

Pottia-Studien

als Vorarbeiten zu einer Monographie des Genus
„Pottia Ehrh.“ sens. str.

Von C. Warnstorff, Berlin-Schöneberg.

(Mit 67 Abbildungen im Text.)

Einleitung.

Die *Pottien* im engeren Sinne sind kleine bis sehr kleine Deckelmoose, die meistens xerophytisch, seltener hygrophytisch in Herden oder zu lockeren bis dichtgedrängten Verbänden vereinigt leben und auf besonntem Sand-, Mergel-, Ton- und Kalkuntergrund, seltener auch auf Salzboden, auf Gemäuer, auf mit Humus bedecktem Felsgestein oder ausnahmsweise sogar an der Rinde von Bäumen vorkommen. Sie sind hauptsächlich Bewohner der Ebene in der gemäßigten Zone, und, wo sie in Gebirgsgebieten auftreten, da steigen sie nur selten zu bedeutenden Höhen empor, sondern gedeihen besonders in den Talniederungen. Aus den Tropen kennt man bis jetzt nur wenige Punkte ihres Vorkommens. In Europa sind sie von der arktischen (Spitzbergen) und subarktischen Provinz durch das mitteleuropäische bis in das südliche Mediterrangebiet verbreitet. Einige Arten, wie *Pottia crinita* und *P. Wilsonii*, scheinen ausschließlich der atlantischen Provinz anzugehören; andere, wie *P. cuneifolia* und *P. pallida*, wurden bisher nur auf der pyrenäischen Halbinsel gefunden und *P. venusta* ist bis jetzt nur auf Sardinien und der Insel Cypern gesammelt worden. Eine Reihe von Arten aus der Verwandtschaft der *P. Heimii*: *P. austro-georgica*, *P. antarctica* und *P. mucronata* ist im antarktischen Gebiet heimisch; andere Spezies, wie *P. truncata* und *P. lanceolata*, zeigen eine fast zirkumpolare Verbreitung.

Die Gametophyten der in Rede stehenden *Pottien* sind ein- oder zweijährige, oft nur wenige Millimeter hohe, seltener bis 10 mm hohe, einfache oder wenig verzweigte, grüne bis bräunliche Pflänzchen, die meistens nur am Grunde Rhizoiden entwickeln, mit

denen sie auf der Unterlage haften. Sie sind von unten nach oben mit allmählich größer werdenden Blättchen besetzt, die sich dann an der Spitze der Stämmchen zu einem meist dichten Schopf vereinigen oder wohl auch manchmal fast knospenförmig zusammenschließen. Größe und Form dieser Blätter sind sehr verschieden und schwanken selbst innerhalb des Formenkreises der einzelnen Arten nicht unbedeutend. Bisweilen erreichen die obersten Blätter bei einer Breite von nur 0,3—0,4 mm kaum eine Länge von 1 mm; dagegen werden sie nicht selten auch 3—4 mm lang und 1—1,2 mm breit. Ebenso wechselt ihre Form. Bald erscheinen sie im Umriß oval oder länglich-eiförmig und mit kurzer Spitze versehen; bald durchaus lanzettlich und allmählich zugespitzt; bald werden sie aus verengter Basis nach oben nach und nach breiter, so daß sie dann einem Spaten ähnlich sind. Die zuweilen gesäumten Seitenränder dieser Schopfblätter sind entweder durchaus flach oder mehr oder minder zurückgekrümmt, dabei nur in seltenen Fällen gegen die Spitze hin etwas ausgerandet oder deutlich gesägt. Um sich gegen zu schnelle Verdunstung und Austrocknung zu schützen, falten, krümmen und drehen sie sich häufig in verschiedenem Grade um ihre Längsachse oder um das Stämmchen; im feuchten Zustande rollen sie sich ziemlich schnell auf und stehen dann straff oder schräg aufrecht ab oder biegen sich mit dem Spitzenteil etwas bogig zurück. Nur mit seltenen Ausnahmen ist die ziemlich kräftige Rippe vollständig, und erlischt entweder in der Blattspitze oder tritt oft als kurzer oder längerer, bisweilen als sehr langer, fast haarförmiger Endstachel wie bei *P. crinita* aus. In der Regel verjüngt sich die Rippe nach oben; doch kommt es auch vor, daß sie sich im oberen Teile der Lamina deutlich verdickt, wie zum Exempel bei *P. tasmanica* und *P. mutica*. Assimilierende grüne Längslamellen auf der Innenseite im oberen Teil der Rippe, wie sie bei *Pterigoneurum* Jur. auftreten, fehlen der Gattung *Pottia* sensu stricto fast immer; nur „*P. propagulifera*“ macht eine Ausnahme.

Das Zellnetz der Blattfläche besteht immer aus zwei verschiedenen Elementen: chloroplastenführenden, engen Maschen im oberen und viel größeren, meist ganz leeren, hyalinen im basalen Teile des Blattes, die sämtlich als Parenchymzellen anzusprechen sind. Die kleinen Chlorophyllzellen erscheinen quadratisch bis kurz rechteckig-sexangulär mit ungetüpfelten, dünnen, inneren Seitenwänden und erreichen eine durchschnittliche Weite von ungefähr 16—33 μ diam., selten nur sind sie halb so weit. Im Zellinnern ist der Primordialschlauch in der Regel deutlich erkennbar, und die beiden Außenwände der Zellen sind entweder völlig glatt oder mit

hufeisenförmigen bis ringartigen Warzen mehr oder minder bedeckt, wie sie in ähnlicher Weise bei Arten der Gattung *Tortula* vorkommen. Durch diese oft recht zahlreich vorhandenen Warzen in der oberen Blatthälfte wird die letztere meist vollkommen undurchsichtig und hebt sich deutlich von dem unteren Teile des Blattes ab. Dieser ist stets aus viel größeren, gestreckt-rechteckigen, fast immer chlorophylllosen, glattwandigen und durchsichtigen Zellen gewebt, die gegen die Seitenränder hin mitunter in 3—4 Reihen so eng werden, daß sie öfter, wie bei *P. Heimii*, einen Saum zu bilden scheinen. Ausgeprägt gesäumte Blätter zeigen z. B. *P. austro-georgica*, *P. grata*, *P. longirostris* u. a.

Die Inflorescenz ist in der Regel parözisch oder autözisch, selten polyözisch oder diözisch. In den parözischen Blütenständen kommen die Antheridien vereinzelt, nackt ohne Hüllblättchen und meistens auch ohne Paraphysen in den Achseln der Schopfblätter unterhalb der Archegonien vor und sind also hypogyn. Arten mit autözischen Inflorescenzen besitzen in den Blattachseln der fertilen Stämmchen stehende, sehr kleine, oft deutlich gestielte, knospenförmige ♂ Blüten, die nur wenige Antheridien beherbergen und von einigen winzigen Hüllblättchen umschlossen werden. Unter den europäischen Arten ist nur *P. Heimii* polyözisch, da hier bald autözische, bald synözische Blüten vorkommen. Angelegt werden dieselben stets terminal, und zwar derartig, daß die ♀ Inflorescenz oft an der Spitze eines subflore Sprosses steht, der innerhalb oder unterhalb der Schopfblätter einer ♂ Pflanze entspringt, weshalb die ♂ Blüte sich gewöhnlich noch am Grunde des Fruchtsprosses nachweisen läßt. Die letztere birgt, von den Schopfblättern eingeschlossen, zahlreiche Antheridien, die mit vielen, fast keulenartigen, sie überragenden Paraphysen untermischt sind. Synözische Blütenstände sind bei *P. Heimii*, so weit ich beobachten konnte, viel seltener als die autözischen. Da demnach die ♂ und ♀ Geschlechtsorgane fast stets auf denselben Individuen anzutreffen sind, so darf man sich nicht wundern, wenn die *Pottien* reich Sporogone entwickelt haben, falls man sie im Herbst, Winter oder auch im zeitigen Frühjahr beobachtet und sammelt.

Von den Sporophyten ragen die Kapseln auf mehr oder minder langen, gelben bis rotbraunen, rechts oder links gedrehten, aufrechten Seten stets über die Schopfblätter der fertilen Pflänzchen, bisweilen über 20 mm, empor und sind nach Form und Größe mancherlei Abänderungen unterworfen. Die Kapselhauben sind ohne Ausnahme einseitig von unten etwa bis zur Mitte hinauf geschlitzt, daher kappenförmig und entweder vollkommen glatt oder durch

Papillen in verschiedenem Grade auf der Oberfläche rau. Der Urnendeckel zeigt im basalen Teile bald eine flache, bald höhere Wölbung, die von der Mitte aus in einen kurzen oder längeren schief gestellten Schnabel ausläuft (*Rhynchostegiae*), oder er hat Ähnlichkeit mit einem stumpfen Kegel, der, wenn er eintrocknet, alsdann hoch konvex und von einer Mamille gekrönt erscheint (*Conostegiae*). Zur Sporenreife wird der Deckel von der Urne leicht abgesprengt; nur bei *P. Heimii* und Verwandten bleibt derselbe nach der Ablösung noch während der Sporenaussaat mit dem Mittelsäulchen in Verbindung, das sich bei trockner Luft streckt, über die Kapselmündung hervorragte und dabei zugleich den Deckel über den Mündungsrand emporhebt. In feuchter Luft zieht sich die Kolumella wieder zusammen, wird kürzer und bewirkt dadurch, daß der Deckel die Kapselöffnung wieder verschließt. Auf diese Weise übernimmt hier der letztere die Regulierung der Sporenaussaat, die sonst bei den Laubmoosen allgemein dem Peristom obliegt. Ein sich bald stückweis ablösender, bald bleibender Ring ist bei unseren *Pottien* nicht immer ausgebildet. Die Form der Kapsel ist entweder ein Oval oder nähert sich mehr oder weniger einem Zylinder, und die Urne erscheint nach der Entdeckung entweder deutlich verengt oder becherförmig an der Mündung erweitert. Bei zylinderähnlichen Kapseln ist in der Regel keins von beiden der Fall. Das Peristom gelangt nicht immer zur Ausbildung. Häufig ist ein solches gar nicht oder nur durch eine zarte, niedrige, papillöse, oft kaum über den Mündungsrand hervortretende Basilmembran angedeutet (*Gymnostomae*), und nur verhältnismäßig wenige Arten besitzen auf der letzteren vollkommen entwickelte oder auch nur rudimentär ausgebildete, einreihige aufrecht stehende Zähne (*Odontostomae*), die an der Spitze gestutzt, unregelmäßig ausgerandet, öfter hier und da durchbrochen, seltener tief zweischenkelig und dicht mit Papillen besetzt sind. Ebenso, wie innerhalb einer und derselben Artgruppe oft die Form und Größe der Kapsel erheblich abweichen (*P. truncata* und *P. Heimii*), so kommt es auch vor, daß bei bestimmten Spezies die Peristomzähne bald vollkommen ausgebildet, bald sehr verkümmert, ja vielleicht sogar bis auf eine Basilmembran reduziert sind, wie beispielsweise bei *P. Starkeana*. Die Sporen, die im Flachlande des mittleren Europas vom Herbst bis zum nächsten Frühjahr ausreifen, sind gelb oder braun, rundlich-tetraëdrisch bis fast nierenförmig und durch verschiedene Exosporverdickungen mehr oder minder rau auf ihrer Oberfläche. Bald bilden diese Verdickungen dicht gedrängte, winzige, niedrige Papillen, wie z. B. bei *P. truncata*; bald erscheinen sie als Stachelwarzen, wie bei *P.*

rufescens, bald nehmen sie die Form von ziemlich großen Buckeln oder Pusteln an, wie bei *P. Starkeana*, wodurch die Sporen im mikroskopischen Bilde einer Brombeere ähnlich sehen. *P. mutica* endlich besitzt Sporen, die außer kleineren Pusteln noch mit Papillen, resp. kleinen Stachelwarzen bedeckt sind. Da diese eigentümlichen Exosporverdickungen bei den einzelnen Arten ziemlich konstant sind, so bilden sie für gewisse, besonders nahe verwandte Spezies ein gutes Erkennungsmerkmal. Im Durchschnitt erreichen die Sporen eine Größe von 16—25 μ diam., kommen aber zuweilen in Größen von 30—40 μ oder — wenn auch selten — von nur 8—13 μ diam. vor.

Besondere Organe zur vegetativen Vermehrung fehlen den *Pottien* im engeren Sinne im allgemeinen; nur bei *P. propagulifera* Herzog aus Sardinien kommen, wie der Name andeutet, wirkliche blattbürtige Vermehrungsorgane vor, die sich aus der Innenseite der Blattrippe meist in der Form von Protonemafäden entwickeln. Außerdem kommen zuweilen sogenannte „Wurzelknöllchen“ vor, die bereits Schimper bei *P. truncata* beobachtet und in Bryol. eur. Vol. II. Fig. 1b, 2b abgebildet hat, von Correns aber vergebens gesucht worden sind. (Vergl. Correns, Vermehrung d. Laubm. p. 333.) Sie sind zweifellos selten und deshalb für die vegetative Vermehrung dieser Art kaum von Bedeutung¹⁾. Diese roten, erdbeerähnlichen Knöllchen habe ich zufällig, aber nur sehr vereinzelt an Exemplaren gefunden, die mein Sohn Johannes in der „Garbe“ bei Cumlosen unweit Wittenberge a. d. Elbe am 1. Oktober 1903 gesammelt hat und die durchschnittlich eine Größe von 180 μ diam. erreichen. Ganz ähnliche Wurzelknöllchen von gleichem Durchmesser bemerkte ich auch an Proben der *P. Notarisii*, die von Gennari 1858 in Sardinien auf Viehweiden aufgenommen und von Fleischer als *P. intermedia* var. *marginata* Fl. bestimmt wurden. Viel kleinere Wurzelknöllchen kommen bei *P. splachnobryoides* aus China vor (Fig. 5 wk). Eine weit größere Bedeutung für die vegetative Vermehrung unserer *Pottien* erlangen die häufig auftretenden Verjüngungssprosse, die einzeln oder zu mehreren subfloral an fertilen Stämmchen auftreten, nach dem Absterben des letzteren selbständig werden und so den Lebensprozeß der Art neu beginnen und fortsetzen. Allein auch auf absterbenden primären Fruchtstämmchen, die sich nach der Sporenaussaat niederlegen, entstehen aus Adventiv-

¹⁾ Dieselben haben wahrscheinlich nur die Bedeutung von Reservestoffbehältern

knospen neue Sprosse, die Blüten und Sporogone erzeugen und auf diese Weise reichlich zur vegetativen Vermehrung der Mutterpflänzchen beitragen.

In seinem posthumen Werke: *Genera muscor. frond.*, das im Jahre 1901 durch Schliephacke im Druck erschien, faßt C. Müller das Genus *Pottia* Ehrh. noch ebenso im erweiterten Sinne auf, wie in seiner 1849 erschienenen *Synops. musc. frond. I* und verteilt die zahlreichen Arten unter nachfolgende Sektionen und Subsektionen:

- Sekt. 1. *Stegonia Venturi* in *Rev. bryol.* 1889, p. 95—96.
 „ 2. *Lamellipottia* C. Müll. in *Gen.*, p. 386 (1901).
 „ 3. *Eupottia* C. Müll. in *Synops. I.*, p. 550 (1849).
 Subsekt. a) *Eupottia eustomae* C. Müll. in *Gen. l. c.*
 „ b) *Eupottia minutae* C. Müll. *l. c.*
 „ 4. *Beccaria* C. Müll. in *Nuovo Giorn. bot. ital.* 1872, p. 11.
 „ 5. *Splachnobryella* C. Müll. in *Gen.*, p. 389 (1901).
 „ 6. *Gomphoneuron* C. Müll. in *Linnaea XLII.*, p. 309 (1879).
 „ 7. *Senophyllaria* C. Müll. *l. c.*, p. 310.
 „ 8. *Julidium* C. Müll. in *Gen.*, p. 391.
 „ 9. *Orthotrichella* C. Müll. in *Gen.*, p. 392.
 „ 10. *Hyophila* Brid. in *Bryol. univ. I.*, p. 760 (1826).
 Subsekt. a) *Hyophilae genuinae* C. Müll. in *Gen.*, p. 393.
 „ b) *Hyophilae spuriae* C. Müll. *l. c.*, p. 394.
 „ 11. *Hymenostylium* Brid., *Bryol. univ. II.*, p. 81 (1827).
 Subsekt. a) *Hymenostylia glauca* C. Müll. in *Gen.*, p. 395.
 „ b) *Hymenostylia rufescentia* C. Müll. *l. c.*, p. 396.

Von Brotherus werden in Pflanzenfamilien (*Musci*) p. 422 bis 425 die *Pottiæ* sensu lato in nachfolgende Untergattungen und Sektionen zerlegt:

- Untergattung I. *Pottiella* Limpr. in *Laubm. I.*, p. 188 (1885)
 als Untergattung von *Phascum*.
 „ II. *Mildeella* Limpr. *l. c.*, p. 191 als Gattung.
 „ III. *Schizophascum* (C. Müll. als Sekt. von *Phascum*) in *Flora* 1888, p. 6.
 „ IV. *Pottia* sensu stricto Broth. in *Musci*, p. 423.

- Sekt. I. *Eupottia* Broth. l. c.
 „ II. *Didyctium* C. Müll. in Hedwigia
 1895, p. 123.
 „ III. *Beccaria* C. Müll. in Nuovo Giorn.
 bot. ital. 1872 p. 11 als Gattung,
 in Gen. p. 389 als Sektion.
 „ IV. *Splachnobryella* C. Müll. l. c., p. 389.
 „ V. *Gomphoneuron* C. Müll. l. c., p. 390.
 „ VI. *Julidium* C. Müll. l. c., p. 391.

Sowohl C. Müller als auch Brotherus vereinigen hier unter *Pottia* im weiteren Sinne offenbar sehr heterogene Elemente, und es soll deshalb im nachstehenden versucht werden, eine Reihe

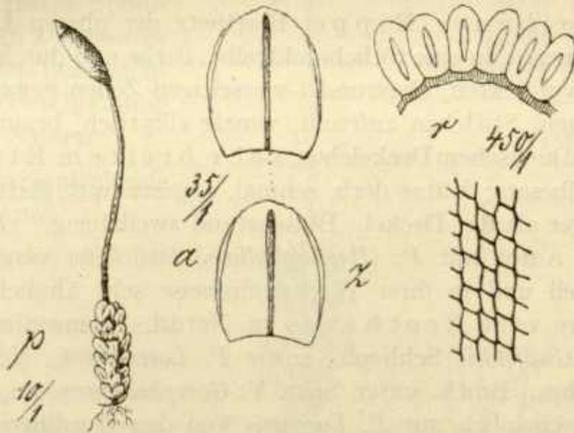


Fig. .1. *Gomphoneuron Lorentzii*.

a Stengelblätter, p ganze Pflanze, r Ringzellen, z obere Laminazellen.

exotischer Formen, soweit dem Verfasser Material aus dem Berliner Bot. Museum zugänglich war, aufzuklären.

In Rev. bryol. 1913 n. 4, p. 53—54 wird von Corbière aus Marokko eine neue *P. Mouretii* publiziert, die in nächster Beziehung zu *P. (Hyalophyllum) latifolia* stehen soll und in die Sekt. *Gomphoneuron* eingereiht wird. Nachstehend die kurze Charakterisierung derselben:

„Habitu, foliis et modo vegetationis *P. latifoliae* C. Müll. simillima, sed primo visu peristomio nullo, ut et capsula deoperculata leniter in longo corrugata, annulo cohaerente, pedicello brevior (circiter 1,5 mm), sporis minute granulosis (22—25 μ) distincta.“

Marokko: Fez, in Gesellschaft von *Crossidium chloronotos* und *Barbula revoluta* leg. Mouret im Januar 1913. Von der Abt. Gom-

phoneuron C. Müll. (Linnaea XLII, p. 309) entwirft der Autor in Gen. musc. frond., p. 390 (1901) folgendes Bild: „Pflänzchen gesellig, einzeln, sehr winzige braune Kügelchen über größere Strecken ausbreitend, durch fest anliegende Blättchen eine eng geschlossene Knospe darstellend, einfach und derb, nur wenig über den Erdboden sich erhebend, darum denselben gleichsam mit eisen(rost)farbigen Würzchen überziehend, sehr zerbrechlich; Blättchen auch in der Feuchtigkeit dicht angedrückt und winzig, aus ziemlich langem, zartem und durchsichtigem, locker gewebtem Grunde spatelförmig kreisrund, kapuzenartig hohl, am aufrechten Rande gegen die abgestumpfte Spitze hin sehr zart krenuliert, mit schmaler, am Grunde blasser, nach oben rötlicher und keulenförmig verdickter, vor der kapuzenartigen Höhlung abgebrochener Rippe; Blattnetz der oberen Lamina aus immer kleineren, in eine rötlich-goldgelbe, derbe und durchscheinende Membran verdickten, abgerundet-vierseitigen Zellen gewebt; Kapsel auf niedrigem Stielchen aufrecht, winzig elliptisch, braun, mit sehr kurzem und konischem Deckelchen, sehr breitem Ringe, aber ohne Mundbesatz; Mütze derb, schmal, abgestumpft, glatt, rotbraun, kaum länger als der Deckel. Blütenstand zweihäusig.“ *P. Mouretii* wird vom Autor mit *P. (Hyalophyllum) latifolium* verglichen, der sie habituell und in ihrer Wachstumsweise sehr ähnlich sein soll. Die letztere reiht Brotherus in Natürl. Pflanzenfam., p. 424, neben *P. Güßfeldtii* Schlieph., sowie *P. Lorentzii* C. Müll. und *P. pellata* (Schpr.) Broth. unter Sekt. V: *Gomphoneuron* ein, von denen aber wahrscheinlich nur *P. Lorentzii* von den Kordilleren des subtropischen Argentinien hierher gehören dürfte (Fig. 1). *P. latifolia* C. Müll. bildet als *Hyalophyllum latifolium* eine eigene Gattung mit ausgebildetem Peristom, geschnäbeltem Deckel und sehr breiten, weißlichen, rundlich-spatelförmigen, knospenartig zusammenschließenden Blättern, deren dünne, nach oben schwächer werdende Rippe entweder unter der breit abgerundeten Spitze erlischt oder lang haarförmig austritt. Vielleicht ist die *P. Mouretii* hiervon nur eine nacktmündige Varietät! Denn wir begegnen in dem Formenkreise anderer Arten öfter solchen Gliedern, die bald gut entwickelte, bald nur rudimentär ausgebildete Peristomzähne zeigen, wie z. B. *P. Starkeana*; oder es finden sich Formen bei sonst nacktmündigen Spezies, die ein vollkommen ausgebildetes oder ein verkümmertes Peristom besitzen, wie zum Exempel die *P. Heimii* in der *P. heimioides*. Auch die *P. Güßfeldtii* gehört entschieden nicht in die Abt. von *Gomphoneuron*, sondern ist eine schöne Varietät der überaus vielgestaltigen *P. Heimii*. Desgleichen dürfte *P. pellata* (Schpr. als

Barbula) kaum als *Gomphoneuron* angesehen werden, wenn man die ausführliche Beschreibung C. Müllers in *Genera musc. frond.* in Betracht zieht (vergl. S. 42).

Die Exemplare des *Gomphoneuron Lorentzii* C. Müll. in Linn. XLII, p. 309 (1878—1879) aus der Hand C. Müllers im Bot. Museum in Dahlem enthalten in demselben Konvolut noch eine größere Anzahl Proben von einer davon ganz verschiedenen Pflanze, die sowohl nach ihrem Gametophyten als auch nach ihrem Sporophyten einem *Didymodon* angehört, von dem nachfolgend eine Beschreibung unter dem Namen:

Didymodon argentinensis
Warnst.

gegeben werden soll. —
Fig. 2.

Plantae brunnescentes, humiles, caespitulis densis cohaerentes. Folia caulina e basi ovata anguste lingulata, apice obtusula, marginibus lateralibus integerrima, plus minusve recurvata, 1—1,5 mm longa, 0,3—0,4 mm lata; costa sub apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores rotundato-quadratae, tenuiter papillosoe, non pellucidae,

8—10 μ isodiam., inferiores valde dilatatae, rectangulares, hyalinae, parietibus tenuibus instructae, leves. Capsula brunnea, fere cylindrica, ad 2 mm longa; operculum alte oblique conico-rostratum, cellulis haud spiraliter tortis; annulus 0; peristomii dentes longe anguste lanceolati, obscure flavescentes, fere recti, angustissime pertusi et densissime tenuiter papilloso. Sporae leves,

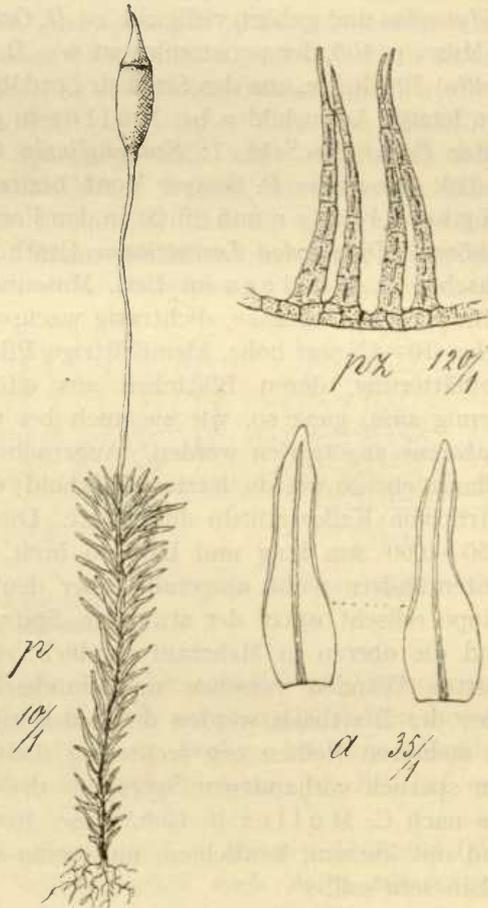


Fig. 2. *Didymodon argentinensis*.
a Stengelblätter, p ganze Pflanze, pz Zähne des Peristoms.

8—10 μ diam. — Auf den alpinen Höhen der Kordilleren des subtropischen Argentiniens.

Eine in der Größe, sowie in Form der Blätter und Kapseln mit vorliegender Pflanze gut übereinstimmende Probe aus Chile leg. Jelinek (Exped. Novara) liegt im Berliner Herb. irrtümlich unter dem Namen *Pottia flavipes* Mont. Diese Pflanze ist ebenfalls ein *Didymodon* und gehört vielleicht zu *D. Orbygnianus* (C. Müll.) Broth. in Musci p. 406, der peristomlos ist wie *D. Lorentzianus* (C. Müll. als *Pottia*) Broth. l. c. aus der Serra de Córdoba in Argentinien. Die beiden letzten Arten bilden bei Müller in Gen. musc. frondos. p. 391 unter *Pottia* die Sekt. 7: *Senophyllaria* C. Müll. in Linnaea XLII, p. 310. Die wahre *P. flavipes* Mont. besitzt an der Spitze gesägte Blätter und dürfte in den Formenkreis der *Pottia Heimii* gehören. *Didymodon Lorentzianus* Broth., von dem fast nur sterile Räschen C. Müllers im Berl. Museum vorhanden sind, ist eine sehr zierliche, schlanke, dichtrasig wachsende, oberwärts gelbbraunliche, 10—15 mm hohe, kleinblättrige Pflanze mit ziemlich lockerer Beblätterung, deren Blättchen aus eiförmigem Grunde zungenförmig sind, ganz so, wie sie auch bei unserem einheimischen *D. tophaceus* angetroffen werden. Augenscheinlich ist die argentinische Pflanze ebenso wie die letztere kalkhold; denn die Rasen sind unterwärts von Kalkpartikeln durchsetzt. Die Blätter werden nur etwa 0,50—0,60 mm lang und halb so breit, sind ganzrandig, an den Seitenrändern nicht umgerollt, aber deutlich kielig hohl und ihre Rippe erlischt unter der stumpfen Spitze. Von den Laminazellen sind die oberen in Mehrzahl rundlich, mit wenig verdickten, fast glatten Wänden versehen und durchscheinend; nur unmittelbar über der Blattbasis werden die Zellen zu beiden Seiten der Rippe in mehreren Reihen eng rechteckig. Leider konnte ich wegen der nur spärlich vorhandenen Sporogone die Kapsel nicht untersuchen, die nach C. Müller in Gen. musc. frond., p. 391 „nacktmündig und mit kurzem, konischem, nur wenig schiefem Deckelchen“ versehen sein soll.

Zu Sekt. *Splachnobryella* C. Müll. bringen der Autor wie auch Brotherus in Musci, p. 424 als einzige Art: *P. vernicosa* (Hook.) Hampe (C. Müll. in Synops. I, p. 557) aus Nepal, Birma, Java und Amboina, ein überaus winziges, zartes Pflänzchen, von dem in Pflanzenfam. l. c. unter Fig. 278 eine schöne Abbildung gegeben wird. Fleischer hat darin eine neue Gattung erkannt, und die Art unter dem Namen *Gymnostomiella vernicosa* (Hook.) Fl. in Die Musci von Buitenzorg I, p. 310—312 (1900—1902) nicht nur ausführlich beschrieben, sondern auch unter Fig. 53 vorzüglich abgebildet.

Die kleinen, zierlichen Pflänzchen bilden „dichte, dunkelspangrüne, sammetartig aussehende Überzüge“ in der Ebene Westjavas an Mauern und auf Kalkfelsen, wo die Art aber nur selten vorkommt. Ihre Stengel sind „fadendünn, 0,5—3 mm hoch und sehr locker, am Gipfel rosettenartig, beblättert“. Die aus verengter Basis nach oben spatelförmig verbreiterten, hohlen, breit abgerundeten Blätter besitzen oberwärts „grobwarzige“ parenchymatisch vier- und sechseckige, dünnwandige Laminazellen von 12—15 μ diam., die nach unten hin allmählich in viel weitere rektanguläre, hyaline, glatte Maschen übergehen und eine dünne, über der Blattmitte schwindende Rippe. Der Sporophyt zeigt eine ovoidische, derbhäutige, mit einem langgeschnäbelten Deckel versehene, peristomlose Kapsel mit bleibender Kolumella, und die Sporen erreichen eine Größe von nur 9—12 μ diam. Auffallend bei dieser diözischen

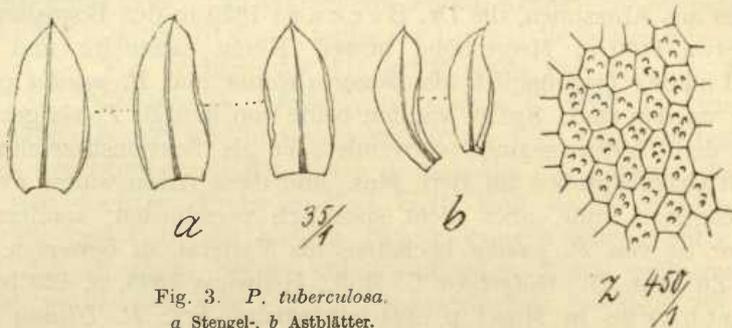


Fig. 3. *P. tuberculosa*.
a Stengel-, b Astblätter.

Spezies ist besonders auch die Art der vegetativen Vermehrung. Bei sterilen Pflanzen kommen nämlich an Stengelrhizoiden sowohl als auch innerhalb der Schopfbblätter „keulen- bis tonnenförmige Brutkörper“ vor, und in den Blattachsen treten oft Büschel von „Protonemafäden“ auf (nach Fleischer).

Nach Brotherrus in „Nachträge“ zu Musci p. 1195 und 1203 gehört zu dieser Gattung wahrscheinlich auch *Pottia tuberculosa* Ren. et Par. aus Madagaskar. Die sterile Probe im Hb. Fleischer, die ich untersuchen konnte, weist aber unzweifelhaft auf eine kleine *Pottia* im engeren Sinne hin, von der ich nachstehend eine Beschreibung folgen lasse, die mit der in Rev. bryol. 1902, p. 77 gegebenen verglichen werden kann. — Fig. 3.

Caulis tenuis, 10—18 mm altus, laxe foliosus, simplex vel superne plus minusve ramosus. Folia caulina remota, minuta, fere oblongo-ligulata, breviter acuminata, marginibus lateralibus partim anguste recurvata et superne tenuissime crenulata, ca. 0,75—1 mm longa,

0,4—0,5 mm lataque; costa tenuis in vel sub apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores sexangulares, quasi 16 μ diam., parietibus tenuibus instructae, grandiverrucosae, inferiores dilatate rectangulae, hyalinae; folia ramulina minora angustiora. Inflorescentia et sporophyta incognita.

Madagaskar: Territorium Sakalave leg.?

Da die Pflanze völlig steril ist, so konnte sie in dem Bestimmungsschlüssel nicht berücksichtigt werden. Soviel ist aber sicher, daß sie mit *Gymnostomiella* in keiner näheren Beziehung stehen kann, wie Brotherus annehmen zu dürfen glaubt. Wie mir Freund Fleischer bei einem gelegentlichen Besuche mündlich mitteilte, neigt er gegenwärtig der Ansicht zu, daß seine *Gymnostomiella* weder eine *Pottiacee* noch *Trichostomacee*, sondern eine *Splachnacee* sei.

Sekt. III. *Beccaria* C. Müll. apud Brotherus in Musci p. 424 umfaßt ebenso wie bei Müller in Gen. musc. frond. p. 389 zwei Arten aus Abessinien, die Dr. Beccari 1870 in den Bogosländern in etwa 1400 m Meereshöhe unweit Kerén sammelte und von C. Müller ursprünglich als *Beccaria elatior* und *B. pusilla* publiziert worden sind. Später wurden beide von ihm zu *Pottia* gezogen und den Gattungsnamen verwendete er als Sektionsbezeichnung. Nach Originalproben im Berl. Mus. sind diese Arten wahre *Pottia* im engeren Sinne, aber nicht spezifisch verschieden; sondern *P. elatior* ist von *P. pusilla* höchstens als Varietät zu bewerten.

Zu Sekt. II. *Didyctium* C. Müll., Hedwigia 1895, p. 123 bringt Brotherus in Musci p. 424 als einzige Art: *P. Uleana* Par. Index ed. I, p. 1030 (1897) = *P. asperula* C. Müll. (nec Mitten) in Hedwigia 1895 p. 123 aus Brasilien von Felsen der Serra Dourada in Goyaz 1893 leg. Ule n. 1554, eine sehr kleine, herdenweis auftretende *Eupottia* mit im feuchten Zustande fast aufrechten, kahnförmig hohlen, länglich-zungenförmigen, stumpfen Blättern, deren nach oben deutlich verdickte Rippe vor der breit abgerundeten Spitze erlischt und die außerdem einen langgeschnäbelten Deckel, sowie eine nacktmündige Kapsel besitzt. — Da der Müller'sche Name mit *P. asperula* Mitt. kollidiert, so mußte er geändert werden.

In Musci austro-africani cont. wird unter n. 461 eine *Pottia Mac-Leana* Rehmann aus Südafrika ausgegeben, die aber wegen der vorhandenen inneren Rippenlamellen zu *Pterigoneurum* Jur. gehört (vergl. S. 69).

Die breit eingebogenen oberen Seitenränder der Blätter, die sich zum Schutz gegen zu schnelle Austrocknung über die assimilierenden grünen Lamellen der Rippeninnenseite biegen, erinnern lebhaft an ähnliche Verhältnisse bei *Aloina* und *Polytrichum*.

Von der Gattung *Pterigoneurum* werden in Musci p. 425 und 426 von Brotherus nur 5 Arten angeführt, unter denen die vorstehend erwähnte Art fehlt. Aus Algier ist *Pt. chotticum* (Trab. als *Pottia*) und aus Afghanistan *P. media* (Salm. als *Tortula*) Par. Index suppl. p. 284 (1900) bekannt; die übrigen drei sind europäisch. C. Müller kennt unter „*Lamellipottia*“ in Gen. musc. frond. p. 387 nur *Pt. cavifolium*.

Pottia brunnea (C. Müll.) Paris in Ind. bryol. ed. I, p. 1020 (1897) = *Trichostomum (Anacalypta) brunneum* C. Müll. in Linnæa 1878/1879, p. 315 und in Gen. musc. frond., p. 415 aus dem subtropischen Argentinien von Cuesta de Calderia leg. Lorentz ist in ihrem Gametophyten mit den kleinen, im trockenen Zustande dicht aufrecht-anliegenden, zungenförmigen Blättchen, die nur etwa 0,6—0,7 mm lang sind und deren Rippe unter der stumpfen Spitze erlischt, unter keinen Umständen eine *Pottia*, sondern ein *Didymodon* aus der Verwandtschaft des *D. tophaceus* Jur. wie die beiden folgenden Formen. — Von vorliegender Art ist *P. nuda* Par. l. c., p. 1027 (1897) = *Trichostomum (Anacalypta) nudum* C. Müll. in Linnæa 1880—1882, p. 422 und in Gen. musc. frond. l. c. aus dem temperierten Argentinien von der Sierra de Córdoba leg. Lorentz, das in einer sehr dürftigen Probe im Berl. Herb. liegt, kaum verschieden, da Größe und Form der kleinen, zungenförmigen Blätter mit einer unter der stumpfen Spitze verschwindenden Rippe vollkommen mit der vorhererwähnten Pflanze übereinstimmen (vergl. S. 70). — Endlich diesen beiden vermeintlichen Arten sehr nahestehend ist das *Trichostomum (Anacalypta) perpusillum* C. Müll. n. sp. in Gen. musc. frond., p. 414 aus Costarica leg. Polakowsky n. 356, von dem im Berl. Herb. ebenfalls nur eine sehr dürftige und noch dazu sterile Probe vorhanden ist. Diese Pflanze besitzt gleichfalls sehr kleine, oval-zungenförmige Blättchen mit unter der stumpfen Spitze verlöschender Rippe, die aber, soweit eine Untersuchung ohne Schädigung der jammervollen Probe möglich war, nicht umgerollte, wie die beiden vorher genannten Formen, sondern flache Seitenränder zeigt. — In Musci von Brotherus werden die beiden zuletzt erwähnten vermeintlichen *Trichostomum*-Spezies C. Müllers unter *Didymodon* nicht erwähnt, und *P. brunnea* wird zu *Barbula* gebracht (vergl. S. 61).

Nachfolgende *Eupottia*-Arten müssen vorläufig als

Species incertae sedis

gelten, da sie in ihren Sporophyten nicht vollkommen bekannt sind.

Pottia mirabilis Broth. et Paris in Hb. Berlin ster. ♂. — Fig. 4.

Plantae steriles cano-virides, humiles, dense gregariae corticolae. Folia comalia densissima, e basi coarctata in medio latissima, breviter acuminata vel fere obtusula, marginibus lateralibus plana, integerrima, 1 mm longa, 0,4—0,5 mm lata; costa in vel sub apice foliorum evanida; cellulae laminae chlorophyllosae, superiores irregulariter sexangulares, parietibus tenuibus, leves, 16—25 μ diam., inferiores breviter rectangulares. Inflorescentia simulate dioica, ♂ planta floribus masculis compluribus in foliorum comalium axillis instructa, antheridia paraphysibus haud intermixta. Cetera ignota.

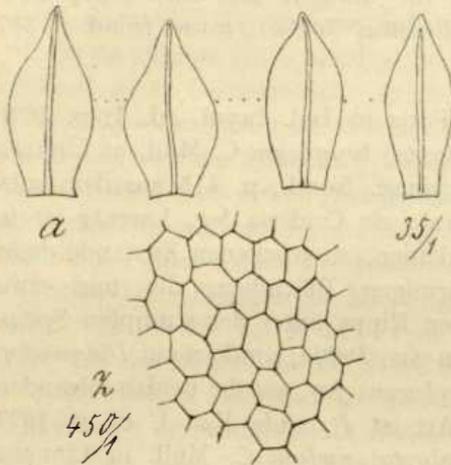


Fig. 4. *Pottia mirabilis*.
a Schopfbll., z ob. Zellnetz derselben.

West-Afrika: Franz. Guinea, an Baumstämmen 1903 leg. Dobequin!

Diese Pflanze ist, nach ihrem Gametophyten zu urteilen, wirklich eine auf Baumrinde lebende merkwürdige Art von *Pottia* sens. str., die in Brotherus Musci erst in den Nachträgen p. 1195 Aufnahme gefunden hat. Ob und wo dieselbe etwa bereits beschrieben worden ist, habe ich vorläufig nicht ermitteln können. Sie wird von Brotherus l. c. unter *Eupottia* zu Abt. B gebracht, deren Arten flachrandige Blätter, nacktmündige Urnen und eine nach der Entdeckelung verlängerte Kolumella besitzen sollen.

Pottia apiculata (Kiaer) C. Müll. msc. in Hb. Kiaer; *Weisia apiculata* Kiaer apud Wright in Journ. of Bot. nom. nud., Par. Ind. ed. I, p. 1362 (1898). In Prodr. de la flore bryologique de Madagascar p. 124 (1897) gibt der Verf., F. Renauld, von der vorstehenden Art folgende Beschreibung:

„Caespites densiusculi laete virides. Caulis gracilis plus minus divisus, innovationibus erecto-fastigiatus, 10—12 mm altus. Folia remotiuscula, madida erecto-patentia, sicca subspiraliter contorta, 0,75—1,25 mm longa, e basi ovata vel oblonga sensim angustata, lanceolata, subobtusa vel obtusa, interdum brevissime apiculata, bispicata, marginibus arcte revolutis, integris. Costa pallide viridis,

crassa, sub apice (foliorum) evanida, 60 μ lata, dorso fere e basi ad summum papillis magnis, remotis, alte prominentibus aspera. Rete basilari usque medium versus hyalino, e cellulis rectangularibus levibus, marginalibus quadratis composito; cellulis superioribus quadratis vel subhexagonis (diam. 6 μ) dense et minute papillois, papillis parum prominentibus. Folia perichaetalia subconformia. Capsula in pedicello pallido perbrevis, vix 3—4 mm alto, erecta, cylindrica, 1 mm longa. Peristomii (vetusti) dentes imperfecte evoluti infra orificium oriundi, e membrana distincta granulosa veluti reticulata, lineali-lanceolati, 0,1 mm alti, densissime punctulato-papillois, obsolete trabeculati, cruribus in aequalibus plus minus cohaerentibus. Sporis levibus, diam. 16 μ ."

Madagaskar: Tananarive leg. Borgen (Hb. Kiaer); Residenzgärten im März 1897 leg. Kommandant Dorr (Hb. Motelay).

Diese Art soll habituell an *Barbula unguiculata* erinnern; aber das Peristom einer *Anacalypta* besitzen. Die ziemlich kleinen Sporen sind glatt, während sie bei den meisten *Eupottien* viel größer und durch Papillen, Stachelwarzen oder grobe Pusteln rauh erscheinen.

In Enumeratio muscor. caucasi p. 43—45 (1892) werden von Brotherus unter „*Tortula*“ 3 Arten aus dem Kaukasus beschrieben, die in Pflanzenfam. bei der Untergattung *Pottia* sens. stricto unter Sekt. I. *Eupottia* als *P. angustifolia* (Lindb.) Paris in Ind. ed. I, p. 1019 (1897), *P. caucasica* (Lindb.) Par. l. c. und *P. pungens* (Lindb.) Broth. aufgeführt werden. Von diesen soll *P. angustifolia* zu den peristomlosen oder solchen Arten gehören, deren Mundbesatz nur rudimentär zur Ausbildung gelangt ist, während die beiden anderen Spezies ein mehr oder minder entwickeltes Peristom besitzen. Allein da von allen dreien der Deckel nicht beschrieben wird, so habe ich sie in meiner Übersicht nicht an der richtigen Stelle einfügen können und wiederhole aus diesem Grunde hier nur die in Enumeratio gegebenen Beschreibungen.

Pottia angustifolia (Lindb.) Par. Index ed. I, p. 1019 (1897) = *Tortula angustifolia* Lindb. n. spec. in sched. (vergl. Hedwigia LIII und LIV, p. 104).

„Autoica; caespitosa, caespitibus densiusculis, parvis, humilibus, viridissimis, haud nitidis; caulis 2—3 mm altus, erectus, infima basi radiculosus, superne dense foliosus et innovanto ramosus, innovationibus duabus, erectis, brevibus; folia rigida, patentia, carinato-canaliculata, apice recurvatula, lineari-lanceolata, acuta, laminis saepissime ad apicem in aequilongis, marginibus planis vel leniter recurvatis, superne crenatis, nervo crasso, basi ca. 75 μ lato,

superne paulum angustiore, longe et rigissime pungenti-excurrente, integerrimo, cellulis chlorophyllosis, rotundato-hexagonis, 20—25 μ diam., marginibus multo minoribus, quadratis, basilaribus laxioribus, rectangularibus, subinanibus, omnibus levissimis; seta 2,5 mm alta, tenuis, rubra, levissima; theca rubra, deoperculata macrostoma; peristomium 0; spori 25—30 μ ferruginei verrucosi; operculum ignotum; calyptra ignota. Androecia 3—4 axillaria, bractee 2, antheridia 3—5, oblonga, paraphysibus paucis, tenuibus.“

Cauc. major occ.: „Imeretia, Oprtscheti ad fl. Rion, in terra argillaceo-arenosa regionis silvaticae inferioris.“

Soll sich von der ähnlichen *P. truncatula* (L.) Lindb. durch steife, viel schmalere Blätter, dickere, länger austretende Rippe und kürzere Seta unterscheiden.

Pottia caucasica (Lindb.) Par. Index ed. I, p. 1019 (1897) = *Tortula caucasica* Lindb. n. spec. in sched. (vergl. Hedwigia LIII und LIV, p. 103).

„Autoica; caespitosa, caespitibus densis, viridissimis, haud nitidis; caulis ad 8 mm usque altus, erectus, strictus, infima basi parce radiculosus, dense foliosus, sub apice innovans; folia inferiora erecto-patentia, oblonga, marginibus subplanis, integerrimis, nervo crasso, breviter excurrente, superiora subito majora, patula, elongate oblonga vel saepius elongate spathulata, marginibus e basi supra medium plus minusve revolutis, integerrimis, nervo crasso, basi 75 μ lato, lutescenti-viridi, in aristam brevem, integerrimam, rubram excurrente, cellulis superioribus rotundato-hexagonis 25—30 μ , valde chlorophyllosis, levissimis, basilaribus elongate rectangularibus, subinanibus; seta ad 4 mm usque alta, erecta, crassiuscula, superne leniter sinistrorsum torta, levissima; theca erecta, oblonga, basia, sicca nitidiuscula, rugulosa. Cetera ignota.“

Cauc. minor centr.: „Carthalia, in fissuris rupium schistosarum inter Michailovo et Borschom regionis silvaticae inferioris parce.“

Von der nahestehenden und sehr ähnlichen *P. lanceolata* durch glatte und viel größere obere Zellen verschieden.

Pottia pungens (Lindb.) Brotherus, Musci p. 423 = *Tortula pungens* Lindb. (nec Hook. Wils.) n. spec. = *Tortula Lindbergii* Kindb. in Enumerat. Bryin. exot. p. 42 = *P. Lindbergii* (Kindb.) Warnst. in Hedwigia LIII und LIV, p. 103 (1913).

„Autoica; caespitosa, caespitibus densiusculis, humilibus, lutescenti-viridibus, haud nitidis; caulis 1—2 mm altus, erectus, simplex vel subsimplex, dense foliosus; folia sicca sinistrorsum torta, humida

patentia, oblonga, papillosa, marginibus fere ad apicem revolutis, integerrimis, nervo crasso, basi 75μ lato, lutescente, in aristam longissimam, rigidam, integerrimam, plus minusve flexuosam, rufescentem, apice saepius hyalinam excurrente, cellulis superioribus rotundato-hexagonis vel subquadratis 20μ diam., chlorophyllosis, dense papillosis, basilaribus paulum laxioribus, quadratis vel breviter rectangularibus, parcius chlorophyllosis, sublevibus; seta ad 6 mm usque alta, erecta, crassiuscula, superne sinistrorsum torta, pallide rubra, levissima; theca erecta, oblonga, rubra, haud nitida, deoperculata rugulosa. Cetera ignota.“

Cauc. major occ.: „Imeretia, Tsessi ad fl. Rion ad rupes calcareas siccissimas regionis silvaticae inferioris.“

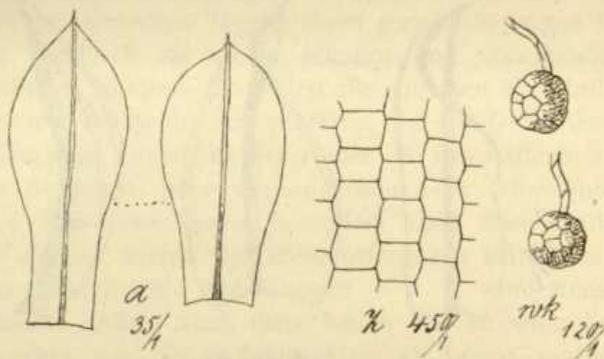


Fig. 5. *P. splachnobryoides*.

a Schopfbblätter, wk Wurzelknöllchen, z obere Laminazellen.

Von der nächstverwandten *P. lanceolata* durch viel stärkere, in eine bedeutend längere Borste auslaufende Rippe, sowie durch dicht papillöse Blätter zu unterscheiden.

Pottia splachnobryoides C. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. 1898, p. 174 apud Brotherus in Musci, p. 424; Par. Ind. ed. I, suppl. p. 284 (1900). — Fig. 5.

Plantae gracillimae, molles, caespitosae, steriles. Caulis 5—6 mm altus, laxus, fere aequaliter remote foliosus; folia superiora e basi coarctata spathulata, breviter acuminata, plana, integerrima, haud limbata, udo sicco spiraliter torta, humida erecte patula et carinato-plicata; costa tenella, in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores irregulariter quadrato-sexangulares, $25\text{--}30 \mu$ diam., leves, inferiores breviter rectangulae, omnes pellucidae, parietibus tenuibus instructae. Cetera ignota.

China: Provinz Schensi, bei Lin-kian-se am 2. Januar 1896 leg. Giraldi (Hb. Levier n. 1914, im Hb. Müller des Berl. Museums!).

Obgleich diese zarte Pflanze bisher nur steril gefunden wurde, so ist ihre Zugehörigkeit zu *Eupottia* kaum zweifelhaft, da sowohl die Form der Blätter als auch deren Zellnetz deutlich darauf hinweisen. Auch die vorkommenden, etwa 80 bis 100 μ großen, braunen Wurzelknöllchen erinnern an ähnliche Brutorgane von *P. truncata* var. *truncatula* und *P. Nosarisii*, die bei diesen Arten nur viel größer und purpurrot sind.

Pottia Mac-Owaniana C. Müll. in Hedwigia XXXVIII, p. 98 (1899) et in Gen. musc. frond., p. 389 (1901). — Fig. 6.

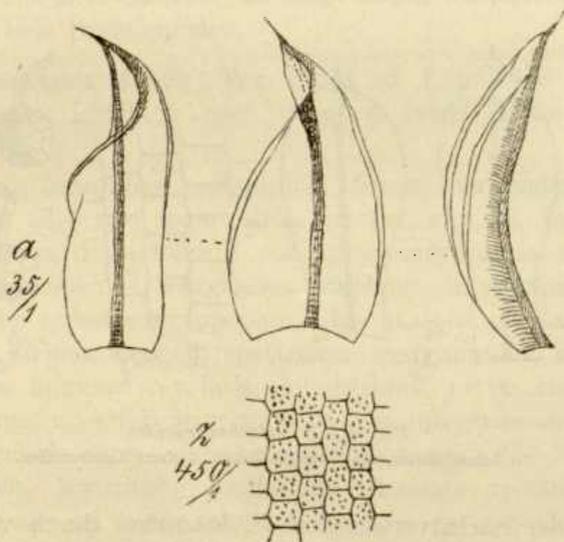


Fig. 6. *P. Mac-Owaniana*.
a Schopfblätter, z obere Laminazellen.

Plantae minutae, gregariae terricolae. Folia comalia densa, carinato-concava, anguste vel late lanceolata, sensim acuminata, ca. 2 mm longa, 0,75—1 mm lata, integerrima, haud limbata, marginibus lateralibus plus minusve revoluta; costa mediocriter crassa, flavescens vel rufo-brunnescens, aculeate excedens; cellulae laminae superiores quadrato- et breviter rectangulo-sexangulares, 13—16 μ diam., dense verrucosae, non pellucidae. Inflorescentia paroica, antheridia hypogyna; seta tenuis, 3—4 mm alta, posterior brunnescens, dextrorsum torta; capsula deoperculata fere breviter cyathi-formis, gymnostoma, cellulae urnae parietibus incrassatis instructae; sporae flavescens, crasse verrucosae ad 33 μ diam.

Süd-Afrika: Capstadt, an der Erde auf Sandboden 1878 leg. Mac-Owan und an C. Müller mitgeteilt (Hb. Müller des Berl. Museums).

Eine schöne, charakteristische *Eupottia*, die wahrscheinlich — wenigstens nach dem Gametophyten zu urteilen — den Arten mit nicht schief geschnäbelten, sondern mit konischen Deckeln versehenen Kapseln zugewiesen werden dürfte. Sicherheit hierüber kann aber erst dann erlangt werden, wenn die Pflanze mit bedeckelten Sporogonen aufgefunden wird.

In Transactions of the New-Zealand Institute sind in Bd. XXVI (1893) p. 288—296 von R. Brown 14 *Eupottien* abgehandelt, von denen 13 als neue Arten beschrieben und abgebildet werden. Leider lassen aber die in englischer Sprache abgefaßten Beschreibungen bei den einzelnen Spezies meist gerade diejenigen Merkmale vermissen, wodurch sie sicher erkannt und voneinander unterschieden werden könnten. So fehlen alle Angaben über Inflorescenz, über Länge und Breite der Schopfblätter und der Größe ihrer oberen Laminazellen ohne irgendeine Notiz über die Beschaffenheit von der Oberfläche derselben, über Vorhandensein oder Abwesenheit eines Ringes des Sporogons, sowie besonders auch über Skulptur der Sporen. Vielleicht hätten sich diese offenbaren Mängel in den Beschreibungen durch gute Abbildungen — z. T. wenigstens — ausgleichen lassen. Allein auch diese lassen viel zu wünschen übrig. Ganz abgesehen von der nichts weniger als feinen, sauberen Ausführung der Figuren bringen diese von jeder der 13 neuen Arten meistens nur eine bedeckelte Kapsel und einige Stengel- resp. Perichaetialblätter in einer nicht beigefügten Vergrößerung, so daß man nicht in der Lage ist, sich über die wirkliche Größe der Organe der Pflanzen ein annähernd richtiges Urteil zu bilden. In den Beschreibungen werden vielfach nebensächliche Dinge berührt und selbstverständliche Angaben, die auf alle *Eupottien* passen, immer und immer wiederholt. So schließen alle Beschreibungen — *P. Alfredii* ausgenommen — mit der Bemerkung „*Calyptra cuculate*“; ferner kehrt überall der Ausdruck „*Fruitstalk terminal*“ wieder; endlich erfährt man über das Zellnetz in den Blättern der neuen Arten nichts weiter als „*Areola upper pentagonal, lower oblong-quadrate*“, was geradezu irreführend ist. Wenn auch zugegeben werden soll, daß unter den oberen Laminazellen der *Pottien* auch 5seitige vorkommen, so ist trotzdem die Mehrzahl dieser Maschen jedenfalls richtiger als quadratisch-sechseitig zu bezeichnen. Der Ausdruck „oblong-quadrate“ für die Zellen im basalen Blatteile hat nur dann Sinn, wenn man unter „quadrate“ nur an ein recht-

winkeliges Viereck im allgemeinen denkt, sich aber nicht ein gleichseitiges rechtwinkeliges Viereck vorstellt, wie das mathematisch richtig sein würde. Warum sagt der Autor statt „*oblong-quadrata*“ nicht einfach „*rectangulär*“?

Um dem Leser Gelegenheit zu geben, sich über die betreffenden Beschreibungen ein eigenes Urteil zu bilden, lasse ich nachstehend diese in lateinischer freier Übersetzung folgen, indem ich bemerke, daß ich die wenigen, in Bruchteilen von einem englischen Zoll angegebenen Längenmaße von Stengeln und Seten in Millimeter wiedergegeben habe.

Wegen der nicht genügenden Beschreibung der neuen Spezies war es mir auch nicht möglich, ihnen — *P. grata* ausgenommen — den richtigen Platz in meiner nachfolgenden Übersicht anzuweisen.

Pottia acaulis R. Brown in Transact. of the New-Zeal. Inst. XXVI, p. 290 (1893). Plate XXXI.

Plantae minutae, annuae, fere acaules, simplices, caespitulis parvis gregoriae. Folia pauca, patula; superiora oblongo-ovata vel subspathulata, concava, ca. 0,8 mm longa, subito perbrevis acuminata, udo sicco crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae dilatatae, superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae. Capsula parva, ovata symmetrica (?), gymnostoma; operculum oblique conico-rostratum, quasi $\frac{2}{3}$ a longitudine urnae; seta ca. 3,4 mm longa; calyptra cucullata.

New-Zealand: „On limestone rocks, at Castle Hill; and on Port Lyttelton Hills, on clayey banks. Collected by R. B.“

Pottia Alfredii R. Br. l. c. Pl. XXXI.

Plantae minutae, annuae, caespitulis densis cohaerentes; caulis, ca. 3,2 mm altus. Folia numerosa, dense imbricata, superiores fere erecta, oblongo-lanceolata, breviter acuminata, concava, in apice incurvata, marginibus lateralibus integerrima, plus minusve recurvata; costa crassa, breviter excurrens vel in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores dense pentagonae, inferiores oblongo-quadratae. Seta superne paulo inclinata, ca. 3,4 mm longa. Capsula ovata, gymnostoma; operculum et calyptra incognita.

New-Zealand: „On damp banks, Port Lyttelton Hills. Coll. by R. B.“

Pottia areolata (Knight) R. Br. l. c., p. 290 = *Gymnostomum areolata* Knight in Trans. of the New-Zeal. Inst. VII, p. 354.

Die Beschreibung dieser Art fehlt bei R. B r o w n in Transact. XXVI, p. 290!

Pottia assimilis R. Br. l. c., p. 294. Pl. XXXIV.

Plantae minutae, annuae, obscure virides, caespitulis densis cohaerentes; caulis ca. 1,6 mm altus, in basi ramulosus, rami fastigiati; folia numerosa, dense imbricata, erecto-patentia, siccitate crispata, oblongo-lanceolata, breviter acuminata, concava, marginibus lateralibus integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta superne inclinata, ca. 3,4 mm longa; capsula oblique ovata, asymmetrica (?), deoperculata microstoma et gymnostoma; operculum oblique conico-rostratum $\frac{1}{2}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata.

New-Zealand: „On damp banks, Merivale near Christchurch. Coll. R. B.“

Pottia Bickertonii R. Br. l. c., p. 292. Pl. XXXII.

Plantae minutae, annuae, flavo-virides, caespitulis cohaerentes vel gregariae; caulis simplex, ca. 0,8 mm altus; folia superiora late oblongo-lanceolata, sensim acuminata, carinato-concava, udo sicco crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa in vel sub apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta sursum leniter inclinata, ca. 3,2 mm longa; capsula ovata, deoperculata microstoma, gymnostoma; operculum convexo-obliquirostre; calyptra cucullata.

New-Zealand: „Port Lyttelton Hills, on damp banks. Coll. R. B.“ (Nach Prof. Bickerton am Canterbury College in Christchurch benannt.)

Pottia Douglasii R. Br. l. c., p. 293. Pl. XXXIV.

Planta obscure viridis, perennis; caulis brevis, ca. 3,4 mm altus, ramosus et ramuli 3,4 mm longi; folia erecto-patentia, ovato-lanceolata, acuminata, marginibus lateralibus superne leniter denticulata, perichaetalia longiora, udo sicco incurvata; costa perbreviter excurrens; cellulae laminae laxae, superiores pentagonae, inferiores quadratae; seta fere erecta, rufula, sicca dextrorsum torta, ca. 9,5 mm longa; capsula obconica vel turbinata, rufa, deoperculata macrostoma, gymnostoma; operculum oblique conico-rostratum, unacum columellae parte superiore deciduum; calyptra cucullata.

New-Zealand: „Hagley Park, on marshy ground, growing along with *Physcomitrium piriforme*; in fruit November 1878; found by myself then, and afterwards by T. G. Wright in the same locality.“

Pottia groenlandica (Kindb. als *Weisia*) Par. Index suppl., p. 283 (1900) et Broth., Musci, p. 423. = *Weisia groenlandica* Kindb. in Hedwigia 1897, p. 65.

Von dieser Art gibt Kindberg l. c. folgende Beschreibung:

„Klein, wie *Pottia Starkei* C. Müll. Blätter länglich-lineal bis fast zungenförmig, nur die Perichaetialblätter am Rande zurückgerollt; Zellen fast glatt; Rippe verkürzt; Kapsel länglich, viel länger als der verlängert-kegelförmige Deckel.“

„Von *Gymnostomum tenue* durch die Perichaetialblätter verschieden; wahrscheinlich mit *Pottia Starkei* C. Müll. verwandt.“

Grönland: Siloh 1885 leg. Baur. Die Beschreibung dieser Art ist so dürftig, als daß man daraus einen sicheren Schluß auf ihre Stellung im System ziehen könnte.

Pottia Leonardii R. Br. l. c., p. 293. Pl. XXXIII.

Plantae minutissimae, annuae, pallide-virides, caespitulis parvis laxis cohaerentes; caulis simplex, ca. 0,8 mm altus, foliis paucis imbricatis erecto-patentibus instructus; folia superiora anguste lanceolata, concava, breviter acuminata, udo sicco crispata, marginibus lateralibus plana, integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta superne inclinata, ca. 3,2 mm alta; capsula ovata, deoperculata ore paulo coarctata, gymnostoma; operculum oblique conico-rostratum, ca. $\frac{2}{3}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata.

New-Zealand: „Damp clay-banks, Port Lyttelton Hills“; August 1892 coll. R. B.

Pottia longifolia R. Br. l. c., p. 292. Pl. XXXII.

Plantae minutae, pallido-virides, caespitulis laxis cohaerentes vel gregariae; caulis simplex vel ramosus, ca. 0,8 mm altus; folia superiora late oblongo-lanceolata, breviter acuminata, valde carinato-concava, siccitate crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; capsula ovata, deoperculata ore coarctata, gymnostoma; operculum convexo-obliquirostre; calyptra cucullata.

New-Zealand: „On damp clay-banks, at the head of Governors Bay; July 1882 coll. by R. B.“

Pottia macrocarpa Schpr. in Annal. d. scienc. nat. ser. II. T. VI, p. 145, t. 8, apud C. Müll. in Synops. I, p. 556; Jaeg., Adumbr. I, p. 199 = *Tortula macrocarpa* Mitt. in Musci austro-amer., p. 166 (1869) = *Hyophila macrocarpa* Kindb. in Enumerat. Bryin. exot.

Caulis brevis subramosus; folia ovato-lanceolata, acuminata, superiora majora, concava, integerrima, udo sicco incurvata, humida erecto-patentia, marginibus lateralibus plana; costa sub apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores laxae sexangulares. Inflorescentia monoica; capsula magna, deoperculata subsphaerica, brevicollis; operculum plane convexum umbonatum. (Nach C. Müller in Synops. l. c.)

Chile: Auf lehmig-sandigem Boden bei Valparaiso leg. Bertero.

Pottia Brownii Par. apud Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 424 = *P. macrocarpa* R. Br. in Transact. XXVI, p. 292. Pl. XXXIII.

Plantae annuae caespitulis densis cohaerentes vel gregariae; caulis simplex, 3,2 mm altus; folia numerosa, dense imbricata, superiora oblongo-lanceolata, breviter acuminata vel oblongo-ligulata, apice rotundato, concava, marginibus lateralibus integerrima, udo sicco crispata; costa per breviter excurrens; cellulae laminae superiores pentagonae; inferiores oblongo-quadratae; seta fere erecta, ca. 3,4 mm longa; capsula late ovata, subsymmetrica, deoperculata ore coarctata, gymnostoma; operculum solidum conico-obliquirostre, ca. $\frac{1}{2}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata.

New-Zealand: „Damp clay-banks, Port Lyttelton Hills coll. R. B.“ — Da der Name *P. macrocarpa* R. Br. mit einer gleichnamigen Art Schimpers kollidiert, so hat Paris mit vollem Recht denselben geändert.

Pottia macropoda Schpr. apud Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 424 aus Chile kenne ich nicht.

Pottia obliqua R. Br. l. c., p. 294. Pl. XXXIV.

Plantae minutissimae, annuae, pallido-virides, caespitulis laxis gregariae; caulis brevissimus, simplex vel basi ramulosus; folia pauca, squarrosa vel erecto-patentia, oblongo-lanceolata, sensim acuminata, concava, siccitate crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta pallida, oblique inclinata, ca. 3,2 mm longa; capsula ovata, fere symmetrica, gymnostoma; operculum conico-rostratum, ca. $\frac{1}{2}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata.

New-Zealand: „On damp ground, Port Lyttelton Hills coll. by R. B.“

Pottia pellata (Schpr.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 425 = *Barbula pellata* Schpr. msc. apud C. Müll. in Bull. d. Herb. Boiss.

1897, p. 192 wird in Natürl. Pflanzenfam. von Brotherus l. c. in Sekt.: *Gomphoneuron* C. Müll. als diözische Art neben *Gomphoneuron Lorentzii* eingereiht (vergl. S. 42). Ob sie wirklich dahin gehört, läßt sich ohne Belagexemplar nicht entscheiden.

Pottia Randii Kennedy in Rhodora 1899, I, p. 38, t. 5 wird von Broth. in Pflanzenfam. p. 423 unter der Untergattung IV: *Pottia* sens. str. in der Sekt. I: *Eupottia* aufgeführt und ist in Nord-Amerika im Staate Maine gesammelt worden.

Pottia Stevensii (R. Br.) Par. in Ind. suppl. p. 284 1900). *Anacalypta Stevensii* R. Br. in Transact. and Proceed. of the New-Zeal. Inst. 1897, p. 413, sowie *P. zealandica* (R. Br.) Par. in Ind. l. c. = *Anacalypta zealandica* R. Br. l. c. — beide in Neu-Seeland — sind mir unbekannt und es bleibt zweifelhaft, ob sie wirklich zu den *Eupottien* gehören (vergl. Broth., Pflanzenfam. Musci, p. 424).

Anmerk.: Da der Name *P. Stevensii* Par. (1900) mit *P. Stevensii* R. Brown (1893) kollidiert, so muß aus Prioritätsgründen der erstere geändert werden, und ich schlage dafür den Namen *P. Parisii* Warnst. vor.

Pottia serrata R. Br. l. c., p. 291. Pl. XXXII.

Plantae minutae caespitulis laxis cohaerentes vel gregariae; caulis simplex vel ramosus; folia superiora erecto-patentia, oblongo-lanceolata, acuta vel breviter acuminata, concava, marginibus lateralibus superne serrata; costa perbreviter excurrens; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta ca. 3,2 mm longa; capsula ovata symmetrica, gymnostoma; operculum convexo-obliquirostre; calyptra cucullata.

New-Zealand: „On damp banks, Port Lyttelton Hills coll. R. B.“

Pottia Stevensii R. Br. l. c., p. 291 (1893). Pl. XXXI.

Plantae minutae, caespitulis laxis parvis cohaerentes; caulis perbrevis; folia pauca erecto-patentia, late oblongo-lanceolata, breviter acuminata, apice leniter incurvata, concava, udo sicco crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa perbreviter excurrens; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta tenuis, superne leniter inclinata, ca. 4,75 mm alta; capsula ovata, symmetrica, gymnostoma; operculum oblique conico-rostratum, quasi $\frac{2}{3}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata.

New-Zealand: „Damp ground in the Public Domain, Christchurch not common; coll. by R. B.“

Pottia Wrightii R. Br. l. c., p. 291 (nec C. Müll.). Pl. XXXI.

Plantae parvulae, annuae, caespitulis minutis cohaerentes; caulis simplex, ca. 0,8 mm altus; folia pauca, erecto-patentia, oblongo-lanceolata, acuminata, concava, apice leniter incurvata, udo siccio crispata, marginibus lateralibus integerrima; costa in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores pentagonae, inferiores oblongo-quadratae; seta leniter inclinata, ca. 3,2 mm longa; capsula ovata, symmetrica, microstoma, gymnostoma; operculum tenue, oblique rostratum, ca. $\frac{1}{2}$ a longitudine urnae; calyptra cucullata (vergl. S. 79).

New-Zealand: „On damp banks, Lyttelton Hills coll. by R. B.“

Verzeichnis derjenigen Arten, die nicht zur Gattung *Pottia* im engeren Sinne gehören.

Pottia afra (C. Müll.) Par. in Ind. bryol. suppl., p. 283 (1900) et ed. II, vol. IV, p. 88 (1905) = *Trichostomum afrum* C. Müll. in Hedwigia 1899, p. 98 = *Didymodon afer* (C. M.) Broth. in Natürl. Pflanzenfam. Musci, p. 406.

Anmerk.: Eine peristomlose Art mit rings gleichstark verdickten mittleren und oberen Laminazellen, die von Brotherus l. c. hinter *Didymodon giganteus* Jur. in der Untergattung II: *Didymodon* sens. stricto eingereiht wird.

(Kap der guten Hoffnung.)

Pottia afro-phaea C. Müll. in Hedwigia XXXVIII, p. 97 (1899) = *Trichostomum afro-phaeum* Rehm. in Musci austro-afric. cent. n. 120 und 473 = *Hyophila afro-phaea* (Rehm.) Warnst.

Von dieser Art gibt der Autor l. c. folgende Beschreibung:

„Caespites semipollicares profunde in terra immersi nigriti robustuli dense cohaerentes; caulis valde radiculosus laxifolius flaccidus ramosus tenuis ruber; folia remotiuscula apicem versus squamato-imbricata ad summitatem surculi densius congesta latiuscula tenera, e basi longiuscula angustata involutacea in laminam latiuscule ligulate ovatam vel oblongam brevissime acuminatam integerrimam producta, margine erecta, nervo crasso rubente in mucronem brevissimum tenuem acutum excedente calloso-exarata, e cellulis distinctis luteis minute hexagonis basin versus majoribus reticulata; theca in pedunculo perbrevis rubro stricto erecta minuta ovalis gymnostoma operculo oblique rostrato. Caetera nulla.“

(Südafrika.)

Pottia amblyophylla (Hook.) C. Müll. in Synops. I, p. 557 (1849) = *Gymnostomum amblyophyllum* Hook. in Bot. Miscell. I, p. 352

(1830) = *Didymodon amblyophyllus* Broth. in Natürl. Pflanzenfam. p. 406.

Diese Art wird von C. Müller l. c. wie folgt beschrieben:

„Caespitosa brevis erecta innovando ramosa pallide viridis; folia patentia vel erecto-patentia ovata obtusissima, basi dilatata, margine recurva, integerrima concava minute reticulata, nervo valido subcontinuo, ramulina magis exacte ovata, margine minus recurva; theca in pedicello longiusculo semiunciali gracili flavo-rubicundo terminali ovato-oblonga, supra media leniter contracta, rufo-fusca, operculo conico acuminato thecam subaequante recto.“

(Argentinien, Chile, Brasilien.)

Anmerk.: Wird von Brotherus l. c. in der Untergattung II: *Didymodon* sensu stricto bei den peristomlosen Arten untergebracht, deren Blattzellen gleichmäßig verdickt sind.

Pottia Barbula C. Müll. in Synops. I, p. 558 (1849) = *Gymnostomum Barbula* Schwgr. Suppl. II. II. 1, p. 77, t. 175 = *Hyophila Barbula* Hpe. in Bot. Zeitung 1846, p. 267.

C. Müller beschreibt l. c. diese Art wie folgt:

„Acaulis gregarie caespitosa paucifolia simplicissima; folia conferta vix tortilia, oblongo-lanceolata inferiora acuminata, superiora obtusiuscula, parum involuta, basi parallelogramme superne grosse rotundata, margine igitur subcrenulata, nervo subcontinuo; theca in pedicello breviusculo purpurascente erecta cylindrica vix curvula angusta brunnea annulata, operculo conico subulato rectiusculo.“

(Cuba: An Kalkfelsen und in Florida.)

Anmerk.: Ist nach Paris in Ind. bryol. ed. II, vol. IV, p. 88 (1905) eine *Gryoweisia*; ob die in Natürl. Pflanzenfam. p. 389 angeführte *G. cubensis* Broth. (*Weisia Barbula* Mitt.) hiermit identisch ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Pottia barbuloides Dur. in Husnot Muscol. gall., p. 74 (1885) = *P. cavifolia* *δ. barbuloides* (Dur.) Schpr. in Coroll., p. 24 (1856); Synops. ed. I, p. 122 (1860); II, p. 194 (1876); var. *gracilis* Wils. in Bryol. brit., p. 92 (1855); = *Barbula concava* Schpr. in Flora 1864, p. 210 = *Tortula lamellata* Lindb. in Öfvers. Vet. Ak. Förh. Arg., p. 225 (1864) = *Pterigoneurum lamellatum* Jur. in Laubmoosfl., p. 97 (1882).

(Mitteleuropa: Deutschland, Österreich, England, Irland, Frankreich.)

Anmerk.: Habituell dem *Pterigoneurum cavifolium* ähnlich und früher oft mit diesem verwechselt. Es unterscheidet sich aber nach

Juratzka leicht „durch den längeren Fruchstiel, die längere zylindrische Büchse mit kürzer geschnäbeltem, schiefzelligem Deckel, den deutlicheren Ring und das Peristom“.

Pottia bicolor C. Müll. in Synops. I, p. 563 (1849) = *Gymnostomum bicolor* Br. eur. fasc. 33—36 Mon., p. 4, t. 1 (1846) = *Barbula bicolor* (Br. eur.) Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 386 (1863) = *Tortula bicolor* Lindb. de Tort., p. 247 (1864).

Anmerk.: In Natürl. Pflanzenfam., p. 410 wird diese Art bei *Barbula* unter Sekt. IV: *Streblotrichum* (Pal. Beauv. Prodr. p. 27, 1805) als einzige Spezies ohne entwickeltes Peristom untergebracht, deren Perichaetialblätter mehr oder minder hochscheidig-röhrig zusammengewickelt sind.

(Hochalpen Mitteleuropas bis 3130 m Meereshöhe.)

Pottia blanda C. Müll. in Synops. I, p. 558 (1849) = *Gymnostomum blandum* Hook. et Wils. in Lond. Journ. of Bot. 1844, p. 151 = *Hymenostylium obtusifolium* C. Müll. in Bot. Zeit. 1845, p. 91 = *Hyophila Gardneri* Hpe. in Bot. Zeit. 1846, p. 267 = *Hyophila blanda* (Hook. fil. et Wils.) Jaeger in Adumbr. I, p. 200 (1870—1875).

Anmerk.: Steht in Natürl. Pflanzenfam., p. 403 bei *Hyophila* Brid. unter den autözischen Arten mit sehr kurzen Stengeln, weichen, trocken gekielten, am Rande nicht eingerollten Blättern, kleinwarzigen Zellen der Lamina, kurzer Seta und ovaler bis länglicher Kapsel.

(Brasilien.)

Pottia brunnea (C. Müll.) Par. in Ind. bryol. ed. I, p. 1020 (1897) = *Trichostomum brunneum* C. Müll. in Linn. XLII, p. 315 (1878 bis 1879) et in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Barbula brunnea* (C. Müll.) Broth. in Natürl. Pflanzenfam., p. 410 = *Didymodon brunneus* (C. Müll.) Warnst.

Anmerk.: Wird von Brotherus in Natürl. Pflanzenfam. l. c. bei *Barbula* unter Sekt. III: *Helicopogon* (Mitt., austr. americ., p. 142, 1869) aufgeführt, die folgendermaßen charakterisiert wird: „Blätter trocken meist spiralig dem Stengel anliegend, stumpf, stachelspitzig bis behaart. Perichaetialblätter meist am Grunde scheidig, doch nicht vortretend.“ Peristom mehrmals gewunden (vergl. S. 47).

(Argentinien.)

Pottia caespitosa (Bruch) C. Müll. in Synops. I, p. 547 (1849) = *Weisia caespitosa* Bruch msc. apud Bridel in Bryol. univers. I, p. 808 (1826) = *Trichostomum caespitosum* (Br.) Jur. in Laubmoosfl. von. Österr.-Ung., p. 107 (1882).

(Europa: England, Frankreich, Westdeutschland, Schweiz, Sardinien.)

Pottia cavifolia Ehrh. in Beitr. II, p. 187 (1788) = *Pterigoneurum cavifolium* (Ehrh.) Jur. in Laubmoosfl. von Österr.-Ung., p. 96 (1882).

(Europa, Kaukasus, Persien, Mesopotamien, Algier, Nord- und Süd-Amerika.)

var. **incanum** (Bryol. germ.) Jur. l. c. ist die mit lang als Haar austretender Rippe der Blätter versehene Form.

var. **epilosum** Brid. besitzt eine nur als Stachelspitze austretende Blattrippe.

Anmerk.: Diese Art gehört nach C. Müller in Gen. muscor. frond. p. 386 bei *Pottia* in Sekt. 2: *Lamellipottia*. — var. *Perraldieri* (Besch.) Par. in Ind. ed. II, p. 89 (1905) kenne ich nicht!

Pottia ceratodonte C. Müll. in Synops. I, p. 564 (1849) = *Hymenostylium ceratodonteum* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 389; Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 89 (1905).

(Kap der guten Hoffnung.)

Pottia chottica Trabut in Battandier et Trab., Atlas de la Flore Alger (1886), = *Pterigoneurum chotticum* (Trab.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 426.

(Algier.)

Pottia circinnata C. Müll. in Linnaea 1869, p. 38 = *Hyophila circinnata* Jaeg. in Adumbr. I, p. 205 (1870—1875).

(Ceylon.)

Pottia compacta Welw. et Duby apud Duby in Musci Welwitschiani (Mém. Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève XXI, 2. part., c. tab., 1870) = *Hyophila compacta* (Dub.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 203.

(West-Afrika: Angola 1525 m ü. d. Meere.)

Anmerk.: „Nach Beschreibung und Abbildung zu urteilen ist diese Art mit *P. Zeyheri* nahe verwandt.“ (Broth. in Musci, p. 403.)

Pottia contermina C. Müll. in Synops. II, p. 623 (1851) = *Hyophila contermina* Jaeg. in Adumbr. I, p. 204 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Ist nach Broth. l. c. eine peristomlose, autözische Art mit verlängertem Stengel, ziemlich weichen, trocken gekielten bis fast flachen, am Rande flach eingerollten Blättern, glatten, sehr durchsichtigen Laminazellen, ziemlich langer Seta, eiförmig-

zylindrischer Kapsel und mit einer nach oben dünner werdenden Blattrippe.

(Zentral-Amerika: Costa-Rica.)

Pottia cucullata (Hpe.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 193 = *Anacalypta cucullata* Hpe. in Annal. des Scienc. nat. V, ser. III, p. 335 (1866) = *Weisia cucullata* Mitt. in Musci austr.-americ., p. 140 (1869) = *Didymodon cucullatus* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 405.

Anmerk.: Wird von *Brotherus* l. c. fraglich bei *Didymodon* zur Untergattung I: *Erythrophyllum* Limpr. gebracht und unter Sekt. 1: *Orthocarpae* Broth. bei B. eingereiht, deren Blattlamina durch die in mehreren Reihen verdickten, glatten Randzellen gelblich getuscht erscheint.

(Süd-Amerika: Neu-Granada ca. 3000 m ü. d. Meere.)

Pottia cylindrica C. Müll. in Synops. I, p. 562 (1849) = *Gymnostomum cylindricum* Schwgr. Suppl. IV, t. 305 (1841) = *Hyophila Harveyana* Hpe. in Bot. Zeitung 1846, p. 267 = *Hyophila cylindrica* (Hook.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 204; Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Eine nach *Brotherus* l. c. mit *Hyoph. spathulata* Jaeg. aus Nepal, nach *Fleischer* (Musci Buitenz I, p. 330) mit der europäischen *H. riparia* (Aust.) C. Müll. sehr nahe verwandte Art, die vielleicht mit der letzteren sogar identisch ist. (Vergl. Anmerk. zu *H. riparia*, p. 74.)

(Nepal, Birma.)

Pottia denticulata Schpr. apud C. Müller in Bull. d'Herb. Boiss. V, 3., p. 190 (20) 1897 = *Hyophila denticulata* (Schpr.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Diese Art gehört nach *Brotherus* in die Verwandtschaft der *Hyoph. contermina*.

(Guatemala.)

Pottia disrumpens (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 423 = *Phascum discumpens* C. Müll. in Flora 1888, n. 1, p. 6.

Anmerk.: Wird von *Brotherus* l. c. unter *Pottia* in der Untergattung III: *Schizophascum* (C. Müll. als Sekt. von *Phascum* in Flora l. c.) eingereiht.

(Australien: Victoria.)

Pottia flaccida (Harv.) C. Müll. in Synops. I, p. 548 (1849) = *Weisia flaccida* Harv. Icon. in Hook. Ic. Pl. rar. t. 18, fig. 3 et in

Lond. Journ. of Bot. 1840, II., p. 6 c. diagn. = *Splachnobryum flaccidum* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 128 (1901); Broth. in Musci, p. 421.

(Indien: Nepal.)

Pottia glauca C. Müll. in Symb. ad Bryol. jamaic. (Bull. d'Herb. Boiss. V, n. 7, p. 555 [9] 1897) = *Hymenostylium glaucum* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 389; Paris, Ind. ed. II, vol. IV, p. 90 (1905).

(Westindien: Jamaika.)

Pottia glauco-viridis (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 90 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) glaucoviride* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Didymodon glauco-viridis* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 406.

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. zur Untergattung: *Didymodon* sensu stricto Limpr., Laubm. I, p. 549 (1888).

(Argentinien.)

Pottia gracillima (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 90 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) gracillimum* C. Müll. in Linnaea 1878—1879, p. 313 et in Gen. musc. frond., p. 415 (1901); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 395.

Anmerk.: Brotherus stellt diese Art zur Untergattung: *Trichostomum* sensu stricto Limpr. Laubm. I, p. 571 (1888), und zwar zu Sekt. B. mit diözischer Inflorescenz und ganzrandigen, an der Spitze meist kappenförmigen Blättern, warzig-papillösen, mehr oder minder undurchsichtigen Laminazellen und gelblicher Basis, die in nächster Beziehung zu *Tr. crispulum* Bruch stehen dürfte.

(Argentinien.)

Pottia Guepini (Bryol. eur.) Roth in Die eur. Laubm. I, p. 295 (1904) = *Barbula Guepini* Schpr. in Synops. ed. II, p. 197 (1876) = *Desmatodon Guepini* Bryol. eur. vol. II, t. 133 = *Tortula Guepini* (Br. eur.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 430 = *Trichostomum Guepini* C. Müll. in Synops. I, p. 590 (1849).

(West- und Nord-Frankreich, Kalifornien.)

Anmerk.: Steht bei Brotherus l. c. unter Sekt. II: *Tortula* sens. stricto Limpr. I, p. 659 (1888) Abt. B. mit ausgebildetem Peristom, dessen rote, dicht papillöse Zähne meist bis zum Grunde gespalten sind und im feuchten Zustande schief kegelförmig zusammenschließen. Außer diesem Merkmal unterscheidet sich vorstehende seltene, habituell der *P. lanceolata* sehr ähnliche Art, durch

in der oberen Hälfte dicht papillöse Blätter, sowie durch den hohen, kegelförmigen, kurz und stumpfgeschnäbelten Deckel.

Pottia gymna (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 90 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) gymnum* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Didymodon gymnus* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 406.

(Argentinien.)

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. zu derselben Artengruppe bei *Didymodon* wie *D. afer*!

Pottia gymnostomoides Welw. et Duby in Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève 1870 c. t. = *Hyophila gymnostomoides* Jaeg. in Adumbr. I, p. 202 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Nach Brotherus eine autözische Art mit verlängertem Stengel, ziemlich weichen, trocken gekielten bis fast flachen, am Rande schwach eingerollten Blättern, deren Rippe sich nach oben verjüngt, glatten, sehr durchsichtigen oberen Laminazellen, ziemlich langer Seta und eiförmig-zylindrischer peristomloser Kapsel.

(West-Afrika: Angola.)

Pottia Hollii C. Müll. in Synops. I, p. 561 (1849) = *Hymenostomum contorta* Kunze in Flora 1830, II, p. 373 = *Hyophila contorta* Jaeg. in Adumbr. I, p. 204 (1870—1875).

Anmerk.: In Gen. musc. frond., p. 395 stellt C. Müller diese Art als *Hyoph. Hollii* C. Müll. unter den „*Hyophilae spuriae*“ neben *Hyoph. Zeyheri* Hpe. — Der Name: *Hyoph. contorta* Jaeg. hat aber die Priorität!

(Insel Madeira.)

Pottia imperfecta (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 91 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) imperfectum* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Barbula imperfecta* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 410.

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. zu den Arten der Gattung *Barbula* mit stumpfen Blättern, vor der Spitze schwindender Rippe und kurzem Peristom der Sekt. III: *Helipogon* (Mitten in Musc. austr.-americ., p. 142, 1869).

(Argentinien.)

Pottia inflexa Hpe. et C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 394 (1901) = *Hymenostomum inflexum* (Tayl. als *Gymnostomum*) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 386.

Anmerk.: C. Müller bringt diese Art l. c. unter *Pottia* zur Sekt. 10: *Hyophila*, und zwar zu Abt. a: „*Hyophilae genuinae*“, während sie Broth. für ein *Hymenostomum sensu stricto* Limpr. mit flachen Blatträndern aus der Verwandtschaft des *Hymenost. squarrosum* Bryol. germ. hält.

(Tasmanien, Gippsland, Victoria.)

Pottia involuta C. Müll. in Synops. I, p. 560 (1849) = *Gymnostomum involutum* Hook. in Musci exot. t. 154; Brid. in Bryol. univ. I, p. 75 (1826) = *Hyophila Hookeri* Hpe. in Bot. Zeit. 1846, p. 267 = *Hyophila involuta* Jaeg. in Adumbr. I, p. 202 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Wird von Broth. l. c. unter *Hyophila* in dieselbe Sekt. gestellt wie *Hyoph. contermina*!

(Ostindien: Nepal und Ost-Himalaya.)

Pottia involutifolia C. Müll. in Synops. I, p. 560 (1849) = *Hymenostomum involutifolium* C. Müll. in Linnaea XIII, p. 198 = *Hyophila caripensis* Hpe. in Linnaea XX, p. 68 = *Hyophila involutifolia* Jaeg. in Adumbr. I, p. 203 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

(Süd-Amerika: Neu-Granada, Venezuela, Columbia.)

Pottia javanica C. Müll. in Synops. I, p. 560 (1849) = *Gymnostomum javanicum* Nees in Nov. Act. Acad. Leopold. XI, 1, p. 129, t. 14, fig. 2 = *Hyophila javanica* (Nees) Brid. in Bryol. univ. I, p. 761 (1826); Fleischer in Die Musci v. Buitenzorg I, p. 324 (1900 bis 1902).

Anmerk.: Aus der ausführlichen Beschreibung bei Fleischer l. c. seien nachfolgende Kennzeichen hervorgehoben: „Pflanzen klein und dichtrasig. Stengel ca. 5 mm hoch, rötlich schopfig beblättert. Blätter oben am Stengel fast rosettenförmig, aufrecht bis ausgebreitet-abstehend, rundlich zugespitzt und an der Spitze ganzrandig. Laminazellen meist regelmäßig sechseckig, 7—10 μ diam. fast glatt und durchsichtig, an der Blattbasis wenige Zellen rechteckig. Rippe rotbraun, als winzige Spitze austretend. Inflorescenz diözisch, ♂ Blüten knospenförmig, terminal mit einzelnen fadenförmigen Paraphysen, sowie zuweilen mit zahlreichen paraphyllienartigen Haarbildungen, die sich an der Spitze kolbenförmig zu Brutkörperbildungen verbreitern. Kapsel auf 6—8 mm hoher gelblicher, unten rötlicher Seta aufrecht, gerade, eng zylindrisch, mit deutlich differenziertem Halse ($\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ der Urnenlänge) und verengter Mündung. Ring einreihig, sich ablösend. Deckel aus hochkegelförmiger Basis etwas schief geschnäbelt, von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der Urnen-

länge. Peristom fehlend. Sporen grünlich, 8—10 μ diam., sehr fein punktiert.“

West-Java: Ageniten-Inseln in der Bay von Batavia, Pula Kampong; Buitenzorg auf Mauern (Fleischer); Ost-Java: Soerabaya (Oorschot).

Exemplare im Hb. Berlin, die dort unter dem Namen *P. javanica* C. Müll. aus Java leg. Teysmann liegen, gehören nach Fleischer (Die Musci v. Buitenz. I, p. 325) zu *Holomitrium javanicum* Bryol. jav. und die Proben vom Salak leg. Kurz zu *Hyophila Dozy-Molkenboeri* Fleisch. l. c., p. 328, die ? mit *Pottia Zollingeri* C. Müll. in Bot. Zeit. 1856, p. 419 = *Hyophila Zollingeri* Jaeg. in Adumbr. I, p. 204 (1870—1875) aus Java und Sumatra identisch ist. — In Natürl. Pflanzenfam. Musci, p. 403 werden *Hyoph. javanica* und *H. Zollingeri* von Brotherus nebeneinander getrennt aufgeführt.

Pottia japonica (Hedw.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 199 (1870—1875) = *Gymnostomum japonicum* Hedwig in Spec. musc. p. 34, t. 1 (1801) ist nach Par. in Ind. bryol. ed. II, vol. IV, p. 92 ein *Entosthodon!* (Japan leg. Thunberg.)

Pottia julacea Doz. et Mlk. in Plant. Jungh., p. 335; Bryol. javan. I, p. 62, t. 50 (1858) = *Angstroemia julacea* (Dz. et Mlk.) Fleisch. in Die Musci v. Buitenz. I, p. 331 (1900—1902).

Anmerk.: Wird von C. Müller in Gen. musc. frond., p. 392 als *Pottia* in der Sekt. 8: *Julidium* C. Müll. aufgeführt, was auch bei Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 425 der Fall ist.

Aus der ausführlichen Beschreibung Fleischers mögen folgende Merkmale hervorgehoben werden: „Pflänzchen sehr zart und klein, ausgedehnte dichte, bräunlich grüne Rasen bildend. Stengel einfach oder vom Grunde aus geteilt; Längenwachstum durch Innovationen bis etwa 10 mm hoch, ziemlich dicht und gleichmäßig beblättert. Blätter steif aufrecht, fast kätzchenartig angedrückt, oval lanzettlich zugespitzt, hohl, mit schwach eingebogenen unversehrten Seitenrändern. Laminazellen unregelmäßig rechteckig bis rhomboidisch, im unteren Blatteile mehr oder minder gestreckt; Rippe breit, undeutlich begrenzt, meist als Spitze austretend. Perichaetialblätter hochecheidig zusammengewickelt. Inflorescenz autözisch; ♂ Blüten knospenförmig, in den Blattachsen am oberen Stengelteile. Seta 2—4 mm lang, links gedreht. Kapsel aufrecht bis wenig geneigt, länglich oval, etwas gebogen und hochrückig, an der nackten Mündung verengt. Ring 3- bis 4reihig, sich nicht abrollend. Deckel sehr kurz kegelförmig, mit etwas ge-

bogener Spitze. Haube zylindrisch, kappenförmig gespalten und glatt. Sporen braun, papillös 15—18 μ diam.“

Java: Zwischen *Entosthodon javanicus* (Junghuhn); Ostjava: Am Ardjoeno-Gebirge auf dem Waliran (Hochgebirgswiesen bei 2900 m) leg. Fleischer.

Pottia latifolia (Schwgr.) C. Müll. in Synops. I, p. 549 (1849) = *Weisia latifolia* Schwgr. Suppl. I, vol. I, p. 64, t. 18 (1811) = *Anacalypta latifolia* Bruch apud Fürnrohr in Flora 1829, 2. Beil., p. 25; Bryol. germ. II, p. 135, t. 36 = *Dermatodon latifolius* Hüben. in Musci germ., p. 116 (1833) = *Pottia (Hyalophyllum) pilifera* Lindb. in De Tort., p. 223 (1864) = *Stegonia latifolia* Vent. in Rev. bryol. 1883, p. 96 = *Hyalophyllum latifolium* (Schwgr.) Warnst. in Hedwigia LIII und LIV, p. 104 des Separatabdr., fig. 7 (1914).

(Europa, Kaukasus, Zentralasien, Sibirien und Nord-Amerika.)

Pottia longirostris (Kze.) C. Müll. in Synops. I, p. 562 nec *P. longirostris* Hpe. l. c., p. 552 (1849) = *Hymenostylium Kunzeanum* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 396 (1901) = *Hymenostylium longirostre* (Kze.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 389 = *Gymnostomum longirostre* Kunze in Pöppig Collect. Plant. Chil. III, n. 230 = *Pottia Kunzeana* C. Müll. in Synops. II, p. 624 (1851).

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. unter *Hymenostylium* zur Abt. A mit mehrreihiger Beblätterung und ist mit dem europäischen *H. curvirostre* verwandt.

(Chile.)

Pottia Lorentziana C. Müll. in Rev. bryol. 1880, n. 1, p. 10; Gen. musc. frond., p. 391 (1901) = *Didymodon Lorentzianus* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 406.

Anmerk.: Wird von Brotherus l. c. zur Untergattung II: *Didymodon* sens. strict. Limpr. in die Nähe von *D. afer* aus Südafrika gebracht!

(Argentinien.)

Pottia Lorentzii C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 390 (1901) = *Gomphoneuron Lorentzii* C. Müll. in Linnaea XLII, p. 309 (1878—1879); Rev. bryol. 1880, n. 1, p. 10.

Anmerk.: Diese Art wird von Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 425 als *Pottia* im engeren Sinne unter Sekt. V: *Gomphoneuron* C. Müll. aufgeführt, wohin er auch auffallenderweise *P. latifolia* und *P. Güßfeldtii* stellt, die aber beide wohl kaum, wie ich bereits in der Einleitung nachgewiesen, dahin gehören dürften

(vergl. S. 42). Der Name: *Gomphonuron* bezieht sich nach Müller auf die oberwärts deutlich verdickte Blattrippe.
(Argentinien.)

Pottia Mac-Leana Rehm. in Musci austro-africani cent. n. 461
(Fig. 7) = *Hyophila Mac-Leana* Kindb. in Bryin. exot. = *Pterigoneurum Mac-Leanum* (Rehm.) Warnst. (vergl. S. 46).
(Süd-Afrika: Kapland.)

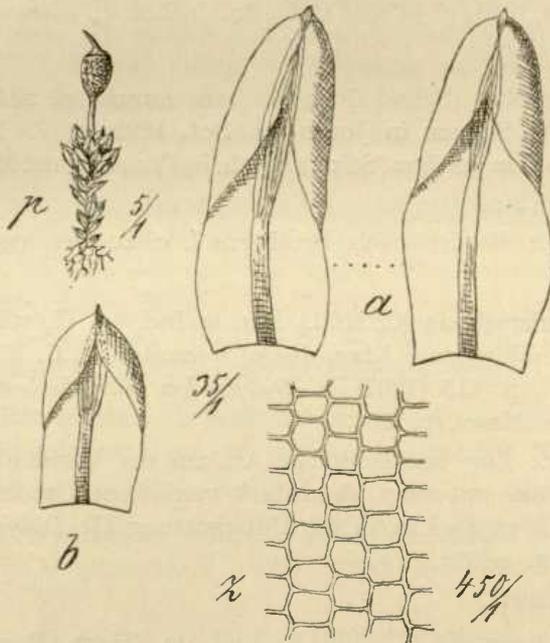


Fig. 7. *Pterigoneurum Mac-Leanum*.
a Schoepfblätter, b unteres Blatt, p Habitus der Pflanze,
z mittlere Laminazellen.

Nachstehend lasse ich eine Beschreibung dieser Art nach einer Originalprobe folgen:

Plantae pusillae, caespitibus parvis densis conjunctae. Folia comalia superne marginibus lateralibus perlate incurvata, ligulata, patula spathulata, subito breviter acuminata, 2—2,3 mm longa, 1 mm lata vel patula sursum 1,5 mm lata; costa superne ex interiore parte lamelligera; cellulae laminae superiores quadratae et breviter rectangulares, tenuiter mammosae, 16—25 μ diam.; inferiores hyaline elongato-rectangulares, leves. Inflorescentia autoica (?). Capsula ovata; operculum e basi convexa obliquirostre; urna deoperculata gymnostoma; annulus simplex, persistens; calyptra nuda; seta

3—4 mm alta, sinistrorsum torta. Sporae brunnescentes, tenuiter dense papillosae, 33—40 μ diam.

Pottia maritima (R. Br.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 423 = *Dendia maritima* Rob. Brown in Transact. of the New-Zeal. Inst. 1897, p. 411.

Anmerk.: Brotherus zieht diese Pflanze l. c. unter *Pottia* zur Untergattung III: *Schizophascum* (C. Müll. als Sekt. von *Phascum* in Flora 1888, p. 6) und steht dort neben *P. disrumpens*!

(Neu-Seeland.)

Pottia media (Salm.) Par. in Ind. suppl., p. 284 (1900) = *Tortula media* Salmon in Journ. of Bot. 1899, p. ?. Mit Abbild. = *Pterigoneurum medium* (Salm.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 426.

(Afghanistan.)

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. zu den peristomlosen Arten!

Pottia microthecia (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 94 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) microthecium* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Didymodon microthecium* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 406.

Anmerk.: Eine nacktmündige Art aus der Verwandtschaft des *D. Lorentzianus* mit rings gleichstark verdickten Laminazellen, die nach Brotherus l. c. in die Untergattung II: *Didymodon* sens. stricto Limpr. gehört.

(Argentinien.)

Pottia nanangia C. Müll. in Bull. de l'Herb. Boissier (1897) p. 556 (10) = *Hymenostylium nanangium* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 389; Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 95 (1905).

Anmerk.: Brotherus bringt l. c. diese Art zur Abt. A mit mehrreihiger Beblätterung, wozu auch unser bekanntes *H. curvirostre* gehört.

(Westindien: Jamaika.)

Pottia nuda (C. Müll.) Par. in Ind. ed. I, p. 1027 (1897) = *Trichostomum nudum* C. Müll. in Linnaea 1880—1882, p. 422 und in Gen. musc. frond., p. 415 sub nom. *Trichost. (Anacalypta) nudum* C. Müll. (vergl. S. 47).

(Argentinien: Sierra de Córdoba.)

Pottia obtusifolia C. Müll. in Synops. I, p. 559 nec 556 (1849) = *Weisia obtusifolia* C. Müll. in Bot. Zeit. 1845, p. 91 = *Hyophila*

Wilsoni Hpe. in Bot. Zeit. 1846, p. 267 = *Gymnostomum Barbula* Hook. et Wils. in Lond. Journ. of Bot. 1844, p. 151.

Anmerk.: In Pflanzenfam. Musci, p. 389 wird diese Art fraglich zu *Gyroweisia* Schpr. gebracht.

(Brasilien.)

Pottia octoblepharis Spruce in Collect. n. 163 = *Weisia octoblepharis* Mitten in Musci austro-meric. p. 140 (1869) = *Hyophila octoblepharis* Spruce mscr. = *Spadophyllum octoblepharum* (Hpe.) Jaeg. in Adumbr. II, p. 666 = *Ulea octoblepharis* C. Müll. in Hedwigia XXXVII, p. 234 (1898) = *Spruceella octoblephara* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 397 (1901).

Anmerk.: Die Gattung *Ulea* wurde von C. Müller in Hedwigia XXXVI, p. 102 (1897) aufgestellt und ist in Pflanzenfam. Musci, p. 421 von Brotherus akzeptiert worden; wenn C. Müller in Gen. musc. frond., l. c. dieses Genus in *Spruceella* umwandelte, so läßt sich das nur daraus erklären, daß Spruce der Entdecker dieses Moores bei Santarem am Amazonenstrome in Brasilien gewesen ist. Bisher sind 3 Arten dieser Gattung bekannt, die sämtlich in Süd-Amerika heimisch sind.

Pottia Oerstedtiana C. Müll. in Synops. II, p. 622 (1851) = *Hyophila Oerstedtiana* Jaeg. in Adumbr. I, p. 201 (1870—1875).

(Mittel-Amerika: Nicaragua.)

Pottia Orbygniana C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 391 (1901) = *Didymodon Orbygnianus* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 406.

Anmerk.: Diese Art wurde von C. Müller in Linnaea XLII, p. 310 (1878—1879) zugleich mit *P. Lorentziana* zu *Senophyllaria* C. Müll. gebracht, welche Gattung bei ihm in Gen. musc. frond., p. 391 als Sekt. 7 unter *Pottia* steht und von ihm wie folgt charakterisiert wird:

„Pflanzen sehr schlank und zart, zu lockeren schmutzig-gelbgrünen Räschen zusammengedrängt, wenig verzweigt, schlaff; Blätter aufrecht, anliegend, klein, im trockenen Zustande etwas gekräuselt, die oberen dichter, im feuchten Zustande mehr oder minder zurückgeschlagen, die obersten in eine Rosette zusammengedrängt, kurz, aus länglichem Grunde in eine zungenförmige, schmale, rinnig-hohle, abgestumpfte Lamina verlaufend; Rippe kräftig und vor der Blattspitze verschwindend; der unverletzte Blattrand nur oberwärts schmal zurückgerollt; Laminazellen am Grunde der Blätter quadratisch, durchscheinend, oberwärts mehr

verdickt, abgerundeter und fast undurchsichtig. Inflorescenz diözisch; Kapsel auf kurzer Seta aufrecht, winzig, länglich, ringlos und nacktmündig, mit kurzem, konischem, nur wenig schiefem Deckel.“ — Müller hat die beiden Arten, die hierher gehören, wie er l. c. hervorhebt, deshalb „*Senophyllaria*“ genannt, weil sie habituell an die Abt. *Senophyllum* bei *Barbula* erinnern.

Pottia ovalifolia Hpe. in Symbolae Vidensk. Meddel. fra den naturh. Forening i Kjøbenhavn 1872, p. 307; apud Jaeg. in Adumbr. I, p. 199 (1870—1875) = *Hyophila ovalifolia* Hpe. bei Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Gehört nach Brotherus l. c. in die Abt. mit autözischen Blüten, nacktmündigen Kapseln, verlängertem Stengel, ziemlich weichen, trocken gekielten bis fast flachen, an den Rändern wenig eingerollten Blättern, deren Rippe sich oberwärts verdünnt, glatten, sehr durchsichtigen Laminazellen und ist mit *Hyoph. involutifolia* verwandt.

(Brasilien.)

Pottia paraguayensis (Besch.) Par. in Ind. ed. I, p. 1027 (1897) = *Anacalypta paraguayensis* Besch. in Not. Musc. Paraguay, p. 261 (1877) = *Hyophila paraguayensis* Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403 = *Trichostomum (Anacalypta) paraguayense* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901).

Anmerk.: Steht nach Brotherus l. c. mit voriger Art in verwandtschaftlichen Beziehungen!

(Paraguay.)

Pottia perconvoluta C. Müll. in Hedwigia XXXVII, p. 233—234 (1898) = *Hyophila perconvoluta* (C. Müll.) Par. apud Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

(Antillen: Haiti.)

C. Müller gibt l. c. von dieser Art folgende Beschreibung:

„Caespituli teneri latissime intricati viridissimi basi magis densi; caulis brevis vix semiuncialis, tenuis latifolius simpliciusculus innovando prolifer; folia caulina minuta linearia crispula, madore remote disposita, seniora ferruginea planiuscula juniora amoene viridia valde lineari-involutacea, e basi brevi subspathulata in laminam rotundato-ovatam obtusam brevissime acuminatam producta, margine erecto integerrima, nervo angusto rubente cum apice desinente exarata, e cellulis minute rotundis obscuris mollibus amoene viridibus areolata. Caetera nulla.“

Pottia perrobusta C. Müll. in Hedwigia XXXVII, p. 233 (1898) = *Hyophila perrobusta* (C. Müll.) Par. apud Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

(Antillen: Portorico.)

Anmerk.: Wird von Brotherus l. c. neben der vorigen Art aufgeführt und von C. Müller l. c. wie folgt beschrieben:

„Caespites minusculi robusti pulvinati sordide virides; caulis brevis parce divisus crassiusculus densifolius obtusus; folia caulina majuscula crispula madore squamato-imbricata facile dissolubilia, e basi perbrevis semiamplexicauli parum angustiore in laminam latam ovatam rotundatam brevissime acuminatam vel obtusatam involutaceam producta, margine erecto integerrimo parum involutacea, nervo rubente e basi crassiore anguste attenuato cum apice desinente percursa, e cellulis perminutis rotundis infima basi majoribus magis rectangularibus areolata. Caetera nulla.“

Pottia Pöppigiana C. Müll. in Synops. I, p. 562 = *Weisia Pöppigiana* Mitt. in Musci austr.-americ., p. 137 = *Hyophila Pöppigiana* Jaeg. in Adumbr. I, p. 205 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

(Chile.)

Anmerk.: Wird von Brotherus l. c. hinter *Hyoph. paraguayensis* eingereiht und von Müller l. c. wie folgt beschrieben:

Habitus *Pottia cylindricae*, sed multo robustior, dense caespitosa; folia arcte imbricata tortilia, e basi breviter pellucida late ovato-oblonga brevia, madefacta magis involuta, apice dentata, undulata, nervo minus crasso in apiculum distincte producto; perichaetia exteriora distincte acuminata excurrentinervia, intimum unicum obtusissimum apice crenulatum; theca *P. cylindricae*.

Pottia punctulata Ren. et Par. = *Barbula punctulata* (Ren. et Par.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 1193.

(Madagaskar.)

Anmerk.: Findet sich bei Brotherus l. c. unter Sekt. III: *Helicopogon* (Mitt.) Lindb.

Pottia reflexifolia C. Müll. in Bull. de l'Herb. Boiss., vol. V, p. 190 (1897) = *Hyophila reflexifolia* (C. Müll.) Par. apud Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

Anmerk.: Gehört nach der Einreihung bei Brotherus l. c. verwandtschaftlich in die Nähe von *Hyoph. denticulata*.

(Guatemala.)

Pottia riparia Austin in Musci Appal. n. 112 (1870) = *Barbula lingulata* Warnst. in Hedwigia XXIV, p. 93 (1885) = *Trichostomum*

Warnstorffii Limpr. in Die Laubm. I, p. 587 (1888) = *Leptodontium canadense* Kindb. apud Macoun and Kindb. in Catal. of Canad. Plants. Musci, p. 45 (1892) = *Leptodontium riparium* (Aust.) Britt. in Bull. Torr. Club. 19, p. 275 (1892) = *Hyophila riparia* (Aust.) Ren. et Card. in Rev. bryol. 1892, p. 18 des Separatabdr. = *Didymodon riparius* (Aust.) Kindb. in Bryin. Europ. and North-Americ. II, p. 280 (1897) = *Pottia (Hyophila) riparia* (Aust.) C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 393 (1901) sub „*Hyophilis genuinis*“ = *Hyophila Warnstorffii* Fleischer in Die Musci von Buitenzorg I, p. 330 (1900 bis 1902) = *Hyophila riparia* (Aust.) Fleisch. apud E. Britton in The Bryolog. 1904, p. 69.

(Europa: Baden, Schweiz, Italien und Nord-Amerika.)

Anmerk.: Diese vielfach verkannte und darum von den Autoren zu den verschiedensten Gattungen gebrachte Art ist ein ausgesprochener Hygrophyt, wie dies der Name schon andeutet, der für Europa vom Lehrer J. Weber bei Männedorf (Schweiz) am Ufer des Züricher Sees besonders an vom Wasser häufig bespritzten Kalkgestein im Jahre 1884 entdeckt wurde, später auch von Apotheker W. Baur am Rheinufer bei Ichenheim (Baden), sowie von M. Fleischer bei Rapallo (Ligurien) und von Artaria in Oberitalien, aber immer steril, gesammelt worden ist. Die kräftigen bis 3 cm hohen Pflanzen bilden meist schwellende, mehr oder minder dichte, leicht zerfallende, von Kalkpartikeln durchsetzte, bräunliche Rasen und sind gleichmäßig mit fast gleichbreiten zungenförmigen, an der zugerundeten Spitze plötzlich zu einem winzigen Spitzchen zusammengezogen, oberwärts an den Rändern gezähnelten Blättern besetzt, deren obere, rundlich-polygonale, glatte Laminazellen 9—12 μ messen und die gegen die Blattbasis hin in kurz rektanguläre Maschen übergehen. Die eigentümlichen, „streitkolbenähnlichen“ Brutkörper stehen in Büscheln auf langen, verästelten Trägern in den Achseln der oberen Stengelblätter und werden von Limpricht in „Laubmoose“ I. Abt., p. 588 (Fig. 171), von Correns in Verm. der Laubm., p. 69—71 (Fig. 38—40) gut abgebildet. — Fleischer erwähnt in einer Anmerkung zu *Hyoph. spathulata* in „Die Musci von Buitenz. I, p. 330“, daß die Brutorgane dieser Art mit denjenigen der *H. riparia* große Übereinstimmung zeigen, und daß die Blattbildung der letzteren so genau mit *H. cylindrica* übereinstimmt, daß beide möglichenfalls gar nicht spezifisch verschieden sind.

Pottia rufescens C. Müll. (nec Warnst.) in Synops. I, p. 561 (1849) = *Gymnostomum rufescens* Hook. in Schwgr. Suppl. III,

2. 1., t. 206 (1829—1830) = *Barbula rufescens* Mitt. in Musci Ind. orient. p. 33 = *Hyophila rufescens* (Hook.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 204 (1870—1875).

(Nepal.)

Pottia spathulata C. Müll. in Synops. I, p. 559 (1849) = *Gymnostomum spathulatum* Harv. apud Hooker in Icon. Plant. rar., T. 17 (1837) = *Desmatodon spathulatus* Mitt. in Musci Ind. orient., p. 39 (1859) = *Hyophila spathulata* (Harv.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 201 (1870—1875); Fleisch. in Die Musci von Buitenz. I, p. 330 (1900—1902). — (Vergl. Anmerk. zu *Hyoph. riparia*, p. 74.)

(Nepal.)

Pottia spathulato-linearis (C. Müll.) Par. in Ind. ed. II, vol. IV, p. 96 (1905) = *Trichostomum (Anacalypta) spathulato-lineare* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 415 (1901) = *Didymodon spathulato-linearis* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 407.

(Argentinien.)

Anmerk.: Wird von Brotherus l. c. bei *Didymodon* in die Untergattung III: *Hydrogonium* C. Müll. in Linn. XL, p. 297 (1876) als Sekt. von *Trichostomum* gestellt, wohin er gleichfalls *Hyoph. riparia* bringt; auch L. Impricht vereinigt die letztere unter dem Namen *Trichostomum Warnstorffii* mit *Hydrogonium*, wozu er zugleich *Trichost. Ehrenbergii* Lor. rechnet, das aber nach Fleisch. (Die Musci von Buitenz. I, p. 357) eine *Barbula* ist, wie die nahe verwandte *Barb. pseudo-Ehrenbergii* Fleisch. l. c. aus Westjava.

Pottia stellatifolia (Hpe.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 193 (1870 bis 1875) = *Anacalypta stellatifolia* Hpe. in Vidensk. Meddel. fra den naturh. Forening i Kjobenhavn 1872, p. 307 = *Leptodontium stellatifolium* (Hpe.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 400. — Fig. 8.

Nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf ein im Berliner Bot. Museum befindliches Exemplar:

Plantae caespitosae, brunnescentes; caulis erectus, ramosus, ad 10 mm altus, aequaliter dense foliosus; folia udo sicco incurvata et cauli appressa, humida fere squarrosulo-patula, e basi coarctata oblongo-ovata, breviter acuminata, marginibus lateralibus plana, integerrima, 1—1,3 mm longa, 0,6—0,7 mm lata, basi pulchre aureo-lutea; costa lutescens, sub vel in apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores perminutae, quadratae, 8 μ diam., densissime verrucosae, non pellucidae; inferiores rectangulares, leves, pellucidae. Folia perichaetalia interiora alte vaginata et concavo-carinata, breviter acuminata, ad 2,5 mm longa 1 mm lataque. Seta tenuis, flavescens, ad 10 mm longa. Capsula fere cylindrica, deoperculata

sursum sensim angustior; operculum breviter obtuse conicum; peristomii dentes flavescens, fere leves; cellulae urnae quadratae et rectangulares, parietibus tenuibus instructae. Calyptra et spora mihi ignota.

Brasilien: Rio de Janeiro 1872 leg. Glaziou n. 5205.

Gehört nach Brotherus in Musci l. c. unter *Leptodontium* zu Abt. A mit feucht aufrecht-abstehenden, ungesäumten, ganzrandigen oder fast ganzrandigen Blättern, während zu Abt. B Arten mit meist sparrig-abstehenden, ungesäumten, oberhalb der Mitte grob gesägten Blättern gehören und in Abt. C nur *L. recurvifolium* (Tayl.)

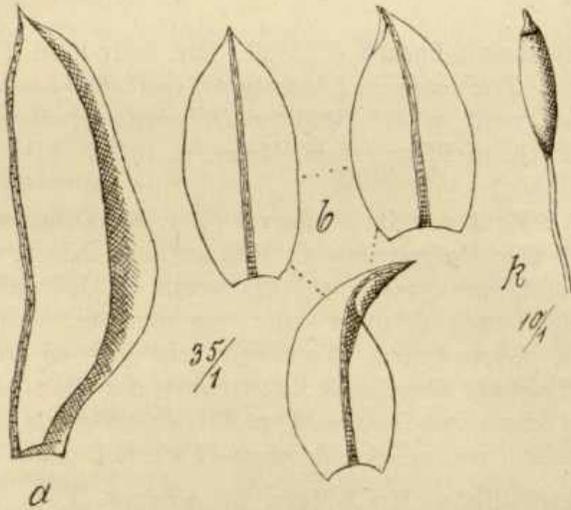


Fig. 8. *Leptodontium stellatifolium*.
a Inneres Perichaetialbl., b Stengelbl., k Kapsel.

Lindb. angeführt wird, eine robuste Pflanze mit rings grob sägezähnigen, an den Rändern wie getuscht erscheinenden Blättern.

Pottia subcaespitosa (Hpe.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 190 (1870 bis 1875) = *Anacalypta subcaespitosa* Hpe. in Annal. des scienc. nat. V. III. = *Weisia subcaespitosa* Mitt. in Musci austro-amer., p. 140.

(Süd-Amerika: Neu-Granada bei 2560 m ü. M.)

Anmerk.: Ist nach Paris in Ind. bryol. ed. II, vol. IV, p. 97 eine *Barbula*!

Pottia subcrenulata C. Müll. in Bryologia guatemalensis (Bull. d'Herb. Boissier, vol. V, n. 3, p. 190 (1897) = *Hyophila subcrenulata* (C. Müll.) Par. apud Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 403, von der C. Müller l. c. nachfolgende Beschreibung gibt:

„Caespites humiles robustuli; caulis plurifolius viridis inferne fuscatus subsimplex; folia circinnata rigida madore patula, e basi longiuscula angustiore cellulis rectangularibus densiusculis reticulata in laminam longiorem oblongam brevissime acuminatam apice indistincte crenulatam convolutaceam producta, nervo crasso ferrugineo ante summitatem evanido percurso exarata, e cellulis rotundis minutis distinctis viridibus areolata; theca in pedunculo elongato flavo-rubente tenui flexuoso erecta anguste cylindrica microstoma, operculo longe subulato, annulo angusto revolubili.“

(Guatemala.)

Pottia thraustophylla (Ångstr.) Par. in Ind. ed. I, p. 1029 (1897) = *Anacalypta thraustophylla* Ångstr. in Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1876, n. 4, p. 10.

(Brasilien.)

Anmerk.: Nach *Brotherus* in Pflanzenfam. Musci, p. 394 gehört diese Art wahrscheinlich zu *Trichostomum* in die Unter-gattung I: *Oxystegus* Lindb. in de Tort., p. 213 (1864) mit tief inserierten, meist ungeteilten Peristomzähnen ohne Basilarmembran.

Pottia Tortula (Schwgr.) C. Müll. in Synops. I, p. 559 (1849) = *Gymnostomum Tortula* Schwgr. in Suppl. II, vol. II, p. 78, t. 175 (1826—1827) = *Hyophila Tortula* (Schwgr.) Hpe. in Bot. Zeit. 1846, p. 267; *Brotherus* in Pflanzenfam. Musci, p. 403.

(Jamaika, Neu-Granada, Brasilien, Peru.)

Anmerk.: In *Hedwigia* XXXVII, p. 234 (1898) macht *C. Müller* in einer Anmerkung zu *Pottia Wrightii* C. Müll. darauf aufmerksam, daß vorstehende Art nicht auf Cuba gesammelt worden sei, wie in der Synopsis I, p. 560 angegeben wird.

Pottia vernicosa (Hook.) Hpe. apud C. Müll. in Synops. I, p. 557 (1849) = *Gymnostomum vernicosum* Hook. in Wallich Cat. n. 7549 et in Icon. Plant. rar. T. 17, fig. 4 (1837) = *Hymenostylium vernicosum* Mitten in Musci Ind. orient., p. 33 (1859) = *Gymnostomiella vernicosa* (Hook.) Fleisch. in Die Musci von Buitenz. I, p. 310, fig. 53 (1900—1902).

(Java, Nepal, Birma, Insel Amboina.)

Anmerk.: Dieses sehr eigentümliche zarte, winzige, dichte Überzüge bildende Pflänzchen erinnert in seiner Wachstumsweise und nach seinem diözischen Blütenstande an *Splachnobryum*; aber wegen der nacktmündigen Sporogone ist es eher ein *Gymnostomum*, was auch schon *Mitteln* erkannte, der das Moos zu *Hymenostylium* brachte. Doch kann die Pflanze weder bei *Gymnostomum* noch bei

Hymenostylium im Sinne der gegenwärtigen Begrenzung beider Gattungen untergebracht werden, sondern verlangt eine Sonderstellung, besonders, da auch die vegetative Vermehrung durch Brutkörper sehr bemerkenswert ist (Fleischer l. c., p. 312). Nach mündlicher Mitteilung neigt Fleischer gegenwärtig der Ansicht zu, daß seine *Gymnostomiella* keine *Pottiaceae* sei, sondern wahrscheinlich zu den *Splachnaceen* gehören dürfte (vergl. S. 46). Bei Brotherus in Pflanzenfam. Musci, p. 424 steht die Pflanze als einzige Art der Sekt. IV: *Splachnobryella* C. Müll. in Gen. musc. frond., p. 389 (1901) noch unter den *Pottien* im engeren Sinne.

Pottia Wagneri C. Müll. in Synops. II, p. 623 (1851) = *Hyophila Wagneri* (C. Müll.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 203 (1870—1875) = *Trichostomum Wagneri* (C. Müll.) Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 395.

(Neu-Granada, Columbien.)

Anmerk.: Diese Art gehört nach Brotherus l. c. zu denjenigen Arten der Gattung *Trichostomum* mit diözischer Inflorescenz, mit lineal-lanzettlichen ganzrandigen Blättern, warzig-papillösen, mehr oder minder undurchsichtigen Laminazellen und gelblicher, aus mäßig verdickten, rektangulären Maschen gewebter Blattbasis, die dem europäischen *Tr. viridulum* Bruch verwandtschaftlich nahe zu stehen scheint.

Pottia Wrightii C. Müll. in Analecta bryographica Antill. (Hedwigia XXXVII, p. 234 [1898]) = *Hyophila Wrightii* (C. Müll.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 201 (1870—1875); Broth. in Pflanzenfam. Musci, p. 403. — Synonym: *Pottia Tortula* Sulliv. in Musci Cubens. n. 2 et in Proceed. Americ. Acad. of Arts and Sc. 1861, p. 273.

(Cuba.)

Die Beschreibung der vorliegenden neuen Spezies Müllers l. c. hat folgenden Wortlaut:

„Dioica; caulis brevissimus simplex paucifolius; folia e basi breviter spathulata pallidiore in laminam latiuscule rotundato-ovatum brevissime acuminatam vel obtusiusculam teneram mollem viridissimam integerrimam paulisper recurvatam producta, margine ubique erecta carinato-concava, nervo crassiusculo ad summitatem abrupto flavo vel rubente exarata plus minusve involutacea, e cellulis minutis rotundis basi majoribus rectangularibus areolata; theca in pedicello brevi tenuissimo flavo parum flexuoso erecta minuta sed longiuscule angustissime cylindrica, microstoma, operculo minuto oblique rostellato subtili.“

Anmerk.: Zwischen der von C. Müller l. c. 1898 als neue Spezies veröffentlichten *P. Wrightii* und der von Jaeger in Adumbratio l. c. (1870—1875) publizierten *Hyophila Wrightii* (C. Müll.) liegen zeitlich über 20 Jahre, und es ist daher völlig ausgeschlossen, daß Jaeger bei der Wahl des Epitheton „*Wrightii*“ sich hätte auf C. Müller stützen können, wie es den Anschein erweckt, wenn er dessen Namen in Klammern hinter seinen Artnamen setzt, wie dies auch von Brotherus in Pflanzenfamilien (Musci) geschieht. Möglich wäre es ja, daß Müller bei Aufstellung seiner *Pottia (Hyophila) Wrightii* 1898 auf Jaeger Bezug genommen hätte; dann müßte aber die Bezeichnung dieser Art lauten: *P. Wrightii* (Jaeg.) C. Müll. Übrigens war der Name Müllers bereits durch Rob. Brown 1893 an eine neuseeländische Art vergeben; doch würde eine Namensänderung in diesem Falle nicht nötig sein, wenn sich herausstellen sollte, daß die Müllersche Pflanze von Cuba wirklich eine *Hyophila*, die Brownsche dagegen von Neu-Seeland eine wahre *Pottia* wäre (vergl. S. 59).

Pottia xanthocarpa (Hook.) C. Müll. in Synops. I, p. 563 (1849) = *Hymenostylium xanthocarpum* Brid. in Bryol. univ. II, p. 82 (1827) = *Gymnostomum xanthocarpum* Hook. in Musci exot. II, t. 153 (1820).

Anmerk.: Steht bei Brotherus in Pflanzenfam., p. 389 als *Hymenostylium* in der Abt. A mit mehrreihigen Blättern und bei Müller in Genera musc. frond., p. 396 (1901) als *Pottia* in Abt. 11: *Hymenostylium* unter a: *Hymenostylia glauca*, über die er sich folgendermaßen äußert: „Die oberen Blätter blaugrün, gefärbt, die unteren gern ockerfarbig; Frucht kurz, eiförmig und abgestutzt oder mehr zylindrisch, fuchsrot oder orangefarbig, manchmal firmisartig glänzend und von dem blaugrünen Rasen schön abstechend.“

(Nepal.)

Pottia Zeyheri Hpe. apud C. Müll. in Synops. I, p. 561 (1849) = *Weisia capensis* Spreng. in sched. = *Gymnostomum euchlorum* Zeyher in Plant. cap. n. 480 = *Hyophila Zeyheri* (Hpe.) Jaeg. in Adumbr. I, p. 203 (1870—1875).

Anmerk.: In Pflanzenfam. Musci, p. 403 finden sich zu dieser Art von Brotherus folgende Bemerkungen: „Ob *Pottia Zeyheri* eine *Hyophila* sein mag, ist mir zweifelhaft; die kräftige Pflanze und die starren Blätter deuten auf *Hyophila*; aber die kurze Seta, die ovale Kapsel und die durch ein *Hymenium* geschlossene, entdeckelte Urne auf *Hymenostomum*.“

Bestimmungsschlüssel der untersuchten Arten.

A. Operculum e basi plana vel convexa obliquirostre: **Rhynchostegiae**.

a) Capsula deoperculata ore nuda vel membrana basilari instructa **Gymnostomae**.

α) Folia comalia marginibus lateralibus distincte limbata.

1. Folia comalia superne crenulata vel dentata; cellulae laminae superiores dense verrucosae.

* Folia late limbata.

° Folia tantum sursum limbata: **P. austro-georgica** Card.

°° Folia circum limbata **P. grata** R. Brown.

** Folia anguste limbata.

° Operculum perlonge aculeato-rostratum:

P. longirostris Hpe.

°° Operculum breviter obtuso-rostratum:

P. marginata C. Müll.

2. Folia comalia integerrima; cellulae laminae superiores leves vel disperse verrucosae.

* Folia comalia circum peranguste limbata; costa in vel sub apice evanida **P. pusilla** C. Müll.

β) Folia comalia marginibus lateralibus haud vel indistincte limbata.

1. Folia comalia plerumque superne crenulata vel dentata; cellulae laminae superiores leves vel verrucosae.

* Costa in foliis comalibus plus minusve excedens.

° Cellulae laminae superiores plerumque leves:

P. nevadensis Card. et Thèr.

°° Cellulae laminae superiores verrucosae:

P. antarctica Broth.

** Costa in foliis comalibus in vel sub apice foliorum evanida, nonnunquam excurrans.

° Plantae tantum in basi rhizoideis instructae.

Δ Folia comalia acuminata.

† Costa apice foliorum evanida; cellulae laminae superiores 10—13 μ diam., verrucosae **P. fusco-mucronata** C. Müll.

†† Costa plerumque ante apicem foliorum evanida; cellulae laminae superiores 20—30 μ diam., leves vel verrucosae:

P. Heimii Br. eur.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [58_1917](#)

Autor(en)/Author(s): Warnstorf Carl Friedrich Eduard

Artikel/Article: [Pottia-Studien als Vorarbeiten zu einer Monographie des Genus „Pottia Ehrh.“ sens. str. 35-80](#)