberwiirts klein ge/iihnelt; **Bippe dunn, voilstSndig** oder fastv;Istandig; Zellen oval bis elliplich, dickwandig, hter undda mil einerPapilie iiber dem Lumen, am **Blallgrande** verllingert bis linear, **gelfpelt**, in der **Inserlion rfillichgelb**, in den Hliillecken kleiner, qitidraliscli bis lUnglrb, **unch qoeroval**. Pericibiium **MeIQ**, innere **PerichStialb.** bochscleiiJig, ploizicb **oder** allniihlich zugespilzt. Sela etwa 0,5 mm, papilibs. Kapsel aufrechl, oval. Ring broil. ZUhe des UuCeren P. pnpilos eingebuchlet,



Plf. sso. *Neolindbergia rugosa* (Mont.). A FrntltTMa9 V6. (I/i); H Ast \m trockenon Ziitnn.it! R/IJj C Htongelb. (IS/Lji D BlattupJlze (150/1); E Blitthssis (t50/IJ; F Kntdetkdtc fcapsel (S/IJ. (Original)

mit zickzackformigrLlingslinic. Sporen mitelftroC. Deckel aus kegeliger Basis lang und schief geschnabell. Haube (nach Liulberg) groB, **IcappenfSlitDig**, diclit beliaart; jugendliche **Haube (nach Fleischer)** papillos.

2 Arlen.

A. Difichisch: *N. rugosa* (Mont.) Fleisch. (rig. 850) auf Celebes und auf den Philippineo.

B. Autociscli: *N. rigida* (Bryol. jiv.) Fleisch. (sleril.) auf **Snmstra**.

Fleischer stellt diese von ihm LeKriindetB Gattung; zu den **PtioMdtmtacten**. Da gute Sporogone noch Dicht gefunden worden sind, ist dor Bau ties Pcristoms niclit gonau festzascellen.

In dieser von Fleischer begründeten **Pamilie** geboren *Cyrtopus*, *Beschreilm* und auch

Cyrtopodendron Fleisch. Laubm. von Java p. 656 (1906). [*Pterolryellaes*]. C. Mull. in Bull. Soc. bot. de France 1878, p. 67). Diocisch, KrUftige, braunlidigriine, **glanzlose**

Pfl. Stengel 5—20 cm, weit hinauf einfach, mit dicht anliegenden Niederb. besetzt, dann mehr oder minder entfernt verästet; Äste aufrecht-abstehend, dicht beblättert, mehr oder minder verzweigt. Astb. trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, eilanzettlich, ganzrandig, ungesäumt; Lamina oberwärts zweischichtig; Rippe kräftig, vollstündig bis austretend, oberwärts am Rücken gezähnt; Zellen des oberen Teiles und der Ränder der unteren Blatthälfte in mehreren Reihen rundlich, mehreckig, sehr verdickt, mit elliptischem oder rundlichem Lumen und meist mit einer kleinen Papille in der Mitte, abwärts länglich-elliptisch. Perichätien sehr groß, innere Perichätialb. mehrmals tief längsfaltig, aufrecht, sehr lang zugespitzt. Sporogone unbekannt.

4 Art.

C. Vieillardii (C. Mull.) Fleisch. in Neucaledonien.

Von der erwähnten Art besitze ich nur zwei Ästchen. Ich bin deshalb genötigt, die leider unvollständige Originalbeschreibung K. Müllers zu benutzen.

Echinodiaceae.

Diöcisch; cf Pfl. der *Q* ähnlich; cf Bl. axillär, knospenförmig; § terminal an sehr kurzen, spärlich wurzelnden Perichätialästen; beiderlei Bl. nur an secundären Sprossen, mit fadenförmigen Paraphysen. Kräftige, starre, lockerrasige, dunkelgrüne, im Alter zuweilen gelbbraunliche, glanzlose Pfl. Stengelquerschnitt rundlich, mit Centralstrang, dickwandigem Grundgewebe und mehrschichtigen, stereiden Mantelzellen, ohne Außenrinde. Hauptstengel rhizomartig, mehr oder minder verlängert, braunfilzig; secundäre Stengel mehr oder minder verlängert, schon vom Grunde aus dicht und rund beblättert, am Grunde einfach, dann mehr oder minder regelmäßig fiederästig, in der Jugend einfach; Äste aufrecht-abstehend bis abstehend, spitz, meist kurz und einfach, zuweilen länger und spärlich verzweigt; Paraphyllien fehlend. B. gleichartig, doch am Stengelgrunde kleiner, trocken anliegend, feucht aufrecht-abstehend, oft schwach einseitwendig, aus eilanzettlicher, mehr oder minder deutlich längsfaltiger Basis allmählich mehr oder minder lang zugespitzt, mit breit nach außen gebogenen, glatten oder oberwärts kleingesägten Rändern; Lamina am Grunde einschichtig, oberwärts zweischichtig, mit zuweilen mehrschichtigen Rändern; Rippe kräftig, auch am Grunde scharf begrenzt, fast vollstündig bis lang austretend, glatt; Zellen parenchymatisch, klein, verdickt, mit rundlichem, bis ovalem Lumen, glatt, am Blattgrunde nächst der Rippe länger, in den Blattecken nicht oder wenig differenziert. Innere Perichätialb. aus scheidiger Basis rasch lang und pfriemenförmig zugespitzt. Seta 1—2 cm, rot, glatt. Kapsel geneigt bis horizontal, dickwandig, fast regelmäßig bis hochrückig, kurzhalsig, derbhütig, glatt; Spaltöffnungen im Halsteil, phaneropor. Ring differenziert. Peristom doppelt, beide von gleicher Länge. Zähne des äußeren P. stark hygroskopisch, lanzettlich-pfriemenförmig, gelb, dicht querstreifig, mit zickzackförmiger Langlinie und dicht gestellten Lamellen. Inneres P. frei, gelblich; Grundhaut weit vortretend; Fortsätze breit, gekielt, durchbrochen; Wimpern vollständig, mit kurzen Anhängseln. Sporen klein. Deckel hochkegelig, spitz bis kurz geschnäbelt. Haube kappenförmig nackt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Gattung *Echinodium* wird allgemein in der Nähe von *Sciaromium* gestellt und von mehreren Autoren sogar damit vereinigt. Mir scheinen die erwähnten Gattungen mit einander gar nicht verwandt zu sein. *Sciaromium* habe ich zu den *Hypnaceen* (*Amblystegieae*) gestellt. *Echinodium* erinnert vegetativ einigermaßen an *Cyrtopus* und *Bescherellea*, weicht aber im Bau des Sporogons von diesen völlig ab. Es scheint mir deshalb berechtigt zu sein, auf *Echinodium* eine neue Familie zu begründen.

Echinodium Jur. in Bot. Zeit. 1866, p. 20. [*Hypni* sp. Hook, fil et Wils. in Lond. Journ. Bot. 4 844, p. 552; *Leskeae* sp. Mitt, in Journ. Linn. Soc. 1859, p. 92; *Scleromnium* Jur. 1. c. p. 21; *Sciaromii* sp. Mitt. Fl. Vit. p. 400 (1871)].

9 Arten, an Baumstämmen und Felsen, meist in den tropischen und subtropischen Teilen der Erde verbreitet.

A. Ft. hinzcitlifh zugespitzt, uberwarls deutlich gestigt; Hippo weit vor tier B|allS|ity<-
aufhiirend: *E. proixwn* [Mitt. als *Lukea*] auf Madeira and auf don Azoren.

B. D. lanzeLliuli-zufgenfbrmig zu^es|it^L **schmalsptzig**, an der S|itze kleingesagl;
Itippe fast vallstlindig; *E. wnbrosum* (Mitt.) Jaeg. auf Neuseeland.

C. B. liniK **pfriemenflrnUg sagespltzt**, ganzrandig oder fa<t **ganzraadfg**; **EUppe** voll-
StUndig bis mehr Oder minder Inrii; **Bualretand**; *l. spinostm* [Mill.] Jaeg. avi Madeira und
nuf den Azoren; *E. Itenavldii* (Card. a|s *Sciaromium*) auf tlen Azorea; *E. setiganm* {Milt.) Jaeg.
ouf Madeira; *E. hispidum* (Hook. til. el Wits.) Jat'g. (Fig. 851) in Ostnustration und Tusmauien,
auf Neuseoland, Norfojk-
iusel uud AucklaLuisiii>el;
E. ahareum Broth, in **Ort-
australien**; *E. fiiintuiuin*
Broth, et Par. in Neucale-
don i en; *E. glauco - viride*
[Hilt] Jaeg. auf der Nor-
folk- nnd Kprmiidecinsel.

Ptychomniaceae.

Diocisrh, selten au-
tiicisch oder pseudaulo-
cisch (cT ZwergpH. auf
dcti Laubb-j; l)l. am
secundriren Stengel, mil
fad cu f5n uii^en Paraphy-
sen; cT HL knospenfor-
mif, klein; Q El. un sehr
kurzen, wurzelntlcu^Pcri-
cliiliaJiislen. Hebr odT
mi rider Icitftige, starre,
locker-rasiye, mehr oder
minder glSnzende l*1l.
Slengclquersclinilt oval
bis uuregelmyliig eckig,
ohne Genralstraog, mit
foc-fcerem, im Alter dii:t-
wandigem Grundgewebe
und mahrreifaigeti, ditk-

wandign bis slereidfin, gefarblen Manielzelleu, ohne Aufienrinde. Haopl^tsogel kurz
oder verli'mgert, kriecheod, oft zerstSrt, meist eotbtitert, wurzeihaarig orter warzel-
Slzig, sehr briidiig nod sterr, secaad&re Stengel mei* i diobt spro-isend, nicht wurze Id,
bogig aafeteigend oder Tom Sabstral abslehaod, diobt and toeial mud beblMllert, einfach
oder zerstreul beSstet; Paraphyllien iiCriemonlormig oder fehlend. B. mehrreiblfe fiin-
schicbtig, (ecl. *ffatnpcella*) symmetrisch, etwaa herablaafead, oft IKngsreilBg, eilanzelt-
licli bis breit oval, pldzlioli k<rz bis allmablicb s. lima! zugespitzl, sellen mil abgerundeter
^vne, apgesnmt, oberwaMia meis) mehr oder minder gozShnt; llippe doppeit, sehr
kur/ otler relieod; Zellen eUiptlsch bis linear, mehr oder minder dfekwandig and ge-
liipfeil, glatt, oberwSrts und an den Bialieckcn afl mit ovaleni Lumen, an den Inserliions-
Btelleu mehr oder minder gel bitch bis rolbr&unlich, Perichatium meist grofi; innere
Perich&tialb. meist bochschedig und pldtzlich pfriemenntmrig. Sela mehr oder minder
rerilngert, glaii. ^apsel •afreeht oder genei^i tmd gekrQmmt, oval odur IttngUcb bis
oytindrish, deotlioh 9rippig, derbbSalig; Spaltoffnungen phaneropor. Itiny nichl oder
weai&. diirer<nziert und schnui Peristom doppelt /ihne des BaQeren l'. bald von ein-
ander frei, mit dorsaler Qaerstridielaag and in der Mittellinie durchselnead, mil t>u\
eatwiokelten Lamellen, b;ild am Grunde verselomotzen, glall oder nur am Grunde traer
striobelt, in ili?r MiHelliue meist nicht dtircliclieinead, ventral mil ijuerleisten uder

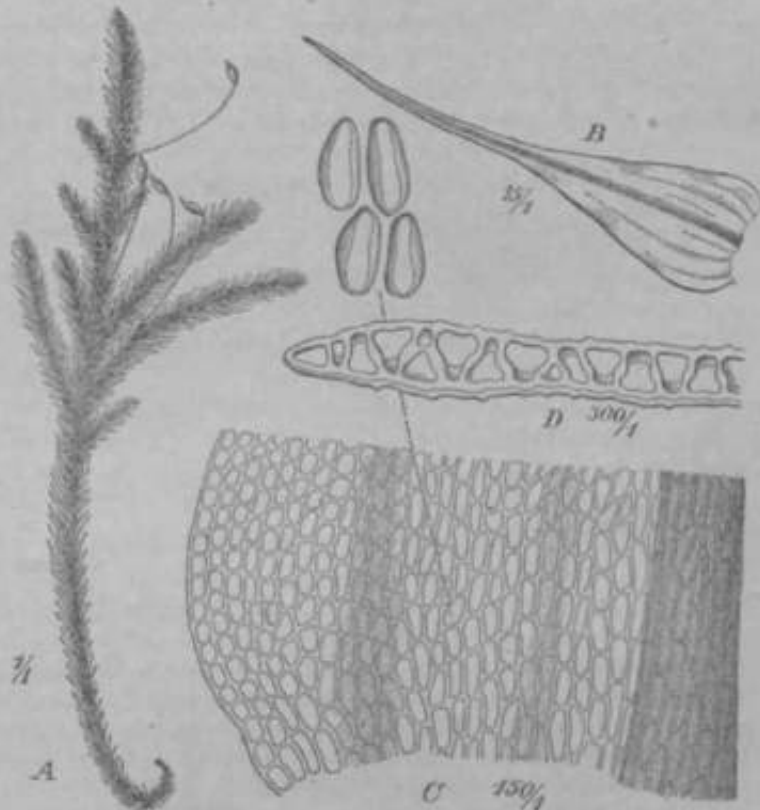


Fig. 851. *Echinodiscus hispidum* (Hook. f. et Wils.). A Fruchtende Pfl. (1/1);
B Stengelb. (15/1); C Blattlängs (150/1); D Blattquerschnitt (300/1). (Original.)

niedrigen Lamellen. Inneres P. bald gut ausgebildet, mit weit vortretender Grundhaut, breiten, gekielten Fortsätzen von der Zahnlinie, mit oder ohne Wimpern, bald rudimentär, ohne oder mit nur angedeuteten Fortsätzen. Deckel aus kegelförmiger bis kuppelförmiger Basis schief geschnäbelt bis fein nadelförmig und oft über Kapsellänge. Haube kappenförmig, lang und gerade geschnäbelt, nackt, oft braun.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Der verwandtschaftliche Zusammenhang der Gattungen, welche diese von Fleischer neulich begründete, sehr natürliche Familie bilden, ist von alien früheren Autoren und auch von mir gründlich verkannt worden. Ich halte somit im Engler-Prantl p. 753, wegen der Blatteckzellen und des unvollkommenen Peristoms, *Glyptothecium* zu den *Leucodontaceen* und p. 875, wegen des Blattlaues und des *Ejritodon-artigen* Habitus, *Dichelodontium* zu den *Entodontaceen* gestellt. Fleischer hat indessen in Laubm. von Java p. 658 die Berechtigung der von ihm begründeten Familie schlagend erwiesen und auch deren Platz bestimmt.

Geographische Verbreitung. Die Arten dieser kleinen Familie bewohnen fast ausschließlich die südliche Hemisphäre, wo sie an Bäumen und auf Waldboden auftreten.

Übersicht der Unterfamilien.

- A. Kapsel aufrecht I. Cladomnieae.
B. Kapsel geneigt und gekrümmt II. Ptychomnieae.

i. Cladomnieae.

Meist weniger kräftige Pfl. B. meist aufrecht-abstehend. Seta (excl. *Cladomniopsis*) etwa 1 cm oder kürzer. Kapsel (excl. *Cladomniopsis*) aufrecht. Peristom mehr oder weniger ausgebildet.

Übersicht der Gattungen.

- A. Secundäre Stengel und Äste sehr verflacht beblättert.
a. Seitenständige B. symmetrisch, löffelartig hohl, breit länglich, mit abgerundeter Spitze, ganzrandig; Zähne des äußeren P. am Grunde verschmolzen, glatt, in der Mittellinie nicht durchscheinend, ohne Lamellen; inneres P. rudimentär . . . 2. *Dichelodontium*.
b. Seitenständige B. sehr unsymmetrisch, oval-lanzettlich, zugespitzt, oberwärts scharf gezähnt; Zähne des äußeren P. von einander frei, quergestrichelt, in der Mittellinie durchscheinend, mit normalen Lamellen; inneres P. normal entwickelt 1. *Hampeella*.
B. Secundäre Stengel und Äste rund beblättert; B. symmetrisch.
a. Zellen an den Blattecken in mehreren Reihen schief rhombisch bis rundlich, dickwandig; Kapsel aufrecht; Fortsätze des inneren P. rudimentär bis fehlend
3. *Glyptothecium*.
b. Fortsätze des inneren P. vollständig.
a. Blattoberflächen nicht differenziert; Seta \ cm oder kürzer; Kapsel aufrecht, regelmäßig 5. *Cladomnium*.
%. B. aufrecht-abstehend, schwach einseitwendig; einige Zellen an den Blattecken kurz rechteckig und fast quadratisch; Seta 2—2,5 cm; Kapsel klein, geneigt, etwas unregelmäßig 4. *Cladomniopsis*.

1. *Hampeella* G. Müll, in Bot. Centralbl. 1881, p. 348. [*Cladomnii* sp. Lac. in Sp. nov. Archip. ind. p. 12 (1872), Broth. in Engler-Prantl p. 755 (1905); *Lepidopili* sp. Broth, in Ofvers. Finska Vet.-Soc. Förh. XXXIII. p. 105 [i 890)]. Döcisch. Ziemlich kräftige, gruppenweise wachsende, grüne oder gelbgrüne, seidenglanzende Pfl. Hauptstengel sehr kurz, dicht braunfilzig; sekundäre Stengel dicht gestellt, aufrecht oder aufsteigend, stellenweise einzelne sich niederliegend und aus einem Rhizoidenbüschel wiederum aufsteigende, einfache Äste treibend, verflacht und ziemlich locker beblättert, stumpf oder allmählich zugespitzt, einfach oder spärlich verzweigt; Paraphyllien fehlend. B. schief inseriert, wenig hohl, glatt, trocken zuweilen etwas wellig-runzelig, bauch- und rückenständige abwechselnd rechts und links schief angedrückt, fast symmetrisch, seitenständige in der Stengelebene zweizeilig absteigend, unsymmetrisch, mit abwechselnd rechts und links eingeschlagenen Flügeln, aus enger, kurz herablaufender Basis oval-lanzettlich, kurz und scharf zugespitzt, oberwärts scharf gezähnt bis fast ganzrandig; Rippe doppelt, sehr

kurz oder fehlend; Zellen eng prosenchymatisch, dünnwandig, glatt, in der Insertion gelblich, kürzer als **welter**, in den Hüllzellen nicht differenziert. **Perichthium** spiralförmig wurzelnd; innere Perichthialzelle hochscheidig, **lanzettlich** zugespitzt, ganzrandig, ohne Spitze. Seta etwa 1 cm, sehr dünn, röhrlig, glatt. **Kapsel** fast aufrecht, mit **deulicfaem Halse**, langlich, regelmäßig, dünnhäutig, 8 ripig, im trockenen Zustande längsfaltig; **rasxalig**, nicht gekrümmt. Ring breit. **Zahre** *tes iivireren P. von cin<inder fret, iolli-Tornig, rotbraun, **geschnitten**, in der Mittellinie durchscheinend, querstreifig, an der Spitze liyatini mit selir röhrlig; Längswand zahlreich. Innere V, gelb, fein **papillös**; Grundhaut mit Big vortretend; Fortsätze von der Zahnlänge, schlängelnd; Wimpern **rudimentär** oder

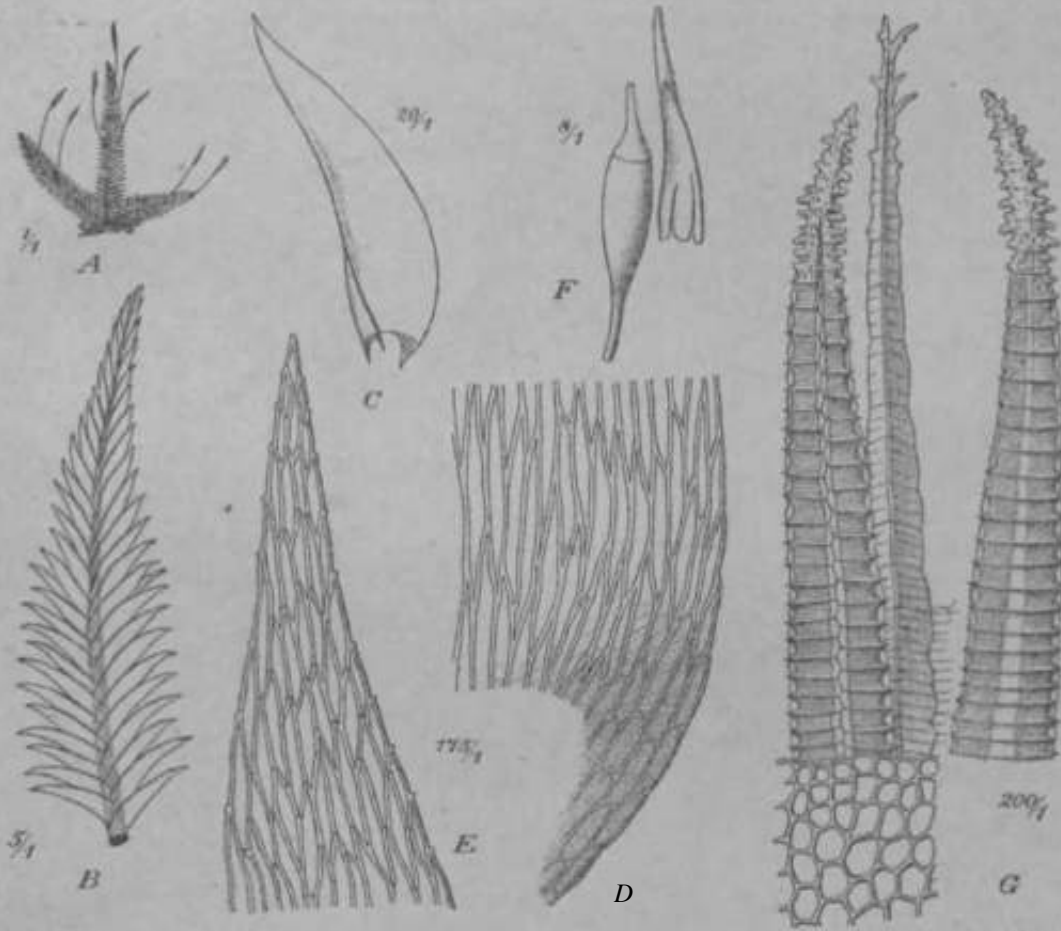


Fig. 552. *Hymenophyllum paludosum* (Lac.). A Fruchtende Pfl. (1/1); B Hüllblatt (1/1); C Blattstiel (20/1); D Blattstiel (175/1); E Blattspitze (176/1); F Kapsel mit Hals (>>); G Kapsel (200/1). (Original.)

fehlend. Sporen groß, etwa 0,030 mm. Deckel aus gewölbl-kegeliger Basis fein geschnitell. **Boabe** tief gelappt. — **Vegetative** Verrückung durch an den **Zugesparten** Sprossenden beliebig gebüfften, melirzelligen, slengelbürligen UrulHiden.

i Arl.

H. pallens (hoc.) Fleischb. (ILJ.: 852), an **Etode**, an dimnen Cestrionherusli. und »auf B Nütent auf Java, in Oslousirilien (*Lepidopitum australis* Broth.) und Neugutneo (*Hymenophyllum urorokae* C. Mill), la Herb. Levier},

2. *Dichelodotium* Hook 01. eL Wils., siehe Engler-Pranll p. 855.

3. *Glyptotliecium* Bapp., siehe Engler-Pranll p. 753.

4. *Cladomniopsis* Fliscli. Längsm. von Java p. 658 (1900). (*Cladomniopsis* sp., [HK Muse palag. n. 475). Dioeisch. Weniger **icrfittige**, ziemlich **weiebe**, **lockwrasige**, gelblichgrüne, etwas ghiuzende Pfl. Hauptslengel sehr knrz, brannlilii.; **secondSre** Stengel diclit

gestellt, bouig-aufsteigend, dicbl und nmd beblullerl, stumpf, unregelmillig verzweigt; Aste anstefjeni.1, kurz, **stumpf**; **ParaphyHien** vorhanden. B. pleicbarlig, **aufrecl**-abstfihend, schwach einseitwendig, holil, scbwarh langsfuillig, verliingeri, cilUnglich oder [8ngHcb, si inn | if, mil **nach** ;iuBen gebogenen, an derSpitze kletngu/iilinien liiiiidern; Itippt' doppelt, sehr kurz oder fchlend ; Zellen **ellipilach-linealiscb**, **wenig** verdickl, in der Blaitspitze kiirzer und lockerer, in der **Blattedce wenlge** kurz rectangular und fasl qtiadratisch. Pericliiiiien meist fasl gnindsliindig; innero **Pericbfitalb. breitsceidig**, plolzlich kurz riemenRirrtiig **zogespiizt**, ganzrandig. Seta 8—2,5 cm, diinn, geschlingell, rol, **glatt**. **Kapse**) klein, **geneigt**, trocken und enlleerl hlingend und unler der iTneninundung wr-oogt, 8ripj>ig, lederbrfmm. Zahne des auCeren B. von eiriarider frei, gelb, dicht q*jer-Btreifig, in der Miltellinie tturbscheinend, mil gul eilwitkellen Lamellen. laneres V.

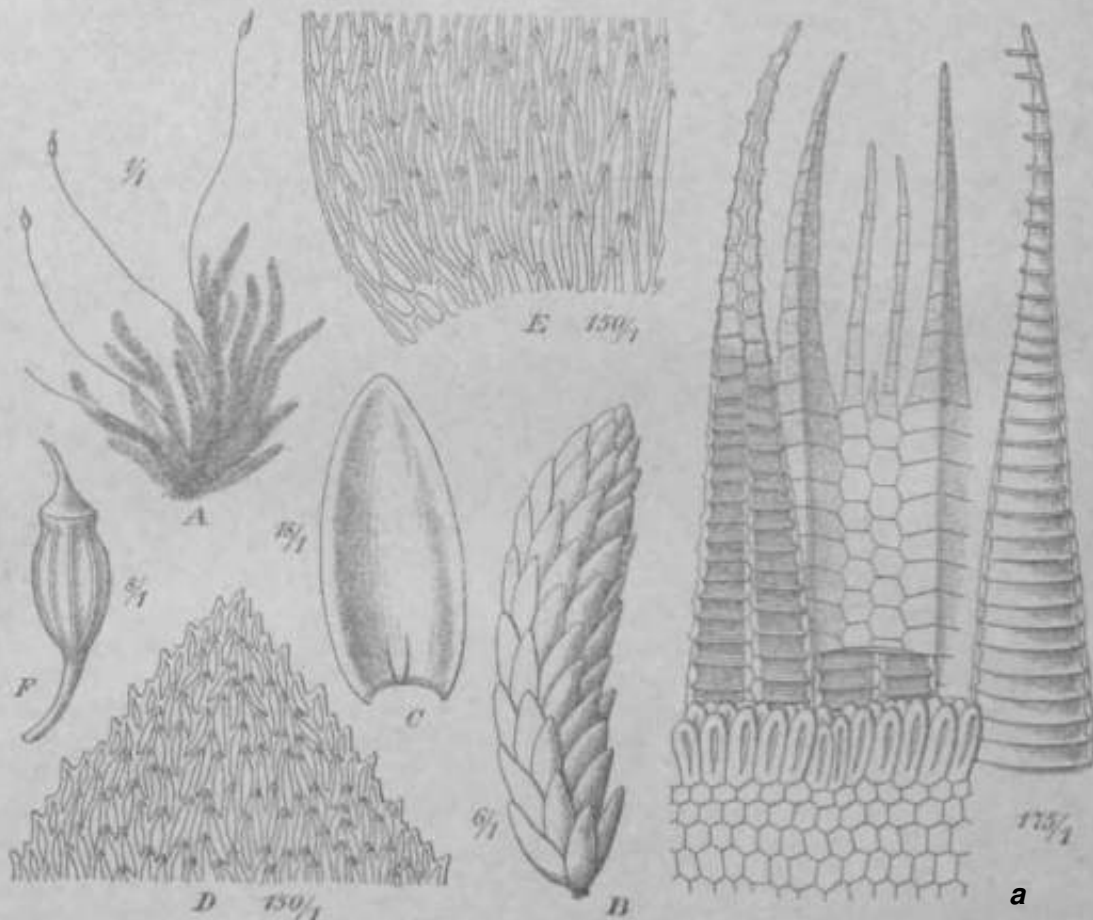


Fig. S53. *adomnieptit crtualo-obtusa* (C. Müll.) J Fruchtonde Pll. |1/1): B k*1 (6/1); C SUNplh. fiSrt); D Biitlspitze (1H1/1); £ Dltt bix (iw/1); * Kapsel im trockenOD ZusUnde (8/11); G Peristom (1: 5/1). lOrigiud)

byalin; Grundhaut weil vorrelend, gtali; **FortaStze** \oti **der** Zahnliingo, gekiell, feirt papiilos; **Wimperil** volistindig. Sporen klein. Deckel aus kuppelftirniiger Basis fein na:Jelfiirmig,

4 vrt,

Cl. cretiato-olilitsa (Dus.) Fleiscli. (Fig. S83), an SLeinen in Pategonten.

5. *Cladomnion* Hook. Til. el Wils. Fl. Nov. **Zeel.** II. p. 96 (i 855). [*Leskeae* sp. Hoot. Jlusc. exol. tab. 28 (1818/50); *ByptH ep. C. Müll. Syn. EL p. i58* (<85<); *Stereodon* ***** *Achyrophijllum* Milt. in Jourii. Linn. Soc. 48S9, p. 89 ex p.]. **DiBciach**. Kriiflige, **trOcken sttrre**, rasenbildende, gelbgriine bis **br&unltcbgelbe**, ylanzende P(l. Hauptslengel verliingerl, kriuchend mil braunen RLizoiden **mebr** oder minder dicbl besetzt; secuntiare

Stengel, verlängert bis sehr lang, oft geschlängelt, dicht und rund beblättert, stumpf, entfernt und unregelmäßig mit kurzen, stumpfen Astchen besetzt; Pseudoparaphyllien sehr spärlich, pfriemenförmig. B. gleichartig, aus kurz angedrückter Basis abstehend, nicht herablaufend, löllartig-hohl, tief längsfallig, ei-oval, stumpf mit Spitzchen, an der Spitze zurückgebogen und sehr fein gezähnt; Rippe fehlend; Zellen linearisch, glatt, verdickt, mit sehr engem, geschlängeltem Lumen, am Blattgrunde kürzer und lockerer, in den Blattflügeln nicht differenziert. Perichätium klein, nicht wurzelnd; innere Perichätialb. aufrecht, ungefaltet, hochscheidig, mit abgerundeter, ganzrandiger Spitze. Seta etwa 1 cm oder kürzer, dünn, oft geschlängelt, schwarzrot, glatt. Kapsel aufrecht, regelmäßig, länglich, kurzhalsig, sehr derbwandig, 8rippig, trocken tief längsfaltig, unter der Urnenmündung nicht verengt. Ring breit sich ablösend. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, in der Mittellinie durchscheinend, gelb, dicht querstreifig, an der Spitze bleich und papillös; Lamellen dicht gestellt, sehr hoch und seitlich vorlretend, inneres P. gelb, papillös; Grundhaut hoch; Fortsätze gekielt; Wimpern zwei, sehr kurz. Sporen klein. Deckel aus hochkegeliger Basis lang und fein nadelförmig.

i Art.

C. ericoides (Hook.) Hook. III. et Wils. (Fig. 565 G—V), an Baumstämmen und Felsen in feuchten Wäldern auf Neuseeland verbreitet.—Die übrigen in Paris Index bryologicus zu dieser Gattung gestellten Arten gehören zu *Glyptothecium*.

ii. Ptychomnieae.

Meist kräftige Pfl. B. sparrig-abstehend. Seta 2—3 cm. Kap^cl horizontal, meist etwas gekrümmt. Peristom vollständig.

Einzig Gattung 6. Ptychomnion.

6. Ptychomnion Hook. fil. et Wils.; Milt. Muse, austr. amer. p. 536 (1869). [*Hypni* sp. Brid. Muse. rec. II. P. II. p. 158 (1801); *Stereodon* ***** *Avhyrophyllum* Mitt, in Journ. Linn. Soc. 1819, p. 88 ex p.]. Dib'cisc. Sehr kräftige, selten ziemlich schlanke, starre, rasenbildende, grüne bis bräunlichgelbe, glänzende Pfl. Stengel verlängert bis sehr lang, bald niederliegend, mit verlängerten, aufsteigenden bis aufrechten, einfachen oder dichotomisch verzweigten, oft geschlängelten Ästen, bald kriechend, unregelmäßig verzweigt; Paraphyllien sehr spärlich, pfriemenförmig. B. gleichartig, mehr oder minder dicht gedrängt, sparrig abstehend, nicht herablaufend, mehr oder minder hohl, längsfaltig, bald oval oder länglich und lanzettlich-pfriemenförmig zugespitzt, bald ei-oval, kurz zugespitzt, fast flachrandig, oberwärts grob- oder kleingezähnt; Rippe doppelt, kurz oder fehlend; Zellen linearisch, glatt, meist verdickt und stark gelipfelt, mit sehr engem Lumen, am Blattgrunde kürzer und lockerer, gefirbt, in den Blattecken nicht differenziert. Perichätien oft gehäuft, klein, spärlich wurzelnd; innere Perichätialb. scheidig, plötzlich in einer pfriemenförmigen, aufrechten oder zurückgebogenen, fast ganzrandigen Spitze fortgesetzt, ohne Rippe. Seta 2—3 cm, dünn, mehr oder minder geschlängelt, glatt. Kapsel horizontal, länglich-cylindrisch, meist etwas hochrückig, kurzhalsig, sehr derbwandig, 8rippig, trocken tief längsfaltig, meist etwas gekrümmt und unter der Urnenmündung eingeschnürt. Ring breit, sich ablösend. Zähne des äußeren P. lineallanzettlich, pfriemenförmig zugespitzt, in der Mittellinie durchscheinend, braunrot, dicht querstreifig, an der Spitze bleich und papillös; Lamellen dicht gestellt, sehr hoch und seitlich vorlretend. Inneres P. gelb, papillös; Grundhaut hoch; Fortsätze gekielt; Wimpern 2—3, gut entwickelt, knolig. Sporen klein. Deckel gewölbt-kegelig, sehr lang und fein geschnabelt. Haube kappenförmig, braun, kurzlappig, nackt.

7 Arten, an faulenden Baumstämmen im Walde, ausschließlich auf der südlichen Hemisphere.

Sect. I. *FM-Ptychomnion* Broth. Kräftige bis sehr kräftige Pfl. Stengel niederliegend, mit aufsteigenden bis aufrechten, oft geschlängelten, einfachen oder dichotomisch verzweigten Ästen; Rhizoiden nur am Stengelgrunde. 13 dicht gedrängt, aus umfassender Basis

sparrig obstehend bis zuriickgebogen, meist undoullieb liingsfallig, oval **oder** liinglicli, lan-
/(.Micli-jifriGmerifurnig /ugespitzt; Zclien verdickt untf stark getipfeit. Seta schwarz.

6 Arten.

A. H. weit hinanf anftedriickt, dann spnrrig zuruckgebogen, an der meisi nicht ge-
drehten Spitze Jck'ingezUhiit: *P. dett.ufolnum* (ISi-id.) Jneg. auf Tristan d'Acunlio und Stanten
Island, auch aus Neuseeland ongegeben; *P. subaciculare* Resch. in Chile, Patagoaien und
t'uegia.

JB. It. nur am Grunde ongedriickt, dann sparrig abstehend, niemals zuritckgebogen,
an der gedrehten Spitzue grob siigeziihnig. — Ba. B, oval: *P. ackutare* (Und.) Mitt. (Fig. 85(),
in Ostaustralien, Tastuanien und auf Neuseeland grniein, out deri **iooklanda-** und Campeil-
insoln, in Xeucaledonien, atif den Samoainseln, nif Tahiti und auf den Sandwichinibln.
Yu **dieser** Gruppe sbeint auch *P. latifolium* Aongslr. in Brasilion zu gebflren [Exemplare

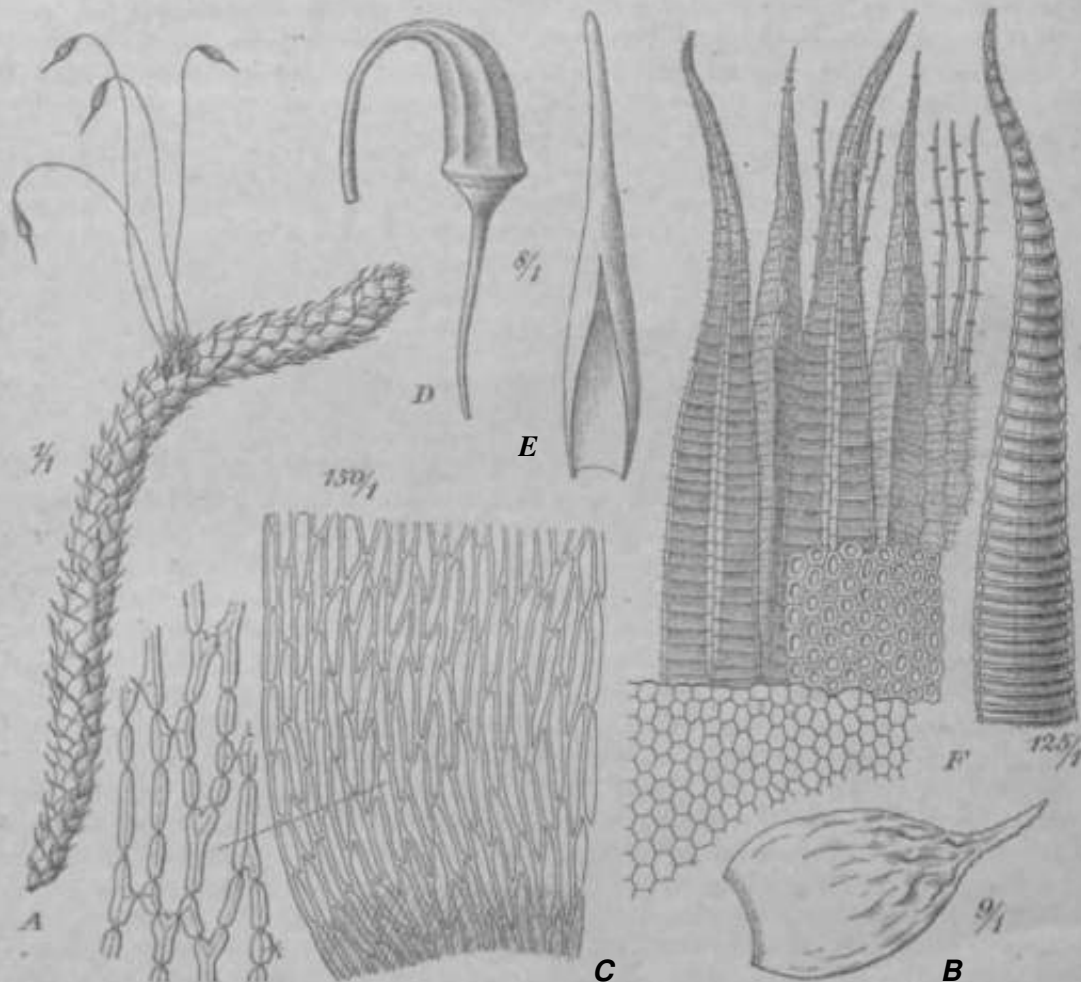


Fig. 851. *Ptychosmia* aticulare* fUrd.). A Fruchtonde l'tl. (1/11; B SUaeelb. (d/1); C «lotH>asts (150/1); fl Kapael (8/1); E Raube (8/1); F Peristom (125/1). (Original.)

Dicfal gesehen). — Bb. B. liinglicli. — Bba. B. rasch zugespitzt; *P. cygnisetum* (C. MULL.) Par.
in Chile, **Argentinian**, l'aLagonien und Fnegia. — Bb^ B, weniger rasch und kiirzer zuge-
Bpltst: *P. ruticHarum* C. Mull, in Brasilien.

Sect. 11. *Ptychomnirtla*. Urotlt. **Zietnlich** schlunke IMl. Slengel lani: kriechend, liings
in it bitschelig gehUuTien Rlii/.oiden besetzt; A4u mehr **oder minder verlSagert** bis sehr lang
und hljngcnd, unregelmSGig verzweigt, zuwoilen bogig gekriimmt. **B. achoo** vmn Grundu
mehr oder minder sparrig abstobend, **tief** langsfaltig, **ef-oval**, knr/spitzig, an der Spitze klein-
gezähnt; Lniiiiiiiize'lru nicht verdickt. Setn **tot**,

4 Arl.

P. ptykocarpon (Schwuegr.) Mitt., an Bournsliimmen in Chile und Palagonien.

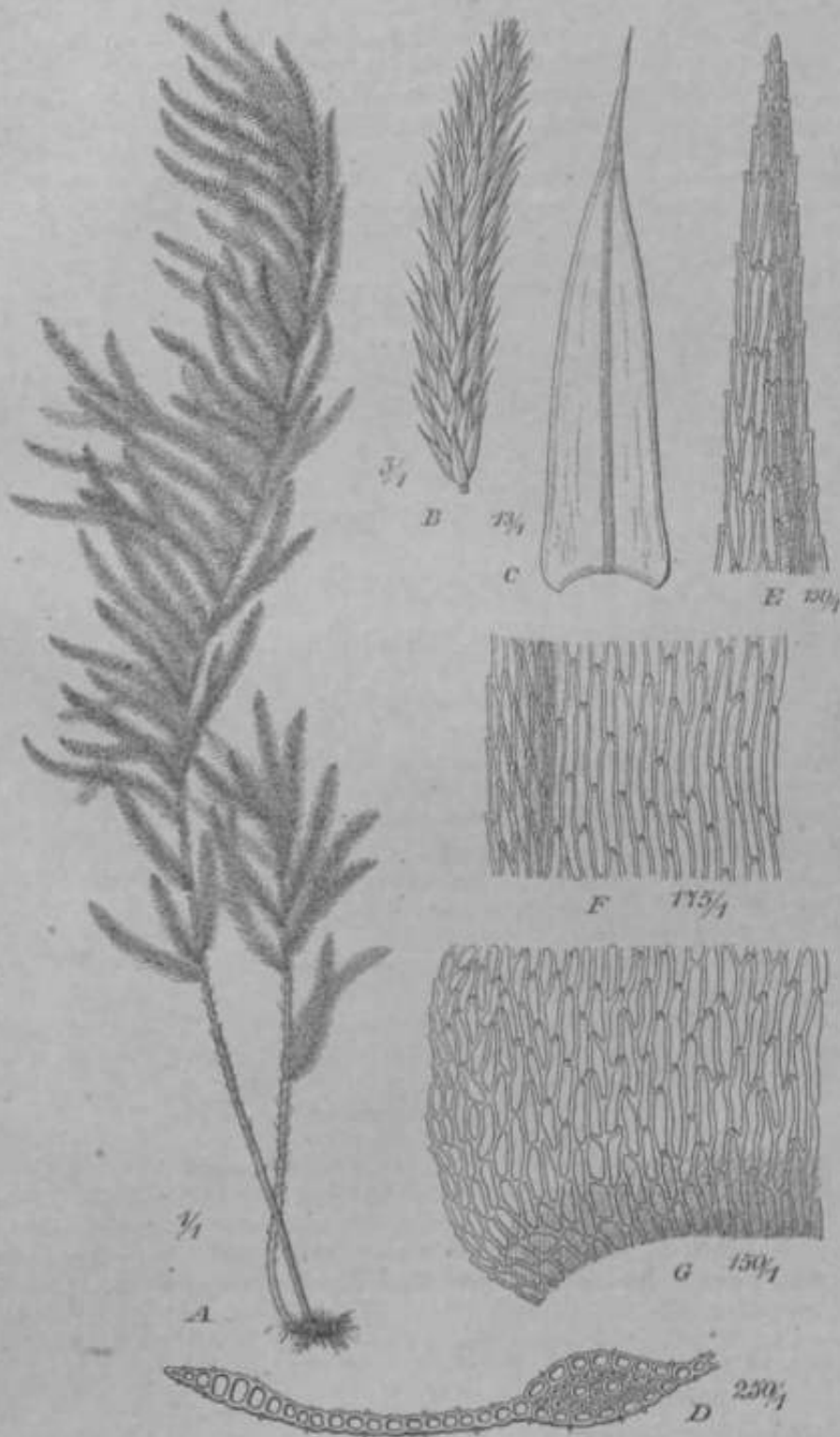


Fig. SES. *Pteris vacillans* O. Uffl. A Startle Pfl. (t/1); U Aet 13/11; C Stengelb. (176/1); y Blattquerschnitt (2U0/1); & Bl»lt«pitt» (120/1); ^ JUaJjiartle ana dor Bluttraille (176/1J; C BUUbMis (150/1). (Original.)

Myuriaceae.

Einzig Gattung:

Myurium Schimp. (*Oedycladium* Milt.).

Untergatt. I. *Eu-Myurium* Broth.

B. eiliin^lich bis liinglich-lanzettlicli, meist plötzlich mehr oder minder lang pfriemlich his fast riemenfdrmig zugespitzt; Blattfliigelzellen deutlich differenziert: *M. Hebridarum* Schimp.; *M. rufescens* (Reinw. et Hornsch.) Fleisch.; *M. Warburgii* (C. Müll.) Fleisch. und iibrige in Engl.-Prantl zu *Oedycladium* gestellte Arten, dazu noch *M. fragile* (Card, als *Oedycladium*) auf Formosa.

Untergatt. II. *Pscudo-Dicranum* Broth.

B. ong eilanzcttlich, allmählich sehr lang fadenföimig zugespitzt; Blattfliigelzellen kaum differenzzeit.

i Art.

M. Foxworthyi (Broth, als *Oedycladium*) auf den Philippines

Ncckeraceae.

i. Pterobryelleae.

1. *Braithwaitea* Lindb. gehörl zu den *Ilypnodendraceen*.

2. *Pterobryella* (C. Müll.) C. Müll.

V. vagapensis C. Müll. (Fig. 855) in Neucaledonien.

n. Trachylomeae.

3. *Trachyloma* Brid.

A. *T. Novae Caldoniae* Broth, et Par. in Neucaledonien.

in. Garovaglieae.

L. Endotrichella C. Müll.

B. *E. scricuspes* Broth, auf den Philippinen; *E. fragarioides* Par. in Tonkin; *E. Boustianiana* Par. et Broth, in Laos.

E. (Pseudo-Meteoriopsis) Eberhardti Broth, et Par. in Annam.

5. Garovaglia End I.

G. crassiuscula Card, auf Formosa; *G. latifolia* Broth, et Par. in Tonkin; *G. splendida* Fleisch. und *G. bogoriensis* Fleisch. (Sprossenden schwä'nzchenartig verschmülert, mit fadenförmigen Brutk.) auf Java.

G. spiculosa Broth, et Par. gehört zu *Euptychium*.

6. Euptychium Schimp.

E. spiculosum (Broth, et Par.) Th&r. in Neucaledonien.

v. Pterobryeae.

4 4. *Pterobryum* Hornsch.

P. scaphidiophyllum Card, gehört zu *Symphysodoniella*.

15a. **Symphysodontella** Fleisch. Laubm. von Java p. 688 (1906). [*Symphysodon* Doz. etMolk.; Engler-Pranll p. 798 (1906) ex p.]. Döocisch, nach Fleischer sellen autöcisch. Schlanke, licht- bis bräunlichgriine, gliinzende Pfl. Hauptstengel verlängert, kriechend, biischelig-wurzelhaarig, mit kleinen, entfernt gestellten, angedrückten, oft zerslörlen Niederb.; secundäre Stengel meist entfernt gestellt, aufgerichtet, abwärts mit Niederb. besetzt, (iber dem Grundc wedelartig, meist in einer Ebene einfach bis unregelmliufig doppelt gefiedert und horizontal vom Substrat abstehend, oft auf der dem Licht zugewendetenSeile mit aufgerichtelem, gefiederlem Slengel zweilerOrdnung, seltener einfach oder spärlich dichotom verzweigt; Fiederiiste abgestumpft oder kurz pcitschenartig verlängert. Astb. aufrecht-abstehend, sehr hohl, glatt, länglich und kurz gespitzt bis oval-lanzettlich, spilz, meist ganzrandig; Rippe bald einfach bis zur Blatmitte oder kiirzer,

bald doppelt, kurz oder fehlend; Zellen moist **derbwandtg, glatt, ellipttsch** bis **Mneatisch**, am Blatgrunde erweilert, an den Blallerkeo kleiner, ofl gefiirbt. Inriere **Perich&tlalb.** sciieidig zusammengewiekell, bieil IniizeUlii'li, lan^ **zogespiilt.** Sela sehr kurz, scllen etwa 5 mm, glalt, sell en oben rauli. Kapscl eingesenkt oder el was emporgehoben, la'ng-**ticb-oval, mil** uder ohne SpattdHnungen. **Colutnella dann, Perislom Uef fnaeriert. ZSbae** des tjBren P. von einander frei, glall, ofl gegen die **Basts** in der Milcllinia unTeRolinUCig durchbrochen, mit ziemlich **deulich vorgewolblen Lamellen.** hinercs P. auf cine rudimenLiire, nichl vorlrelende, papillöse **Grondhaul** reduciert, zuweilen die felilenden Forl-**Bal26** nls jiapilliise Futzcn am **Raode der ZULIK*** ;itiliungeud. Sporen groB. Deckel mis ke.^eliger Basis kurz **geschnSbelt.** **Hanbe** kicin, kogt?!-nnilzcnf(jnnig Oder kappenfb'rniig, **oackt,**

S Arlen an Dtlaman.

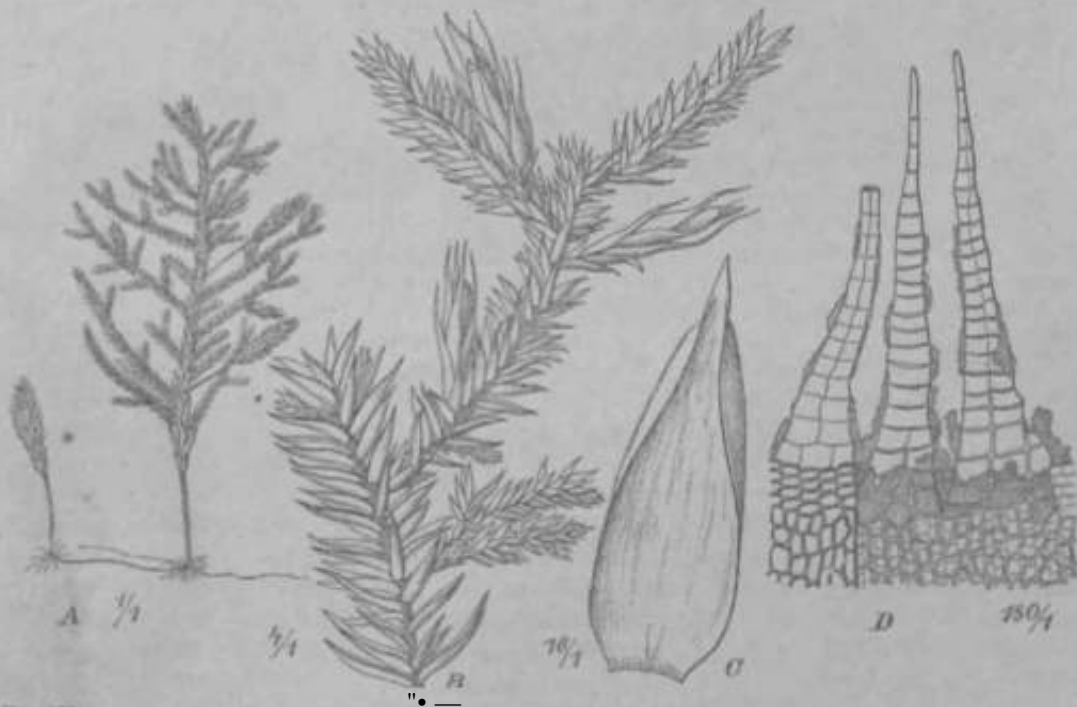


Fig. 650. *Symplocos* (Symplocos) *ciili'itruata* (Mont.) A. t'rtirbli'iidu 1/4. 11/11: l' 7.*tig mit SpiiroRonen (4/1); U Steiigelb. (11/1); * I'sristom)lsO/lj. fXwli Floinebor.)

Sect. I. Pseudo-Pteroltrytm Fleisch. I. c. p. 630. [*Stfmphysodm* Sect. I **Braeh%oda** Broth, in Kngler-Pranll I. c. ex p.). Kapsel eiugesenkt. Hnutie kegel-niulzcnf6rtMig. 3 Arten.

A. B. allmiilicji **laog lugesplttz, oben tort dtttenfli-mig** zusammeng**Brolltj Rippe** ein-Jacb, bis **zur** Bljttioitto oder *klir/ov. s. cmvoluta* \>••/. el UoIL **Flleseb.** auf Java.

B. li. Bllroahlich kui/ **nigesplttxt,** mit **oben** l>reit eingrbu^eneii **Banderaj Kippe** »\i-kur2, III-LSL **doppelt: S. cg&ndraeea** (Mont.) **Fleisch.** [Kig. 885] auf Sumatra, Jlova, Samoa, Tahiti, **Karotonga,** Cooks Island; *S. scchiidiophyia* [Card, uls **Pterobrym**] m oaf Celebes.

Sect. II. Lonchopoda [Br<pili. **Fleisch.** I. c. p. *ilj] [*Sympkytodon* Sect. 11. **Lonchopoda** Broth. I. c. p. 799). Blattrippe einfucli. **Kapael** emporijehoben. Seta oben ofl etwas **papillos.** Ueibfl kappt'iifurniig.

tnootuta (Mitt.) Flotscli* auf Ceylon; A', *atteniatula* Tloiscli. auf Java.

17. Pterobryopais Fleisch.

Sect. Jil. *luifilrnibryopsis* Fleisch.

l', *tilbertutiutcula* Broth, et Par. in Tonkin,

Sect. IV. *Pterabryodndrou* Fleischli.

P. subacumiata **Brolli.** et Par. in Annum.

YI. Meteorieae.

25. *Papillaria* (G. Müll.) C. Müll.

Sect. I. *Cnjptopapillaria* Fleisch. Exs. Muse. Archip. Ind. No. 379 (4 905). [Sect. I. *PeniciUalae* Broth, in Engler-Prantl p. 815 (1906)].

P. Feae C. Müll, auf Ceylon, in Sikkim und Birma; *P. chrysoclada* (C. Müll.) Jaeg. auf Ceylon und in Sikkim.

Sect. II. *Eupapillaria* Broth.

P. neocaledonica Thér. und *P. Francana* Thdr. in Neucaledonien; *P. subaongstroemiana* Fleisch. auf Java; *P. martinicensis* Broth, auf Martinique.

26. *Meteorium* Doz. et Molk.; Fleisch.

Die Arten tier Abt. A. gehdren zu *Chrysocladium*. — **Bb^{II}**. *M. illecebrinum* (C. Müll.) als *Neckera* in Argentinian; *M. punctulatum* (C. Müll.) Mitt, auf Ceylon, im Nilghirigebirge und in Southern Shan Slates. Mit letztgenannter Art ist nach Fleischer *M. atratum* (Mitt.) Broth, identisch. *M. chrysocladum* (C. Müll.) Broth, gehört nach Fleischer zu *Papillaria*.

27. *Aërobryopsis* Fleisch.

A. Wallichii (De Cand.) Fleisch. in Nepal und auf Ceylon; *A. laosiensis* Broth, et Par. in Laos.

29. *Floribundaria* C. Müll.

Sect. I. *CapUudium* (C. Müll.) Broth.

F. Wallichii (De Cand.) Broth, ist zu 'streichen, indem sie nach den von Fleischer untersuchten Original Exemplaren aus Nepal, zu *Aërobryopsis* und die aus Java und Sumatra angeführten Exemplaren zu *F. pendula* (Sull.) Fleisch. gehören. Letztgenannte Art gehört nach den späteren Untersuchungen Fleischer's zu *Barbella*.

Sect. U. *Eufloribundaria* Broth, emend. Fleisch. Laubm. von Java p. 816 (1907).

F. intermedia Thér. in China; *F. floribunda* var. *capilliramea* (C. Müll.) Fleisch. [*Neckera capilliramea* C. Müll.) auf Java.

Sect. III. *Trachycladiella* Fleisch. 1. c. p. 826 (1907). [Sect. II. *Eufloribundaria* Broth. B. in Engl.-Prantl p. 822].

Sect. *Eufloribundaria* C. gehört zu *Chrysocladium*.

29a. ***Chrysocladium*** Fleisch. Muse. Archip. ind. et Polynes. Ser. IX. (1906) et Laubm. von Java p. 829 (1907). Diöcisch. Mehr oder minder kräftige, rölllichgelbe, seltener grünliche, innen rotbräunlich bis dunkelbraune, fast glanzlose oder sehr schwach glänzende Pfl. Secundäre Stengel mehr oder minder lang herabhängend, verbogen, unregelmäßig fiederförmig, mehr oder minder sparrig, locker rund beblättert. B. verb. oben, meist etwas latigfaltig, aus herzförmigem Grunde mehr oder minder breit lanzettlich, lang bis haarförmig zugespitzt, rings, besonders gegen die Spitze, scharf bis zurückgebogen gezähnt; Rippe einfach, meist sehr kurz; Zellen rhombisch bis verlängert rhomboidisch, mit meist nur einer, selten zwei Papillen auf dem Lumen und papillös vorstehenden Zellecken. Perichätium groß; innere Perichätialb. lanzettlich, allmählich sehr lang zugespitzt, glatt. Sporogone eingesenkt oder etwas emporgehoben. Seta etwas raub, kurz oder bis über 6 mm. Kapsel aufrecht, oval. Peristom wie bei *Meteorium*. Deckel kegelig, schief geschnäbelt. Haube mittlen- oder kappenförmig, etwas behaart.

↳ Arten.

Sect. I. *Euchrysocladium* Fleisch. 1. c. p. 829. [*Meteorium* A. Broth, in Engler-Prantl p. 817 (1906)]. B. sparrig aufrecht-abstehend; Alarzellen fast fehlend. Kapsel emporgehoben.

5 Arten.

C. retrorsum (Mitt.) Fleisch. (Fig. 857) auf Ceylon, Formosa und in Japan; *C. scaberrimum* (C. Müll.) Fleisch. in Ostchina; *C. kiusiuense* (Broth, et Par.) Fleisch. und *C. pinnatum* (Broth, et Par.) Fleisch. in Japan; *C. pensile* (Mitt.) Fleisch. in Japan und auf Formosa.

Sect. II. *Chrysoquarridium* Fleisch. 1. c. p. 830. [*Floribundaria* C. Broth, in Engler-Prantl p. 823 (1906)]. B. sparrig ausgebreitet abstehend, unten breit; Alarzellen mehr oder minder deutlich differenziert. Kapsel eingesenkt oder etwas emporgehoben.

4 Arten.

C. phaeum (Mitt.) Fleisch., *C. tumido-aureum* (C. Müll.) Fleisch., *C. infuscatum* (Mitt.) Fleisch. und *C. flammeum* (Mitt.) Fleisch. in Sikkim.

3 IS Trachypus Reinw. et Bornsca,

0. *T. appruHu* Floiscli. und *T. cuspidalut* Fleisch. auf Java.

3S;>. Pseudospiridentopsis (l)ro(h.) Fleiscta, Laubm. von Java p. 730 (190G).
 [Trachypodopsis Sect. II. Pseudo-Spiridentopsis Urolb. in Knglcr-Pranll p. 832 ((900)].
 Didcischb. Senr kr3iflige,8larre, gelbliche odergelb^rune, gia>/.eu(icPI1. Stengel 10—ISctn,
 sehr gescbtiitigt, dichl beblUUcrt, scaweilen allmihlich zngespitzl, ealfcitti ln'iylel; Aste

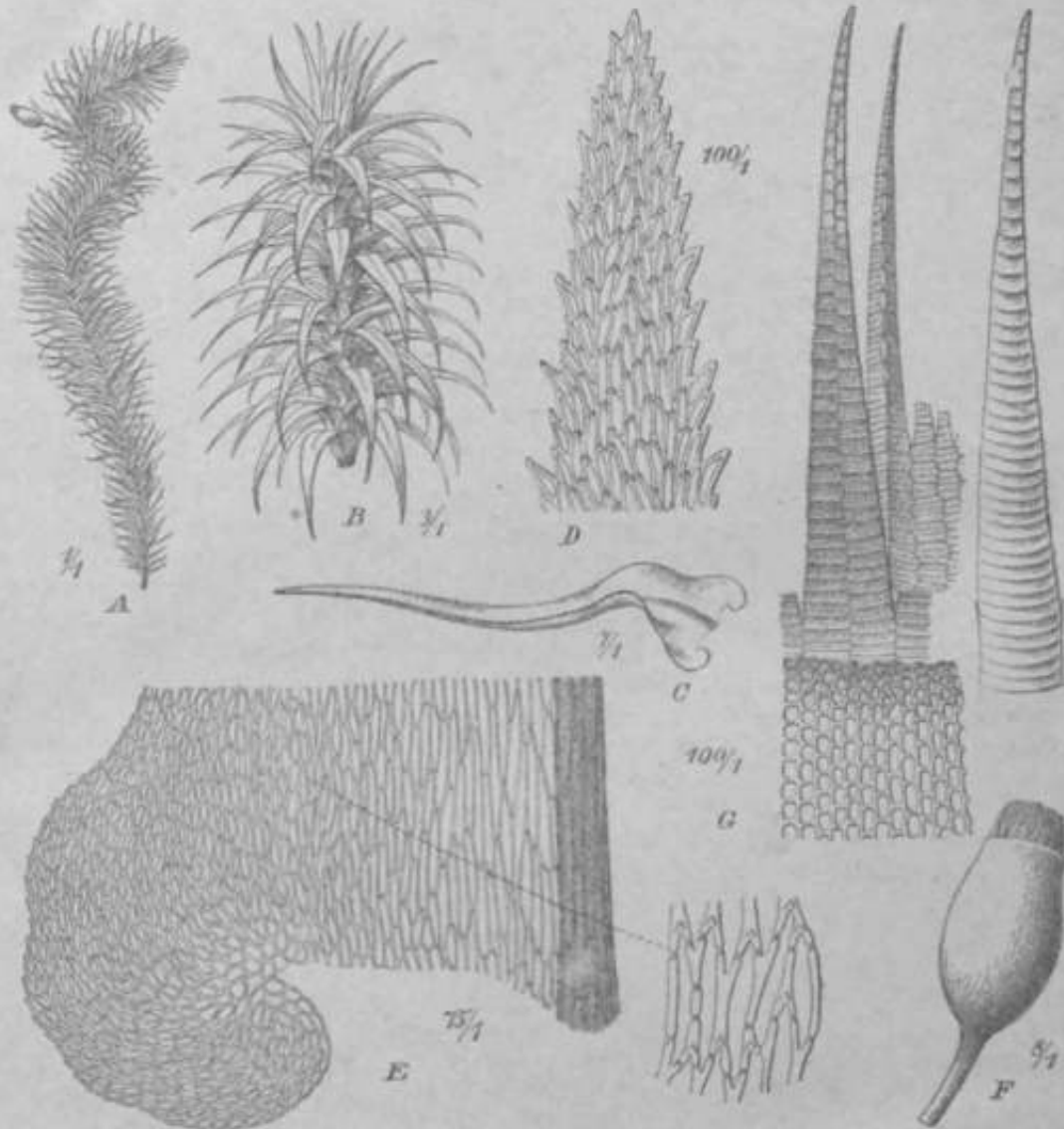


Fig. 653. *Ftuicspitidmoptit horrida* (Mitt.t. A VncbUuAe PH. (1/1); R Ast [M/1]; C Stannlh. (7/1.; C i;Mt
 epitio (luO/J)j £ WiltbasiFi (75/11); P Eiidtekelle Kapn*1 (6/11) f, Perittom (100/1). (Original.)

abstetend, von unglecher Liitige, slumpf. 1). bis 9 mm lang, slarr, utigefaltet ous um-
 fassender, aufrechter, broil lierzfarmiger und **geilhrter** lftsis ra>cli in cinen sparrig-ab-
 \$lel)endcn,sebr langen, **Bcharf** ge^iigien ITricmcnleil furlgcsetzt, **mil aafrechten**, mn (inmilc
 klein, dann **deullicbet** geziibnlcn Kliridenij Itippe diinn im **Pfrietnenteil verecbwinded**;
 Zellen **stark** verdickl und gotiipfelt, mil linearem Lumen, mehr oder minder deullicli
 |iij|illi.i>, **am Blattgrnndegtalt**. Inoero Pericliiiiialb. viel **Iclehi6rsls dieLaubb**. Seia 3 mm,
 dick, glalt. **Kapsel** ufreclil, oval. Perislom fnach Fleischer) *Ihjmuiii-arlig*. Deckel
achlef geschnSbcil. ihnihc. **anbekao^t**.

A Ait.

P. *horrida* [Mitt.) Fleisch. (Fig. 858) in niitan und auf Formosa.

ix. Neckereae.

41. *Calypothecium* Mitt.

Sect. I. *Pseudo-Neckera* Broth.

A. *C. extensum* Fleisch. auf Java.

B. *C. japonicum* Thbr. in Japan.

C. complanatum Thwnit. et Mitt, und *C. philippinense* Broth, sind nach Fleischer von *C. tumidum* (Dicks.) Fleisch. nicht spezifisch verschieden.

42. *Neckera* Hedw. emend. Fleisch. Laubm. von Java p. 869 (1907).

*ject. II. *Cryptopodia* Limpr.

N. tjibodensis Fleisch (steril) auf Java.

• *N. inundata* Broth, gehört zu *Neckeropsis* und *N. pacifica* Broth, et Par. zu *Himantocladium*.

42a. *Neckeropsis* Reichdt. in Novara Exp. Bot. I. p. 181 (1870), emend. Fleisch. Laubm. von Java, p. 875 (1907).

Sect. I. *Paraphysanthus* (Sprue.) Fleisch. 1. c. p. 876. [*Neckera* Sect. I. *Paraphysanthus* (Sprue.) Broth, in Engl.-Prantl p. 840.]

N. pilosa Fleisch. auf Sumatra; *N. bornensis* Fleisch. auf Borneo; *N. inundata* (Broth, als *Neckera*) im Amazonengebiet.

Sect. II. *Pseudo-Paraphysanthus* (Broth.) Fleisch. 1. c. (*Seckera* Sect. II. *Pseudo-Paraphysanthus* Broth, in Engl.-Prantl p. 842).

Sect. III. *Taeniocladium* (Mitt.) Fleisch. 1. c. p. 879. [*Neckera* Sect. IV. *Taeniocladium* Mitt.; Engl.-Prantl p. 842).

Neckera Comorae C. Mull, ist nach Fleischer nicht von *N. Lepineana* Mont, spezifisch verschieden.

Die Gattung *Neckeropsis*, wie sie von Fleischer umgegrenzt wird, scheint gut begründet zu sein und weicht von *Neckera* durch 4reihige, zweizeilige Beblätterung, stark usymmetrische B., mit parenchymetrischen bis oben rundliche Zellen und mitzenförmige Haube ab.

42b. *Himantocladium* (Mitt.) Fleisch. Laubm. von Java p. 883 (1907). (*Neckera* Sect. III. *Himantocladium* Mitt.; Engl.-Prantl p. 842).

Be. *H. pacificum* (Broth, et Par. als *Neckera*) in Neucaledonien.

H. flaccidum (C. Mull.) Fleisch. ist nach Fleischer nicht autoöcisch, sondern diöcisch. *Neckera prionacis* C. Mull, ist nach Fleischer von *Himantocladium loriforme* (Bryol. jav.) Fleisch. nicht spezifisch verschieden,

44. *Homalia* (Brid.) Bryol. eur.

H. exigua Bryol. jav. und deren Verwandten werden von Fleischer zu *Flomaliodendron* gestellt.

x. *Thamnieae*.47. *Porotrichum* (Brid.) Bryol. jav.

Die Angabe S. 854, dass nach Kindberg *P. insularum* Mitt, mit *P. variabile* Ilamp. identisch wäre, ist zu streichen. *P. pinnatelloides* C. Müll., *P. fruticosum* (Mitt.) Jaeg., *P. leptocleorium* G. Müll., *P. ramosum* (Mitt.) Dus. und *P. Korthalsianum* (Doz. et Molk.) Mitt, werden von Fleischer in einer eigenen Section *Complanaria* C. Müll., emend. Fleisch. vereinigt.

49. *Pinnatella* (C. Müll.) Fleisch.

Sect. I. *Eu-Pinnatella* Fleisch.

P. laosiana Broth. et Par. in Laos; *P. microptera* (C. Müll.) Fleisch. auf den Philippinen

51a. *Porothamnium* Fleisch. Laubm. von Java p. 925 (1908).

Diese von *Thamnium* abgetrennte Gattung unterscheidet sich eigentlich nur durch meist verlichtete Beblätterung, mehr zungenförmige B. mit lockerem, gestrecktem, etwas papillosem Zellnetz und schwächerer Rippe. Da die Arten derselben jedoch nur auf die südwestliche Hemisphäre und die echten *Thamnieen* nur auf der nördlichen und östlichen Hemisphäre verbreitet sind, ist die generische Trennung vielleicht angemessen.

Sect. I. *Pseudo-Porotrichum* (Broth.) Fleisch. 1. c. p. 926. [*Thamnium* Sect. I. *Pseudo-Porotrichum* Broth, in Engl.-Prantl. p. 800). *P. pennaeforme* (G. Müll.) Fleisch. in Südafrika;

P. Lorentzi (C. Müll.) Fleisch. in Argentinian; *P. imbricatum* (Sprue.) Fleisch. in Neugranada und Ecuador.

Sect. II. *Thamniadelphus* Fleisch. 1. c. p. 927. (*Thamnum* Sect. II. *Eu-Thamnum* B. C. D. Broth. 1. c. p. 862).

P. Pobeguini (Broth, et Par. als *Thamnum*) in französ. Guinea; *P. decumbens* (Besch.) Fleisch. an der MagellanstraOe; *P. Carantae* (C. Müll.) Fleisch. in Neugranada; *P. protensum* Ken. et Card, als *Porotrichum* in Ecuador.

Sect. III. *Pandurella* (C. Müll.) Fleisch. 1. c. [*Thamnum* Sect. II. *Eu-Thamnum* B. Broth. 1. c.).

P. ceylonensc Fleisch. auf Ceylon; *P. panduraefolium* (C. Müll.) Fleisch. in Chile.

51. *Thamnum* Bryol. eur.

Sect. I. *Para-Thamnum* Fleisch. I. c. p. 930. [*Thamnum* Sect. II. *Eu-Thamnum* A. (excl. *Th. latifolium*) und P. (excl. *Th. decumbens*) Broth. 1. c.].

Sect. II. *Eu-Thamnum* Broth., emend. Fleisch. 1. c. p. 933. (*Thamnum* Sect. II. *Eu-Thamnum* G. Broth. 1. c. p. 863).

Th. cossyrense Bott. auf der italienischen Insel Pantellaria, *Th. mediterraneum* Bott. auf der Insel Giglio in Etrurien; *Th. latifolium* (Bryol. jav.) Par. auf Sumatra und Java, nach Kindberg in Japan, Neuseeland und Neucaledonien; *Th. neckroides* (Hook.) Schimp. in Chile und Neuseeland.

Sorapillaceae.

Zu dieser von Fleischer begründeten Familie gehört nur die Gallung *Sorapilla* Sprue, et Milt. (Engl.-Pranll p. 362).

Lerabophyllaceae.

3a. **Forotrichodendron** Fleisch. Laubm. v. Java, p. 937 (1908). [*Hypni* sp. C. Müll. in Linnaea 1874, p. 569; *Porotriclii* sp. Jaeg. Adumbr. H. p. 207 (1874/75)]. Diöcisch. Kriifftige, goldig glänzende Pd. Hauptstengel kriechend; secundäre Stengel von verschiedener Länge, schlank aufsteigend, die kürzeren schon vom Grunde an locker und unregelmäßig fiederig verästelt, die längeren bis 5 cm, oben büumchenartig, fast schopfig verzweigt; Fiederäste 4 cm, verbogen, schlank kätzchenartig, allseitig anliegend beblättert. Niederb. locker anliegend. Laubb. kahnförmig, hohl, ungefaltet, oval, kurz gespitzt, rait kleiner, oft zurückgebogener, winziger, gezählelter Spitze, sonst mit glallen, oben heraufgebogenen, unten etwas zurückgebogenen Rändern; Rippe einfach, schwach, bei den kleineren Aslb. kaum bis zur Milte; Zellen überall eng lineal, an den Blattecken einige gefärbt und kürzer. Perichätium die Laubb. weit (überragend; innere Perichätialb. tütenförmig zusammengerollt, länglich zugespitzt. Seta bis 4 cm, geschlängelt, rot, glatt. Kapsel geneigt, oval, etwas unregelmäßig. Ring breit, sich abrollend. Peristom auf niedriger, rötlicher Basilmembran. Zähne des äußeren P. grünlich, lang fadenförmig zugespitzt, quergestrichelt, oberwärts papillös; Lamellen mäufig entwickelt. Inneres P. gelblich, papillös; Grundhaut ziemlich niedrig; Fortsätze von der Zahnlänge, ritzenförmig durchbrochen; Wimpern kurz. Sporen klein. Deckel aus hochkegeliger Basis lang und etwas scharf geschnäbelt.

i Art.

P. mahahaicum (C. Müll.) Fleisch. (Fig. 859) auf den Philippines

4. **Isothecium** Brid.

I. coelophyllum Card, et Th6r. in Japan; *I. ceylonensc* Fleisch. und *I. rigidissimum* (C. Müll.) Fleisch. auf Ceylon; *I. trichocladon* (Doz. et Molk.) Fleisch auf Java, Celebes und Ceram; *I. afro-myosuroides* C. Miill. in Sudafrika.

I. Brewerianum (Lesq.) Kindb. und *I. Howei* Kirulb. gehören zu *Tripterocladium*.

4a. **Tripterocladium** (C. Miill.) Kindb.

T. Brewerianum (Lesq.) Fleisch. an der Westküste von Nordamerika; *T. Howei* (Kindb.) Fleisch. in Californien.

Eutodontaceae.

t. Orthothecium Bryol. eur.

O. acuminatwn Bryhn im arktiselieti Nonlamerikn; *O. trichophyllum* (Sw.) Fleisch. auf den Antillen, mit **Trinidad** und in Venezuela.

2- *Clastobryum* Doz. *ci* Molk.

C. tonkinense BroLli. et J'fir. in Tonkin.

3. *Dicholodontitum* Hook, fil, ißt Wils, geiiorl za den *Plyeliomniaceen*.

1. Symphydon Mont

S. Terrillii Hrohb. auf den Philippinen; 5. *Novae Caledoniae* Hrohb. et Par. in Neu-Caledonien.

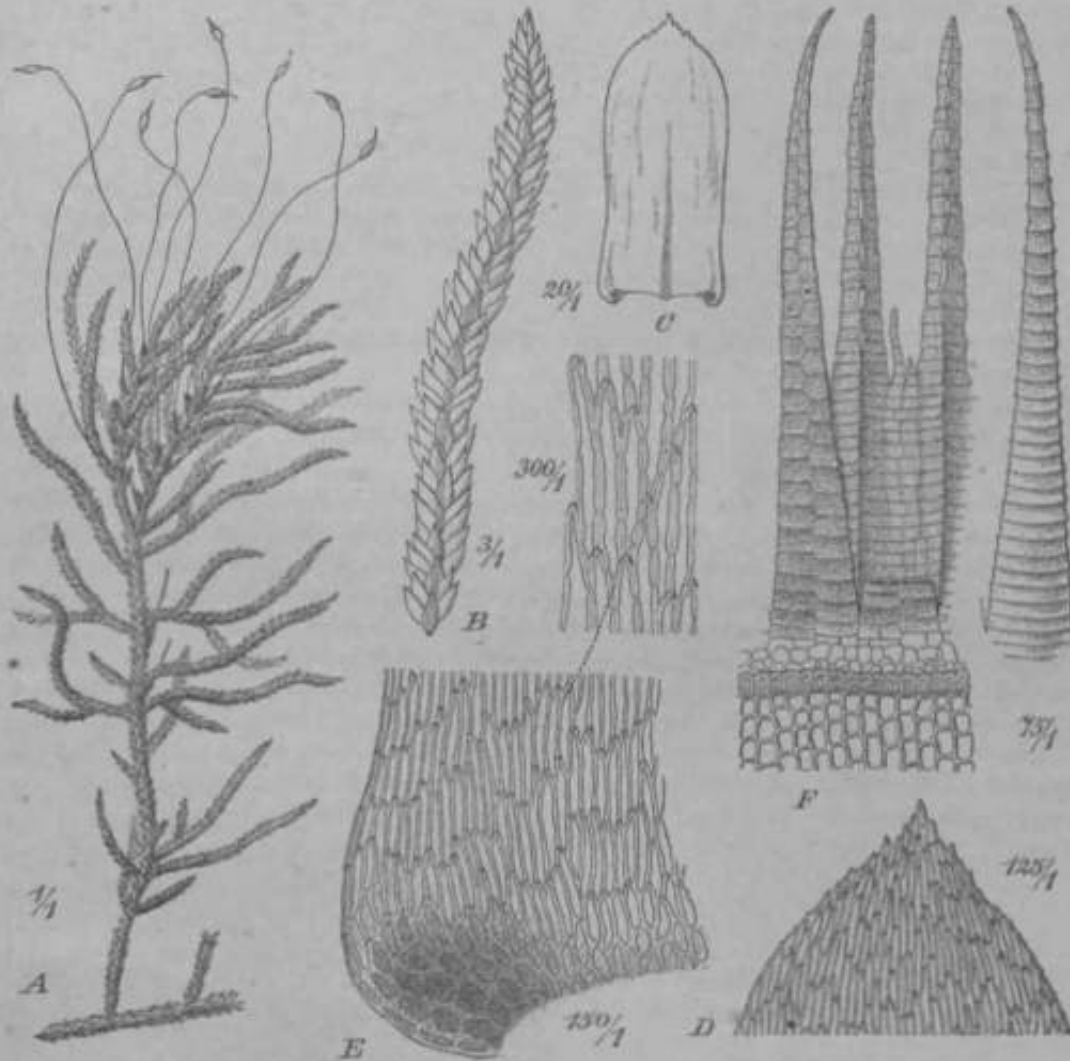


Fig. 2. *Symphydon mahabanicum* [Q. HUTJ, A. Frimilendo PH. 11/11; B. Ast. (3/1); C. Ast. (20/1); D. Blattspitze (1/1); E. IntbasU (150/1); F. Pmalopi (Tftl). (Original.)

6. Entodon C. KULL

Sect. 1. *Erioliropus* Broth.

E. Itcnryi Pm. et Itroth. in China.

Sect. II. *Stiitlioptis* Itrotli.

B. longifidex Broth. stilt *E. languidus* Drotli.

\ 0. *Pylaisia* Druclt. el Schtmp.

p. auroidst Broth, et l'ar. in rranxds. Guinea.

Boot. II. *PylaistopHt* Broth, ist als eigene Galtung abzutreniten.

\Oa. **Pylaisiopsis** Broth, n. gen.- (*Pylaisia* Sect. H. *Pylaisiopsis* Broth. in Engl.-Prantl p. 887).

4 Art.

P. speciosa (Milt.) Broth. (Fig. 619] in Sikkim.

13. **Tripterocladium** (C. Müll.) Kindb. isl zu sleichen, indem sie, wie Fleischer beslätigt hal, zu den *Isotheciaceen* gehört.

16. **Levierella** C. Müll.

L. subfnbroniacea Broth, et Par. in französ. Guinea.

19. **Stereophyllum** Mitt.

Sect. I. *Juratzkaea* (Lor.) Broth.

S. salicicola (Sprue.) Broth, und *S. Miltenii* (Sprue.) Broth, scheinen Lesser in die Gattung *Stenocarpidium* zu passen.

Sect. II. *Eu-Stereophyllum* Broth.

S. pygmaeum Par. et Broth, in Annam; 5. *Nordenskioldii* Besch. in Japan (Exemplare nicht gesehen); *S. rhynchostegioides* Broth, et Par. in französ. Guinea.

Fabroniaceae.

5a. **Merrillibryum** Broth. in Philipp. Journ. Sc. HI. Nr. 1, Sect. C. Dot., p. 25 (1908). Autöcisch. Schlanke, sehr weiche, dichlrasige, weiBlichgrüne, seidenglänzende Pfl. Stengelquerschnitt fast rundlich, mil Ccntralsrang, sehr lockerem und zarlwandigem Grundgewebe und weitlumigen, wenig verdickten Manielzellen. Stengel kriechend, fadenförmig, längs braunfilzig, fiederförmig; Aste fast aufrecht, etwas gekrümmt, dicht und rund beblättert, nicht verschmälert, einfach; Paraphyllien fehlend. B. aufrechtl-abslehend, kurz herablaufend, eilanzelllich, allmühlich in einer sehr langen, haarförmigen, geschlängelten Spilze forlgcsetzt, mit aufrcchlen, kleingeziihnton Riindern; Hippe sehr schmal, etwa an der Blatmitte aulhörend, zuweilen undeutlich; Zellen locker linear-6seitig, diinnwandig, hyalin, glalt, am Blatgrunde lockerer und kürzer, in den Blatlecken wenige fast quadratisch. Innere Perich'äliab. aufrecht, aus länglicher Basis plötzlich haarförmig zugespitzt, am Grunde des Pfriemenrciles mit einzeln groben Zähnen; Rippo fehlend. Seta etwa 1,5 cm, diinn, geschlingelt, rot, glalt. Kapsel aufrecht, verhältnismäßig groß, oval, regelmällig, kurz- und dickhalsig, diinnhiutig, braunlich, im Aller schwärzlich, trocken glatt und schwach glinzend. Ring nicht differenziert. Peristom doppelt, nahe der Urnenmündung inseriert. Zähne des äußeren P. trocken unfeucht aufrecht, dolchförmig, diinn, mit zickzackförmiger Langlinie, dicht quergesrichelt und dicht gegliedert, ohne Lamellen. Inneres P. frei, schmutzig braungelb, glatt; Grundhaut weiß vorrelend, fallig; Fortsätze fast von der Zahnlänge, lanzettlich, gekielt, ritzenförmig durchhrochen; Wimpurn einzeln, kurz. Sporen 0,023—0,030 mm, olivfarben, papillos. Deckel aus hochkegeliger Basis kurz geschmübelt. Haube unbekannt.

4 Art, an Baumstimmcn.

M. fabronioides Broth. (Fig. 860) auf Luzon.

7. Schwetschkea G. Müll.

Sect. I. *Eu-Schwetschkea* Broth.

S. gymnosloma Thcr. (Perislom fehlend), *S. Courtoisi* Broth, et Par., *S. brevipes* (Broth, et Par. titis *lihynchostcfjiitm*) und *S. sublaxa* Broth, et Par. in China.

8. **Helicodontium** Schwacgr.

H. guineense Broth, et Par. in französ. Guinea.

Filotrichaceae.

\ **Filotrichum** Palis.

P. corrugatum Ren. el Card, in Centralamerika; *P. crislatum* Milt, und *P. mucronatum* Mitt, auf Jamaica; *P. trinitense* Mitt, auf Trinidad; *P. dubium* Mitt, auf Guadeloupe; *P. divaricatum* Mitt, auf Jamaica, St. Vincent und Dominique.

S. 916. **Nemataceae** sicut **Nematoceae**.

Hookeriaceae.

Diese Familie wird von Fleischer in I. *Daltonieae*, II. *Distichophyllea* Cj III. *Hookerieae* und IV. *Hypncllcae* geleilt.

1. Daltonioideae,

B, gleichartig, symmetrisch, allseits abflachend, fest; Rippen einfach; Zellen eng parenchymatisch. Kapsel regelmäßig, meist aufrecht. Zeit der Blüte des äußeren P. mit Querschnitten. Blätter am Grunde lanzettlich zerschlitzlich.

1. *Daltonia* Hook, et Tayl.

D, 1. *slifotia* Doz. auf Ceylon, Java und Borneo. Von dieser formreichen Art sind nach Fleischer *D. longipedunculata* C. Mull, und *D. multifolia* C. Mull, nicht speziell unterschieden. Zu dieser Gruppe gehören noch *D. subangulifolia* Hen. et Curd, in Sikkim und *D. Krauseana* C. Mill., in Chile.

D. scaberrima Mill, ist nach Fleischer mit *D. contorta* C. Mull, identisch.

2. *Bellia* Broth.

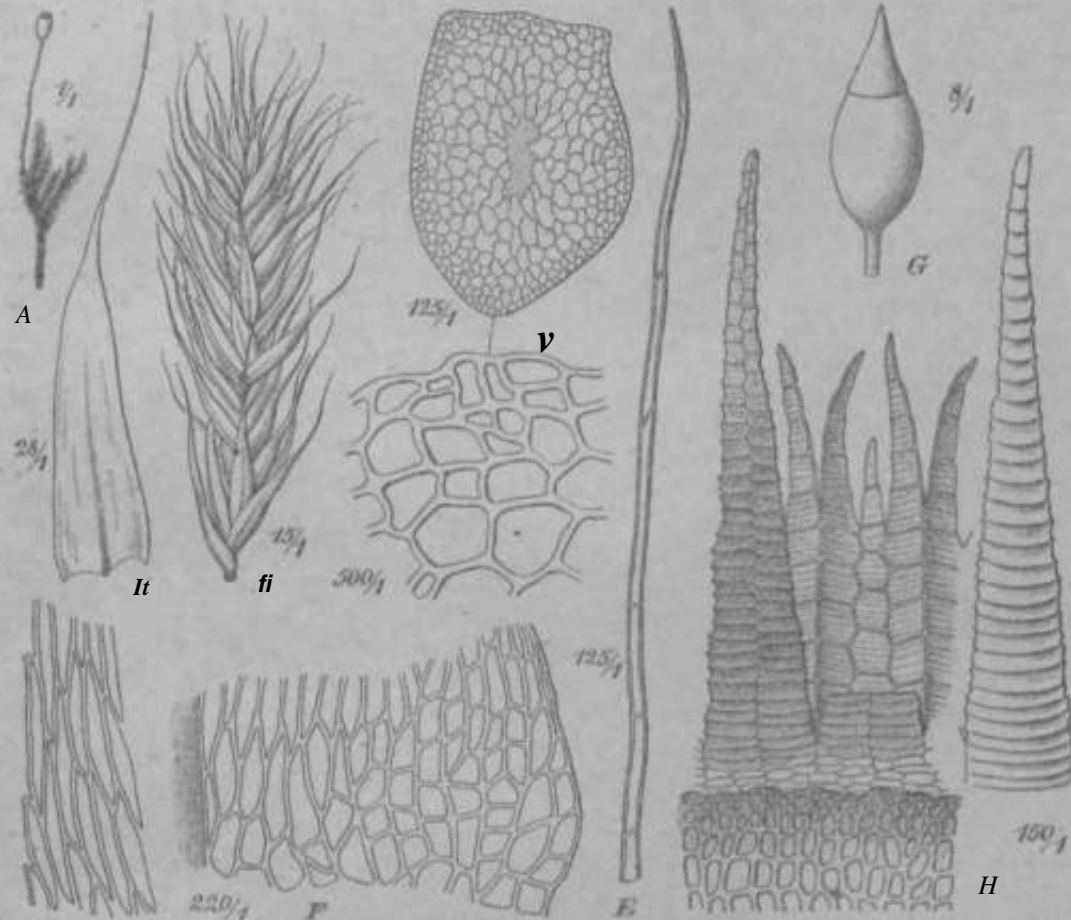


Fig. 50. Daltonioideae. A Krümel-... B Blatt... C Kapsel... D Kapsel... E Blatt... F Blatt... G Kapsel... H Blatt... Magnification scales: 125x, 25x, 13x, 500x, 125x, 220x, 150x.

u. Distichophylleae.

B, ungleichartig, anisophyll und unsymmetrisch, baum- und rückenständige mehr oder minder dicht und beinahe einliegend, seilartige grüne, absteigende, gesinnte oder ungesinnte Blätter; Blätter eiförmig; Zellen parenchymatisch bis rundlich. Kapsel aurochlich bis abflachend. Blätter der äußeren P. mit sunkener oder wickelter Blattschicht (m) Rinfingulien. Blätter im Grunde meist abflachend bis lanzettlich.

Bisher gehören die Gattungen 3—7 in Gngi-Pranll.

1. *Leskeodon* Broth.

L. panduraefolia (C Mull.) Fleisch, in Britisch Neuguinea; *L. acuminatus* [Bryol, jav.] Fleisch, auf Java.

y_F

iH. DistichophyHidium Fleisch. Laubm. von Java, p. 966 (1908). **Autöisch.** Mehr Oder minder schlänke, lockerrasige **Ill.** Stengel ohne Centralsrang, mit **siebplatten-**artigen Querwänden des Grundgewebes, kriechend bis **omberschweifend**, unregelmäßig heästel, verllalil beblätterl. B« oval bis lynglich-spalelförmig, bald abserundel, balil in cine Haarspitze forlgesetzl, **ganzrandig**, gesiumi; IUPpe meisl kurz und einfach, selten fehlend; Zellen pnrenchymaUsch, meisl locker 5—tiscitig, **dfionwandlg**, chlorophyllurm, **glatt**. Perichilliim nichl **vmrzelnd**, klein. Sola ziemlich kurz, papillos. Kapsel **klein**, meist geneigl, mil dem doulllich angesctnvolloien Hals fast biruförmig, entteert weitmündig bis becherförmig, Perisloim weiCllich hyaliu, locker **papillds**. Zahne des Uufieren l'. l;itizetlich, **allmShlieb** spil./, **feocht** nachl aufien gebogen, mil zickzackfurmiger L;irij>-linie und miHig ^rlrelenden Lamellen. Inncrcs P. auf sehr uiedriger, nichl vortrcnder **Gmndhaat**; **Forlsatze** von der **ZahulSnge**, itieallanzeltlicl; stliwach gekcl; Wimpern

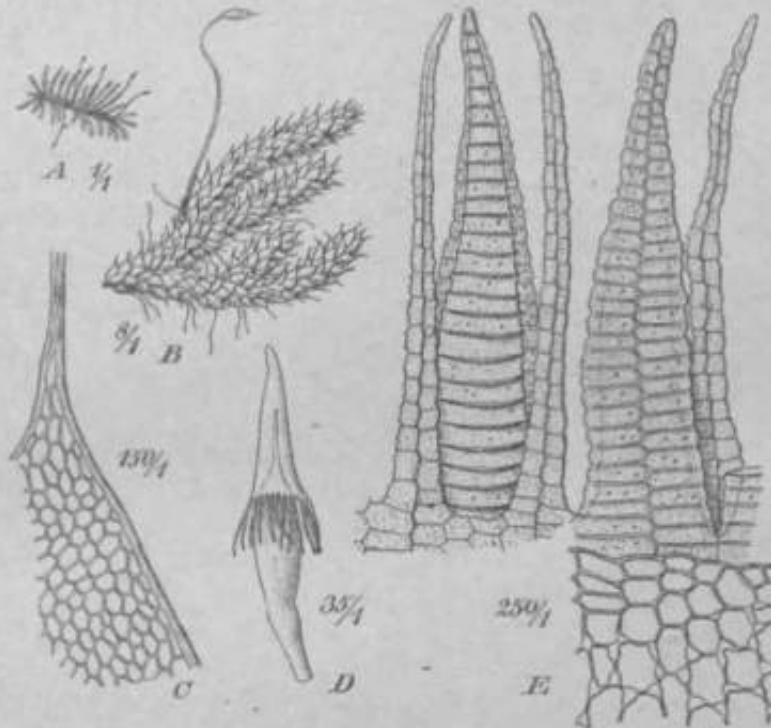


Fig. 861. *Diatichophyllum vymanianum* R. U. ind. A Fruchtspore (1/100); B Fruchtspore (1/100); C Blattspore (1/100); D Kapsel (1/100); E Perichytrium (1/100).

fehlend. Sporen 0,020—0,025 mm. Deckel und Haube wie bei *Distichophyllum*. {Nach Fleischer.}

3 Arten, auf Laubi, zwischen Moosen und **Pflanzresten** vegetierend.

A. B, mit Haarspitze. — Aa. B. **hohl**; Nippon Tehland: I). *Nymamanunt* Fleisch. (Fig. 861) auf Java. — Ab. U. tlacli; Rlppo vorhanden: D. *rkUophonm* **Fleisch.** auf Java.

B. ll. abgerunfct: D. *jungermuuiaceum* (C. Uttl.) **Flaish.** in Nouginea,

5. *Distichophyllum* Doz. ci Mo Ik.

Sect. I. *Discophyllum* Mill. Milt.

I'. *Cavaleri* Thier. und U. *brevirostratum* Th(5r. in China; U. *brovicuspes* **Ptoiach.** und D, *frufUicatilo* **Fleisch.** auf Java; L). *Lortamtm* **Fleisch.** und D. *stipitatifoium* (C. Mill.) **Fleisch.** in Britisch Neuginea; I), *cavifolium* (Curd.) Card, in **Foegia**.

D. *rerratatum* Hen. et Card. auf Java ist iiiihr **Fleischer** mil D. *nigricaulo* **Milt tdeotteob.**

Sect. II. *ilHtidelphus* Milt.

D, *ohusifolium* Thier. in Japan; V. *Ostwaldii* **Fleisch.** auf Java; D *submucronatum* (G. Mill.) **Fleisch.**, D. *longobasis* (C. Mill.) **Fleisch.** und D. *wanido-limbatum* (C. Mill.) **Fleisch.** in Britisch Niuginea; D. *samoanum* **Fleisch.** auf Samoa.

J). *acuminatum* Doz. et Molk. gehört nach Fleischer zu *Leskeodon*. I), *mucronatum* Thwait. et Mitt, ist nach demselben Autor von *D. cuspidatum* Doz. et Molk. nicht spezifisch verschieden.

6. **Eriopus** (Brid.) C. Müll.

E. japonicus Card, et Thwait. in Japan; *E. ramosus* Fleisch. und *E. parviretis* Fleisch. auf Java.

in. Hookerieae.

B. ungleichartig, mehr oder minder anisophyli und unsymmetrisch, bauch- und rückenständige mehr oder minder deutlich differenziert, gesäumt oder imgesäumt; Rippe doppelt oder fehlend; Zellen eng bis locker parenchymatisch, selten papillös. Kapsel aufrecht bis geneigt. Zähne des äußeren P. mit müßig entwickelten Ringleisten. Haube kurzklappig bis franzig.

Hierher werden von Fleischer die Gallungen 8—12, 2J, 24—26 in Engl.-Prantl gestellt.

9. **Cyclodictyon** Mitt.

C. cubense Williams auf Cuba.

C. ceylonicum (Thwait. et Mitt.) Broth, und *C. Vescoanum* (Bosch.) Broth, sind nach Fleischer von *C. Blumeianum* (Bryol. jav.) Broth, nicht spezifisch verschieden.

10. **Gallicostella** (G. Müll.) Jaeg.

Abt. 12. *C. subpallida* Ren. et Card, auf Portorico. — Abt. *C. virens* Ren. et Card, in Centralamerika; *C. Eberhardiana* Broth, et Par. in Tonkin; *C. caledonica* Thdr. in Neucaledonien.

\\ **Hookeriopsis** (Besch.) Jaeg.

Sect. IV. *Omaliadclphus* (C. Müll.) Jaeg.

Fb. *H. Wichurae* (Broth.) Fleisch. auf Java.

Sect. VI. *Thamnopsis* (Mitt.) Jaeg. wird von Fleischer als eigene Gattung abgetrennt.

25. **Lepidopilum** Brid.

Sect. I. *Actinodontium* (Schwaegr.) Mitt, wird von Fleischer wieder als eigene Gattung abgetrennt.

Sect. IV. *Eu'Lepidopilum* Mitt.

L. Apollinairei Broth, et Par. in Neugranada; *L. virens* Card, auf den Azoren.

Sect. V. *Telrastichium* Mitt.

Nach Cardot sind die Sporogonen von *L. fontanum* Mitt, denen von *Hookeria* sehr ähnlich, weshalb die generische Abtrennung dieser Sect, völlig berechtigt ist. Die einzige bis jetzt bekannte Art ist *T. fontanum* (Mitt.) Card.

iv. Hypnelleae.

B. gleichartig, meist symmetrisch, ungesäumt; Rippe doppelt oder fehlend; Zellen oval-rhomboidisch bis linear. Kapsel meist übergeneigt bis hängend, zuweilen unregelmäßig. Zähne des äußeren P. meist mit Ringleisten.

Hierher werden von Fleischer die Gattungen 13—20, 22 und 23 in Engl.-Prantl gestellt.

\\ 6. **Ehynchostegiopsis** C. Müll.

lih. auricolor (C. Müll, als *Vesicularia*) in Guatemala; *lih. tunguraguanus* (Mitt, als *Leskeodon*) in Ecuador.

18. **Hypnella** (C. Müll.) Jaeg.

lih. guineensis Broth, et Par. in französ. Guinea.

Uypopterygiaceae.

\\ **Cyathophorum** Palis.

*C. tonkinens** Broth et Par. in Tonkin. *C. limbatum* Ren. et Card, ist nach Fleischer mit *Eriopus remotifolius* C. Müll, identisch.

lihaeopilaceae.

i. **Ehacopilum** Palis.

Ith. Ferriei Thér. in Japan.

Leskeaceae.**ni. Anomodonteae.****6. Haplohymenium Doz. et Molk.**

H. stenoglossum (Card, et Thc'r.) in Japan; // *pliforme* (Tfiwait. et Mitt, als *Anomodon*) auf Ceylon; // *exile* (Milt, als *Anomodon*) in Siidafriku und auf der Insl Rodriguez.

7. Anomodon Hook, et Tayl.

A. stenufflossus Card, et Ther, *A. piiforme* Thwait. et Mitt, und *A. exilis* Mitt, gehdren zu *Haplohymenium*,

iv. Leskeae.**10. Leskea Hedw.**

Sect. I. *Euleskea* Lindb.

L. pusilla Mitt, in Jupiin.

Sect. II. *Anomoclaillus* Mitt.

L. guincensis Par. et Broth, in franzōs. Guinea.

13. Lescuraea Bryol eur.

L. secunda AID. im Altai ge'bo'rl kaum hierher. Leider sind keine Sporogone **gefunden** worden.

14. Pseadoleskea liryol. eur.

Sect. III. *Orthotheciella* C. Müll.

V. lurida Card, in Fuegin und nn der MagellansraGo; *P. plalyphylla* Card, in Siid-georgion.

1G. Bania Aust.

Thuidium creclum Dub. gehōrt nicht zu *Itania*, sondern ist nach Best mit *Th. delicatulum* (Dill., I.) Mitt, idenlisch.

17. Claopodium (Loscj. et James) Ren. et Card.

Bb. r. *aculeatum* Broth, et Par. in Laos.

18. Thuidium Bryol. eur.

Untergott. I. *Thuidiclla* Schimp.

Th. spurio-involvens Broth, et J'nr. in franzOs. Guinea

Hypnaceae.**i. Amblystegieae.****5. Sciaromium** Mill.

Sect. III. *Aloma* Dus.

S. gracile Dus. in Fuegin.

6. Cratoneuron (Sull.) Uolh.

Cr. perplicatum (Dus. als *Ilypnum*) in Patagoniun. — *Cr. decipiens* (De Not.) Broth. soil *Cr. decipiens* (Do Not.) Loesk. hoiOcn

8. Calliergon (Sull.) Kindb.

C. solilarium (ling, als *lijpnuw*) (stenl; Meigel verlntz; h. aus herzfdriiger Basis ei-fō'rmig, sohr stumpf, kleinspit/i^) Loin in Norwegen, schr selten.

10. Hygrohypnum Lindb.

Es isl inir frulnr entgangon, dafi // *subencrvc*, // *alpcslre*, // *alpinum*, // *molle*, // *dilatatum*, // *euoyrium*, // *ochmceum* und // *polarc* **schon im Jahr 1904 von Loeske in** dicso Gattung vcr.sdzt word CM sind.

ii. Hylocomieae.

Nach den von Fleischer in Hedwigia **XLVH** (1908) angefihrten Griinden scheint es rnir angemessen, den Galtungsnamen *Microthamnium* durch *Streohypnum* (Hamp.) rieisch. zu ersetzen.

15. Streohypnum (Hamp.) Fleiscli. 1. c. p. 273. (*Hypnum* Sect. *Streohypnum* Hamp. in Linnaea 1861, p. 529).

Sect. I. *Streohypnclla* Fleisch. 1. c. p. 274. [*Microthamnium* Sect. I. *Pseudo*Microthamnium* Broth, in Eugl.-Pranll p. 1049.)

Sect. II. *Eu-Stereohypnum* Fleisch. I. c. (*Microthamnium* Sect. II. *Eu-Microthamnium* Broth, in Engl.-Prantl p. 4 050.)

S. pallidum (Hook.) Fleisch. und *S. incompletum* (Sprue.) Fleisch. in Ecuador.

2i. *Hylocomium* Bryol. eur.

Var. *alaskanm* (Lesq. et James) Limpr. ist S. 1060 aus Versehen als Var. von *H. pyrenaicum* statt von *H. proliferum* eingereiht worden.

in. Stereodonteae.

25. *Ectropothecium* Mill.

E. ohosimensc Card, et Thlr in Japan.

E. Berberidis Dus. gehbrt zu *Rhuphidostegium*.

27. *Stereodon* (Brid.) Milt.

Untergatt. III. *Heterophyllum* (Schimp.).

S. micro-alaris Broth, et Par. und *S. piligerus* Broth, et Par. in Tonkin.

Untergatt. IV. *Pseudo-lhaphidostegium* Broth.

S. indo-sinensis (Broth, et Par. als *Rhaphidostegium*) in Annam.

29. *Acanthocladium* Mill.

A. acutifodum (Hook. fil. et Wils. als *Hypnum*) auf der Campbellinsel.

30. *Trismegistia* (C. Müll.) Broth.

T. panduriformis (C. II. Wright als *Sematophyllum*) auf Hornoo.

iv. Plagiothecieae.

31. *Isopterygium* Mitt.

Sect. I. *Eu-Isopterygium* Lindh.

I. euryphyllum Card, et Titfr. und *I. minutifolium* Card, et Thcr. in Japan; *I. delicatum* Broth, et Par. in franztis. Guinea; *I. deplanaliforme* (Kindh. als *Rhynchostegium*) in Neugranada; *I. leptoplumosum* (Dus.) Card, in Fuegiu.

33. *Plagiothecium* Bryol. eur.

PL fallax Curd, et Thcr. in Alaska.

PL leptoplumosum Dus. gehlirt nach Cardot zu *Isopterygium*.

34. *Catagonium* (C. Müll.) G. Müll.

C. politum (Hook. fil. et Wils.) Broth, ist durch *C. politum* (Hook. (II. et Wils.) Dus. zu ersetzen.

36. *Taxithelium* Sprue.

Untergatt. I. *Poly stigma* Ren. et Card.

Sect. I. *Vera* Ren. et Card.

Cb. *T. subsimilans* (Broth, et Geh. als *Trichosleum*) auf Borneo.

Sect. II. *Aptera lien*, et Card.

Ca. *T. Anderssonii* (Aongstr. als *Plagiothecium*) auf Hawaii.

Untergatt. II. *Mono stigma* Ren. et Card.

Db. *T. subtile* (Card, als *Trivhosicicum*) in Korea.

Cnlergatt. III. (*Higosligma* Ren. et Card.

Aa. *T. celatum* (Milt, als *Slercodon*) in Nepal.

Untergatt. IV. *Anasligma* Card.

Abie. B. stuinpf; Rippe fehlend; Zellen fast glutt; Alarzellen diflorenziert; Seta glull: *T. ovalifolium* (Besch. als *Ithaphidostrgium*) auf Nossi-B<5.

T. leptO'Squarrosus (C. Müll.) Pur. gehOrt zu *Stercohypnum*, *T. Guiana** (C. Müll.) Pnr. zu *Trichosleum*, *T. trachychacton* (F. v. Müll.) Par. zu *Khuphidoslegtum* und *T. variegatum* (Welw. et Dub.) Jacg. zu *Stereodon*. *T. glabriselnm* (C. Müll.) Par. auf Samoa, *T. polys tic turn* (Mitt.) Jaes. auf Neusecland, *T. impellucidum* (C. Müll.) Par. in Guyana und *T. microthamnioides* (C. Müll.) Pur. in Argentinian sind mir unbekannto Arten.

37. *Vesicularia* (C. Müll.) C Müll.

V. Ferriei (Card, et Tlicr. als *Ectropothecium*) und *V. isopterygiiforme* (Card, et Thcr. als *Ectropothecium*) in Jnpan.

V. brachytheciopsis (C. Müll. «Is *Ilypnum*) und *!.* *punwdontium* (C. Müll. als *Ilypnum*) auf Neuhannover; *V. borneensis* (Broth, et Goh. als *Eclropothccium*) auf Borneo; *I. subencntis* (Mitt, als *Ectropothecium*) nuf Rodriguez; *^* *liootii* (Broth, et Par. als *Ectropothecium*) in frnnzOsisch Guinea.

Sematophyllaceae.**4. Pterogonidium C. Müll.**

P. microtheca (C. Müll.) als *Hypnum* in Neucaledonien.

6. Potamium Milt.

P. Schimperii Besch. gehört zu *Bhaphidostegium*.

8. Rhaphidostegium (Bryol. eur.) De Not.

Sect. III. *Aptychus* (C. Müll.) Broth.

Aa. *Bh. lactevirens* Broth, et Par. in franzds. Guinea. — Ag. *Bh. subloxense* Kindb. in Neugranada.

lih. incurvum (Hamp.) Jaeg. und *Bh. rufulum* Besch. sind zu streichen und gehören zur Sect. *Microcalpe*. *lih. Debellei* Besch., *lih. microdontum* Besch. und *lih. micropyxis* (C. Müll.)

Par. gehören zu *Trichosteleum*. *lih. Schwaneckcanum* (C. Müll.) Jaeg. gehört zu *Sematophyllum* und *Bh. Weiffelli* (C. Müll.) Par. zu *Jsopterygium*.

40. Trichosteleum (Mitt.) Jaeg.

Sect. I. *Thclidium* (C. Müll.) Broth.

T. Ferriei Card, et Thép. in Japan.

Sect. II. Iihaphidoslegiopsis Fleisch.

B. *T. lulsbianum* (Broth, et Par. als *Bhaphidostegium*) in Japan.

Sect. III. *PapiUidium* (C. Müll.) Broth.

T. Vieillardii Card, in Neucaledonien.

Sect. IV. *Papillidiopsis* Broth.

T. subcucullifolium Par. et Broth, in Tonkin.

41. Sematophyllum (Mitt.) Jaeg.

Sect. 1. *Acroporium* (Mitt.) Mill.

5. *laxifolium* Thér. in Neucaledonien; *S. laosianum* Par. et Broth, in Laos.

Bracliytheiaceae.**5. Homalothecium** Bryol. eur.

Aa. *H. sinense* Par. et Broth, in China.

9. Brachythecium Bryol. eur.

Untergatt. III. *Velutinium* Loesk.

B. pulchellum Broth, et Par. in Japan.

B. uncinifolium Broth, et Par. in Japan gehört zu *Bryhnia*.

\ i. **Oxyrrhynchium** (Bryol. eur.) Warnst.

C. *O. orotavense* (Ren. et Card, als *Eurrhynchium*) auf Teneriffa.

Db. *O. julaccum* (Broth, als *Hypnum*) in Brasilien.

40. Euirhynchium Bryol. eur.

l. scleropus Bryol. eur. ist nadi Loesk e in it *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Fleisch. et Loesk. identisch.

\ 6. **Bryhnia** Knur.

li. nranifolia (Broth, et Par. als *Brachythecium*) in Japan.

17. Eigodium Kunz.

B. pterygynandroides (Broth, als *Hypnum*) in Brasilien. Ks ist nur nach viclem Schwanken, dass ich diese ausgezeichnete Art hier einreihe. Wahrscheinlich wäre es besser, sie als besondoro Galtun^ ab/utrennen.

48. Khynchostegiella (Jryol. eur.) Limpr.

Sect. I. *Eu-Bhynchostegiella* Broth.

lih. santaiensis Broth, et Par. in Laos; *Bh. sinensis* Broth, et Par. in China; *lih. surrecta* (Mitt, als *Hypnum*) auf Madeira; *Bh. macilentata* (Ren. et Card, als *Amblylegium*) auf Teneriffa.

Sect. II. *Leptorhynchostegium* Broth.

Bh. fuegiana (Card, als *Eurrhynchium*) in Fucgia.

20. Rhynchostegium Bryol. eur.

Ca. *lih. lusitanicum* (Kindb. als *Eurrhynchium*) in Portugal; *Bh. inclinatum* (Mitt.) Jaeg. in Japan.

lih. brevipes Broth, et Par. gehört zu *Schwelschkea*.

Zweifelhafte Gattung.

Erpodiopsis C. Müll, in Flora 1890, p. 470.

Nach der Beschreibung 1. c. geht der einfache Stengel aus einem Protonema hervor, woraus der Autor schließt, dass das leider sterile Moos eine besondere Familie [Erpodiopsidae] unter den *Cleistocarpen* darstellt. Ich habe von der einzigen Art *E. kilimandscharica* auf dem Kilimandscharo, nur ein Stengelchen, das mir mit *Bryum argenteum* L. sehr nahe verwandt zu sein scheint, gesehen.

Fossile Bryales.

Wichtigste Literatur: W. Ph. Schimper, *Traité de Paléontologie végétale*. I. Paris 4869. Siehe auch S. 434.

1. *Fascium* Schreb. *Ph. cuspidatum* (L.) Schreb. aus dem Bernstein. Die Richtigkeit dieser von Goepfert herriührenden Bestimmung wird von Schimper angezweifelt.

2. *Dicranum* Hedw. *D. fuscescens* Turn., *D. subjlagellare* Goep. und *D. subscoparium* Goep., sünrlliche aus dem Bernstein.

3. *Dicranella* Schimp. *J. simplex* (Goep. als *Dicranum*) aus dem Bernstein.

4. *Dichodontium* Schimp. *J. subpellucidum* (Goep. als *Dicranum*) aus dem Bernstein.

5. *Weisia* Hedw. *W. conferta* (Berdt et Goep.) Schimp. aus dem Bernstein.

6. *Polytrichum* Dill. *P. suburnigerum* Goep. und *P. subseptentrionale* Goep. aus dem Bernslein.

7. *Catharinaea* Ebrb. *C. subundulata* (Goep. als *Polytrichum*) aus dem Bernslein.

8. *Fontinalis* L. *F. Sismondana* Schimp. und *F. (?) Tournalii* (Brogn.) Schimp. aus dem Miociin.

9. *Thuidium*, Bryol. eur. *Th. clatinum* (Sap. als *Musettes*) aus der Terliärflora von Armissan und *Th. 'ocninyense* (Al. Braun als *Hypnum*) aus der Tertiärflora von Oeningen.

10. *Hygroamblystegium* Loesk. // *Hcppii* (Heer als *Hypnum*) aus der Terliärflora des Hohen Khonen.

11. *Drepanocladus* (G. Müll.) Roth. *I. Haeringienus* (Eitings. als *Hypnites*) aus Haering (Tirol), *D. Scndtneri* (Schimp.) und *D. aduncum* var. *Knciffn* (Schimp.) aus Woblscheid (liiiTel).

Der systematische Platz folgender, ineist aus der Terliärflora herriührenden Arten kumi wegen des mangelhnten Materiales nicht siclier festgestellt werden: *Hypnum Schimperi* (Ung.) Schimp. aus Parschlug in Steiermark, // *Saporlanum* Schimp., *H. Heerii* Schimp. und // *armissanense* Schimp. aus Armissan, // *Ungeri* Schimp. aus Radoboj, // *carbonarium* Ludw. aus Welterau, *Jl. plumula* Schimp. aus Marseille, *H. Weberianum* Schimp. aus Niederrhein, *Muscites serratus* Goep. aus dem Bernslein, *M. intricalus* Sap. aus St. Zacharia (De'p. Var) und *Jl. redivivus* Sap. aus Aix.

Register

zur 3. Abtheilung des I. Theiles:

- Abietinella (Syn.) 4 014.
 Acanthocladium 4062, 4 065, 1237.
 Acanthodium (Syn.) 4 077.
 Acaulon 443, 444, 4494.
 Achiton (Syn.) 34.
 Acidodontium 542, 560.
 Acolea (Syn.) 77.
 Acrobolbus 77, 86.
 Acrocladium 4 022, 4037.
 Acrocryphaea 737, 738, 4244.
 Acrolejeunea 4 4 9, 4 28.
 Acrostolia (Syn.) 52.
 Actinodontium (Syn.) 957.
 Actinoluidium 4004, 4049.
 Adelanthus 96, 99.
 Adelocolia (Syn.) '99.
 Adelothecium 94 9, 924.
 Acrobryidium 807, 820.
 Acrobryopsis 807, 84 8, 4226.
 ALTobryum 807, 827, 4 227.
 Aliculorin (Syn.) 78.
 Aligrimmia 1496.
 Alobiella 95, 98.
 Aloina 44 4, 428.
 Alophosia 4 241,
 Alsia 748, 759.
 Alsiaceae 4244.
 Amblyodon 627.
 Amblyphyllum (Syn.) 420.
 Amblystegiaceae 4024, 4236.
 Amblystegiella 4 022, 4 025.
 Amblystegium 4021, 1022.
 Amblytropis 920, 953.
 Ampliibiphytum (Syn.) 55.
 Amphidium 457, 459, 1198.
 Amplioridium (Syn.) 459.
 Amphorillieca (Syn.) 521.
 Anacalypta (Syn.) 422.
 Anacamptodon 900, 905.
 Anacolia 632, 633.
 Anastrepta 85.
 Anastrophyllum 76, 83.
 Androaia 266, 1173.
 Andraeaceae 265, 1173.
 Andraea B 243, 262.
 Androcryphia (Syn.) 57.
 Anoura (Syn.) 52.
 Anhymenium (Syn.) 1125.
 Anisodon (Syn.) 909.
 Anisostichum (Syn.) 554.
 Anisotbecium (Syn.) 308.
 Anodus (Syn.) 304.
 Anoecangium 457, 458, 1198.
 —(Syn.) 459.
 Anomalolejeunea 148, 427.
 Anomobryum 542, 564, 4205.
 Anomoclada 95, 4 00.
 Anomodun 984, 986, 4 286.
 Anomodonteae 978, 984, 4236.
 Anoplolejeunea 4 4 9, 4 31.
 Anthelia 404, 106.
 Anthoceros 4 39, 4 40.
 Anthocerotaceae 6, 435.
 Anthocerotales 6.
 Anthoconum (Syn.) 34.
 Anthoscyphus (Syn.) 92.
 Antitrichia 748, 75.1.
 Antoiria (Syn.) 416.
 Anrocephalus (Syn.) 31.
 Aongstroemia 307, 1178.
 Aongstroemiopsis 1178.
 Apalodium (Syn.) 543.
 Aphnorrhema 516.
 Apiocarpa (Syn.) 535.
 Aplozia 78, 82.
 Apothemanthus 7, 91.
 Aptychus (Syn.) 1108.
 Arachniopsis 94, 103.
 Archidiaceae 288.
 Archidium 288.
 Archilejeunea 120, 4 30.
 Arnollia 75, 80.
 Arrhopterum (Syn.) 624.
 Arthrocorameae 343, 349, 4 487.
 Arthrocnemum 349.
 Aschisma 382, 383.
 Asclitodon (Syn.) 299.
 Askopos (Syn.) 35.
 Aslerolla (Syn.) 33.
 Astomiopsis 293, 297.
 Astomum 382, 384, 4 4 89.
 —(Syn.) 294.
 Astrodontium (Syn.) 748, 87:3.
 Astrapbyllum (Syn.) 606.
 Astroporeae 25, 28.
 Albalatnia 30.
 Auchenantheum (Syn.) 535.
 Aulacomniaeae 623, 4208.
 Aulacomnium 623, 624.
 Aulacomnium 457, 475, 4204.
 Aulacopilum 707, 74 0.
 Austinia 900, 904.
 Aytonia 25, 30.
 Balantiopsis 110, 411.
 Baldwinella 835, 850.
 Darbella 807, 823, 1227.
 Barbula 382, 407, 4493.
 Bartramia 6J2, 635, 1209.
 Sartramiaceae 634, 4209.
 Bartramidula 632, 643.
 Bartramiopsis 671, 677,
 Bazzania 95, 400.
 Beccaria (Syn.) 424.
 Bellia 94 9, 923.
 Bellincinia 415.
 Bellincinioideae 75, 115.
 Hollingia (Syn.) 116.
 Beschreya 766.
 Bestia 852, 858, 1214.
 Biagia (Syn.) 57.
 Bissetia 835, 846.
 Blandowia 140.
 Blasia 50, 57.
 —(Syn.) 52, 53.
 Blepharidophyllum 110, 113.
 Blepharostoma 404.
 Blindia 304, 306, 1176.
 Blytia (Syn.) 55.
 Blyttia 434.
 —(Syn.) 55.
 Boschia (Syn.) 26.
 Brachelyma 4 213.
 —(Syn.) 734.
 Bracholejeunea 4 4 9, 4 28.
 Brachymenium 542, 555, 4204.
 Brachyodon (Syn.) 104.
 Brachyodontium 304.
 Brachyodus (Syn.) 304.
 Brachystelcum (Syn.) 440.
 Brachytheciaceae 4 4 28, 4238.
 Brachythecium 4 429, 4140, 1238.
 Braitliwaitea 776, 1166, 1167, 1224.
 Braunfelsia 317, 321, 4182.
 Braunii 714, 717.
 Breuteim 632, 653, 1210.
 Brossocarpus (Syn.) 26.
 Brothera 317, 329.
 Bruchia 219.
 —(Syn.) 883.

- Bryaceae 332, 1204.
 Bryales 2'3, 268.
 Bryeae 534, 541, 1204.
 Bryeila (Syn.) 423.
 Bryhnia 1130, 1157, 1238.
 Bryobriltonia 414, 427.
 Br>omnium 1206.
 Br>opteris 119, 430.
 Bryoxiphieae 290, 303.
 Uryoxiphium 303.
 Bryum 542, 561, 1205.
 BurMlia (Syn.) 1133, 1134.
 Buxbaumia **UG6**
 Buxbaumiaceae 664.
- Callicosta (Syn.) 913.
 Collicostella 920, 936, 1235.
 Callicostellopsis 920, 954.
 Galliergon 1022, 1036, 1236.
 Galobryum 50, 60.
 Galomniaceae 666.
 Galommon 667.
 Calycularia 50, 57.
 Calymperaceae 363, 1188.
 Calymperes 364, 373, 1189.
 Calymperidium (Syn.) 370.
 Calypogoa 76, 80.
 Calypogoa (Syn.) 100.
 Calypogon (Syn.) 93.
 Calyptopogon 413, 419, **4195**.
 Calyptotbecium 835, 833, 1229.
 Campana (Syn.) 101.
 Campochaete »64.
 Gatnplodontium 1181.
 Campolheciuni 1129, 1138.
 Campylium 1021, 1041.
 Campylochaetium (Syn.) 309.
 Cumpylodonium 871, 888.
 Campylopodiella 1183.
 Campylopodium 307, 311.
 Campylopus 317, 330, 418'i.
 Gaiupylotclium 440, 442.
 Cardotia 348.
 Carpobolus (Syn.) 139.
 Carroceros (Syn.) 140.
 Carpolopidium (Syn.; 87, 412, **113**).
 Corpilipum (Syn.) 139.
 Carringtonia (Syn.) 15.
 Catagoniopsis 1129, 4162.
 Csitagonium 1078, 1087, 1237.
 Culharinaea 671, 4211, 4239.
 Calbarinella (Syn.) 685.
 Gatharommon **IGJ**, 966.
 Gatoflopiaceae **62U**.
 Catoscopium 630.
 Caudaleji'unea 419, 429.
 Cavendishia (Syn.) 116.
 Gcephalotrichuni (Syn.) 691.
 Copbaioziclla 'J5, 98.
 Ct'phaloziopsis 854.
 Ceratodon 294, 301, 4475.
 Cerotolejeuneu 418, 425.
 Cesia (Syn.) 77.
 Cesium (Syn.) 77.
 Cesiusa (Syn.) 77.
 Chaotocolea 404, 408.
- Chaetomitrium 919, 950.
 Chaetophora (Syn.) 930.
 Chaotopsis (Syn.) 405.
 Chamaeccros (Syn.) 439.
 Chandonantbus 404, 405.
 Cheilolejeunca 448, 124.
 Cheilothela 294, 301 1175.
 Chiloscypnis 76, 92.
 Chinostomum 1099, 1107.
 Chlamyidium (Syn.) 36.
 Chloronotus (Syn.) 426.
 Cliomiocarpus 2«, 36.
 Chrysoblastella 1193.
 ChrysofMadium 422ti.
 Chrysohypnum (Syn.) 4044.
 Cincinnulus (Syn.) 100.
 Cinclidiuni 603, 613.
 Cinclidoteae 381, 442, 1194.
 Cinclidotus 412, 119%.
 Cirriphjllum 412>, #152.
 Gladastomum 293, 295.
 Cladubryum (Syn.) 60.
 Cladodium (Syn.) 569.
 Cladomnieae 1218.
 Cladonimopsis 1218, 1219.
 Cladomnium **IM8**, 1220.
 Cladopodanthus 343, 344, 1187.
 Claopodium 1004, 1008, 1236.
 Clasmatodon 900, 909.
 Clasmatocolea 76, 90.
 Glnstcibryum 871, 873, 1231.
 Gleistostoma 718.
 Cleistostomeae 713, 718.
 Clevca 2ii, 29.
 Climaoiaceae 733, 4213.
 Climacium 733, 734.
 Codonia (Syn.) 39.
 Godonioideae 49, 56.
 Codoiobiopharum (Syn.) 364
 460.
 Coelidium (Syn.) 866.
 Culcochaetium 457, 474, 1201.
 Cololejounca 117, 121.
 Colura (Syn.) 421.
 Colurolejeunea US, 421.
 Compositae 25, 34.
 Cnnocopiilus 26, 34.
 Conoccephalum (Syn.) 34.
 Conomitrium (Syn.) 3^2.
 Conoscypbus 76, 92.
 Gonostomum 632, 641, 1210.
 Cordaea (Syn.) 55.
 Gorsiniu 25, 26.
 Corsinioxideae 25, 26.
 Gorypta (Syn.) 140.
 Goscinodon 445.
 Cratoncuron 4011, 4030, 4236.
 Cronisia 15.
 Grossomitrium 919, 956.
 Crossotolcjounea 418, 127.
 CryplmiMi 737, 739, 1214.
 Cryphaeaceae 736, 1214.
 Grypliaeadelphus 723, 791.
 Cryphaeae 1214.
 Crypbidium 737, 742.
 Cryptan^ium (Syn.) 725.
 Cryptocarpus (Syn.) 475.
- Cryptolepton 835, 836.
 Gryptomitium 25, 33.
 Gryptopodium (Syn.) 839.
 Cryptopodium 615, 621.
 Gryptotheca (Syn.) 798.
 Ctenidium 1044, 1047.
 Cupressina (Syn.) 4063.
 Cyathodium 25, 27.
 Cyathophora (Syn.) 36.
 Cyalphorom 965, 4235.
 Cyclodictyon 920, 934, 4235.
 Cycnea (Syn.) 415.
 Glycocarpos (Syn.) 459.
 Cymbaria (Syn.) 457.
 Gynoccephalum (Syn.) 34.
 Gynodontium 312, 314, 1480.
 Gynodontium (Syn.) 299.
 Cyrtodon (Syn.) 742.
 Gytodon (Syn.) 502.
 C> rto-Hypnum (Syn.) 4014.
 Cyrtopodaceae 1215.
 Cyrtopodendron 1215.
 Cyrtopus 760, 767.
- Daltonia 919, 920, 4233.
 Daltonieae 4233.
 Dasymitrium (Syn.) 476.
 Diw*onia 700.
 Dawsoniaceae 698.
 Decodon (Syn.) 4498.
 Dendroiilsia 859, 4244.
 Dcmloceros 439, 440.
 Dendrocrybaca 737, 743.
 Dendro-Hypnum 778.
 Diindroli^itricum 671, 679.
 Dendrop^on 737, 745.
 —(Syn.) **1214**.
 Uendropogonella 1214.
 Donnntodon (Syn.) 426.
 Oesmatodon 414, 426.
 Dosmolbcca 457, 475.
 Diallytrichia 382, 411.
 Diaplaniodon 828, 1227.
 Diaphiinopbyllum (Syn.) 299.
 Dicbelodontium 871, 875, 1218,
1115.
 Dicholyma 723, 731.
 Dicholymaeae 731, 1213.
 Dicluton 76, 86.
 Uicliodontium 342, 316, 1180,
 1239.
 Dicbomnfum (Syn.) 85.
 Diconomaceae 1186.
 Dionemoneae 290, 337.
 Dicienios 337, 339, 4186.
 Dicran&ceae 289, 1173.
 Dioraneae 2!>0, 310.
 Dirriinellii 307, 308, 4179, 4239.
 Dioranelleae 290, 307, 1178.
 Dicranodontium 317, 330, 1186.
 Dicianob'jruncu 119, 128.
 Dicrunoloma 1183.
 Dicranowoisia 317, 818, 1180.
 Dicranum 347, 32"), 4483, 4239.
Dictyochilon (Syn.) 33.
Didymodou 383, 404, 1192.
Dilaona (Syn.) 55.

- Dimerodontium 900, 94 1.
 Dimorphocella 4 078, 4 083.
 Dinckleria (Syn.) 87.
 Diphyscium (Syn.) 663.
 Diplasiolejeunea 418, 4 21.
 Diplocomium (Syn.) 628.
 Diplolaena (Syn.) 55.
 Diplomitrium (Syn.) 55.
 Diplomitrium (Syn.) 55.
 Diplophyllia (Syn.) 412.
 Diplophyllum 410, 4 42.
 Diploscyphus (Syn.) 92.
 Diplostichum (Syn.) 457.
 Disceiaceae 508.
 Disclium 509.
 Dissodon (Syn.) 502.
 Dislichium 294, 302.
 DiBtichophylleae 4 233.
 Distichophyllicium 4 234.
 Distichophyllum 94 9, 926; 4 234,
 Ditricheae 290, 2 J3, 4 4 75.
 Ditrichum 294, 299, 4 4 75.
 Dolichomitra 863, 867.
 'Donnia (Syn.) 4 00.
 Dorcadion (Syn.) 406.
 Dozya 748, 754.
 Drepanium (Syn.) 4 068.
 Drepanocladus 4 022, 4 03i, 4 239.
 Drepanolejt'iinea 4 4 9, 4 26.
 Drepanophyllaceae 530.
 Drepanophyllaria (Syn.) 4027.
 Drepanophyllum 531.
 Drummondia 457, 467, 4499.
 Dryptodon (Syn.) 4 54.
 Dubyella (Syn.) 908.
 Dumorliera 25, 35.
 Duriaen (Syn.) 51.
 Duriella (Syn.) 51.
 Duscunia (Syn.) 757.
 Duscnielln 807, 812.
 Duthiella 4 004, 1009.
 Duvalia (Syn.) 34, 32.
 Duvallia (Syn.) 32.
 Ecchremidium 293, 296.
 Echinodiaceae 4 24 6.
 Echinodium 4246.
 Echinogyna (Syn.) 53.
 Echinomitrium (Syn.) 53.
 Ectropothecium 4 062, 4 063,
 4 237.
 Eleutera (Syn.) 839.
 Enrnlypla 436, 4 4 96.
 Encalyptaceae 4 4 96.
 Encalyptaeae 381, 436.
 Endotnchella 784, 4 224.
 Endotrichum (Syn.) 782.
 Entodon 871, 878, 4 2 H.
 Entodontaceae 870, 4 234.
 Entodonlopsis 874, 895.
 Entosthodon (Syn.) 521.
 Ephemereae 510, 54 2, 4 203.
 Ephemrella 512, 54 3.
 Ephemerum 512, 54 3, 4203.
 Ephemeridium (Syn.) 54 3.
 Ephemeroopsis 918.
 Epigoniantheae 74, 75.
 Epiplerygium 542, 554.
 Eremodon (Syn.) 504.
 Kriocladium (Syn.) 84 8.
 Eriodon 4 128, 4 4 34.
 Eriopus 919, 930, 4 235.
 Erpodiaceae 706, 4 24 3.
 Erpodiopsidae 4239.
 Erpodiopsis 4 239.
 Erpodium 707, 4213.
 Erythronium 871, 887.
 Esenbeckia (Syn.) 782.
 Eucamptodon 337, 344.
 Eucephalozia 95, 97.
 Eucladium 382, 391.
 Eulejcunea 4 4 8, 4 22.
 Euosmolejeunea 418, 4 24.
 Eupilotrichum (Syn.) 913.
 Euptychium 781, 785, 4 224.
 Eurrhynchium 4 4 30, 4135,
 4 228.
 Eurybasis (Syn.) 535.
 Eustichia 457, 1198.
 —(Syn.) 303.
 EuBticMaceae 44 98.
 Exodictyon 349, 350, 4 4 87.
 Exodokidium 4209.
 Exormotheca 25, 29.
 Fabronia 900, 902.
 Fabroniaceae 899.
 Fahrolcskea (Syn.) 991.
 Fabronidium 900.
 Fascicola (Syn.) 53.
 Fauricella 979, 981.
 Fegatella (Syn.) 34.
 Fiedleria (Syn.) 42;.
 Fimbriaria (Syn.) 33.
 Fiorima (Syn.) 908.
 Fissidens 352, 4 487.
 —(Syn.) 748.
 Fissidentaceae 351, 4487.
 Floribundaria 807, 821, 1226.
 Fontinalaceae 722, 4213.
 Fontinalaeae 723, 4213.
 Fontinalis 723, 725, 1213, 4239.
 Forsstroemia 748, 757, 4 24 4.
 Fossombronina 50.
 Frullania 4 20, 4 32.
 Frullaniaceae 4 20, 4 31.
 Frullanites 4 34.
 Funaria 54 6, 521, 1204.
 Funariaceae 509, 1203.
 Funarieae 510, 515, 4 204.
 Funicularia 25, 26.
 Fuscina (Syn.) 352.
 Fusiconia (Syn.) 624.
 (iackstrocmia (Syn.) 4 09.
 Gammiella 4 002, 4 067.
 Gnmochnetium (Syn.) 78.
 (nrcka 293, 295.
 Garovaglia 780, 782, 4 424.
 Gaxovaglieae 776, 780, 4 22i.
 Centhia (Syn.) 54 6.
 Gcocalyx (Syn.) 93.
 Georgia 668.
 Georgiaceae 667.
 Gigaspermeae 510.
 Gigaspermum 510, 54 4.
 Giraldiella 871, 884.
 Girgensohnia 734, 735.
 —(Syn.)
 Globulina 382, 403.
 Glossophyllum (Syn.) 896.-
 Glyphocarpa (Syn.) 633.
 Glyphocarpus (Syn.) 633.
 Glyphomitrium 440, 4196.
 Glyplohhecium 748, 753, 424 4,
 4219.
 Gollania 4044, 4054.
 Gongylanthus (Syn.) 80.
 Goniobryum 615, 64 9.
 Goniomitrium 516, 520.
 Gottschea (Syn.) 4 44.
 Grimaldia 25, 34.
 Grimmia 444, 446, 4497.
 Grimmeriaceae 439, 4 4 96.
 Grimmeriae 440, 444, 4196.
 Groulin 748, 760.
 Gumbelia (Syn.) 452.
 Güntheria (Syn.) 26.
 Gymnoccephalus (Syn.) 624.
 Gymnocolea (Syn.) 98.
 Gymnomilrium 76, 77.
 Gymnoscyphus 94.
 (jymnostumiella 1203.
 Gymnostomum 382, 387, 4 490.
 Gyroweisia 382, 388, 4190.
 Habrodon 90ft. 94 0.
 Ilampeella 4218.
 —(Syn.) 753.
 liaplocladium 4 004, 4005.
 Ilaplodon 503.
 Haplodontium 539.
 Ilaplohyemenium 984, 985, 1236.
 Haplomitrioideae 50, 60.
 Ilaploinitrium 50, 60.
 Harpanthus 76, 93.
 Harpolejeunca 119, 126.
 Ilarrisoni.i (Syn.) 720.
 Hcdwigia 74 3, 74 4.
 Hedwigiaceae 74 2, 4213.
 Hedwigiaeae 713.
 H-dwigidium 714, 716.
 Hulicoblepharum 920, 952.
 Ilelicodontium 900, 908, 4232.
 Helicophyllaceae 973.
 Helicophyllum 973.
 Ilhelmsia (Syn.) 4 2U6.
 Iielodium 4004, 4047.
 Hcmiragis 94 9, 944.
 Hemna (Syn.) 4 5.
 Ilenn.Hlia (S>n.) 449.
 Ilennediella 443, 419.
 Hepalica (Syn.) 34.
 Hcpallicella (Syn.) 34.
 Hepalicina (Syn.) 931.
 Herberta 4 04, 408.
 Ilherbertus (S>n.) 108.
 Herpetineuron 984, 990.
 Ilherpetium (Syn.) 4 00.
 Herpocladium 104, 4 06.
 Hetarocladieae 978.

- Ikterocladium 979.
 Heterophyllon (Syn.) 1072.
 Herferus [Syn.] 53, 56.
 Ililreljrandtiella 788, 795.
 BlnMntocladium (SIB).
 Ippopodium [Syn.] 6G6.
 Hollia [Syn.] r,3.
 i Iolmgrenio (Syn.) 872,
 ' Hotoblephurum (Syn.) 930.
 Holomlirlum 847, 840, H81.
 Iloijjillii 835, 847, 1239.
 Efomaliodendron 835, 850.
 Homalothoeiella 1429, 4488.
 Iloriinlollilicilii 41i9, 1Cfi.
 1988.
 Ilotnomatium 1022, 10JG,
 Hookeria 919, 93:t.
 Hookeriaceae 918.
 Hookeriaceae 42:15.
 Eookeriopsis 9iO, 93S, 4235.
 IlydropOgon 723, 724.
 IlwJropogonella 723, 78*.
 HygroarabylstegiQiu 10ii,i en,
 4239.
 Ilygrobiella 9:i, 98.
 Hygrohypnum 1022,1038,1236.
 Ilygrolojeunen 118, 124.
 Hygrophila (Syn.) 85.
 Hygrophyta [Syn.] 33.
 Hylocomi'ao 1031, 1044, 4235.
 Hylocomium 1015,1050,1237.
 Hytnenock-isiou [Syn.] 501.
 I\ rnenodoa 615.
 Hymenoloma 148),
 Uymenopbyton 19, a*.
 Hydroenopogon (Syn.) 868,
 HfmonostomumSBS, ss.'i, H89.
 HynafinostyUum 884,889,4490.
 Ilyocduiinm 4044, 1045.
 Ilyoptilln 382, 402, 1163.
 Hypeoantron 85, 85.
 Hypnaceae 1030, 1330.
 HypnellH 940, 949, 1235.
 Hypnelleae 1235,
 Hypaortentroceae 11 fiii.
 Hypnodendron H66, HG8.
 Hypnodon [Syo.] 1198.
 Hypnnm 1045, 10GO, 1489.
 Hypoblyfiia [Syn.] 54.
 Ih podonlium (Syn.) 864, 372.
 Hypopterygiaceao 9G4, 1^4.
 Hypoplarygfum UU3, <68.

 Ulecbraria (Syn.) 307.
 Inclsiella 4*5, 446.
 Iscliyrodon 800, 902.
 Isopteryglum 1078, 1079,4 237.
 Isotachis 104, 107.
 Isotlicium 86:t, 808, 1230.

 Jaegerinn 788, 789.
 Jnoguririopsis 789, 780.
 Jamesontatla 70, 82.
 Jubula MO, 132.
 Jubuloideae 75, 110.
 Jungennantaceae 6, 88, 61,

 Jung-erninniales G.
 Juagermanites 134.

 Kiintia 9C, {00.
 Kauriniu [Syn.] 552.
 Koelreulera [Syn.] 521,

 Lamprojihyllutn 91B, 9H3.
 —(Syn.) 546.
 IUS13 [Syn.] 757.
 Leersia (ijyn.) 43G.
 Leiomela 682, 034.
 LoiomLriinu ^Syn.) 474.
 Leloscyphua 7ii, uo.
 Letotheoa [Syn.] STU.
 Lejconea (Syn.) 120—131.
 Lejeuneae 117, HO.
 Lcjcunites im,
 Lembidtam 98, 99.
 Lembophyllaceae B6S.
 Lembophyllum so(, 8<5, I 830.
 Lejiicoloji 404, 108.
 Lepldoladna 40*, 109.
 Lepidopilldlara D30, 841.
 Lopidopilum <>>&, 957, 1S35.
 Leptdozia 'o>\$, ioi.
 Leptanglum (Syn.) H <.
 l.eplotjfrliulo hi, :t'Ji.
 Leptobryum S4d, 8*», 1504,
 Leplocblaena [Syn.] -iSS.
 Leptodon 833.
 l-cptodonliutn .1S3, 399.
 Leptohyraenium 1044, 105).
 Leptolejeunea 119, 116,
 Leptoptorigyoandrum [Syn.,
 B78.
 LeptinTiiynciio-Ilypnun (Syn.)
 = 1 (0*.
 Leptostomaceae 601, 120G.
 Leptostomuro 60S
 Leptothcoo <ii3, i<08.
 leptothecene 49, 54.
 Leptotrichella SB*, 297.
 Leptotrichum [Syn.] 399.
 Lepyrodon 772.
 Lepytodontacao 771.
 Leratio Hot.
 l.escunien 8B4, 99, 4230,
 Leskea 891. B>8, 1 i36.
 LeBkeacetie 977, 1230.
 Leflkefte 97S, BUI, 123(5.
 Le^ke-Klhi DB4, 99*.
 Leskeodon B1», 'JSS, 4S83.
 Lflhocok a (Sy1) M0
 leucohryftcoae 842, 1186.
 Loucotryeae SIS, 3iS, 1186.
 Leucobrjam 'o'< ••• 111*7.
 Loucodon 7^H, ii)4.
 LflucodoniopsiB 118, i 58, i ii 4.
 Leuodontaceac 7*7, 1844.
 Leacolepfs G03, Q05.
 l eucoloma SI 7, 322, Una.
 Leucomiaceae tli'ly.
] cue...iium I DBS, 1 09G.
 Leucophncae 343, 346, 1487.
 Lfloophanella [Syn.] aer..

 Lcucnphanes 347, 1187.
 Levierella 871, 893, 1232.
 Lfguliti;i (Syn.) 4406.
 Limbella (Syn.) 1029.
 Limnobtiim {Syn.) 1038.
 Limoobryum (Syn.) 624.
 Limp rich It a [Syn.] 4088,
 Lindbergia 991,
 Llodigella (Syn.) 80.
 Lndlgia so", BS8,
 —[Syn.] so.
 Ltndigiim (Syn.) 80.
 Ltooblaena {Sj a.) 82.
 Lippius (Si n.) 03.
 I i|>iii^d [S'j n., 98.
 Lopbtodon (Syn.) 299.
 Lophocolea 70, 91, 134.
 Lopliolejeuncn 119, 149.
 I opbozia 78, B i.
 Lopidiuin >>n.i BQ8
 Loreotzla (Syn.) 1014,
 Lorentziella >1 o.
 Lunularia HG, 95.
 Lyollia G74, G7B.

 Macouniella (Syn.) 755.
 Macrodon Syn.J 844.
 Maerobymenium 1435, H46.
 Uacrolejeueoa 448, 125.
 .Mui'iotinliLUtii *57, 476, iiii.
 Hacrotbamnimn <0* k, 1052.
 Uacrolnecium (Syn.) a<o.
 Mndolhcca 134.
 —(Syn.) :i'.
 Uaisonneueva (Syo.) 51.
 Mininii [Syn.J •• i.
 Uarchsnetittes 88.
 Marchantia 46, 36.
 Marchnntiaceae 6, 16.
 HarebautiaieB ti.
 Marclifjitiioi(ioao 15, 20.
 Marchwlnla 41B, 128.
 Marl •a (Syn.) 35, 36.
 Marsopella 7>, 77.
 Uorsnpia [Syn.] 77,
 Mar•upldium ' >, 99,
 UarUoella (Syo.) 448.
 BlarUnolltus [Syn.] *13.
 Maschatautbus I [Syn.] 756.
 Mastigobryum (Syn.) 401.
 Masti [olejeunea 12» , 129.
 M:~LIBiip(Imti 95, 102.
 Mastigopliora (Syn.) 103, 1U'1,
 108.
 Mastopoma 1062, 3n7*.
 Maurocenius [Syn.] 59.
 Mce-en 6J7, 648, 1209.
 Mcoseaceae 6iC, 4 209.
 Uegalangium (Syn.) aiiO.
 MoiotheclopsiB 1090, 110-i.
 Uoiotheclura 409*, Hoo.
 Melania (Syn.) 680.
 Mccce;:i lillG.
 —(Syn.) 481.
 Merkla ;Syn. i.
 Merrill' obry urn, 12:13,
 Me • ebaele 61::, 621.

- Mesophylla (Syn.) 78.
 Mesotus 337, 4 4 86.
 Meteorieae 776, 806, 4226.
 Mcteoropsis 807, 825, 4 227.
 Meteorium 807, 847, 1226.
 Metzgeria 49, 63.
 —(Syn.) 52.
 Metzgerioideae 49, 52.
 Metzgoriopsis 4 4 7, 4 20.
 Metzleria 34 7, 336.
 Melzlericlla (Syn.) 336.
 Microcampylopus 4 4 84.
 Microclous (Syn.) 309.
 Micromitnum (Syn.) 479, 515.
 Micropoma 54 0, 517.
 Micropterygium 95, 4 01.
 Microstegium (Syn.) 547.
 Microlhamnum 4 044, 4 049.
 —(Syn.) 4236.
 Mielichhoferia 35, 4 204.
 Mielichhoferieae 534, 4204.
 Mildeella (Syn.) 423.
 Mitrapoma (Syn.) 930.
 Mittenia 532.
 —(Syn.) 55.
 Mitteniaceae 532.
 Miyabea 984.
 Mniaceae 603, 4 206.
 Mniadelphus (Syn.) 926.
 Mniobryum 542, 552, 4 204.
 Mniodendron 4 4 66, 4 4 70.
 Mniomalialia 534.
 Mnion (Syn.) 624.
 Mniopsis (Syn.) 60, 532.
 Mniuirri 603, 606, 4 207.
 Moenkemeyera 352, 362, 4188.
 Mörckia (Syn.) 55.
 Molendoa 383, 390.
 Monoclea 49, 55.
 Monoschisma (Syn.) 817.
 Monosolenium (Syn.) 27.
 Moritzia (Syn.) 738.
 Muelleriella 4 4 99.
 Mülleribryum 789, 799.
 Musettes 4 239.
 Mylia 76, 89.
 Myrinia (Syn.) 908.
 Myriocolen 418, 4 21.
 Myriorrhynchus (Syn.) 29.
 Mytilopsis 95, 4 02.
 Myurella 984, 983.
 Myuriaceae 4 224.
 Myurium 748, 702, 4224.
 Myurocladu 4 4 29, 1149.

 Nanomitriopsis 4204.
 Nanomitrium 54 2, 515.
 Nardia 75, 78.
 Neck era 833, 839, 4 229,
 Neckeraceae 775, 4 224.
 Neckereae 776, 835, 1229.
 Neckeropsis 1229.
 —(Syn.) 839.
 Ncesiella 25, 32.
 Nemataceae 916.
 Nemoursia (Syn.) 34.
 Ncolindbergia 424 5.

 Neurolejeunea 4 4 9, 4 34.
 Notarisia (Syn.) 40, 440.
 Noteroclada 50, 57.
 Notopterygium (Syn.) 411.
 Nutoscyphus 76, 80.
 Notothylas 439.
 Novvella 95, 97.

 Ochrobryum 343, 4 186.
 Octoblephareae 313, 348, 4487.
 Octoblephamm 348, 4 187.
 Octodiceras (Syn.) 364.
 Octoskepos (Syn.) 33.
 Odontolejeunea 4 49, 427.
 Odontschisma 95, 99.
 Oedicladium 748, 764.
 —(Syn.)
 Oedipodiaceae 508.
 Oedipodium 508.
 Okamuraea 4128, 44 32.
 Oligotrichum 674, 673.
 Omphalantlius 4 20, 4 34.
 Oncophorus 317, 318, 4481.
 —(Syn.) 314.
 Operculatae 25, 30.
 Oreas 34 2, 313.
 —(Syn.) 535.
 Oreoweisia 312, 315.
 Orllhodon (Syn.) 503.
 Orthodontium 541, 543, 4204.
 Orthomnium 4 207.
 —(Syn.) 606.
 Orthornniopsis 4208.
 Orthopus (Syn.) 330.
 Orllhopyxis (Syn.) 602, 624.
 Orthorrhynchium 832, 834.
 Orthostichidium 788, 793.
 Orthoslichopsis 789, 804.
 Ortholhcca (Syn.) 364.
 Orllhthecium 870, 872, 4 231.
 Oithotrichaceae 456, 4 198.
 Orthotrichum 457, 466, 4 4 99.
 Osculatia (Syn.) 555.
 Otigoniolcjeunea 4 4 8, 425.
 Otiona (Syn.) 30.
 Otionia (Syn.) 34.
 Oxymitra (Syn.) 45.
 Oxyrrhynchium 4129, 4154,
 4238.

 Pachyfissidens (Syn.) 361.
 Palaniocladium (Syn.) 4 4 36.
 Pallavicinia 49, 55.
 Paludella 627.
 Pandulphinius (Syn.) 4 24, 422.
 Papa (Syn.) 53, 56.
 Papaea (Syn.) 36.
 Papillaria 807, 814, 4226.
 Paramyrium (Syn.) 4152.
 Parisia 4 486.
 Patarola (Syn.) 4 4 3.
 Pedinophyllum 76, 89.
 Pelekium 4004, 4011.
 Pellia 49, 56.
 Peltolejeunea 420, 4 34.
 Peltolepis 25, 28.
 Pentastichella (Syn.) 464.

 Penzigiella 852, 855.
 Peromnion (Syn.) 624.
 Peromnium (Syn.) 555.
 Petaloph^llum 49, 58.
 Pharomitium (Syn.) 425.
 Phasconica 382, 385.
 Phascum 443, 415, 4494, 4239.
 Philocrya (Syn.) 679.
 Philonotis 632, 644, 4 24 0.
 Philonotula (Syn.) 644.
 Philophyllum 94 9, 945.
 Photinophyllum (Syn.) 644.
 Phragmicoma 4 34.
 —(Syn.) 427.
 Phyllogonieae 774, 832.
 Phyllogonium 832.
 Physcomitrella 515, 54 6.
 Physcomitrium 516, 518, 4 204.
 Pliysidium (Syn.) 542.
 Physiotium (Syn.) 4 4 4.
 Pigafettoa 94, 98.
 Pilocium 4 099, 4 424.
 Pilopogon 34 7, 334, 4 4 86.
 Pilotrichaceae 94 2.
 Pilotrichella 807, 809.
 Pilotriclidium 94 2, 94 5.
 Pilotrichopsis 737, 746.
 Pilotrichurn 912, 4232.
 Pinnatrla 852, 836, 4 229.
 Pirea 789, 793.
 Plagiobryum 342, 30).
 Plagiochasma (Syn.) 30.
 Plagiochila 70, 87.
 Plagiopus 634, 032.
 Plagiothecieae 1024, 4 078, 4 237.
 Plagiothecium 4 078, 4 084, 4 237.
 Platycospis (Syn.) 33.
 Platygryrium 874, 883.
 Platylejeunen 4 4 9, 4 30.
 Plat^loma (Syn.) 4 030.
 Pleurothotrichum 4 200..
 Pleuranthe (Syn.) 93.
 Pleuridiopsis (Syn.) 297.
 Pleuridium 293, 294, 4 4 75.
 Pleurochaete 383, 397.
 Pleurochiton (Syn.) 31.
 Pleuroclada 95, 4 02.
 Pleurocolea (Syn.) 78.
 Pleurophascaceae 774.
 Pleurophascurn 775.
 Pleuropus 4129, 4 4 36.
 Pleuroschisma (Syn.) 83.
 Pleuroweisia 383,* 359.
 Pleurozia 4 4 4.
 Pleurozioideae 74, 4 44.
 Pleuroziopsis 124 3.
 —(Syn.) 735.
 Pleurozygodon (Syn.) 458.
 Podanthe (Syn.) HQ
 Podoimtrium (Syn.) 54.
 Poecilophyllum (Syn.) 322.
 Pogonatum 671, 685, 4 24 3.
 Pohlia 542, 546, 4204.
 Polla (Syn.) 606.
 Polyotus (Syn.) 4 09.
 Polypodiopsis (Syn.) 3i>2.
 Polytrichaceae 669, 4241.

- Poytrichadelphus 671, 631, 4244.
 Polyt.ichum 671, 693, 1213. 4 2J9.
 Porella (Syn.) 115.
 Poretbammium 4 229.
 Porolrichodcudron 4 230.
 Porotrichum 852.
 Potamium 4 099, 4 406, 4 238.
 Poltia 414, 422, 14 95.
 Fottiaceae 380, 1489.
 Fottiaeae 384, 413, 4194.
 Powellia 97a, 974.
 Prasanthus 76, 79.
 Preissia (Syn.) 36.
 Prionodon 765, 4 24 4.
 Prionodontaceae 763, 4 244.
 Prionolcjunca 418, 4 27.
 Prionolobus 95, 98.
 Protoccpbalozia 94, 96.
 Pseudobraunia 744, 745.
 Pseudocrypbaca 4 24 4.
 Pseudodistichium 1175.
 Pseudoleskea 994, 999, 4 236.
 Pseudoleskeella 991, 9J6.
 Pseudolcscopsis 994, 4 002.
 Pseudoneura (Syn.) 52.
 Pseudospiridentopsis 4 228.
 Psiloclada 95, 4 02.
 Psilopilum 671, 675, 4 211.
 Pterobryeao 770, 788, 4 224.
 Pterobryella 770, 777, 1224.
 Pterobryelleae 776, 4 2R4.
 Pterobryopsis 788, 800, 4 225.
 Pterobrjum 789, 797, 4 224.
 Pterogonjdiuni 4 099, 1238.
 rterogomellu (Syn.) 4 099, 4400.
 Pterogoniopsis 1099, 4 4 04.
 Pterogonium 748, 756.
 Pteropsiella 94, 96.
 Pterygoneuron 414, 425.
 Ptengoph^llum (J4 9, 931.
 Pterygynandruin 871, 894.
 Ftiidioideae 74, 4 04.
 Ptilidiurn 4 04, 4 09.
 Plilium 4 062.
 Ptilodadus (Syn.) 864.
 Plycantbus 120, 130.
 Ptychocoleus (Syn.) 4 28.
 Ptychodium 4 429, 44 40.
 Ftychomitrieeae 440, 4 4 96.
 PUchonritrium (Syn.) 440.
 Ptychomniaceae 1247.
 Ftychomnieae 1218, 1221.
 Phchomnion 4 224.
 Ptychoslomum (Syn.) 566.
 Puiggarin (Syn.) 957.
 PuiRgariella 4044, 4040.
 Ptfngentella (Syn.) 4 420.
 Pycnoscenus (Syn.jJ5.
 Pycnolejeunoa 118, 124.
 Pylaisia 871, 885, 4 234.
 Pylaisiella (Syn.) 885.
 Pylaisiopsis 887, 4 232.
 Pyramidiuin (Syn.) 520.
 Pyramidula 54 6, 520.
 Racelopodopsis 4 214.
 Racelopus 671, 684.
 Radula (Syn.) 413.
 Radulites 4 34.
 Radulotypus (Syn.) 4 4 3.
 Rainma (Syn.) 500.
 Rauia 4004, 4 236.
 Reboulia 25, 31.
 Rebouillia (Syn.) 81.
 Rehmanniclla (Syn.) 520.
 Renauldia 788, 794.
 Rlinbdodontium 788, 803.
 Rhabdoweisia 312.
 Bhabdoweisieae 290, 312.
 Rhachilhnum 4 4 98.
 Bhacocarpeae 74 3, 720, 4 24 3.
 Rhacocarpus 7*20, 4 24 3.
 RhBComitrium 4 45, 4 53, 4 4 97.
 Bhacopilaceae 975, 4 235.
 Rhacopilopsis (Syn.) 4 083.
 Rhacopilum 975. 4 235.
 Rhacotheca (Syn.) 33.
 Rliakiocnrpon (Syn.) 34.
 Rhamphidium 382, 393.
 Rhaphidorrhynchium (Syn.) 4 4 08.
 Rhaphidostogium 4 099, 44 08, 4 238.
 Rhegmatndon 1125.
 Bhematodontaceae 4 125.
 Bhizogoniaceae 614.
 Rhizogoniutn til5, 616.
 Rhizo-Hypnum (Syn.) 4 049.
 Rliizopelrna (Syn.) 616.
 Rhizopliyllum (Syn.) 52, 53.
 Rhodobryum 5*3, 598, 4 206.
 Rhopalanthus (Syn.) 60.
 Rhynchostegiella 1130, 4 460, 4 238.
 uüynchostegiopsis 919, 947, 4 2:15.
 Rhynchostegiuin 4 4 29, 4 162, 4 238.
 Rhystophyllum (Syn.) 839.
 Rhytidadelphus 4 044, 4 055.
 Rliytidiopsis 404J, 4 057.
 Rhytidium 104'i, 4 057.
 Rimirdin 49, 52.
 Riccia 4 3.
 Bicciceae 5, 8.
 Ricciella (Syn.) 4 3.
 Ricciocarpus 4 3, 4 5.
 Richardsonia (Syn.) 4 4 3.
 Kiclla 49, 51.
 Bielloideae 49, 51.
 Rigodium 4 430, 4 458, 4 238.
 Roellia 603, 604.
 Rocmeria (Syn.) 52.
 Rozea 874, 892.
 Rupinia (Syn.) 15, 30.
 llulenbetgla 786.
 Butenbergieae 776, 786.
 jSaccogyna 77, 93.
 Saccophorum (Syn.) COO
 Saellania 294, 300.
 Salviniolla (Syn.) 4?.
 Sandea 38.
 Sanionia (S>nJ 1 o;i3.
 Saproma (Syn.) 290.
 Sarcocypbus (Syn.) 77.
 Sarcoinitrium (Syn.) 52.
 Sarconeuron 4193.
 Sarcoscyphus (Syn.) 77.
 Saulonia 919, 945.
 ——(Syn.) 4 4 00.
 Sauteria 25, 28.
 Scalia (Syn.) 60.
 Scalius (Syn.) 60.
 Scaliusa (Syn.) 60.
 Scnpunella (Syn.) 4 42.
 Scapania 110, 413.
 Scapanioideae 74, 410.
 Scapanites 4 34.
 Schismn (Syn.) 77, 4 08.
 Schistidium (Syn.) 447.
 Schistocalyx (Syn.) 4 13.
 Schistnchila 410.
 Schislotriurn 343, 4 487.
 Schistophyllum (Syn.) 352.
 Schistostcga 529.
 Sohlostegaceae 529.
 Schizliyrnenium (Syn.) 535.
 Schliephaokca H17, 321.
 Schlotlieimia 457, 494, 1203.
 Schoenobryum (Syn.) 738.
 Schraderclla 4 099, 4 4 03.
 Sobullbesia (S>n) 4 4 6.
 Schwetschkea 900, 906, 4 232.
 Schwelschkeopsis 874, 877.
 Sciadocladus 416(5, 4167.
 Sciaromium 1021, 4 029, 4 236
 Scleromnium (Syn.) 4 216.
 Scleropodium 4 429, 4 4 48.
 Scopclopbila 44 4, 435.
 ——(Syn.) 4196.
 Scopulina (Syn.) 56.
 Scorpidium (Syn.) 4 035.
 Scorpiurium 4 429, 4 4 50.
 Scouleria 443.
 Scoulerieae 440, 44.).
 Sedgwickia (Syn.) 34, 35.
 Sekra (Syn.) 412.
 Sritacrla 304, 1476.
 Seligerieae 290, 304, 4 4 70.
 Sematophyllaceae 40U8, 4 238.
 Sematophyllum 4 099, 4 420, 4 238.
 Sendtner (Syn.) 4 08.
 Scrpolckea (Syn.) 4 025.
 Sigmalolla (Syn.) 4090.
 Simodon 50, 60.
 Simophyllum (Syn.) 384.
 Sindonysc (Syn.) 34.
 Skitophyllum (Syn.) 352.
 Skottsbergia 4 4 78.
 Solonobactium (Syn.) 55.
 Solenoslomu (Syn.) 78.
 Solmsia (Syn.) 324.
 Solmsiclla 707. 74 4.
 Sorapilla 352, 362.
 Sorapillaceae 12JO.
 Southbya 7j, 80.
 Sn:ilhsv'i:i 29.

- Sphaerangium* (Syn.) 414.
Sphaerocarpoideae 49, 50.
Sphaerocarpos 49, 50.
Sphaerocephalus (Syn.) 624.
Sphaerothecium 347, 329, 4483.
Sphagnaceae 248.
Sphagnales 243, 244.
Splagnoecetis (Syn.) 99.
Sphagnum 251.
Spinella (Syn.) 52.
Spiridens 766, 769.
Spiridentaceae 765, 766.
Spiridnopsis 789, 805.
Spirula (Syn.) 343.
Splachnaceae 498, 4203.
Splachneae 498, 503, 1203.
Splachnobryeae 4203.
Splachnobryum 443, 420, 4493, 4203.
Splachnum 503, 406, 4203.
Sporlederu (Syn.) 290.
Spruceu (Syn.) 320.
Spruceu 5, 402.
Squamidium 80G, 807.
Stableria 544, 543.
Staurophora (Syn.) 35.
Stectziu (Syn.) 55.
Stegonia (Syn.) 422, 424.
Stenocarpidium 4128, 4429, 4430.
Stenodesmus 920, 955.
Stenodictyon 949, 948.
Stenomirium 457, 464.
Stenolheciun (Syn.) 4051.
Stephanina 443.
Stephaninoideae 74, 443.
Stephanostoma (Syn.) 707.
Stereodon 4062, 4067, 4237.
Stereodonteae 4024, 4062, 4237.
Stereohypnum 4236.
Stereophyllum 874, 896, 4232.
Slictolejeunea 419, 434.
Streblopilum (Syn.) 515.
Stropsilejeunea 449, 427.
Streptocalyptra 382, 392.
Streptopogon 443, 447, 4194.
Strozzi (Syn.) 55.
Strozzius (Syn.) 34, 36.
Struckia 874, 894.
Stylostegium 304, 306.
Suarcsia (Syn.) 446.
Syckorea (Syn.) 93.
Symblypharis 317, 349.
Symphudon 871, 875, 4211.
Symphogyna 49, 55.
Symphyomitra 76, 81.
Symphysodon 788, 798.
Symphysodontella 4224.
Synhymenium (Syn.) 27.
Synodontia 337, 340, 4186.
Syntrichia (Syn.) 429.
Syringothecium 4078, 4088.
Syrrophodn 364, 4488.
Systasis (Syn.) 55.
Systegium (Syn.) 384.
Syzygiella 76, 87.
Tamariscella (Syn.) 4041.
Targionia 25, 26.
Targionioideae 25, 26.
Taxicaulis (Syn.) 4079.
Taxilejeunea 448, 425.
Taxithelium 4078, 4089, 4237.
Tayloria 499.
Taylorieae 498, 499.
Telaranca 94, 403.
Teninoma (Syn.) 405.
Teretidens (Syn.) 4474.
Tessellina 43, 45.
Tetracoscinodon 382, 404.
Tetrabis (Syn.) 668.
Tetraplodon 503, 4203.
Tetrapterum (Syn.) 384.
Tetrodontium 668, 669.
Thallocarpus 49.
Thamnieae 776, 854, 4229.
Thamniella (Syn.) 864.
Thamnum 852, 859, 4230.
Thecniun (Syn.) 50.
Thelia 984.
Thelieae 978, 981.
Thicnotia 4240.
Thiemea (Syn.) 529.
Thuidieae 978, 4003.
Thuidium 4004, 4044, 4236, 4239.
Thyridium (Syn.) 368.
Thysananthus 420, 429.
Thysanoinitrium (Syn.) 334.
Timmia 660.
Timmia 660.
Timmia 382, 395, 4190.
Toitella 32, 396.
Tortula 414, 428, 4495.
Trachycarpidium 382, 383.
Trachycystis (syn.) 606.
Trachylejeunea 449, 426.
Trachyloma 780, 4224.
Trachylomeae 776, 779, 4224.
Trachymitrium (Syn.) 364.
Trachyphyllum 874, 889.
Trachypodeae 776, 827, 4227.
Trichypodopsis 828, 840.
Trachypus 828, 829, 4228.
Trematodon 290, 292, 4473.
Trematodonteae 290, 4173.
Trictepublia (Syn.) 546.
Treubia 50, 59.
Trichocolea 404, 410.
Trichodon 294, 298.
Tricholepis (Syn.) 814.
Trichosteleum 4099, 4416, 1238.
Trichostomeae 384, 4489.
Trichostomum 382, 393, 4490.
Trichostylium (Syn.) 52.
Tridontium 382, 404.
Trigonantheae 74, 94.
Trigonanthus (Syn.) 97, 98.
Triplocoma (Syn.) 700.
Tripterocladium 874, 890, 4230.
Triquetrella 382, 398, 4190.
Trismegisla 1062, 1077, 1237.
Tristichiopsis 294, 302.
Tristichium 294, 301.
Trochobryum 304, 306.
Tylimanthus 77, 86.
Ulea 444, 424.
Uleobryum 4189.
Ulota 457, 471, 4204.
Umbraculum (Syn.) 54.
Venturiella 707, 709.
Verrucidens 4476.
Vesicularia 4079, 4093, 4237.
Vesiculariopsis 4095, 4098.
Vilania (Syn.) 55.
Voitia 498.
Voitieae 498.
Walkeria (Syn.) 322.
Warburgiella 4099, 4416.
Wardia 722, 723.
Warnstorfia (Syn.) 4034.
Webera 663.
—— (Syn.) 546.
Weberaceae 662, 4240.
Weisia 382, 386, 4490, 4239.
Weissia (Syn.) 472.
Weymouthia 807, 844.
Wildia 707, 744.
Willia 443, 447.
Williamsia 4490.
Wiisoniella 4173.
Ymnitricium (Syn.) 685.
Zieria (Syn.) 563.
Zoopsis 94, 96.
Zygodon 457, 460, 4498.