Neue Familien, Gattungen und Arten der Laubmoose.

Von Max Fleischer.

I. Teil.

(Mit 3 Textfiguren.)

Pterobryaceae.

Leucodontaceae, Cyrtopodeae, Endotricheae, Neckeraceae, Pilotrichaceae, Pterobryaceae auct. ex. p.

Ansehnliche und oft sehr stattliche, glänzende Baummoose, gruppenweise oder in büschelförmigen bis herabhängenden Rasen, an Rinde und dünnen Zweigen, nur im tropischen und subtropischen Gebiet, besonders auf der südöstlichen Halbkugel der Erde verbreitet. Primärer Stengel kurz bis lang kriechend, meist entblättert; sekundärer Stengel einfach bis unregelmäßig einfach und doppelt fiederästig, baumartig verzweigt, schief aufgerichtet bis herabhängend, nie wurzelnd, meist ohne Paraphyllien, bisweilen mit stengelbürtigen Brutkörpern, oft am Grunde mit kleineren Niederblättern besetzt. Stengelquerschnitt ohne Zentralstrang, Grundgewebe meist derbwandig getüpfelt, nach außen stereïd. Sprossen allseitig rund oder etwas verflacht beblättert, an den Enden abgestumpft oder verschmälert, seltener peitschenförmig. Blätter einschichtig, meist symmetrisch, radiär und allseitig abstehend, seltener die rücken- und bauchständigen Blätter anliegend, die seitlichen abstehend, scheinbar bilateralen Sprossen sich nähernd und etwas unsymmetrisch (bei Trachyloma- und Garovagliaarten); alle gleichgroß, oder die Stengelblätter größer als die Fiederblätter; oblong bis ovallanzettlich, kürzer oder länger zugespitzt, hohl, glatt oder mit Längsfurchen, selten querrunzelig. Rippe dünn, meist kurz, einfach, doppelt oder fehlend, selten bis zur Spitze reichend oder austretend. Blattzellen meist glatt, selten etwas rauh, oft getüpfelt und derbwandig, länglich elliptisch bis rhomboidisch und linealisch, an den Blatteeken lockerer, bisweilen rundlich quadratisch, meist gefärbt und als Alarzellen etwas differenziert. Blütenstand meist zweihäusig, entweder normal oder pseudoautöcisch (phyllodiöcisch) d. h. die ♂ Pflanzen zwerghaft klein, knospenförmig und auf den

Blättern der ♀ Pflanze nistend (bei Garovaglia). Perichaetialast nie wurzelnd, kurz oder etwas verlängert, meist aufgerichtet. Perichaetium groß und die Blätter von den Laubblättern verschieden. Kapsel eingesenkt oder auf kurzer Seta emporgehoben, dann mit wenigen phaneroporen Spaltöffnungen am Kapselgrunde; Ochrea fehlend. Ring selten differenziert. Deckel aus kegeliger Basis zugespitzt oder kurz geschnäbelt. Haube klein, mützenförmig, an der Basis eingeschnitten, auch klein kappenförmig, glatt, papillös oder behaart. Peristom meist tief unter der Mündung inseriert; die 16 Zähne des Exostoms lanzettlich, wenig hygroskopisch, in der Mittellinie oft durchbrochen, selten beide Schichten ungleich durchlöchert (Oedicladium), bisweilen zu Paarzähnen verbunden, glatt oder papillös, ohne Basilarmembran; ventral mit kaum vortretenden Querleisten oder niedrigen, aber deutlichen Lamellen. Endostom entweder ganz rudimentär (anscheinend fehlend) und nur durch eine rudimentäre Grundhaut sowie auch dem Exostom anhängenden Fetzen angedeutet, oder mit rudimentären, kürzeren bis längeren fadenförmigen Fortsätzen, meist ohne Kiellinie und ohne deutliche Artikulationen, sehr selten fast normal ausgebildet, mit kielfaltiger Grundhaut und kieligen Fortsätzen sowie rudimentären Wimpern (bei Pterobryella). Wimpern fehlend. oder rudimentär. Sporen klein oder groß, oft ungleich.

Verwandtschaft: Diese sehr natürliche Pflanzengruppe, welche sich an die Leucodonten anschließt und in manchen Pterobryeenarten Fühlung mit den Pilotrichellaceen bekommt, erreicht ihren Höhepunkt der Entwickelung einerseits in Euptychium, anderseits in den prachtvollen und stattlichen Pterobryellaarten, welche den Hypnodendronarten in der Tracht nahe kommen.

Übersicht der Unterfamilien nebst den dazu gehörigen Gattungen.

Pflanzen Rasen bildend.

Sekundäre Sprossen dicht gedrängt, vom Grunde an beblättert, einfach und spärlich beästet. Blätter rippenlos, kappenförmig hohl, rasch in eine feine Spitze zusammengezogen. Seta verlängert. Haube kappenförmig. Peristom anormal. Exostom glatt, zumeist mit Hohlräumen. Endostom nur als niedrige Haut angedeutet. **Oedicladieae.**

Gattungen: Oedicladium, Myurium, welche letztere Gattung sicher ebenfalls nur ein in europäisches Gebiet verirrtes Oedicladium ist.

Anmerkung. Oedicladium schließt sich am natürlichsten bei den Pterobryaceen an, und zwar aus folgenden Gründen: Der vegetative Habitus erinnert am meisten an mehrere Pterobryopsisarten, die Blätter sind z. B. der Pterobryopsis ceylannica Fl. (Pterobryum ceylanicum Mitt.) zum Verwechseln ähnlich. Mehrere echte Pterobryums haben auch sehr verlängerte Seta. Das

Peristom zeigt trotz der Abweichung den Charakter der Pterobryeae, es ist nicht, wie bei Leucodon, gekammert und vierschichtig, sondern die unregelmäßigen Hohlräume scheinen nur durch teilweise Absorption der Dorsal- und Ventralschicht entstanden zu sein.

Pflanzen meist gruppenweise.

Sekundäre Sprossen meist locker bis entfernt gestellt, meist nicht vom Grunde an beblättert, meist gefiedert bis bäumchenartig verzweigt, wagerecht bis übergeneigt, seltener einfach und herabhängend. Blätter rippenlos, undeutlich zweirippig, oft mit einfacher, sehr selten austretender Rippe, oft kappenförmig, hohl, selten längsfurchig. Kapsel eingesenkt oder kurz emporgehoben, seltener die Seta verlängert. Haube mützen- bis kappenförmig, zuweilen behaart. Peristom meist rudimentär ausgebildet. Exostom meist glatt, ohne, selten mit normalen Lamellen, zuweilen die Zähne paarweise verbunden. Endostom mehr oder weniger rudimentär, oft fehlend, mit niedriger Grundhaut, fehlenden oder fadenförmigen Fortsätzen, bei Pterobryella kielfaltig und mit gekielten Fortsätzen. **Pterobryeae.**

Gattungen: Pterobryopsis Fl. nov. gen. Symphysodon Dz. et Mb., Hildebrandtiella (Orthostichidium) C. Müll., Pterobryum Hrsch., Pirea Card., Müllerobryum Fl. nov. gen., Pterobryella C. Müll.

Pflanzen meist büschelweise.

Primärer Stengel meist kurz, sekundäre meist dicht gedrängt, selten locker, einfach oder spärlich geteilt, übergeneigt bis hängend, vom oder fast vom Grunde an beblättert, meist mehr oder weniger verflacht beblättert. Blätter rippenlos oder undeutlich, kurz, zweirippig, selten mit einfacher deutlicher Rippe, meist tief längsfurchig, seltener querwellig oder glatt. Kapsel eingesenkt oder sehr wenig emporgehoben. Haube mützen-, seltener kappenförmig, oft papillös. Peristom mehr oder weniger ausgebildet, tief inseriert. Exostom meist papillös, selten mit Lamellen (Euptychium). Endostom entweder rudimentär, Grundhaut angedeutet, Fortsätze fadenförmig oder mehr entwickelt mit kielfaltiger Grundhaut, kieligen Fortsätzen und rudimentären Wimpern. **Garovaglieae.**

Gattungen: Jaegerina C. Müll., Garovaglia Endl., Endotrichella C. Müll., Euptychium Schimp.

Anmerkung. Die Gattung Loriaëlla C. Müll., welche noch hierher zu stellen wäre, fällt mit Endotrichella zusammen, wie ich mich am Original im Herb. C. Müll. überzeugen konnte.

Pflanzen herdenweise zusammengedrängt.

Sekundäre Stengel immer bäumchenartig verzweigt, im unverzweigten Teil nur mit Niederblättern besetzt. Laubblätter aus etwas asymmetrischem Grunde meist verflacht, rippenlos oder undeutlich zwei-

rippig. Seta verlängert. Haube kappenförmig, behaart. Peristom sehr lang und hygroskopisch. Exostom mit niedrigen Lamellen. Endostom mit schwachkieliger, niedriger Grundhaut und pfriemlichen, gekielten Fortsätzen. Wimpern rudimentär. **Trachylomeae.**

Gattung: Trachyloma.

Anmerkung. Die Gattung Braithwaitea, obwohl habituell den baumartig verzweigten Pterobryaceen gleich, gehört schon wegen des anatomischen Baues der Kapsel mit tiefen Längsriefen nicht in den natürlichen Formenkreis dieser Familie, außerdem haben auch die Blätter einen anderen Charakter.

Pterobryopsis Fl. nov. gen. in Exs. Musc. Archip. Ind. No. 182 (1901).

Garovaglia, Pterobryum, Meteorium, Pilotrichella, Pilotrichum, Endotrichum, Neckera auct. ex. p.

Meist stattliche, mehr oder minder glänzende Baummoose der tropischen und subtropischen Waldregion, besonders im indo-asiatischen Gebiet verbreitet. Pflanzen meist gruppen- bis herdenweise oder büschelrasig. Hauptstengel lang kriechend, entblättert oder spärlich mit kleinen Niederblättern besetzt. Sekundäre Stengel meist horizontal abstehend bis übergeneigt und hängend, seltener einfach, meist unregelmäßig beästet bis baumartig fiederästig, meist abgestumpft, zuweilen peitschenförmig oder fuchsschwanzartig verlängert. Stengel und Astblätter gleich oder fast gleichgroß und gleichgeformt symmetrisch, vielreihig, allseitig, oft gedunsen abstehend, mehr oder weniger hohl, glatt, oblong bis oval-lanzettlich, meist kurz zugespitzt, oft kappenförmig und rasch in die Spitze zusammengezogen. Rippe kurz, auch fehlend oder doppelt angedeutet, nie auslaufend. Blattzellen meist derbwandig, glatt, rhomboidisch bis verlängert prosenchymatisch, meist getüpfelt, am Grunde etwas erweitert, an den Blattecken verdickt, verkürzt bis quadratisch und oft lebhaft rotbraun gefärbt. Blütenstand zweihäusig. Perichaetium groß, Hüllblätter von den Laubblättern verschieden, meist allmählich lang zugespitzt und scheidig. Seta glatt, sehr kurz oder wenig verlängert. Kapsel eingesenkt oder wenig über das Perichaetium emporgehoben, länglich ovoidisch, aufrecht, meist dickhäutig. Ring deutlich differenziert, bleibend oder sich zellenweise ablösend. Epidermiszellen hexagonal oder rechteckig kurz, gestreckt. Spaltöffnungen phaneropor, am Kapselgrund. Deckel aus kegeliger Basis kurz, oft krumm geschnäbelt. Haube klein, glatt und kappenförmig (bei Eu-Pterobryopsis mützenförmig wahrscheinlich). Peristom tief unter der Mündung inseriert, sehr rudimentär. Zähne glatt, gelblich, hyalin, lanzettlich, stumpflich oder fein zugespitzt. Dorsalfelder fast quadratisch, mit fast gerader Mittellinie und ventralen, vorspringenden Querleisten oder wenig entwickelten Lamellen. Endostom fehlend, nur die Grundhaut meist unter der Mündung angedeutet. Sporen groß, fein papillös.

Die dieser Gattung zugehörigen Arten lassen sich nach den Sporogonen in zwei große Gruppen teilen und sind folgende:

A. **Eu-Pterobryopsis** Fl.

Sporogone in das Perichaetium eingesenkt. Sekundäre Stengel meist einfach oder spärlich beästet. Blätter aufgedunsen, sehr hohl und kappenförmig, rasch in die Spitze verschmälert.

1. **Pterobryopsis crassicaulis** (C. Müll.) Fl. in Exs. Musc. Archip. Ind. No. 182 (1901).

   Syn.: Neckera crassicaulis C. Müll. Syn. II, p. 132 (1851).
   Meteorium crassicaule Mitt. i. Bryol. jav. II. p. 97. t. 210 (non i. M. Ind. or. p. 84).
   Endotrichum crassicaule Jaeg. Adbr. II, p. 138 (excl. Syn. Mitt.) (1870—1875).
   Pterobryum crassicaule Par. Ind. bryol. p. 1044 (1898).
   Garovaglia crassicaulis C. Müll. in herb.

   West-Java. (Siehe Abbild. 1e.)

2. **Pterobryopsis aurantia** (C. Müll.).

   Syn.: Pilotrichum aurantium C. Müll. in Linnaea 1869—70, p. 26.
   Endotrichum aurantium Jaeg. Adbr. II, p. 136.
   Garovaglia aurantia Par. Index p. 508 et in herb. C. Müll.
   !! Meteorium ceylanicum Thw. et Mitt. i. Jour. Linn. Soc. 1872, p. 315.
   ! Endotrichum ceylanicum Jaeg. op. cit. p. 138.
   ! Meteorium crassicaule Mitt. M. Ind. or. p. 84 (1859).

   Ceylon.

3. **Pterobryopsis breviflagellosa** (C. Müll.).

   Syn.: Garovaglia breviflagellosa C. Müll. in herb. et R. et Card. i. Bull. Soc. roy. bot. Belg. 1902—03, p. 319.

   Sikkim-Himalaya, bei Kurseong.

4. **Pterobryopsis undato-pilifera** (C. Müll.).

   Syn.: Garovaglia undato-pilifera C. Müll. i. Nuov. Giorn. bot. ital. XXIII, p. 600.

   Indien: Birma.

5. **Pterobryopsis gedehensis** Fl. n. sp.

   (Siehe Abbildung 1a.)

Zweihäusig. ♀ Blüten, schmal, knospenförmig, lateral am sekundären Stengel, auf kurzem Perichaetialast. Archegonien zahlreich kurzgriffelig, kurz gestielt mit einzelnen gleichlangen bis längeren gelblichen Paraphysen; äußere Hüllblätter klein, breit, oval, kurzgespitzt, innere allmählich größer, breit, scheidig, oval, rasch in eine fast pfriemliche, kaum gezähnelte Spitze von gleicher Länge des Scheidenteiles, verschmälert. Zellnetz derbwandig getüpfelt, Randzellen oben einen undeutlichen Saum bildend, Rippe fehlend. ♂ Blüten? — Pflanzen gruppenweise, mattgrün, nicht glänzend (angefeuchtet glänzend). Primärer Stengel lang kriechend, hellrötlich, meist entblößt, die jüngeren mit kleinen, oval-schuppenförmigen,

gelbgrünlichen, angepreßten Niederblättern und mit kleinen Büscheln glatter Rhizoiden besetzt. Sekundärer Stengel gerade bis verbogen, aufrecht, einfach oder nur einmal geteilt, bis 6 cm hoch, entfernt sprossend, im Querschnitt rundlich elliptisch, ohne Zentralstrang,

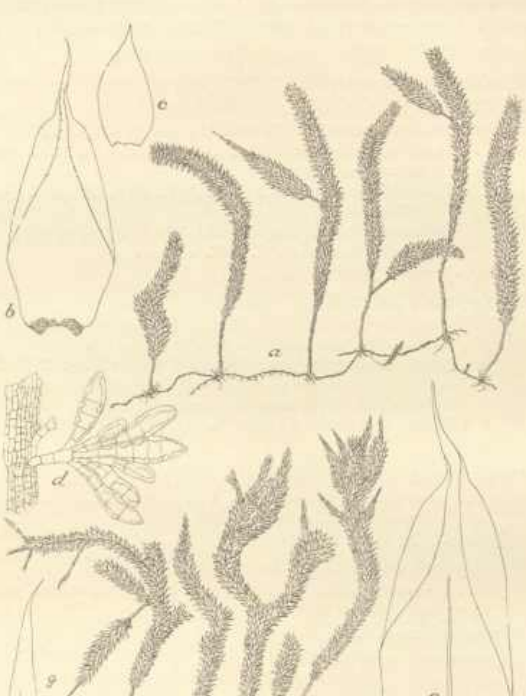

Fig. 1. **Pterobryopsis gedehensis** Fl.

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Stengelblatt $^{15}/_{1}$; c. Niederblatt des sekundären Stengels $^{15}/_{1}$; d. Stengelbürtige Brutkörper $^{150}/_{1}$.
e. Habitusbild von **P. crassicaulis** (nat. Größe); f. Stengelblatt $^{15}/_{1}$; g Niederblatt $^{15}/_{1}$.

Grundgewebe derbwandig, hyalin, mäßig eng, nach außen mehrere Reihen verdickt bis substereïd, rotbraun (im primären Stengel Grundgewebe gelblich, meist resorbiert); an der Basis entblößt, mit flach angepreßten oblongen, kurz gespitzten, nach oben allmählich

längeren Niederblättern, oben dicht und gedunsen beblättert, selten an der Spitze mit schwänzehenartig verschmälerten Brutsprossen. Blätter dachziegelartig gelagert, dicht inseriert, trocken aufrecht, feucht ausgebreitet, abstehend, kahnförmig hohl, nicht gefaltet, glatt, aus etwas verschmälerter, kaum geöhrter Basis, länglich oblong, kappenförmig, plötzlich in eine $^1/_3$—$^1/_2$ Blattlänge erreichende, schmal-lanzettliche, verbogene, wenig gezähnelte Spitze zusammengezogen, mit derselben bis 4 mm lang und 1,5 mm breit. Blattrand meist im unteren Blattdrittel flach und ganzrandig, gegen die kappenförmige Spitze breit eingeschlagen und scharf gezähnelt. Rippe ganz fehlend. Blätter der Brutsprossen kleiner, wenig hohl, anliegend, oval, zugespitzt, nicht kappenförmig, oben gezähnelt, 1,5 mm lang und 0,5 mm breit. Blattzellen dünnwandig, glatt, gestreckt, rhomboidisch spitz, 90—150 μ lang und 8—10 μ breit, gegen die Spitze derbwandig, kürzer, stark getüpfelt, gegen die Basis wenig lockerer, an dem wenig geöhrten Grunde kurz rhomboidisch, getüpfelt, an der Insertion derbwandig, gelblich, stark getüpfelt und verkürzt, an den etwas eingedrückten Blattflügeln die Alarzellen deutlich abgegrenzt, erweitert, rechteckig, gelbbraun, 15—20 μ breit. Die versehmälerten Innovationssprossen dicht mit kleinen, 0,1 mm hyalinen, spindelförmigen, stengelbürtigen Brutkörpern besetzt, welche meist zu mehreren, büschelförmig an einer gemeinschaftlichen, längeren Achse (Träger) entspringen. Sporogone unbekannt.

West-Java: An den Zweigen hoher Rasamalabäume im Urwald bei Tjibodas, 450 m (detex F.).

Anmerkung: Obwohl bei mehreren Pterobryopsisarten die Früchte noch nicht bekannt sind, so ist doch aus dem Habitus und den Blüten, sowie aus dem Vergleich mit den fruchtenden Arten ziemlich zu schließen, ob die Sporogone eingesenkt oder emporgehoben sind.

B. **Pterobryodendron** Fl.

Sporogone aus dem Perichätium kurz emporgehoben. Sekundäre Stengel meist gefiedert bis baumartig verzweigt, seltener fast einfach. Blätter meist allmählich kurz zugespitzt.

6. **Pterobryopsis acuminata** (Hook.).

Syn.: Neckera acuminata Hook. M. exot. t. 151 (1818—20); Brid. Bryol. univ. II, p. 236 (1837); C. Müll. Syn. II, p. 95 (1851).
Meteorium acuminatum Mitt. M. Ind. or. p. 86 (1859).
Endotrichum acuminatum Jaeg. Adbr. II, p. 137 (1874—75).
Garovaglia acuminata Par. Index p. 507 (1895) et II, Ed. p. 252 (1904); C. Müll. in herb.

Sikkim-Himalaya, Khasia, Nepal, Neilgherris.

7. **Pterobryopsis frondosa** (Mitt.).
Syn.: Meteorium frondosum Mitt. M. Ind. or. p. 86 (1859).
Endotrichum frondosum Jaeg. Adbr. II, p. 137.
Garovaglia frondosa Par. Index p. 508 (1895).
Pterobryum frondosum Par. Index Ed. II.
Climaciella frondosa C. Müll. in Herb.
Pterobryum Mitteni Broth. in Herb. Berol.
Ceylon.

8. **Pterobryopsis subfrondosa** (C. Müll.).
Syn.: Climaciella subfrondosa C. Müll. in herb. ined.
Mexico: Orizaba.

9. **Pterobryopsis patentissima** (Hpe.).
Syn.: Pilotrichum patentissimum Hpe. in Linnea 1874, p. 219.
Endotrichum patentissimum C. Müll. in Abhandl. Bremen VII, p. 209 (1881).
Garovaglia patentissima Par. Index p. 509 et Ed. II, p. 254 (1904); C. Müll. in herb.
Madagaskar.

10. **Pterobryopsis Bescherellei** (Kiaer).
Syn.: Pilotrichella Bescherellei Kiaer Mss.
Garovaglia Bescherellei Ren., Prodr. fl. bryol. Madag. etc. p. 186 (1898) et M. Masc., Mad. N. 225.
Madagaskar.

11. **Pterobryopsis Sikorae** (C. Müll.).
Syn.: Garovaglia Sikorae C. Müll. in herb.
Madagaskar.

12. **Pterobryopsis Foulkesiana** (Mitt.).
Syn.: Meteorium Foulkesianum Mitt. i. Musc. Ind. or. p. 85 (1859).
Endotrichum Foulkesianum Jaeg. Adbr. II, p. 137 (1870—75).
Garovaglia Foulkesiana Par. Index I, p. 508 Ed. II, p. 253 (1904).
!! Garovaglia juliramea C. Müll. i. herb; Ren. et Card. i. Bull. Soc. roy. bot. Belg. 1899, II, p. 227.
Indien: Neilgherris, Sikkim-Himalaya.

13. **Pterobryopsis mexicana** (Ren. et Card.).
Syn.: Garovaglia mexicana Ren. et Card. i. Bull. Soc. roy. bot. Belg. p. 226 (1899).
Cryptotheca mexicana Schimp. i. herb.
Amerika: Mexiko.

14. **Pterobryopsis scariosa** (Lor.).
Syn.: Pilotrichum scariosum Lorentz mss.
Garovaglia scariosa C. Müll. in Hedwig. 1895. p. 128 (nom.).
Amerika: Panama.

15. **Pterobryopsis Ulei** (C. Müll.).
Syn.: Garovaglia Ulei C. Müll. in Hedwig. 1895, p. 128.
Süd-Amerika: Brasilien (Goyaz, Mossamedes).

16. **Pterobryopsis Itahiae** (C. Müll.).
Syn.: Garovaglia Itahiae C. Müll. in herb.
Süd-Amerika: Brasilien.

17. **Pterobryopsis Beskeana** (C. Müll.).
Syn.: Garovaglia Beskeana C. Müll. i. Hedwig. 1895, p. 128 (nom.).
Pilotrichum Beskeanum C. Müll. in herb.
Süd-Amerika: Rio de Janeiro.

18. **Pterobryopsis simplex** (C. Müll.).
Syn.: Garovaglia simplex C. Müll. i. herb.
Afrika: Kamerun.

19. **Pterobryopsis patentiformis** (Hpe.).
Syn.: Garovaglia patentiformis Hpe. ined. i. herb. C. Müll.
Madagaskar.

20. **Pterobryopsis dicranoblasta** (C. Müll.).
Syn.: Climaciella dicranoblasta C. Müll. i. herb. ined.
Ost-Indien.

21. **Pterobryopsis camptoclada** (C. Müll.).
Syn.: Climaciella camptoclada C. Müll. i. herb. ined.
Indien: Birma.

22. **Pterobryopsis curvata** (Hpe.).
Syn.: Climaciella curvata Hpe. i. Herb. C. Müll. ined.
Ost-Indien: Birma.

23. **Pterobryopsis scabriuscula** (Mitt.).
Syn.: Meteorium scabriusculum Mitt. Musc. ind. or. p. 85 (1859).
Endotrichum scabriusculum Jaeg. Adbr. II, p. 137.
Garovaglia scabriuscula Par. op. cit. p. 510 et Index II, p. 254 (1904).
Climaciella scabriuscula C. Müll. i. herb.
Asien: M. Concan, Ceylon.

24. **Pterobryopsis Kegeliana** (C. Müll.).
Syn.: Neckera Kegeliana C. Müll. i. Bot. Zeitg. 1858, p. 165.
Pilotrichella Kegeliana Jaeg. Adbr. II, p. 167.
Climaciella Kegeliana C. Müll. i. herb.
Indien: Bombay.

25. **Pterobryopsis Schmidii** (C. Müll.).
Syn.: Neckera Schmidii C. Müll. i. Bot. Zeitg. 1854, p. 571.
Meteorium Schmidii Mitt. M. Ind. or. p. 91 (1859).
Endotrichum Schmidii Jaeg. Adbr. II, p. 138.
Garovaglia Schmidii Par. Index I, p. 510 (1895).
Pterobryum Schmidii Par. Index II, p. 254 (1904).
Climaciella Schmidii C. Müll. i. herb.
Ost-Indien: Neilgherris; Ceylon.

26. **Pterobryopsis flexipes** (Mitt.).

Syn.: Meteorium flexipes Mitt. Musc. Ind. or. p. 85 (1859).
Endotrichum flexipes Jaeg. Adbr. II, p. 137.
Garovaglia flexipes Par. Index I, p. 508 et II Ed. p. 253. (1904.)

Ost-Indien: Neilgherris; Ceylon; Süd-Indien.

Garovaglia conchophylla Ren. et Card. in Bull. Soc. roy. bot. Belg. p. 319 (1902—1903), welche ich nicht gesehen habe, ist der Diagnose nach sicher auch eine Pterobryopsis.

Überhaupt ist die Gattung Garovaglia seither mit fremden Arten überladen worden, die ganz gewiß nicht hierher gehören, da die älteste Art Garovaglia plicata (Nees) Endl. als Gattungstypus gelten muß. So gehören eher Garovaglia Wightii (Mitt.) Par. Index I, p. 510, Garovaglia nematosa (C. Müll.) Par. op. cit. p. 509, Garovaglia hamata (C. Müll.) Par. op. et. loc. cit., Garovaglia nitida (Wils.) Ren. et Card. Bull. Soc. roy. Belg. p. 320, zu der Gattung Calyptothecium.

Müllerobryum Fl. nov. gen.

Syn.: Pterobryum, Armitia auct.

Zierliche, bäumchenartig gefiederte Pflanzen, herdenweise auf Baumrinde. Primärer Stengel lang kriechend, nackt, spärlich mit Rhizoidenbüscheln; sekundärer steif wagerecht abstehend, unten mit angepreßten Niederblättern und einfach, oben fiederästig verzweigt. Fiederäste abgestumpft, drehrund, dicht, gedunsen beblättert. Niederblätter häutig, aus scheidiger Basis plötzlich langspitzig, mit undeutlicher Rippe. Laubblätter aufrecht abstehend, löffelförmig hohl, ovallänglich, rasch grannenartig, lang zugespitzt. Rippe kräftig, meist als lange Grannenspitze auslaufend, plankonvex, mit basaler Deuterreihe und loekeren dorsalen Füllzellen. Blattzellen dünnwandig, linear rhomboidisch, glatt, an den Blattecken eine große Gruppe verdickter, rotbraungefärbter, rundlich quadratischer Alarzellen. Blütenstand zweihäusig. Seta sehr verlängert (bis über 1 cm hoch), glatt. Kapsel aufrecht, ovoidisch. Deckel? Haube? Peristom wie bei Pterobryopsis. Hierher gehört:

Müllerobryum Whiteleggei (Broth.).

Syn: Pterobryum Whiteleggei Broth. i. Ofcr. af Finska. Vet. Soc. Förhr. 1895, p. 63.
! Bescherellia pygmaea Geheeb. mss.
! Armitia bescherelloides C. Müll. i. herb.

Australien: Queensland.

Anmerkung. Diese bis jetzt monotypische Gattung ist durch die grannenartige, lang auslaufende Rippe, die eigenartige Tracht, die vielen Alarzellen und die sehr verlängerte Seta von allen Pterobryum- und Pireaarten scharf verschieden.

Sie ist dem Andenken des † Bryologen Carl Müller-Halle gewidmet.

Trachypodaceae nov. fam.

Neckeraceae, Euneckeraceae, Pilotrichelleae. Hookeriaceae, Leskeaceae auct. ex. p.

Meist stattliche, loeker bis dieht rasenwüehsige Baummoose (selten an Felsen) der tropisehen und subtropisehen Gebirgszone. Pflanzen nieht oder wenig glänzend, lebhaft grün bis gelbgrün oder rötlich, oft innen braungrün bis schwärzlich. Primärer Stengel dünn, meist kurz und verzweigt, krieehend, selten mit Niederblättern. Sekundäre Stengel meist gedrängt, aufgeriehtet, zuweilen niederliegend (später wurzelnd und zum Hauptstengel werdend), seltener hängend, geteilt, unregelmäßig loeker bis dieht einfach fiederig beästet. Zentralstrang fehlend, selten ausgebildet. Blätter meist allseitig abstehend und gleiehgeformt, seltener etwas einseitswendig abstehend oder die Stengelblätter versehieden von den Astblättern, alle dieht inseriert, oft längsfurchig oder oben querwellig, zuweilen mit geschlängelter Spitze, meist aus etwas geöhrter Basis breit bis schmallanzettlich, kurz bis lang zugespitzt, meist deutlieh gezähnt. Rippe einfach, dünn, nie auslaufend. Blattzellen oval-rhomboidiseh bis linear, papillös, Papillen einzeln, selten mehrere auf dem Zelllumen oder in Reihen auf den Zellpfeilern. Blüten zweihäusig, meist am sekundären Stengel. Perichaetium groß. Paraphysen zahlreich. Sporogone mit kurzer, selten längerer Seta, letztere warzig papillös oder mit Stachelpapillen besetzt, selten glatt. Kapsel aufrecht, diek ovoidiseh (aueh fast kugelig) bis oval, ohne oder mit kurzem Hals. Epidermis oft derbhäutig, Zellen meist rundlieheckig, aueh verlängert. Spaltöffnungen phaneropor am Kapselgrunde. Ring nicht besonders differenziert. Deekel aus kegeliger Basis mäßig lang gesehnäbelt. Haube kegelmützenförmig bis kappenförmig, behaart oder glatt. Peristom an der Mündung oder auf niedriger Basilarmembran nach innen inseriert. Exostom papillös, selten glatt, grünlichgelb, mit verdiekter, gerader Mittellinie und Commissuren, Dorsalplatten quadratiseh; Ventralschicht mit engen, lamellenartigen Querleisten. Endostom mehr oder weniger ausgebildet, kürzer, papillös, Grundhaut meist niedrig, sehwaeh kielfaltig. Fortsätze fadenförmig, ohne oder mit Kiellinie, Wimpern fehlend; Sporen papillös.

Verwandtschaft: Diese charakteristische Gruppe kann (wie auch z. B. die Lepyrodonteen und Cyrtopodeen) nicht ohne Zwang bei einer der bestehenden Familien eingereiht werden, auch nicht bei den Neckeraceen, wie es bis jetzt üblich war, und zwar aus folgenden Gründen. Die Sporogone sowie der Blatt- und Zellcharakter der typischen Trachypusarten (T. bicolor etc.) sind ganz eigenartig durch die Papillen in dichten Reihen auf den Zellpfeilern, und haben wir eine analoge Zellbildung nur bei einigen Papillarien, die doch wieder erheblich durch die Sporogone und Tracht abweichen. Die Gattungen dieser Familie repräsentieren zwei verschiedene Entwickelungsreihen; die verwandtschaftlichen Beziehungen gehen einerseits von den Leucodonten über die neue

Gattung Trachypodopsis durch Diaphanodon zu den Leskeaceen, andererseits fehlen nicht Andeutungen, die den Ursprung der Familie auf die Macromitrieen zurückführen und durch Trachypodium auf die Papillarien hinweisen.

Übersicht der Gattungen.

A. Sekundäre Stengel einfach bis geteilt, meist unregelmäßig fiederig beästet.

1. Blattpapillen auf dem Lumen. Seta warzig, papillös. Endostom mit kieligen Fortsätzen. Haube glatt oder mit einzelnen Haaren. Stengel meist mit Zentralstrang. **Trachypodopsis.**

2. Blattpapillen reihenweise auf den Zellpfeilern. Seta stachelig papillös. Endostom mit meist rudimentären Fortsätzen ohne Kiellinie. Haube dicht behaart. Stengel meist ohne Zentralstrang. **Trachypus.**

B. Sekundäre Stengel geteilt, dicht gefiedert bis doppeltfiederig beästet. Blattpapillen auf dem Lumen. Seta papillös. Fortsätze gekielt. Haube glatt. Stengel ohne Zentralstrang. **Diaphanodon.**

Anmerkung. Die im Himalaya vorkommende Gattung Duthiella Geh. et C. Müll. nähert sich im Blattcharakter sehr den Trachypodaceen, doch ist sie habituell (durch den Sporogontragenden Hauptstengel) und durch die geneigte Kapsel auf langer Seta mit Hypnumperistom so abweichend, daß sie besser zu den Leskeaceen gestellt wird.

Trachypodopsis Fl. nov. gen.

Trachypus, Leucodon, Papillaria, Meteorium, Neckera, Hypnum, Pilotrichum auct. ex. p.

Meist ansehnliche, schlanke bis kräftige, lockerrasige, zuweilen hängende Baummoose, glanzlos, selten matt glänzend, von meist gelblich- bis schmutziggrüner, abwärts gelbbräunlicher (aber nie schwärzlicher) Färbung. Sekundäre Stengel meist mehr oder weniger verlängert, verbogen aufgerichtet, bis oft hängend, selten einfach, zumeist unregelmäßig, locker, fiederästig. Fiederäste unregelmäßig lang, selten hie und da kurz beästet, oft ausgebrcitet abstehend, am Sproßende abgestumpft oder allmählich verschmälert, meist etwas verflacht beblättert. Stengelquerschnitt unregelmäßig rund bis oval, Zentralstrang klein. Primärer Stengel zuweilen mit kleinen rippenlosen Niederblättern besetzt. Astblätter wenig kleiner als die Stengelblätter; alle locker bis mäßig dicht inseriert, meist aus mehr oder weniger geöhrtem Grunde schmal- bis breitlanzettlich, allmählich kürzer oder länger zugespitzt, oft tief längsfurchig oder mit geschlängelten, verbogenen Spitzen, seltener seicht querwellig; Blattrand flach oder leicht eingebogen, crenuliert bis scharf gezähnt. Rippe flach-convex aus ziemlich gleichartigen Zellen gebildet, immer vor der Spitze endend. Zellen dünn- bis dickwandig

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
in Berlin.

Band XLV. — Heft 2.

Inhalt: Max Fleischer, Neue Familien, Gattungen und Arten der Laubmoose (Schluß). — P. Magnus, Notwendige Umänderung des Namens der Pilzgattung Marssonia Fisch. — Danilo Katić, Beitrag zur Moosflora von Serbien. — L. Loeske, Kritische Bemerkungen über einige Formen von Philonotis. — V. Torka, Bryum badium Bruch. — M. Goldschmidt, Tabelle zur Bestimmung der in Mitteleuropa wild wachsenden Abarten und Formen von Athyrium filix femina Roth. (Anfang). — Beiblatt No. 2.

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 16. Januar 1906.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**
Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstraße 6/7,
mit der Aufschrift
„Für die Redaktion der Hedwigia"
erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ	1.—,	10	einfarb.	Tafeln	8⁰	ℳ	—.50.
20	„	„	„	„	„	„	„	2.—,	20	„	„	„	„	1.—.
30	„	„	„	„	„	„	„	3.—,	30	„	„	„	„	1.50.
40	„	„	„	„	„	„	„	4.—,	40	„	„	„	„	2.—.
50	„	„	„	„	„	„	„	5.—,	50	„	„	„	„	2.50.
60	„	„	„	„	„	„	„	6.—,	60	„	„	„	„	3.—.
70	„	„	„	„	„	„	„	7.—,	70	„	„	„	„	3.50.
80	„	„	„	„	„	„	„	8.—,	80	„	„	„	„	4.—.
90	„	„	„	„	„	„	„	9.—,	90	„	„	„	„	4.50.
100	„	„	„	„	„	„	„	10.—,	100	„	„	„	„	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13×21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

oval bis rhomboidisch, meist mit einer Papille auf der Mitte des Lumens, sehr selten glatt (T. ornans), oder mit mehreren Papillen. Zellen der Blattecken etwas erweitert. Blütenstand zweihäusig, ♂ und ♀ meist am sekundären Stengel, auch an den Fiederästen. Perichaetium meist aus den Laubblättern hervortretend. Vaginula zylindrisch, mit Paraphysen. Seta kurz, 5—10 mm lang, warzig papillös, Kapsel aufrecht, kurz- bis länglich-ovoidisch, meist mit deutlich abgesetztem Hals. Epidermiszellen rundlich. Ring nicht differenziert. Deckel klein, kurz- und schief-geschnäbelt. Haube klein, kegelkappenförmig, glatt oder mit einzelnen Haaren besetzt. Peristom zart, auf mehr oder minder deutlicher Basilarmembran, Zähne schmallanzettlich, lang zugespitzt, papillös, Dorsalfelder quadratisch; Lamellen leistenartig, im unteren Zahnteil zuweilen normal; Endostom bleich, zerstreut papillös, kürzer als die Zähne; Grundhaut sehr niedrig, Fortsätze fadenförmig, zuweilen schwach kielig und in der Kiellinie durchlöchert. Wimpern fehlend. Sporen papillös.

Diese von den eigentlichen Trachypusarten, deren Typus Trachypus bicolor (Rw. et H.) ist, durch Habitus, Zellnetz und Sporogon gut differenzierte Gattung hat ihren Verbreitungskreis besonders im tropischen und subtropischen Gebiet Asiens, im malayischen Archipel und greift über die afrikanischen Inseln bis auf die Westküste Afrikas hinüber.

Dieser Gattung zugehörige Arten sind:

1. **Trachypodopsis rugosa** (Mont.).
   Syn.: Dicnemon rugosus? Mont. in Hook. Journ. bot. 1845. p. 10.
   Trachypus rugosus Lindb. in Afr. 1864, p. 602.
   Philippinen und Celebes.

2. **Trachypodopsis rigida** (V. d. B. et Lac.).
   Syn.: Leucodon rigidus Lac. in Bryol. jav. II, p. 104, t. 215 (1864).
   Sumatra.

3. **Trachypodopsis declinata** (Wils.). (Siehe Fig. 2, S. 66.)
   Syn.: Hypnum declinatum Wils. i. sched.
   Trachypus declinatus Mitt. Musc. Ind. or. p. 129 (1859); Bryol. jav. II, p. 100 (1864).
   Papillaria declinata Jaeg. Adbr. II, p. 177 (1871—75).
   Nepal, Himalaya occ., Java.

4. **Trachypodopsis crispatula** (Hook.).
   Syn.: Hypnum crispatulum Hook. i. Trans. of Linn. Soc. IX, p. 321, t. 28, f. 4.
   Neckera crispatula Hook. Musc. exot. t. 152 (1820), Brid. bryol. univ. II, p. 237 (1827). Schwacgr. Suppl. I, II, p. 302; et Suppl. III, I, 2, t. 229 (1828). C. Müll. Syn. II, p. 140 (1851).
   Papillaria crispatula Jaeg. Adbr. II, p. 178 (1870—75).
   Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 98 (1899).
   Sikkim, Khasia, Bhotan, Nepal, Andaman-Inseln, Ceylon, Halmaheira.

Diese verbreitete Art ist auch seit der Bryologia jav. als auf Java vorkommend angegeben, was jedoch irrtümlich ist, da die daselbst vorkommende nahestehende Art nicht zu T. crispatula gehört, sondern eine neue Art T. macrodontis Fl. ist, welche sich von T. crispatula durch kürzere Blattzellen und größere Blattzähnelung unterscheidet.

Fig. 2. **Trachypodopsis declinata** (Wils.) Flsch.

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Zweigstück $^{7}/_{1}$; c. Blatt des Hauptstengels $^{18}/_{1}$; d. Blätter des sekundären Stengels $^{18}/_{1}$; e. Astblätter $^{18}/_{1}$; f. Blattspitze $^{200}/_{1}$; g. Blattzellen der Blattmitte $^{200}/_{1}$.

5. **Trachypodopsis subcrispatula** (C. Müll.).

Syn.: Trachypus subcrispatulus C. M. i. sched. Paris Index I. Ed. p. 1304 (1894—98).

Himalaya sept. et occ.

6. **Trachypodopsis macrodontis** Flsch. n. sp.
Java.

7. **Trachypodopsis serrulata** (Pal. Beauv.).
Syn.: Pilotrichum serrulatum P. Beauv. Prodr. p. 83 (1805).
Hypnum ericetorum Brid. Sp. M. II, p. 97 (1812).
Neckera serrulata Brid. Bryol. univ. II, p. 238 (1827), C. Müll. Syn. II, p. 140 (1851).
Meteorium serrulatum Mitt. i. Journ. of the Linn. Soc. 1863, p. 156.
Papillaria serrulata Jaeg. Adbr. II, p. 178 (1875).
Trachypus serrulatus Besch. Fl. bryol. Réunion, p. 128 (1881).
! Neckera nodicaulis C. Müll. i. Linn. 1876, p. 269.
! Papillaria nodicaulis Jaeg. Adbr. II, p. 179.
! Trachypus nodicaulis Besch. Fl. bryol. Réunion p. 129 (1881).
Madagaskar, Réunion, Comoren-Inseln, Kilima N'Djaro, Insel Fernando Po.

Bemerkung. Nach mir vorliegenden Originalexemplaren können T. serrulata und T. nodicaulis keineswegs verschiedene Arten sein.

8. **Trachypodopsis Pintasiana** (C. Müll.).
Syn.: Papillaria Pintasiana C. Müll. in Exs. Musci Afric. i. Cam. a P. Dusén coll. No. 23.
Kamerungebirge! Westafrika.

9. **Trachypodopsis sumatrana** (C. Müll.).
Syn.: Trachypus sumatranus C. Müll. in herb.
Sumatra.

10. **Trachypodopsis auriculata** (Mitt.).
Syn.: Trachypus auriculatus Mitt. Musc. Ind. or. p. 129 in Jour. Linn. Soc. 1859.
Papillaria auriculata Jaeg. Adbr. II, p. 178 (1875).
Sikkim-Himalaya, Brit. Bootang.

11. **Trachypodopsis himantophylla** (C. Müll.).
Syn.: Trachypus himantophyllus C. Müll. Ren. et Card. i. Bull. Soc. roy. Belg. 1899, II, p. 230.
Sikkim-Himalaya, Brit. Bootang, Kumaon, Mussoorie (N.-West-Himalaya).

12. **Trachypodopsis lacridens** (C. Müll.).
Syn.: Trachypus lacridens C. Müll. in herb.
Indien: Birma.

13. **Trachypodopsis Feae** (C. Müll.).
Syn.: Trachypus Feae C. Müll. i. Nuov. Giorn. bot. Ital. 1891, p. 601 (nom.).
Birmania: Tenasserim.

14. **Trachypodopsis Bohnhofii** (C. Müll.).
Syn: Trachypus Bohnhofii C. Müll. i. herb.
Ceylon.

15. **Trachypodopsis flaccida** (Card.).
Syn.: Trachypus flaccidus Card. i. sched. mis.
Insel Formosa.

16. **Trachypodopsis craspedophylla** (C. Müll.).
Syn.: Trachypus craspedophyllus C. Müll. in herb.

17. **Trachypodopsis Rutenbergii** (Geheeb et. Hpe.).
Syn.: Trachypus Rutenbergii C. Müll. in Abhandl. Bremen VII, p. 209.
Madagaskar.

18. **Trachypodopsis eriocladioides** (C. Müll.).
Syn : Trachypus eriocladioides C. Müll. in herb.
Afrika: Mozambique.

19. **Trachypodopsis Normandi** (Broth. et Par.).
Syn.: Trachypus Normandi Par. in Revue bryol. 1902, p. 68.
West-Afrika: Senegambien (Fonta Djallon).

20. **Trachypodopsis ornans** (Reichh.).
Syn.: Hemiragis ornans Reichh. Beitr. p. 577.
Trachypus ornans C. Müll. in Flora 1896, p. 465.
Hookeria ornans Paris Index I, Ed. p. 581.
Sandwichs-Inseln.

Neckeraceae sens. strict.

Oft sehr kräftige, ansehnliche, lebhaft glänzende, bäumchen- bis wedelartig verzweigte, bisweilen herabhängende Baum- und Felsmoose; seltener in flach polsterförmigen Rasen, in allen Zonen verbreitet, zumeist gruppen- und herdenweise, in den Tropen besonders an Baumstämmen in feuchten Bergwäldern und durch ihre meist verflachte Beblätterung und baumartige Tracht auffallend. Immer mit lang kriechendem, auf dem Substrat wurzelndem primären Stengel, welchem die fruchtenden sekundären Stengel in meist entfernten Abständen entsprossen. Sekundärer Stengel verlängert, selten mit Paraphyllien, nie wurzelnd, aufgerichtet bis hängend, meist mit seinen mehr oder weniger regelmäßig einfach bis dreifach gefiederten Zweigen horizontal in einer Ebene ausgebreitet und mit einer Seite dem Licht zugewendet. Äste oft peitschenartig verlängert. Blätter einschichtig, glatt oder querfaltig, seltener seicht längsfaltig, entweder alle oder nur die seitlichen in der Ebene des Stengels verflacht abstehend, seltener allseitig abstehend, meist unsymmetrisch und zweigestaltig, seltener gleichförmig, aus gleich breitem oder verbreitertem bis geöhrtem oder verschmälertem Blattgrunde oval abgestumpft bis zugespitzt, oft zungenförmig, stumpf, mit kurzem Spitzchen oder gegen die Spitze sehr groß buchtig gezähnelt, meist am Blattgrunde einerseits eingeschlagen. Rippe einfach, selten doppelt, dünn und kurz, auch fehlend. Blattzellen meist glatt und getüpfelt, sehr selten an den Zellecken etwas papillös vorgewölbt, klein, isodiametrisch bis länglich rhomboidisch, an der Spitze meist rundlich bis

rhomboidisch, am Grunde linealisch, an den Blattecken fast quadratisch, jedoch niemals aufgeblasen, selten eine besondere Gruppe bildend, seltener im ganzen Blatt eng linealisch-prosenchymatisch. Blüten immer an den sekundären Sprossen knospenförmig, ♀ meist länglich knospenförmig. Perichaetialast nie wurzelnd, kurz. Kapsel eingesenkt, dann ohne Spaltöffnungen oder auf kurzer bis langer Seta emporgehoben und mit phaneroporen Spaltöffnungen und Luftraum. Ring meist nicht differenziert. Deckel kegelförmig bis geschnäbelt. Haube kappenförmig, seltener fast mützenförmig, glatt oder behaart. Peristom nie besonders tief inseriert, immer doppelt, bisweilen auf einer niedrigen bis deutlich vortretenden Basilarmembran. Zähne des Exostoms schmallanzettlich, bisweilen in der Mittellinie durchbrochen, dorsale Schicht mit Papillen oder Strichelung, seltener glatt, ventrale Schicht mit niedrigen Lamellen, selten leistenartig. Endostom auf niedriger oder höher vortretender und kielfaltiger Grundhaut. Fortsätze schmallinealisch, immer mit Kiellinie und oft in derselben, zwischen den meist deutlichen Artikulationen, durchbrochen. Wimpern fehlend, seltener ausgebildet. Sporen mittelgroß, meist fein papillös.

Bemerkungen: Die Familie der Neckeraceae, wie sie hier unter Berücksichtigung der gesamten bekannten Moosgattungen zusammengestellt ist, ist nur in dieser begrenzten Auffassung neu. Sie hat von jeher eine Art systematische Rumpelkammer gebildet, der man geduldig mit mehr oder minder Berechtigung alles einverleibte, was bei anderen Familien nicht unterzubringen war, oder für das man keine besondere Familie aufzustellen wagte. Wenn man auch in Begrenzung der Familie nicht mehr auf dem Standpunkte C. Müllers (der in Syn. II noch alle Neckeragattungen zu den Hypnaceen gezogen hat), oder Mittens in M. austr. am. steht und wenn man auch nicht mehr dem künstlichen Grundsatz Hampes in Linn. 1859/60 (»Neckeraceen haben kurz gestielte Büchsen«) beistimmt, so hat doch auch noch nach den neuesten Ansichten eine Reduktion der Familie auf ihre möglichst natürlichen Glieder Berechtigung.

Die älteste und zugleich typische Gattung der Familie ist Neckera Hedw. 1782, deren älteste Arten, wie N. crispula, disticha, pumila, undulata etc., man als den typischen Mittelpunkt betrachten kann, von dem die Formen in verschiedenen Richtungen ausstrahlen. Vor allem ist eine bis in die Gegenwart durch alle Übergangsformen erhaltene, lückenlose Formenreihe nachzuweisen, die von Neckera über Pinnatella und Porotrichum zu Thamnium führt, so daß diese geschlossene Formenreihe als Familie festgehalten werden muß. Eine andere Reihe ist die, welche anscheinend von gewissen Neckeraarten ausgeht und über Lembophyllum vagum Lindb., Camptochaete Reichh. zu Isothecium Brid. führt. Andererseits lassen sich durch die Gattung Calyptothecium Mitt., welche so durch allmähliche Übergänge mit Neckera verbunden ist, daß es kaum eine sichere Trennungslinie gibt, gewisse Beziehungen zu den Pilotrichellen nachweisen, welch letztere wiederum mit den Pterobryopsisarten in Fühlung sind. Die habituelle exomorphe Ähnlichkeit gewisser Calyptotheciumarten mit Pterobryopsisarten halte ich mehr für einen Parallelismus, also mehr analoge als für eine homologe Bildung, weshalb ich die Pterobryaceen auch als Familie von den Neckeraceen trenne und diese

wiederum von den Pilotrichaceen (Meteorien). Dasselbe gilt von den Gattungen Lembophyllum (Thamniella) und Camptochaete, welche auch nur Analogien mit den Thamnieen haben. Wenn man den Begriff Familie bei den Laubmoosen auf analoge Erscheinungen ausdehnen will, sei es in exo- oder endomorpher Hinsicht, sowie Anklänge eines Überganges als Familieneinheit auffaßt, so können wir noch sehr viele Familien zusammenziehen und dürften vor allem nicht die Neckeraceen von den Hypnaceen trennen; auch rückwärts lassen sie sich beliebig weit verfolgen. Die Familien, welche gut begrenzt sind und ohne Übergänge zu den anderen bestehen, sind, wie im übrigen Pflanzenreich, naturgemäß auch bei den Moosen die selteneren.

Übersicht der Unterfamilien und Gattungen.

Pflanzen weich, mehr oder weniger glänzend, seltener rasenartig, meist herden- und gruppenweise. Primärer Stengel kriechend, sekundärer angedrückt oder schief aufgerichtet bis übergeneigt und herabhängend, meist unregelmäßig bis regelmäßig fiedrig beästet, seltener bäumchenartig, scheinbar bilateral beblättert, mehr oder weniger durch die Beblätterung verflacht, seltener rund beblättert. Blätter dimorph, meist querwellig, selten glatt oder längsfaltig, meist etwas asymmetrisch, zungenförmig abgerundet oder ovallanzettlich zugespitzt, selten am Grunde öhrchenartig verbreitert, bisweilen kurz herablaufend, glatt. Rippe schwach, selten bis über die Blattmitte. Perichaetialblätter verlängert, oft scheidig. Kapsel eingesenkt oder emporgehoben, selten die Seta verlängert. Haube mützen- bis kappenförmig, zuweilen behaart. Peristom an der Mündung inseriert, mehr oder weniger ausgebildet, selten mit Vorperistom. Exostom papillös, mit niedrigen Lamellen, seltener glatt oder quergestrichelt und mit normalen Lamellen. Endostom auf meist niedriger, auch rudimentärer Grundhaut. Fortsätze lanzettlich, oft in der Kiellinie durchbrochen, ohne Wimpern, selten hypnumartig und mit Wimpern.

Neckereae.

Gattungen: Calyptothecium Mitt., Neckera Hedw., Bissetia Broth., Baldwiniella Broth., Homaliodendron Flsch., Homalia Bryol. eur.

Bemerkung. Zur Abänderung des Namens Neckera Hedw. 1782 in Rhystophyllum Ehrh. 1789 liegt bis jetzt keine Notwendigkeit vor (s. the Bryologist 1905, No. 1 »Notes on Nomenclature IV von Mrs. E. G. Britton) und es ist kein triftiger Grund vorhanden wegen eines älteren Homonyms, welches zum Synonym geworden ist, Neckera zu verwerfen; denn die Möglichkeit, daß Neckeria für die Siphonogamen wieder aufgenommen würde, ist sehr fernliegend, ja für unsere Systematiker so gut wie ausgeschlossen, und steht dieser Gattungsname auch auf dem in Wien. Int. Kongreß 1905 angenommenen Index der nomina rejicienda. Aus denselben Gründen wie Neckera müßte dann z. B. auch Thamnium verworfen werden.

Pflanzen mehr oder weniger starr, meist glanzlos, seltener glänzend, immer herden- oder gruppenweise. Primärer Stengel immer kriechend, entblättert, sekundärer aufgerichtet horizontal abstehend,

seltener aufrecht oder überhängend, unregelmäßig bis regelmäßig, einfach bis dreifach fiedrig beästet, meist bäumchenartig, am Grunde blattlos und unverzweigt, verflacht und rund beblättert. Blätter mehr oder weniger verschieden gestaltet, meist symmetrisch, oval bis zungenförmig, oft oben ausgeschweift großzähnig oder zugespitzt. Rippe meist kräftig, nie auslaufend, sehr selten dorsal als Dorn endend. Blattzellen länglich rhomboidisch bis oval, oft rundlich, sehr selten papillös. Kapsel selten eingesenkt, meist emporgehoben. Seta oft verlängert, zuweilen rauh. Haube kappenförmig, selten behaart. Peristom an der Mündung oft auf niedriger Basilarmembran inseriert. Exostom papillös mit niedrigen Lamellen oder quergestrichelt und normal mit engen Lamellen. Endostom auf niedriger bis höherer kielfaltiger Grundhaut. Fortsätze sehr selten fehlend, meist schmallanzettlich, kielig, durchbrochen, zuweilen leiterförmig oder, wie bei Hypnum, mit Wimpern. **Thamnieae.**

Bemerkung. Noch in den meisten und neuesten Florenwerken der europäischen Bryologie hat Thamnium seinen Platz unter den Hypnaceen, obwohl bereits schon Mitten in Musc. Ind. or. 1859 den allein richtigen Anschluß gefunden hatte.

Gattungen: Cryptoleptodon Ren. et Card., Leptodon Mohr., Pinnatella (C. Müll.), Porotrichum Brid., Thamnium Sehpr.

Neue Gattungen und Arten der Neckereae.

Die Pflanzengruppen, welche noch bis jetzt unter dem Gattungsnamen von Neckera, Homalia und Porotrichum zusammengefaßt werden, beherbergen noch mehrere Formen, welche mit demselben, wenn nicht größerem Rechte Gattungsrechte beanspruchen können, als manche schon lange anerkannten Gattungen. In folgendem hebe ich hier nur einige solcher Typen oder Formenkreise als Gattungen hervor.

Baldwiniella Broth nov. gen.

Syn.: Sect. Omaliopsis C. Müll. in Flora 1896, p. 462 (sect. Neckereae) Neckera (C. Müll.)

Pflanzen sehr stattlich, glänzend, im Aufbau fast wie die großen wedelförmigen Neckeraarten, aber durch die streng zweizeilige und verflachte Beblätterung habituell homaliaartig, herdenweise in schattigen Felsklüften auf humösen Felsen wachsend. Primärer Stengel kriechend, sekundärer Stengel schief aufgerichtet, unten einfach, aufwärts sehr entfernt wedelartig zerstreut, doppelt gefiedert; scheinbar bilateral beblättert. Blätter wenig verschieden gestaltet, Stengelblätter größer, abwärts kleiner und als anliegende Niederblätter ausgebildet, aufwärts streng zweizeilig ausgebreitet, etwas herabgebogen abstehend und verflacht, querwellig, ebenso die kleineren Astblätter, aus breiterem, unten einerseits eingebogenem Grunde schmal spatelförmig, oben abgerundet, mit aufgesetztem Spitzchen und klein gezähnelt. Rippe sehr kurz, teilweise gabelig.

Zellen rhomboidisch langgestreckt chloroplastenreich, glatt, dünnwandig. Sporogone an den Hauptästen etwas emporgehoben. Perichaetium klein, Seta glatt, kaum bis 5 mm lang. Kapsel ovoidisch. Deckel geschnäbelt. Haube? Peristom fast hypnumartig ausgebildet, an der Mündung inseriert; Zähne des Exostoms allmählich spitz, dorsal wellig gestrichelt, Mittellinie zickzackförmig, Dorsalfelder niedrig, zahlreich, ventrale Lamellen eng, wenig vortretend, aber gut ausgebildet. Endostom auf über $^1/_3$ hoher, kielfaltiger Grundhaut, fast glatt. Fortsätze breitlanzettlich, scharf gekielt. Wimpern fehlend.

Hierher gehört bis jetzt nur eine Art, welche, abgekürzt beschrieben, eine Neckera mit Hypnumperistom ist.

Baldwiniella sandwicensis Broth. i. sched.

Syn.: Neckera (Omaliopsis) Baldwinii C. Müll. in Flora 1896, p. 462 et Levier i. Bull. del Soc. bot. ital. p. 20 (1904).
Homalia Baldwini Par. i. Index bryol. Suppl. I, p. 183 (1900).

Sandwichsinseln: Insel Maui.

Bissetia Broth. nov. gen. ist auf Neckera lingulata Mitt. aus Japan gegründet und zeichnet sich durch ein fast distichophyllumartiges Blattzellnetz aus; auch sind die dorsalen Leisten der Peristomzähne ausnahmsweise stark vortretend, wie es sonst nur bei den tropischen Hookeriaceen vorkommt.

Homaliodendron Flsch. nov. gen.

Omalia Brid. Bryol. univ. II, p. 325 (1827), ex. p. Porotrichum Brid. ex. p. Homalia (Brid.) Bryol. eur. fasc. 44/45 Monogr. (1850), p. p.

Meist ansehnliche, mehr oder weniger glänzende, bäumchenartig verzweigte Rindenmoose in lockeren Gruppen oder herdenweise und durch die ganz verflachte wedelartige Wachstumsweise und verflachte Beblätterung auch habituell höchst ausgezeichnet. Primärer Stengel weit kriechend, wurzelnd, verzweigt und oft mit Stolonen, außerdem mit breit bis schmallanzettlichen, anliegenden kleinen Niederblättern besetzt. Sekundärer Stengel meist aufgerichtet und, da die Pflanzen mit Vorliebe an aufrechten Baumstämmen wachsen, horizontal abstehend, mit der oberen Seite dem Lichte zugewendet, entweder unregelmäßig beästet oder deutlich ein- bis dreifach verflacht wedelartig gefiedert. Im Querschnitt alle Stengel oval, ohne Zentralstrang mit engem, nach außen in mehreren Reihen verdicktem Grundgewebe. Äste meist verflacht, beblättert, abgestumpft oder zugespitzt, mit oder ohne Flagellen. Blätter polymorph, die unteren Stengelblätter klein, angepreßt, lanzettlich, spitz, die oberen normalen Stengelblätter und die kleineren Astblätter unsymmetrisch, verflacht zweizeilig abstehend, selten hohl und fast allseitig abstehend, trocken meist etwas längsfurchig, sehr selten querwellig, mehr oder weniger breit

(oblong bis spatel-) zungenförmig, an der breiten Spitze grob bis buchtig gezähnt; sehr selten fast ganzrandig, Blattrand meist an einer Seite umgebogen. Rippe schwach, nie durchlaufend, bisweilen nur angedeutet, auch fehlend, aus homogenen Zellen gebildet. Blattzellen glatt, derbwandig, klein, oben rundlich-eckig bis rhomboidisch-oval, in der Blattmitte rhomboidisch, am Blattgrunde verlängert, oft getüpfelt, an den Blattecken rechteckig gestreckt bis oval und quadratisch, an der Insertion dickwandig. Blütenstand zweihäusig, seltener einhäusig. Perichaetialast nach oben gerichtet. Sporogone bei unseren Arten immer auf der dem Licht abgewendeten Wedelseite, auf verkürzter Seta; Perichaetialblätter aus kurzscheidiger Basis lanzettlich spitz bis pfriemenförmig. Vaginula zylindrisch mit oft sehr langen Paraphysenhaaren. Kapsel aufrecht bis schwach geneigt, symmetrisch, ovoidisch, im Halsteil mit phaneroporen Spaltöffnungen. Ring nicht differenziert. Deckel groß, aus kegeliger Basis schief geschnäbelt. Haube kappenförmig, meist klein und mit längeren Haaren, selten nackt. Peristom fast wie bei Neckera ausgebildet. Die 16 Zähne des äußeren Peristoms schmallanzettlich, sehr hygroskopisch, trocken meist erst nach außen gebogen, dann schneckenförmig nach innen gekrümmt, oft auf niedriger Basilarmembran, blaßgrünlich, Dorsalschicht etwas papillös, unten meist quergestrichelt mit Mittellinie, Ventralschicht papillös mit genäherten lamellenartigen Querleisten, seltener normalen Lamellen. Endostom auf niedriger, vortretender Grundhaut mehr oder weniger papillös. Fortsätze schmäler oder fast so breit als die Zähne, gleich lang, zwischen den oft dicken Artikulationen schmal bis breit ritzenförmig durchbrochen. Wimpern fehlend. Sporen klein.

Bemerkung. Die Glieder dieser Gattung sind bisher von einem Teil der Autoren als zu Porotrichum gehörig (besonders von W. Mitten), von anderen als zu Homalia gehörig (Bryol. javanica und später C. Müller) betrachtet worden. Beide Auffassungen halten aber den heutigen Prinzipien und Ansichten über die Abgrenzung der Gattungen nicht mehr stand. Bezüglich der Sporogone läßt sich nicht leugnen, daß die Homaliodendronarten den echten Porotrichumarten, deren Typ P. longirostrum (Brid.) ist, viel näher verwandt sind, als den echten Homaliaarten, deren Typ H. trichomanoides Schimp. ist. Selbst in den vegetativen Organen sind Übergänge nachzuweisen.

Andererseits finden auch in den vegetativen Organen von Homaliodendron zu Homalia Übergänge statt, die man in allen Stadien in noch jetzt bestehenden Arten nachweisen kann. Diese Formenreihe läßt aber da eine Trennung in zwei Gattungen zu, wo das Neckeraperistom aufhört und das Hypnumperistom einsetzt. Dieses Moment ist kein rein äußerliches, wie noch manche Bryologen nach dem Vorgang C. Müllers annehmen, sondern bedingt gleichzeitig längere Seten und geneigte Kapsel, und der Wuchs wird meist gedrängter und rasenartiger, womit sich auch die Tracht der Pflanze und der Blattcharakter ändert.

Welcher von den beiden Faktoren, der generative oder der vegetative, in diesem Fall der phylogenetisch wichtigere ist, wird bei dem heutigen Stande unserer Wissenschaft noch eine offene Frage bleiben.

Dieser Gattung zugehörige Arten sind:

Incisifolia Flsch.

Pflanzen breit, flach, wedelartig, zwei- bis dreifach gefiedert. Blätter meist etwas asymmetrisch, oben großbuchtig gezähnt.

1. **Homaliodendron flabellatum** (Dicks, Smith).

Syn.: Hookeria flabellata Smith in Trans. of the Linn. Soc. IX, p. 280, t. 23, f. 2; Stend. Nom. Crypt. p. 201.
Leskea Omalia flabellata Brid. Bryol. univ. II, p. 325 (1827).
Hypnum flabellatum (Dicks i. herb.) C. Müll. Syn. II, p. 225 (1851).
Neckera flabellata Mitt. M. ind. or. p. 118 i. Jour. of Linn. Soc. Suppl. (1859).
Homalia flabellata Lac. i. Bryol. jav. II, p. 58, t. 178 (1863).
Porotrichum flabellatum Mitt. i. Trans. of Linn. Soc. 1891, p. 175.
! Porotrichum Morokae C. Müll. i. sched i. Bryoth. Levier No. 728.
! Homalia brachyphylla Ren. et Card. i. Rev. bryol. 1896, p. 103 et i. Anal. Jard. bot. de Buitenzorg, I. Suppl., p. 19, t. VI A. (1897).

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 188 (1901).

Indien: (Neilgherris) Ceylon, Malacca, Sumatra, Java, Borneo, Moluccen (Halmaheira, Ternate, Laparoea), Neu-Guinea, Japan.

2. **Homaliodendron dendroides** (Hook.).

Syn.: Neckera dendroides Hook. Musc. exot. t. 69 (1818—20).
Climacium neckeroides Brid. Bryol. univ. II, p. 276 (1827).
Neckera australasica C. Müll. Syn. II, p. 42 (1851).
Porotrichum dendroides Mitt. Fl. Vit. p. 397 (1871).
Homalia intermedia Aongstr. in Oefv. af K. Vet. Akad. Foerh. 1872, No. 4, p. 17.
Homalia australasica C. Müll. i. Aongstr. Prim. lin. p. 51 (1876).
! Homalia oceanica C. Müll. ined. in. herb.

Pacific. Inseln Owyhee, Fidji, Neu-Caledonien, Hawai (Honolulu).

3. **Homaliodendron javanicum** (C. Müll.).

Syn.: Neckera dendroides Rew. et Hrsch. (nec Hook.) in Nov. Act Leop. XVI, II. Suppl., p. 714 (1826).
Neckera javanica C. Müll. Syn. II, p. 41 (1851); Mitt. M. Ind. or. p. 118 (1859).
Homalia javanica Bryol. jav. II, p. 54 (1863).

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 189 (1901).

Java, Ceylon, Insel Bima, Japan (?).

4. **Homaliodendron Montagneanum** (C. Müll.).

Syn.: Hookeria longissima Mont. i. sched.
Hypnum Montagneanum C. Müll. i. Bot. Zeit. 1856, p. 436.
Homalia Montagneana Jaeg. Adbr. II, p. 203.

Indien: Neilgherris, Yunan.

5. **Homaliodendron Hookerianum** (Mitt.).

Syn.: Neckera Hookeriana Mitt. M. Ind. or. p. 118 (1859).
Homalia Hookeriana Bryol. jav. II, p. 57, t. 177 (1863).

Sikkim-Himalaya, Khasia, Assam, Insel Bali bei Java.

6. **Homaliodendron rectifolium** (Mitt.).

Syn.: Neckera rectifolia Mitt. loc. cit. p. 119 (1859).
Homalia rectifolia Jaeg. Adbr. p. 203 (1875).

Indien: Khasia.

7. **Homaliodendron dentatum** (Griffth.).

Syn.: Neckera dentata Griff. Not. p. 463 et Ic. Pl. asiat. t. 88, f. 2, (1849); Mitt. M. ind. or. p. 119 (1859).
Homalia dentata Jaeg. op. cit. p. 202 (1875).

Indien: Assam.

8. **Homaliodendron scalpellifolium** (Mitt.).

Syn.: Neckera scalpellifolia Mitt. M. Ind. or. p. 119 (1859).
Homalia scalpellifolia Lac. i. Bryol. jav. II, p. 60, t. 180 (1863).
Porotrichum scalpellifolium Mitt. i. Trans. of Linn. Soc. 1891, p. 175.

Exs.: Lavatier Pl. Japon No. 568. M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 190 (1901).

Ceylon, Sumatra, Java, Borneo, Celebes, Batjan, Moluccen-inseln, Philippinen (Mindanao), Tonkin, Japan.

9. **Homaliodendron squarrulosum** Flsch. n. sp.

Syn.: Homalia ligulaefolia v. d. B. et Lac. (non Mitt.!) in Bryol. jav. II, p. 59, t. 179 (1863).

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 41 (1898), (sub nom. H. ligulaefoliae Lac.).

Zweihäusig. Beiderlei Blüten an Stengel und Ästen. ♂ schmal knospenförmig, mit wenigen schlanken Antheridien und spärlichen, kürzeren bis gleichlangen Paraphysen; Hüllblätter breit ovallanzettlich, spitz, die äußeren sehr klein, ovalstumpflich, rippenlos. ♀ Blüten mit sparrig zurückgebogenen, aus breitscheidiger Basis lanzettlich spitzen, fast ganzrandigen inneren Hüllblättern, Paraphysen einmal länger als die Archegonien. — Pflanzen lockere, schmutziggrüne, kaum etwas glänzende Rasen oder Gruppen bildend, habituell dem H. flabellatum am ähnlichsten, aber durch die sparrige Beblätterung abweichend. Primärer Stengel weit kriechend verzweigt, bewurzelt, mit breitlanzettlich scharf zugespitzten, ganzrandigen, kurzgerippten, etwas abstehenden Niederblättern besetzt. Sekundärer Stengel etwas entfernt sprossend, horizontal abstehend, bis 5, seltener bis 9 cm hoch, vom unteren Viertel an bäumchenartig sehr dicht zwei- bis dreifach fiederästig verzweigt. Wedel verflacht, sehr ausgebreitet, oft mit sekundären Wedeln aus dem Hauptstengel. Fiederäste meist zugespitzt, bisweilen in Flagellenäste verschmälert. Anatomische Verhältnisse wie bei H. flabellatum. Alle Blätter mehr oder weniger allseitig fast sparrig abstehend, wenig oder nicht verflacht. Die Niederblätter des sekundären Stengels ovallanzettlich, fast allmählich spitz mit angedeuteter Rippe, die Laubblätter meist wagerecht, gerade abstehend, hohl, nicht verflacht, trocken, mit tiefen Längsfalten aus verschmälerter, kaum etwas herablaufender

Basis, über derselben verbreitert, oblong zungenförmig (an der Spitze immer schmäler), 2—2,5 mm lang und bis 1,3 cm breit. Blattrand am Grunde einerseits breit umgebogen, andererseits heraufgebogen, an den kleineren Astblättern beiderseits eng umgebogen. Blattspitze unregelmäßig klein-buchtig-gezähnt. Rippe unten kräftig, gerade, immer bis über die Blattmitte, oft $^3/_4$ des Blattes durchlaufend. Fiederblätter oval-zungenförmig, sehr hohl,

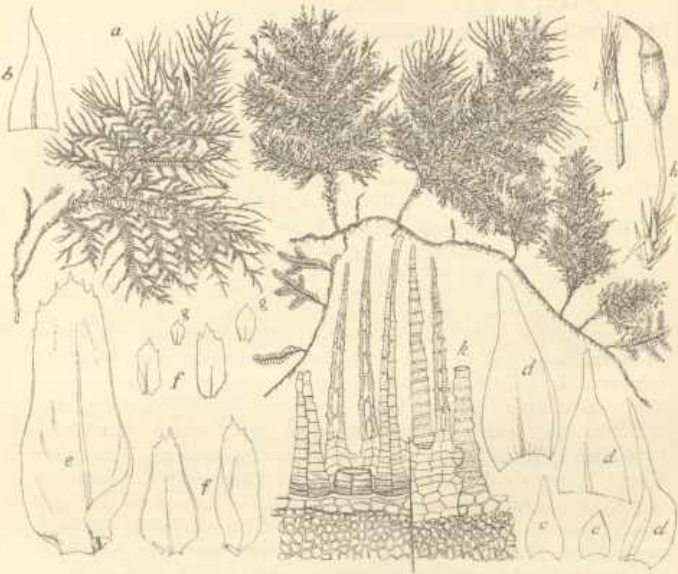

Fig. 3. **Homaliodendron squarrulosum** Flsch.

a. Habitusbild (nat. Größe); rechts desgl. der for. densirameum Fl.; b. Niederblatt des primären Stengels $^{20}/_1$; c. Untere Niederblätter des sekundären Stengels $^{20}/_1$; d. Obere Niederblätter $^{20}/_1$; e. Laubblatt $^{20}/_1$; f. Fiederblätter $^{20}/_1$; g. Blättchen der Flagellenäste $^{20}/_1$; h. Sporogon $^8/_1$; i. Junge Haube $^8/_1$; k. Peristom, dorsal und ventral gesehen $^{70}/_1$.

mit beiderseits heraufgebogenen Blatträndern, Rippe zart bis kaum zur Blattmitte, Blätter der Flagellenäste sehr klein, oval bis ovallanzettlich, fast ganzrandig. Blattzellen im allgemeinen wie bei H. flabellatum, aber eher dünnwandiger und stärker getüpfelt, an der Basis der Stengelblätter 1—2 Reihen gelbliche, dickwandige, kurz rektanguläre Zellen, die besonders an den etwas eingedrückten, oft gebräunten Blattflügeln hervortreten. Perichaetialblätter klein, die inneren aus kurzscheidiger Basis, lanzettlich spitz abstehend, ganz-

randig, selten an der Spitze mit einzelnen angedeuteten Zähnchen. Vaginula kurz zylindrisch mit einzelnen kurzen Paraphysen. Seta gelblichgrün, 3 mm lang, etwas gebogen. Kapsel länglich, ovoidisch, dunkelbraun, entdeckelt mit erweiterter Mündung. Epidermiszellen derbwandig, unregelmäßig rektangulär bis fünfseitig, am Grunde mit Spaltöffnungen. Ring nicht differenziert. Deckel groß, aus kegeliger Basis schief geschnäbelt. Jugendliche Haube behaart. Peristom blaßgrün, auf sehr niedriger Basilarhaut; äußere Zähne papillös, die lamellenartigen Querleisten unten sehr eng. Endostom auf niedriger Grundhaut. Fortsätze oben breit durchbrochen, fast gefenstert, papillös. Sporen rötlichbraun, rundlich, 14–17 μ, fein punktiert. Reife Juli.

n. f. **densirameum** Fl.

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 191 (1901).

Habituell durch die niedrigeren Wedel mit äußerst dichtgedrängter Verästelung und Beblätterung verschieden, aber in allen spezifischen Merkmalen mit der Hauptform übereinstimmend und mit ihr vergesellschaftet vorkommend.

An Baumrinde, West-Java, nicht selten im Urwald von Tjibodas 1450 m am Gedeh, aber sehr selten fruchtend (F.), Tjburreum! 1700 m (F.) am Tjikorai bei Garoet! (Nyman). Ohne Standortsangabe (de Vriese); bei Depock 100 m (Holle), Tjipannas (Haßkarl) am Megamendong 1300 m bei Toegoe (Amann). Ferner auf Sumatra bei Batang-Bessie (Korthals).

10. **Homaliodendron ligulaefolium** (Mitt).

Syn.: Neckera ligulaefolia Mitt. i. M. Ind. or. i. Journ. Linn. Soc. Suppl. I, pag. 119 (1859).

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 192 (1901).

Ceylon, Sumatra, Sikkim, Japan.

Die Diagnose und Zeichnung in Bryol. jav. II, p. 59, t. 179, bezieht sich nicht auf H. ligulaefolia Mitt., sondern ist mit der javanischen Art irrtümlicherweise verwechselt worden, es ist eine ganz verschiedene Art, wie Orginale aus Ceylon und Originale von Lacoste aus Java ex. herb. Leyden beweisen. Die echte Homalia ligulaefolia (Mitt.) kommt meines Wissens auf Java nicht vor; sie ähnelt habituell mehr der H. scalpellifolia, hat noch schmälere Astblätter als die javanische Pflanze und auch bei den schmalgespitzten Fiederblättern eine deutliche bis unter die Spitze reichende Rippe; ferner sind die Stengelblätter deutlich querwellig. Streng genommen sind alle die Arten, wie H. javanicum, H. scalpellifolium, H. squarrulosum, sehr schwache Arten, und mit H. flabellatum sehr nahe verwandt und teilweise ineinander übergehend.

11. **Homaliodendron Mohrianum** (C. Müll.).

Syn.: Neckera Mohriana, C. Müll. Linnea 1876, p. 646.
Homalia Mohriana Jaeg. Adbr. II, p. 202.

Zentralamerika: Mexiko.

12. **Homaliodendron erosifolium** (C. Müll.).

Syn.: Homalia erosifolia C. Müll. in herb. Neilgherris.

Diese Art ist als Übergangsform bemerkenswert und bildet ein Mittelglied zwischen den Arten mit buchtig-zähnigen und denjenigen

mit ganzrandigen abgerundeten Blattspitzen, da dieselben nur unregelmäßig klein gezähnelt sind.

13. **Homaliodendron Stracheyanum** (Mitt.).

Syn.: Neckera Stracheyana Mitt. M. ind. or. p. 119 (1859).
Homalia Stracheyana Jaeg. Adbr. II, p. 203.

Himalaya.

Diese Art, welche ich nicht gesehen habe, gehört nach der Diagnose ebenfalls hierher, vielleicht ist sogar H. erosifolia mit derselben identisch.

Circulifolia Flsch.

Pflanzen wedelartig flach verzweigt. Blätter breit spatelförmig, oben abgerundet und fast ganzrandig, bis klein gezähnelt. Sterile Arten. Vielleicht bedingen die Sporogone den Gattungswert dieser Sektion.

14. **Homaliodendron spathulaefolium** (C. Müll.).

Syn.: Hypnum spathulaefolium C. Müll. Syn. II, p. 231 (1851).
Neckera spathulaefolia Mitt. op. cit. p. 118.
! Homalia Micholitzii C. Müll. in herb.

Philippinen, Indien.

Bemerkung. H. Micholitzii ist nur eine verschiedene Habitusform von H. spathulaefolia, die einfacher und unregelmäßig spärlicher gefiedert ist; ebenso ist die folgende Art kaum spezifisch von H. spathulaefolia zu trennen.

15. **Homaliodendron glossophyllum** (Mitt.).

Syn.: Neckera glossophylla Mitt. Musc. Ind. or. p. 119 (1859).
Homalia glossophylla Jaeg. Adbr. II, p. 198 (1875).

Sikkim-Himalaya, Khasia, Bhotan, Yunan, Formosa.

16. **Homaliodendron microdendron** (Mont.).

Syn.: Hookeria? microdendron Mont. i. Voy. Bonite, Cryptog. p. 150, f. 3 (1845) et Syll. p. 15 (1856).
Hypnum microdendron C. Müll. Syn. II, p. 231 (1851).
Homalia microdendron Jaeg. Adbr. II, p. 200.

Indien: Cochinchina.

17. **Homaliodendron excisum** (C. Müll.).

Syn.: Homalia excisa C. Müll. in herb.

Britisch Neu-Guinea.

Eine sehr zierliche, breitwedelig verzweigte Art, mit fast kreisförmigen Astblättern und breit abgestumpften Stengelblättern, alle deutlich klein gezähnelt.

18. **Homaliodendron punctulatum** (C. Müll.).

Syn.: Homalia punctulata C. Müll. i. herb. olim H. denticulata C. Müll. i. herb.

Brasilien.

Bemerkung. Pflanze bis ca. 5 cm hoch, bäumchenartig, spärlich einfach bis doppelfiedrig, verflacht, seidenglänzend. Blätter im Charakter von Homalia, scheinbar bilateral inseriert, breit spatelförmig, etwas nach auswärts

gekrümmt, abstehend, oben abgerundet und rasch in ein kleines Spitzchen zusammengezogen. Rippe fehlend oder undeutlich. Zellen rhomboidisch längsgestreckt, in der Spitze rhombisch, die Zellenden kaum merklich papillös. Steril.

Neue Gattungen und Arten der Thamnieae.

Pinnatella (C. Müll.) Flsch. nov. gen.

Syn.: Pinnatella C. Müll. sect. Hypni in Linn. 1875, postea sect. Porotrichi in herb. C. Müll., p. 456. Neckera, Porotrichum Thamnium.

Pflanzen herdenweise auf Rinde, seltener an Felsen, schmutzig- bis dunkelgrün, mehr oder weniger starr, glanzlos. Primärer Stengel lang kriechend, mit Büscheln glatter Rhizoiden, nackt oder mit kleinen Niederblättern locker besetzt. Sekundäre Stengel entfernt sprossend, meist horizontal vom Substrat abstehend, selten hängend, am Grunde astlos und mit Niederblättern, bisweilen Stolonen entwickelnd, oben wedel- bis bäumchenartig doppelfiedrig verzweigt, meist rund, seltener etwas verflacht beblättert. Zentralstrang nicht entwickelt, Grundgewebe eng, derbwandig. Paraphyllien fehlend. Blätter dimorph. Niederblätter klein, anliegend, sparrig abstehend, meist lanzettlich, spitz und undeutlich gerippt. Laubblätter wenig verschieden gestaltet, doch die Stengelblätter größer als die Astblättchen, oft längsfaltig, nie querwellig, fast oder ganz symmetrisch, meist breit oval, kürzer oder länger, meist stumpflich spitz, seltener etwas zungenförmig, meist ganzrandig, oben oft klein gezähnelt. Rippe einfach, sehr kräftig, meist erst vor der Blattspitze aufgelöst, aus gleichartigen Zellen gebildet. Blattzellen derbwandig, klein, glatt, rundlich, 4—6seitig bis rhomboidisch, meist mit kleiner Papille auf dem Lumen, zuweilen mit einem breiten intralaminalen Saum, aus längsgestreckten Zellen gebildet, versehen (Urocladium), Blattflügelzellen immer fehlend. Blütenstand zweihäusig. Perichaetium klein, rhizoidenlos, Hüllblätter oft sparrig abstehend. Seta kurz (bis 0,5 mm lang), aufwärts papillös. Kapsel klein ovoidisch, schwarzbraun, Hals kurz, Ring nicht besonders differenziert, Spaltöffnungen rund, phaneropor, am Kapselgrund. Deckel aus kegeliger Basis kurz und schief geschnäbelt. Haube? Peristom an der Mündung inseriert, Exostom grünlich durchsichtig, dicht papillös, Zähne lanzettlich, allmählich spitz, dick, unregelmäßig, mit stark vortretenden Querbalken oder flacher mit schwächeren Querleisten, oft in der geraden Mittellinie löcherartig durchbrochen. Dorsalfelder rektangulär, oben quadratisch und länglich. Endostom mit sehr niedriger rudimentärer Grundhaut, papillös. Fortsätze schmal, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen, ohne Wimpern. Sporen klein, grünlich, papillös.

Bemerkung. Diese ebenso durch habituelle und vegetative Merkmale (Pflanzen etwas starr, Blätter mit kräftiger Rippe und runden, oft etwas papillösen

Zellen) als durch die Sporogone (Seta papillös, Peristom sehr rudimentär) ausgezeichnete Gruppe der Thamnicen schließt sich eng an die kleinen Neckeraarten (N. plumula, N. Bäuerleni Geh.) an und vermittelt den Übergang einerseits zu Porotrichum, andererseits zu Thamnium. Sie lassen sich in zwei natürliche Sektionen teilen.

Eu-Pinnatella Flsch.

Pflanzen zierlich, wedel- oder baumartig gefiedert, etwas verflacht oder allseitig beblättert. Blätter oben rundlich abgestumpft oder mehr allmählich zugespitzt. Alle Blattzellen gleichartig rundlich, meist schwach einpapillig. Exostom ventral mit dicken vortretenden Leisten; Endostom mit fadenförmigen Fortsätzen und dicken Artikulationen.

a) Laubblätter oben stumpflich abgerundet, zuweilen mit aufgesetztem Spitzchen.

1. **Pinnatella mucronata** (Lac.).

Syn.: Neckera mucronata v. d. B. et Lac. in Bryol. jav. II, p. 68, t. 187 (1863).
Porotrichum mucronatum Broth. in Warburg, Monsunia I, p. 49 (1899).
! Porotrichum subambiguum C. Müll. in herb. et Paris Index bryol. I, p. 1018 (1898).
Pinnatella subambigua C. Müll. i. sched.
! Pinnatella pertenera C. Müll. i. sched.
Exs.: M. Fleischer M. Archip. Ind. No. 372.

Sumatra, Engano, Java, Borneo, Ceram, Celebes, Neu-Guinea, Samoainseln.

2. **Pinnatella Kühliana** (Lac.).

Syn.: Porotrichum Kühlianum v. d. B. et Lac. in Bryol. jav. II, t. 189 (1863).
Thamnium Kühlianum ibid. p. 71.
! Thamnium laxum v. d. B. et Lac. in Bryol. jav. II, p. 72 (1863).
Porotrichum laxum ibid. t. 191.
! Porotrichum (Pinnatella) caespitosum C. Müll. in herb.
Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 223 (1902).

Sumatra, Java, Celebes, Ceram, Neu-Guinea.

3. **Pinnatella flaviuscula** C. Müll. i. sched.

Syn.: Porotrichum flaviusculum C. Müll. in herb. et Par. Index bryol. I, p. 1013 (1898).

Britisch Neu-Guinea.

Diese Art soll mit P. filiferum Mitt. aus Süd-Amerika identisch sein (fid. Kindb.).

4. **Pinnatella filifera** (Mitt.).

Syn.: Porotrichum filiferum Mitt. in Musc. Austro-Am. p. 467 (1868).

Venezuela, Anden von Quito, Peru.

5. **Pinnatella Engleri** (Broth.).

Syn.: Porotrichum Engleri Broth. in Engl. Bot. Jahrb. 1894, p. 200.
! Porotrichum oblongi-frondeum Broth. op. cit. p. 200 (1894).
! Porotrichum (Dendrobium) leptodendron C. Müll. in Dusen. K. Sv. Vet. Akad. Handl. 1899, n. 2c ic.

Inner-Afrika (Ituri), Usambara, Camerun.

Bemerkung. Nach Kindb. sollen diese Arten auch mit P. filifera synonym sein.

6. **Pinnatella rotundi-frondeum** (C. Müll.).
Syn.: Hypnum rotundi-frondeum C. Müll. in Linnea 1875, p. 456.
Porotrichum rotundi-frondeum Jaeg. Abdr. II, p. 205 (1874—75).
Inner-Afrika (Monbouttou).

7. **Pinnatella Braunii** (Broth.).
Syn.: Neckera (Paraphysanthus) Duseni C. Müll. in litt. et in Dusen. M. Camerun. No. 105.
Porotrichum Braunii Broth. in Engl. bot. Jahrb. 1894, p. 200; Dusen. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 28, No. 2, p. 41, t. I, fig. 1 (1895).
Afrika: Camerun.

8. **Pinnatella Geheebii** (C. Müll.).
Syn.: Porotrichum Geheebii C. Müll. in Linn. 1876, p. 272.
! Porotrichum regulare Ren. et Par. in sched.
! Porotrichum saperense Besch. in sched.
? Porotrichum Chenagoni C. Müll. in litt. et Ren. Prodr. fl. bryol. Madag. p. 208 (1897) (fid. Kindb.).
Comoren: Anjouan; Mayotte; Madagaskar.
Bemerkung. Originale von P. Chenagoni habe ich nicht gesehen.

9. **Pinnatella mayumbensis** (Besch.).
Syn.: Porotrichum mayumbense Besch. in Journ. de Bot. 1894, p. 44.
Französisch-Congo (Brazzaville).

10. **Pinnatella scaberula** (Ren. et Card.).
Syn.: Porotrichum scaberulum Ren. et Card. in Bull. Soc. roy. bot. Belg. 1893, II, p. 25; Renauld Prodr. fl. bryol. Madag. p. 209 (1897).
Exs.: Renauld: M. Masc. Mad. n. 230.
Madagaskar.

b) Laubblätter mehr allmählich zugespitzt.

11. **Pinnatella piniformis** (Brid.).
Syn.: Pilotrichum piniforme Brid. Bryol. univ. II, p. 260 (1827).
Hypnum piniforme C. Müll. Syn. II, p. 228 (1851).
Porotrichum piniforme Mitt. Musc. am. p. 465 (1868).
Antillen: Guadeloupe.

12. **Pinnatella elegantissima** (Mitt.).
Syn.: Porotrichum elegantissimum Mitt. M. Lam. p. 187 in Journ. Linn. Soc. 1867.
Hypnum elegantissimum C. Müll. in M. Polynes. p. 90 (1874).
Insel Samoa, Tahiti.

13. **Pinnatella ambigua** (Lac.).
Syn.: Porotrichum ambiguum Bryol. jav. t. 192 (1864).
Thamnium ambiguum v. d. B. et Lac. in Bryol. jav. II, p. 72 (1864).
! Porotrichum (Pinnatella) subalopecuroides C. Müll. in herb.
! Porotrichum (Pinnatella) Micholitzii C. Müll. in herb.
Indien (Moulmein); Sumatra; Java; Philippinen.

Bemerkung. Es schließen sich sicher noch mehrere der bekannten Porotrichumarten den Eu-Pinnatellen an, die ich aber nicht selbst untersuchen konnte, und was nach den meist sehr mangelhaften Diagnosen nur zu vermuten ist.

Urocladium Hampe et C. Müll. p. p. in herb.;
? Jaeg. Abdr. II, p. 729 (1875). Urocladion ej. mss.

Pflanzen meist kräftig und etwas starr, bäumchenartig fiederästig, oft herabhängend, selten zierlich. Blätter allseitig inseriert, trocken oft längsfurchig, allmählich zugespitzt. Blattzellen ungleichartig, rundlich und längs der Blattränder längsgestreckt, einen mehr oder weniger deutlichen intralaminalen Saum bildend. Exostom ventral mit schwachen Querleisten. Endostom dünn, ohne Artikulationen.

14. **Pinnatella ligulifera** (Lac.).
Syn.: Thamnium liguliferum Lac. in Bryol. jav. II, p. 72 (1864).
Porotrichum liguliferum Par. Index bryol. I, p. 1014 (1898).
Sumatra.

Bemerkung. Diese Art bildet einen Übergang von Eu-Pinnatella zu Urocladium, da die verlängerten Blattzellen fehlen oder nur hie und da am Grunde angedeutet sind, doch schließt sie sich habituell mehr an Urocladium an. In Bryol. jav. loc. cit. ist bezüglich der Seta bemerkt, daß dieselbe glatt ist, doch haben die Verfasser nur ein Bruchstück davon gesehen. Im übrigen sind die Sporogone unbekannt, wie überhaupt bei den meisten Pinnatellaarten.

15. **Pinnatella intralimbata** Flsch. n. sp.

Blütenstand? Pflanzen gruppenweise, schmutzig-grün, nicht glänzend, klein und gedrungen. Primärer Stengel grünlich, ziemlich kräftig verzweigt, dicht mit kleinen Büscheln glatter Rhizoiden, sowie mit Niederblättern locker besetzt. Sekundäre Stengel ziemlich entfernt sprossend, aufrecht, nur bis 2 cm hoch, an der Basis mit Stolonen, bisweilen schon vom Grunde an bäumchenartig, regelmäßig einfach fiederästig, hie und da zweifach gefiedert, im Querschnitt oval, ohne deutlichen Zentralstrang, Grundgewebe dünn bis derbwandig, Zellwände unregelmäßig verdickt, nach außen in vielen Reihen eng bis substereïd, gelblich. Wedel nicht vollständig in einer Ebene ausgebreitet, sondern die Äste auf der Lichtseite etwas aufgerichtet, seltener mit abstehenden Innovationswedeln. Äste meist einfach, hie und da zerstreut mit wenigen Fiederästen, alle an den Sproßenden kaum etwas verdünnt und regelmäßig locker, allseitig ausgebreitet, abstehend beblättert. Niederblätter des primären Stengels fast dreieckig, kurz gespitzt mit undeutlicher Rippe, Zellen gleichartig länglich, 5–6seitig. Niederblätter des sekundären Stengels aus breit ovalen bis herzförmigem Grunde rasch scharf zugespitzt, sparrig zurückgebogen, abstehend, 0,6 mm breit, Blattrand meist eng auswärts gebogen, Rippe bis in die Spitze, aufwärts allmählich länger und breiter, fast zungenförmig zugespitzt. Laubblätter kielig, hohl, trocken locker heraufgebogen bis einwärts gekrümmt mit zwei deutlichen Längsfurchen, feucht ausgebreitet abstehend, diejenigen des sekundären Stengels wagerecht ausgebreitet,

größer, aus enger Insertion und breit ovalem Grunde allmählich fast zungenförmig kurz zugespitzt, bis 0,9 mm breit und 1,6 mm lang; Blattrand fast rings unversehrt und flach, hie und da eng nach außen gebogen, gegen die Spitze flach und undeutlich fein gezähnelt. Rippe dick, verbogen, vor der Spitze aufgelöst. Blätter der Äste und Fiedern aus schmalovalem Grunde lanzett-zungenförmig, spitz, 0,4 mm breit und 1 mm lang, auch kürzer. Blattzellen der Nieder- und Laubblätter des sekundären Stengels und aller Äste ungleichartig,

Fig. 4. **Pinnatella intralimbata** Flsch.

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Niederblätter des primären Stengels $^{35}/_{1}$; c. Niederblatt des sekundären Stengels $^{35}/_{1}$; d. Laubblatt des sekundären Stengels $^{30}/_{1}$; e. Grundblätter der Äste $^{30}/_{1}$; f. Astblatt $^{30}/_{1}$; g. Blattgrund mit den intralaminal verlängerten Zellen $^{220}/_{1}$; h. Blattspitze $^{100}/_{1}$.

kaum derbwandig, fast glatt, in Mehrzahl klein, unregelmäßig, rundlich, 3—5seitig, 6—8 μ groß, an der Spitze etwas größer, an der Insertion nur wenige Reihen rektangulärer dickwandiger Zellen; zu beiden Seiten der Blattränder ein 5—8 Zellen breites intralaminales Band rechteckig längsgestreckter, gelblicher, 15—45 μ langer Zellen, welche weit vor der Spitze in die rundlichen Laminazellen übergehen, die 10—15 Reihen äußerer Randzellen rundlich, nur 3—4 μ groß, also kleiner als die übrigen Laminazellen. Sporogone unbekannt.

An Rinde, West-Java, Residenz Kramang, vereinzelt an Baumstämmen auf der Spitze des Paranggebirges entdeckt! 900 m (F.).

16. **Pinnatella Kurziana** (Hpe.).

Syn.: Porotrichum Kurzianum Hampe mss. Jaeg. Adbr. II, p. 212 (1875).
! Porotrichum Durelii Broth. in sched.

Sikkim-Himalaya (Kurseong).

Zweihäusig. Blüten am sekundären Stengel in Fiederästen. Habituell zwischen P. ambigua und P. alopecuroides stehend, aber von beiden Arten durch die immer allmählich verschmälerten, oft flagellenartig endenden Fiederäste ausgezeichnet, sowie durch die aus ovaler, etwas faltiger Basis schmal zungenförmigen Stengelblätter, welche wie ebenso die Astblätter an der etwas abgerundeten Spitze buchtig großgezähnt sind, wodurch sich die Art von allen Pinnatellen unterscheidet. Blattzellen wie bei P. intralimbata. Perichaetialblätter aus etwas scheidiger, breiter Basis allmählich lang- und dickzugespitzt, rippenlos, Zellen linear, oben länglich oval. Seta 8 mm, oben herabgebogen und dicht papillös. Kapsel ovoidisch, Epidermiszellen unregelmäßig, isodiametrisch, 4—6seitig. Peristom unter der Mündung inseriert, Exostom grünlich, dünn, papillös, in der geraden Mittellinie oft ritzenförmig durchbrochen. Endostom auf niedriger rudimentärer Grundhaut. Fortsätze scharf gekielt, ritzenförmig durchbrochen, papillös. Sporen grünlich, fein papillös, 15—20 μ.

Obwohl diese ausgezeichnete Art bereits seit 30 Jahren in der Literatur bekannt ist, fehlt noch irgend welche Diagnose davon. Vermutlich ist sie mit Neckera uroclada Mitt. M. Ind. or. p. 122 (1859) identisch.

17. **Pinnatella alopecuroides** (Hook.).

Syn.: Hypnum alopecuroides Hook. i. Lond. Journ. of. bot. 1840, p. 20 et Ic. pl. rar. t. 24, f. 5 (1841); C. Müll. Syn. II, p. 501 et 692 (1851).
? Neckera efructifera Griff. Ic. pl. asiat. II, t. 87, f. 3 (1849).
Neckera alopecuroides Mitt. M. Ind. or. p. 123 (1859).
Thamnium alopecuroides Bryol. jav. II, p. 73 (1864).
! Porotrichum Zollingeri C. Müll. in herb.

Ost-Indien, Nepal, Bhotan, Ceylon, Insel Sumbawa, Tonkin.

18. **Pinnatella calcutensis** (C. Müll.).

Syn.: Porotrichum (Urocladium) calcutense C. Müll. in herb.

Indien: Calcutta.

Diese Art ist habituell der P. alopecuroides ähnlich, aber noch kräftiger und einfacher unregelmäßig beästet. Blätter trocken locker einwärtsgekrümmt anliegend, bis über 2 mm lang und nur 0,8 mm breit, durch die aus wenig breiterer bis schmälerer Basis lanzettliche spatelartige Form vor allen Arten höchst ausgezeichnet. Blattrand am Grunde schmal eingebogen, übrigens flach und an der spitzbogenförmigen Spitze fein krenuliert gezähnelt. Rippe dick, vor der Spitze endend. Blattzellen klein, etwas trüb, unregelmäßig rundlich, 5—8seitig, collenchymatisch, verlängerte Zellen einen breiten gelblichen intralaminalen, vor der Spitze schwindenden Saum bildend, linear rektangulär bis rhomboidisch, stark getüpfelt. Sporogone unbekannt.

Über den Gattungsbegriff Porotrichum und Thamnium herrscht in der bryologischen Systematik eine ziemliche Verwirrung. Als Gattungsname wurde der von Bridel in Bryol. univ. II. p. 275 für eine Sektion von zwei Arten gegründete Name Porotrichum zuerst von Lacoste in der Bryol. javan. II. p. 69 angewendet und, nebenbei bemerkt, auf Arten übertragen, die von den Bridelschen Typen ziemlich verschieden sind und teilweise zu Thamnium oder Pinnatella gehören. Später hat Mitten in Musc. austro-am. p. 458 das Genus sehr erweitert, indem er auch Thamnium hierher zog, was aber C. Müller im Verlauf seiner Arbeiten und besonders in seinem Herbar überbot dadurch, daß er außer mehreren Neckeraarten auch Camptochaete- und Lembophyllumarten (Thamniella) der Gattung einverleibte. Kindberg in seinem Beitrag »Grundzüge einer Monographie von Thamnium« in Hedwigia 1902 dreht den Spieß um und nennt so ziemlich alles, was Carl Müller Porotrichum genannt hat, Thamnium.

Die Typusarten der Bridelschen Sektion Porotrichum sind Climacium (Porotrichum) longirostrum (Hook.) Mitt. aus Süd-Amerika und Camerun und Climacium (Porotrichum) neckeroides (Brid.) von Owyhee, Fidji und Neu-Caledonien, welch letzteres Porotrichum dendroides (Hook.) Mitt. ist und zu Homaliodendron mihi gehört.

In dem großen Formenkreis der Porotrichumarten, der allmählich durch die Angliederung einer Menge anscheinend hierher gehöriger Arten der verschiedenen Autoren entstanden ist, hat bereits C. Müller gegen acht Sektionen unterschieden. Als Gattungstypen müssen die Arten gelten, welche sich um P. longirostrum (Hook.) Mitt. gruppieren, wie P. superbum (Tayl.) Mitt., P. pennaeforme C. Müll. etc. und die als Euporotrichum Mitt. sens. str. zusammenzufassen sind. Bei Arten, welche sich an P. dendroides (Hook.) Mitt. (syn.: Cl. neckeroides Brid.) anschließen und die bisher meist als Homaliaarten betrachtet wurden, habe ich den Gattungsnamen Homaliodendron verwendet. Ebenso eine sehr entfernt stehende Gruppe, welche C. Müller größtenteils als Sect. Pinnatella bezeichnet hat und die ich als Gattung abscheide, da sie fast nur noch habituelle Ähnlichkeit mit den echten Porotrichumarten hat. Ferner wäre noch Sect. Anastrephidium C. Müll. mit Typ. P. comorense Hpe., Sect. Stolonidium C. Müll. mit Typ. P. olidum C. Müll., Sect. Complanaria C. Müll., mit P. porrectulum C. Müll., Sect. Nanoporotrichum C. Müll. mit P. microthecium C. Müll. etc. zu nennen.

Sect. Lomoporotrichum C. Müll. in herb. mit P. liliputanum C. Müll. in herb. ist kein Porotrichum, sondern ein Sciaromium.

Die Gattungen Porotrichum und Thamnium (Typus T. alopecurum und T. alleghaniense) sind ebenfalls vegetativ durch alle möglichen Übergangsformen mit einander verbunden, so daß eine Trennung

auch nur da stattfinden kann, wo das ausgebildete Hypnumperistom einsetzt. Der Charakter des Hypnumperistoms liegt nicht nur in der Ausbildung der Wimpern (die auch fehlen können), sondern besonders in der vollkommenen Bildung des Exostoms (Dorsalfelder zahlreich, quergestrichelt, Mittellinie zickzackförmig, Lamellen der Ventralseite gut ausgebildet), wie ebenso des Endostoms (hohe kielfaltige Grundhaut, breitlanzettliche gekielte Fortsätze).

Nicht mehr zu den Neckeraceen im engeren Sinne gehörig ist folgende neue Gattung:

Penzigiella Flsch. nov. gen.

Hypni Neckerae spec., Meteorii spec., Porotrichi spec. auct.

Sehr stattliche, auffallende, schlank wedelförmige, locker wachsende, glanzlose Baummoose, im Aufbau teils wie gewisse Calyptotheciumarten, teils meteoriumartig lang herabhängend. Primärer Stengel sehr lang, an Stämmen und Ästen entlang kriechend, oft als langer, aber kurz fiederig beästeter Ausläufer endend, schwärzlich entblößt oder stellenweise mit kleinen Niederblättern und dichten Büscheln glatter, rotbrauner Rhizoiden besetzt. Sekundäre Stengel entfernt, stellenweise genähert, unten meist einfach und mit Niederblättern, aufwärts meist sehr regelmäßig verflacht, zierlich und schlank doppeltgefiedert; übergeneigt oder bis 25 cm lang herabhängend; im Querschnitt rundelliptisch, Zentralstrang klein, Grundgewebe eng, nach außen eine dicke Schicht stereïder Mantelzellen bildend. Äste und Fiederäste, besonders an den Ausläufern, wenn trocken, schneckenförmig (wie bei Leptodon) eingerollt. Niederblätter klein abgerundet bis dreieckig spitz, ganzrandig Laubblätter wenig verschiedengestaltet, Stengelblätter größer, breit herzförmig, rasch zugespitzt, an den Blattecken ausgehöhlt. Fiederblätter oval, alle scharf sägig gezähnt und sparrig abstehend. Rippe ziemlich kräftig, einfach, weit vor der Spitze schwindend. Zellen dünnwandig, klein und eng, linear bis rhomboidisch, glatt. Zweihäusig. Sporogone am sekundären Stengel und den Fiederästen. Perichaetium klein, Hüllblätter etwas scheidig lanzettlich fein zugespitzt. Vaginula zylindrisch. Seta kurz (5 mm), gelb, aufwärts papillös, Kapsel dick ovoidisch entdeckelt, fast kugelig, Hals kurz mit zahlreichen erhöhten phaneroporen runden Spaltöffnungen. Epidermiszellen unregelmäßig isodiametrisch 4—6seitig. Ring? Deckel geschnäbelt. Haube? Peristom nach innen inseriert, Exostom etwas unausgebildet, da die Zähne unregelmäßig lanzettlich spitz, papillös, in der geraden Mittellinie meist löcherig durchbrochen sind, dorsal mit entfernten, dünnen Leisten. Endostom auf niedriger papillöser Grundhaut. Fortsätze dick, lineallanzettlich zwischen den knotenförmigen Artikulationen, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen. Sporen fein papillös.

Die Typusart dieser sehr ausgezeichneten Gattung, welche ich dem hochverdienten Botaniker Professor Dr. Otto Penzig-Genua widme, ist in der Literatur noch bis heute unter zwei verschiedenen Genusnamen (siehe Synonyme der Art) bekannt. Es ist eine Gattung, welche sehr entfernte Beziehungen zu Calyptothecium hat (durch Calyptothecium [Meteorium] Hookeri Flsch. [Mitt.] M. Ind. l. c. p. 86), aber dem vegetativen und Sporogoncharakteren nach eher zu den Pilotrichaceen gehört.

Die hierher gehörige Art ist:

Penzigiella cordata (Harv.; Hook.) Flsch.

Syn.: ! Hypnum cordatum Harv. in Lond. Journ. of Bot. 1840, p. 20 et in Hook. Ic. pl. rar. t. 24, f. 9! (1841); C. Müll. Syn. II, p. 451 (1851).
Neckera? cordata Hook. in Wall. Cat. n. 7623, in Lond. Journ. of Bot. 1840, p. 15 et Ic. pl. rar. t. 22 (1841); C. Müll. Syn. II, p. 451 (1851), Paris Index bryol. II, Vol. 3, p. 290.
Meteorium cordatum Mitt. M. Ind. or. p. 38 in Journ. of Linn. Soc. 1859; Paris. op. cit. p. 227.
Porotrichum Wichurae Broth. in herb. Berolin. et herb. Levier.

Nepal, Khasia, Sikkim-Himalaya (Kurseong) (Trehababepare).

Bemerkung: Daß Mitten in Musc. Ind. or. p. 80 Hypnum cordatum Harv. als Synonym zu H. hians Hedw. = Eurhynchium hians Linbl. stellt (siehe auch Paris. Index bryol. II, p. 168), war ein Fehler, denn schon aus der Zeichnung in Hook. Ic. pl. rar. t. 24, fig. 9, ist klar ersichtlich, daß Hooker mit Hypnum cordatum Harv. unsere Pflanze meinte und nicht ein Eurhynchium. Andererseits geht aus Belagsexemplaren in verschiedenen Herbaren hervor, daß Neckera cordata Hook. ebenfalls unsere Art ist und die Zeichnung in Hook. Ic. pl. rar. t. 22 nur ein Fragment derselben Art darstellt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 45_1906

Autor(en)/Author(s): Fleischer Max

Artikel/Article: Neue Familien, Gattungen und Arten der Laubmoose. 53-87