

# Beiträge zur Bryophytenflora Neuguineas.

Von H. Reimers.

---

In der vorliegenden Arbeit gebe ich die Beschreibungen einer Anzahl neuer Arten aus dem holländischen Anteil Neuguineas, die von Dr. H. J. Lam während der ersten Etappe einer in den Jahren 1920—22 unternommenen Expedition in das zentrale Hochgebirge gesammelt wurden. Über den Verlauf dieser Expedition berichtet Lam ausführlicher in Schenk und Karsten, Vegetationsbilder 15. Reihe, Heft 5/6, 1924, wo eine Reihe schöner Vegetationsaufnahmen, die von dieser Expedition stammen, publiziert werden. Es sei nur erwähnt, daß der bei den Fundortsangaben genannte Mamberamo-Fluß in der Nähe des Doorman-Gipfels, einem nach Norden vorgeschobenen 3550 m hohen Gipfel der zentralen Kette, entspringt und nach Durchbrechung der Vorkette (v. Rees-Gebirge) bei Kap d'Urville (an der Nordküste) mündet. Die Sammlung, die vor mehreren Jahren dem Botanischen Museum in Berlin-Dahlem zur Bestimmung übergeben wurde und deren Bearbeitung ich schon vor 2 Jahren annähernd erledigt hatte, ist zwar nur klein, aber voller interessanter Neuigkeiten. Da die endgültige Publizierung in der „Nova Guinea“ noch einige Zeit auf sich warten lassen wird, halte ich es für angebracht, die neuen Arten zu beschreiben, bevor sie etwa aus anderen Sammlungen bekannt werden. Ich habe einige kritische Bemerkungen hinzugefügt, die zum Teil mit das Ergebnis einer gleichzeitig in Angriff genommenen Bearbeitung der reichen Sammlungen verschiedener deutscher Neuguinea-Expeditionen sind.

## **Lopholejeunea Lamii** Reim. nov. spec.

*Dioica* — corticola, atrobrunnea, caespitibus muscorum intermixta. — *Plantae* prostratae, 1,5—2,5 cm longae, cum foliis 1,2—1,7 mm latae, fere aequilatae, apice obtusae, irregulariter remote pinnatae, ramis plerumque brevibus (2—3 mm longis) obtusis, rarius elongatis, iterum pinnatis; plantae fertiles saepius valde ramosae, apice ramis aggregatis permultis brevibus perianthia gerentibus. — *Caulis* ca. 0,14 mm crassus. — *Folia caulina* imbricata (ad  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  sese tegentia), recte patula et saepius apice paulum

deorsum spectantia, concava et apice decurva (saepius demum fere applanata), ovata, ca. 0,9 mm longa, 0,54 mm lata, apiculata, sub apice praesertim margine antico dentibus brevibus remotis 2—5 ornata; basi antica truncato-rotundata, caulem plerumque parum superantia; margine antico et postico (extra partem subapicalem) saepius anguste revoluta. — *Cellulae* medianae ca. 30  $\mu$  diam., *trigonis* parvis; marginales multo minores, 12—15  $\mu$  diam., basales ovaes, 40—45  $\mu$  longae. — *Lobulus* parvus triangulatus inflatus, angulo obtuso. — *Amphigastria caulina* gigantea, reniformia, 0,48—0,55 mm longa, 0,75—0,85 mm lata, apice rotundata, margine plerumque anguste reflexa. — *Perianthia* pyriformia, amphigastrio florali intimo duplo longiora, in alis laciniis irregulariter dentatis, multis, permagnis, versus apicem crescentibus ornata. — *Folia floralia* intima margine subapicali antico grosse dentata. — *Amphigastrium florale intimum* integrum. — *Androecia* ignota.

*Nova Guinea neerlandica*: in reg. flum. Mamberamo, pr. fluv. Doormanrivier. 240 m — 21. IX. 1920 — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1270 c (unter n. 1270 *Ectropothecium* spec.)

Die neue Art ist mit *L. Reineckeana* Steph. aus Samoa am nächsten verwandt. Sie unterscheidet sich von dieser Art vor allem durch das ganzrandige *Amphigastrium florale intimum*, sowie durch geringere Größe.

Sehr spärlich fanden sich unter der vorliegenden Art, die reichlich dem *Ectropothecium*-Rasen beigemischt war, außerdem *Lopholejeunea asiatica* Steph. und *Ceratolejeunea renistipula* Steph., beide habituell der obigen Art täuschend ähnlich, erstere durch die abgerundeten Oberlappen, letztere durch die eingeschnittenen Amphigastrien von *Lopholejeunea Lamii* zu unterscheiden. Nachstehend gebe ich einen Bestimmungsschlüssel der papuanischen *Lopholejeunea*-Arten:

1. Stammb. mit aufgesetztem Spitzchen (*Acutifolia* Steph.)  
*L. Lamii* Reim.
— Stammb. an der Spitze abgerundet (*Obtusifolia* Steph.) . . . 2.
2. Amphig. flor. 1 und 2 gezähnt . . . *L. eulopha* (Tayl.) Spruce.  
— Amphig. flor. intimum ganzrandig. . . . . 3.
- Perianthflügel ungezähnt; Folia flor. intima ganzrandig  
. . . . *L. inermis* Steph.
- Perianthflügel mit großen Zähnen; Folia flor. intima meist gezähnt. . . . . 4.

4. Folia flor. intima ganzrandig; Perianthflügel grob gezähnt, mit kürzeren oder längeren Zähnen *L. yapensis* Steph.  
 — Folia flor. intima ganzrandig oder mit wenigen Zähnen; Perianthflügel mit niedrigen breiten Zähnen.

*L. javanica* (Nees) Steph.

- Folia flor. intima stets mit zahlreichen Zähnen; Perianthflügel mit längeren, zum Teil wiederum gezähnten Auswüchsen. . . . . 5.

5. Amphigastrien kreisförmig; Perianth vom Amphig. flor. intimum völlig verdeckt . . . *L. Finschiana* Steph.

- Amphigastrien nierenförmig. 6.

6. Perianth vom Amphig. flor. intimum fast völlig verdeckt *L. asiatica* Steph.

- Perianth lang birnförmig, doppelt so lang als das Amphig. flor. intimum *L. pyriflora* Steph.

Aus praktischen Gründen halte ich es für das beste, *Lophol. Sagraeana* (Mont.) Spruce vorläufig mit *Stephani* auf die Neotropen zu beschränken. *Lophol. Novae Guineae* Steph. halte ich nach der Zeichnung *Stephanis* für identisch mit *Lophol. eulopha*. Nach der Originalprobe im Herb. Gottsche ist auch die im Suppl. Bd. der „Species Hepaticarum“ beschriebene *Lophol. Vescoana* Steph. aus Tahiti mit *Lophol. eulopha* identisch.

**Braunfelsia papuana** Reim. nov. spec.

*Diocia* (Pseudautoica). — *Caespites* laxi, aliis muscis intermixti, extus aureo-virides, intus atrii; non implexi. — *Plantae* e basi prostrata ascendentes, 3—5 cm longae, plerumque simplices, rarius furcatae; cum foliis (madefactae) 7—10 mm latae. — *Folia* densissima, erecto-patentia, in partibus inferioribus caulis plerumque emarcida, apicem versus saepius rosulam figurantia, 6—8 mm longa, 1,4—2 mm lata, ovalia, subito in acumen, 2,5—3 mm longum attenuata, subconcava, marginibus praesertim in partibus inferioribus late inflexis, integerrima; lamina plicis longitudinalibus tenuibus; acumine distorto tubiformiter involuto. — *Costa* tenuissima, simplex, plerumque in medio subito evanida, rarius longior, nonnunquam omnino desiderata. — *Cellulae* medianae 60—100  $\mu$  longae, 12—14  $\mu$  latae, longitudinaliter indistincte finitae, valde crassatae, porosae. *Alares* quadratae vel rectangulares, magnopere crassatae, rubro-brunnei, auriculum bene distinctum, 30—45 cellulas continente effigurantes. — *Seta* pseudolateralis (propter innovationes sub perichaetio orientes), 15—17 mm longa, rubro-flava, supra vaginulam paulum dilatata, unde attenuata et supra mediam partem usque at apicem iterum sensim dilatata. *Capsula* deo-

perculata oblongo-cylindrica, atrobrunnea, 4 mm longa, 0,7—0,8 mm lata. — Peristomium nullum. — Operculum longe conicum, acutum, 1,2 mm longum. — Sporae rotundatae, pellucidae, pallide virides, inaequales, majores 15—18  $\mu$  diam., minores (degeneratae?) 9—12  $\mu$  diam. — Calyptra cucullato-conica, 6 mm longa, totam capsulam involvens. Plantae masculinae minimae (0,1 mm altae), in axillis foliorum plantae femineae crescentes.

Nova Guinea neerlandica: in reg. flum. Mamberamo. in monte Doorman. 3260 m. — 24. X. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1710.

Die in den Blattachsen auf dem Rhizoidenfilz der weiblichen Pflanze nistenden Zwergmännchen sind offenbar für die ganze Gattung charakteristisch. Die Kapsel tritt mitunter seitlich aus der Haube heraus, so daß die letztere auch nach der Reife den Kapselgrund manschettenartig umschließt. Der Deckel bleibt in diesem Fall oben in der Haube sitzen. — Die Form der Perichätialblätter, die sich lateinisch nur schwer wiedergeben läßt, sei nachfolgend beschrieben: Nr. 1—3 (von außen nach innen gerechnet) sind tütenförmig, ohne Spitze 1,8—2,5 mm lang, oben plötzlich abgestutzt und als lange schmale Pfriemenspitze fortgesetzt; ganze Länge 5—6 mm. Bei Nr. 4—6 ist der immer stärker zu einer Röhre zusammengewickelte Scheidenteil von 3,5 auf 8 mm verlängert, die Pfrieme statt dessen etwas verkürzt, ganze Länge 8—12 mm, Übergang zur Pfrieme immer allmählicher. Nr. 7 und 8 hüllen die Seta bis zum Kapselgrunde ein. Sie sind 18—22 mm lang, zu einer spiraligen Röhre zusammengewickelt und laufen ganz allmählich in eine in der Höhe des Kapselgrundes abstehende feine geschlängelte Haarspitze aus. Alle Perichätialblätter besitzen eine zarte, durchweg etwas über der Blattmitte verschwindende Rippe.

Die neue Art ist am nächsten verwandt mit *B. scariosa* (Wils.) Par. aus Ceylon und Borneo, sowie mit *B. involuta* (Lac.) Fleisch. und *B. latifolia* Broth. aus Borneo. Erstere Art unterscheidet sich durch die stets längere kräftigere Rippe, außerdem sind die Blätter dort kleiner, allmählicher und kürzer zugespitzt als bei *B. papuana*, für die die breitovale, plötzlich in die Spitze übergehende Lamina charakteristisch ist. Auch bei *B. involuta*, von der ich ein Originalpröbchen vergleichen konnte<sup>1)</sup>, sind die Blätter kleiner (4—5 mm lang, 1,2—1,4 mm breit). In der Blattform stimmen beide an-

<sup>1)</sup> Für die freundliche Übermittlung derselben bin ich Prof. M. Fleischer zu Dank verpflichtet.

nähernd überein, ebenso in der Länge der Rippe; dagegen ist die Pfriemenspitze bei *B. involuta* kürzer. Die in der Diagnose der *B. involuta* angegebene Zähnelung der Blattspitze ist jedoch kein Unterscheidungsmerkmal, da sie, wie ich mich am Original überzeugen konnte, nur gelegentlich auftritt. Mit *B. latifolia* Broth., die erst kürzlich in der Bearbeitung der von H. Winkler auf Borneo gesammelten Moose beschrieben wurde<sup>1)</sup>, zeigt unsere Art noch die größte Übereinstimmung. Die einzigen Unterschiede, die sich aus der Diagnose ergeben, bestehen in der längeren Rippe („nervo infra apicem evanido“) und in der lang austretenden Rippe der inneren Perichätialblätter (bei unserer Art etwas über der Blattmitte endend). Da die beiden Borneo-Arten unvollständig bekannt sind, erscheint es um so mehr angebracht, die vorliegende Pflanze vorläufig als neue Art zu beschreiben. Wahrscheinlich stellen alle drei Formen dar, die sich an den Ausläufern des *B. scariosa*-Arealis von dieser weiter verbreiteten und besser bekannten Art abgezweigt haben. Die Zukunft muß zeigen, ob sie übergangsfrei sind. Daß auf die Länge der Rippe bei *Braunfelsia* kein besonderer Wert bei der Abgrenzung der Arten gelegt werden darf, zeigt ihre große Variabilität nicht nur bei ein und derselben Art, sondern sogar an der gleichen Pflanze.

**Tetraplodon Lamii** Reim. nov. spec.

Monoicus. — Caespites densissimi, elati, „flavo-virides, nitentes“ — Plantae erectae, usque ad 4 cm longae, maxima parte defoliatæ et rhizoideis rufo-brunneis laevibus dense implexæ, innovationibus paucis erectis fere aequilongis. — Folia caulina inferiora erecta, apicalia erecto patentia; omnia densa, mollia et distorta, obovato-oblonga, subito in acumen filiforme, longum, denticulatum, distortum producta; subconcaeva, integerrima, (cum pilo) 6—8 mm longa, 1,2—1,5 mm lata. — Costa flavo-viridis, valida (basi usque ad 0,2 mm crassa), sensim attenuata, excurrens, rarissime (in foliis brevius acuminatis) infra acumen evanida. — Cellulae laxae rectangulares, medianae ca. 90  $\mu$  longae, 30  $\mu$  latae; marginales una serie flavo-virides, limbum indistinctum formantes. — Seta 6—7 cm longa, flavo-rubra, 0,17—0,24 mm crassa. — Capsula erecta, maturitate rubro-atra, deoperculata 4 mm longa, 2—2,5 mm crassa. — Hypophysis valde ampliata, excellenter pyriformis, parte cylindrica superiore capsulae fere triplo crassior, sed colore et textura aequali nec post maturitatem mutata. — Cellulae exothecii in parte cylindrica infima

<sup>1)</sup> Brotherus, V F., Musci in Irmscher E., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Borneo. (Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 7. 1928. p. 118.)

longitudinaliter rectangulares vel ovoideae; in parte cylindrica mediana fere isodiametricae, valde incrassatae; in parte cylindrica suprema (seriebus 8—10) transverse rectangulares, magnopere incrassatae, lumine fere extincto. — Cellulae exothecii hypophysis laxiores, 4-plo majores quam in parte cylindrica, paulum incrassatae, isodiametricae et in parte infima solum longitudinaliter rectangulares. — *Stomata* in tota hypophysi disposita, numerosa, pallide flava, pellucida, excellenter a cellulis caeteris exothecii rubro-atris differentes. Cellulae stomatis vicinae non elongatae. — *Columella* in maturitate infra orificium retracta. — *Peristomium* simplex. Dentes 16, geminati (bini usque ad  $\frac{1}{4}$  longitudinis connati), rubro-aurei, lanceolati, 0,6 mm longi, basi 0,12—0,13 mm lati, dorsaliter dense minute papilloso, ventraliter laeves. — *Sporae* minimae, ca. 10  $\mu$  diam., pallide-virides. — *Operculum* hemisphaericum, apice conico, caducum. — *Calyptra* cucullata, 3,5 mm longa. — *Flores masculini* gemmaceo-capituliformes, in ramulis propriis infra florem femineum orientibus apicales.

*Nova Guinea Neerlandica*: in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman. 3250 m. — 21. X. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1680.

Dieses prächtige 10 cm hohe Moos, unbedingt der interessanteste Fund der *Lamachen* Sammlung, habe ich zunächst wegen seiner stark erweiterten, birnförmigen Hypophyse für ein *Splachnum* gehalten. Die nähere Untersuchung ergab jedoch das überraschende Resultat, daß die Art in fast allen anatomischen Merkmalen mit *Tetraplodon bryoides* (Zoeg.) Lindb. übereinstimmt, der bereits vor 2 Punkten für Neuguinea nachgewiesen ist. Die Übereinstimmung bezieht sich auf folgende Punkte: Die Peristomzähne sind allem Anscheine<sup>1)</sup> nach ungekammert und nur aus zwei unmittelbar aufeinanderliegenden Zellwandkomplexen aufgebaut. Die Columella zieht sich nach Abfall des Deckels in die Kapsel zurück. Die Hypophyse unterscheidet sich in Textur und Farbe nicht wesentlich von dem zylindrischen oberen Kapselteil (in der Farbe wenigstens nicht an vollkommen ausgebildeten, reifen Kapseln; in der Textur besteht ein Unterschied nur in dem bei *Tetraplodon* üblichen Ausmaße, d. h. die Exothecium-Zellen der Hypophyse sind zwar lockerer und größer als in dem zylindrischen Kapselteil, aber doch bedeutend kleinzelliger und derbwandiger, als bei der *Splachnum*-Hypophyse). Die Spaltöffnungen sind, wie bei *Tetraplodon bryoides*, hellgelblich ge-

<sup>1)</sup> Soweit sich das in Flächenansicht feststellen läßt. Ich werde diesen Punkt später noch an Mikrotomschnitten nachprüfen.

färbt und heben sich schon bei schwacher Vergrößerung ausgezeichnet als helle Punkte von der tiefschwarzroten Epidermis ab. Die Nachbarzellen der Spaltöffnungen sind nicht besonders differenziert. Die Unterschiede gegenüber *T. bryoides* (ich konnte auch eine Probe des von Versteeg auf Neuguinea gesammelten Materials von *T. bryoides* vergleichen) sind mehr quantitativer Art: vor allem die stark erweiterte, ausgezeichnet birnförmige, scharf gegen den (bis 3 mal so dünnen) zylindrischen Kapselteil abgesetzte Hypophyse und die 6—7 cm lange Seta.

*T. bryoides* variiert allerdings in dieser Hinsicht nicht unbedeutend. Die Seta erreicht jedoch (nach dem mir vorliegenden Material) bei europäischen Pflanzen höchstens Werte von 3 cm. Die Hypophyse ist zwar durchweg auch bei *T. bryoides* dicker (ca. 2mal so dick) als der zylindrische Kapselteil, wird aber höchstens bis 1,3 mm dick (bei *T. Lamii* 2—2,5 mm dick), besitzt eine mehr länglich-birnförmige Gestalt und ist oben nicht so deutlich abgesetzt.

Eine eigenartige Formenreihe hat sich von *T. bryoides* im Himalaya abgezweigt. Das Extrem dieser Reihe ist *T. giganteus* Warnst.<sup>1)</sup>, eine Art, die Brothrus in der 2. Auflage der Nat. Pflanzenf. nicht aufführt. Das Original dieser Art im Herb. Berol. (Herb. Geheeb.): „Darjeeling, Onglak Chang. 4181 m. leg. Ribu (Bryoth. E. Levier n. 7867)“ ist eine prächtige bis 12 cm hohe Pflanze, die auf den ersten Blick allerdings erheblich von *T. bryoides* abweicht: Die Seta ist bis zu 8 cm lang. Die Hypophysenentwicklung hat jedoch eine entgegengesetzte Richtung genommen, als bei *T. Lamii*. Es besitzt nämlich die Hypophyse etwa die gleiche Dicke wie bei *T. bryoides*, sie ist aber stark verlängert (bis zu 6 mm lang). Auch der wenig schmälere zylindrische Kapselteil nimmt an der Verlängerung teil, so daß die ganze Kapsel bis zu 8 mm Länge erreicht. Fast alle Kapseln sind außerdem geneigt, einige sogar wagerecht abstehend oder hängend. Annähernd übereinstimmende Exemplare liegen im Herb. Berol. (von Brothrus als *T. bryoides* bestimmt) ebenfalls vom Sikkim-Himalaya: „Songri to Aloktong (?) 13—15000' — 9. X. 62. — Herb. Sikkimense T. Anderson. n. 868.“ — Weitere ebenfalls als *T. bryoides* bestimmte Exemplare aus dem Sikkim-Himalaya stellen deutliche Mittelformen zwischen *T. giganteus* und dem europäischen *T. bryoides* dar, so: „Herb. Ind. Orient. Hook. fil. et Thomson n. 372“ (Seta 4—5 cm, Kapsel ca. 4 mm lang), gleiche Sammlung n. 381 und Thomson n. 868 (Seta 3—4 cm, Kapsel ca. 4 mm lang). Sie haben von C. Müller einen

<sup>1)</sup> Hedwigia 57. 1916. p. 90.

Manuskriptnamen erhalten, der durch das Praefix „sub“ die nahe Verwandtschaft mit *T. minoides* = *T. bryoides* andeutet, während Mitten n. 372 und 381 ohne weiteres zu *T. bryoides* gestellt hat. Alle diese Übergangsformen zeigen ebenfalls noch überwiegend geneigte und schlankere Kapseln. Schließlich ist auch der echte *T. bryoides* aus dem Himalaya im Herb. Berol. vertreten. Schon nach dem hier vorliegenden Material kann man *T. giganteus* nicht mehr als übergangsfreie Art aufrechterhalten. Der ganze Formenkreis ist besser als Subspecies von *T. bryoides* anzusehen. Doch möchte ich die entsprechende Umbenennung erst nach genauerer Untersuchung vornehmen.

Die im Himalaya in Erscheinung tretende Variationsfähigkeit des *T. bryoides* läßt es nicht ausgeschlossen erscheinen, daß auch *T. Lamii* nicht übergangsfrei ist. Weiteres Material aus Neuguinea muß hierüber entscheiden.

Jedenfalls wirft die Entdeckung des *T. Lamii* neues Licht auf die Entstehung der *Splachnum*-artigen, höchstentwickelten Formen mit breiter Hypophyse. Die Entwicklung in dieser Richtung ist bei *T. Lamii* unverkennbar. Sie ist hier wohl unabhängig zu derjenigen erfolgt, die zu der nordhemisphärischen Gattung *Splachnum* geführt hat und auf sehr tiefer Stufe stehengeblieben, ohne daß nämlich gleichzeitig die anatomischen Änderungen eingetreten sind, die jetzt für die Fassung der Gattung *Splachnum* ausschlaggebend sind. Ursprünglich faßte man, nach Ausscheidung der Gattung *Tetraplodon* durch die Bryologia europaea (1844) unter *Splachnum* die höchstentwickelten Formen mit breiter Apophyse und hervortretender Columella zusammen. 1847 entdeckte Lantzius-Beninga die Peristomkammerung bei *Spl. sphaericum*, ein Merkmal, das wie seine ganze Arbeit zunächst systematisch fast unbeachtet blieb. Es waren wohl Philiberts<sup>1)</sup> Peristomuntersuchungen, in denen dieses Merkmal als Charakteristikum der Gattung *Splachnum* und als wichtiger Unterschied gegenüber der Gattung *Tetraplodon* erkannt wurde. Limpricht und Hagen haben sich weiter um die anatomische Charakterisierung und Unterteilung der Gattung *Splachnum* bemüht. Trotz des alle umschließenden Merkmals der Peristomkammerung zeigen die Sektionen *Globularia* Hag. und *Ampullaria* C. M. anatomisch noch verschiedene Anklänge an *Tetraplodon*, die eine phylogenetisch allerdings viel weiter zurückliegende Ableitung der Gattung *Splachnum* ebenfalls aus *Tetraplodon*-ähnlichen Formen erkennen lassen. Diese Umbildung ist sicher auch irgendwo

<sup>1)</sup> Revue bryol. 11. 1884. p. 81 ff. und 16. 1889. p. 75 ff.

im holarktischen Gebiet vor sich gegangen. Die isolierten Vorkommnisse auf der Südhemisphäre (*Spl. Adolphi Friederici* Broth. vom Ruwenzori, *Spl. ampullaceum* L. auf den Hoch-Anden Perus)<sup>1)</sup> sind nur vorgeschobene und durch Isolierung schwach umgewandelte<sup>2)</sup> Vorposten des nordhemisphärischen *Spl. ampullaceum*, die geläufigen Verbreitungsgesetzen folgen.

Interessant ist nun aber, daß die Tendenz zur Bildung höchster, *Splachnum*-artiger Formen noch an einer dritten Stelle unabhängig von den beiden anderen hervorgetreten ist, nämlich im austral-antarktischen Gebiet. Diese höchst entwickelte Form ist das fast verschollene *Spl. Gunnii* Wils.<sup>3)</sup> von Tasmanien, von dem ein Originalröbchen auch im Herb. Berol. liegt. Es wird in der 1. Aufl. der Nat. Pflanzenf. von Brotherus bei *Splachnum* eingereiht, fehlt jedoch in der 2. Auflage dieses Werkes. Mittens<sup>4)</sup> Synonymsetzung dieses Moores mit *Tayloria tasmanica* (Hpe.) Broth.<sup>5)</sup> wird von Geheeb<sup>6)</sup> im Einverständnis mit Brotherus später abgelehnt. Schon ein Vergleich der guten Habitusbilder des *Spl. Gunnii* bei Wilson mit *Tayloria tasmanica* zeigt, daß beide nicht identisch sein können. Eine genauere Untersuchung der im Herb. Berol. vorhandenen Exemplare ergab folgende Unterschiede:

*Splachnum Gunnii* Wils. (Acheron-river 1845 leg. Gunn. n. 1625).

Seta 3 mm lang, hell rotbraun. Entdeckelte Kapsel 2,5 mm lang, 2 mm breit. Hypophyse etwa die Hälfte der Kapsellänge einnehmend, zu einem breiten, (feucht) flach kreiselförmigen Wulst erweitert, ca. 4 mal so breit als der obere schmale Kapselteil, gegen den letzteren und gegen die Seta scharf abgesetzt, (trocken) in der oberen Hälfte weißlich, in der unteren hellbraun. Oberer schmaler Kapselteil kegelig, 1,2 mm lang, hellbraun. Blätter trocken dach-

<sup>1)</sup> Brotherus, V F., Musci Weberbaueriani. (Engl. Bot. Jahrb. 56. 1920. Beibl. 123. p. 12.)

<sup>2)</sup> Auch die Andenpflanze, die von Brotherus als *Spl. ampullaceum* bestimmt wurde, ist spezifisch von dieser Art verschieden: *Splachnum Weberbaueri* Reim. nov. spec. Differt a *Spl. ampullaceo* cellulis exothecii (partis cylindricae) elegantius in seriebus longitudinalibus dispositis, parietibus cellularibus horizontalibus valde collenchymatico-crassatis, verticalibus non crassatis. — Außer diesem besonders auffälligen Merkmal (das Exothecium erhält dadurch eine eigenartige Schachbrettstruktur) sind noch einige andere Unterschiede (im Peristom usw.) vorhanden, auf die ich in einer ausführlicheren Beschreibung zurückkommen werde.

<sup>3)</sup> London Journ. Bot. 7. 1848. p. 26. Tab. I.

<sup>4)</sup> Mitten, W., Australian mosses. (Proceed. Roy. Soc. Victoria. 1882. [1883.] p. 18. d. Sep.)

<sup>5)</sup> Linnaea 1876. p. 302.

<sup>6)</sup> Revue bryol. 24. 1897. p. 70.

ziegelig anliegend, verkehrt eiförmig, mit stumpfer Spitze. Oberer Rand durch hervortretende Zellen gezähnt. Rippe vor der Spitze endend.

*Tayloria tasmanica* (Hpe.) Broth. (Mount Darwin 1893 leg. Moore n. 19).

Seta 6 mm lang, schwarzbraun. Entdeckelte Kapsel 2 mm lang, 1,2 mm breit. Hypophyse etwa  $\frac{2}{3}$  der Kapsellänge einnehmend, (feucht) kugelig erweitert, 2—3 mal so breit als der obere schmale Kapselteil, in den letzteren und auch in die Seta allmählich übergehend, (trocken) bis auf den Setaansatz schmutzigweiß. Oberer schmaler Kapselteil kegelig, 0,7 mm lang, schwarzbraun. Blätter trocken flatterig, ei-lanzettlich, scharf zugespitzt, ganzrandig, am Rande durch stärker gefärbte Zellen undeutlich gesäumt. Rippe in eine braune längere Stachelspitze auslaufend.

Immerhin ist eine nahe Verwandtschaft des *Spl. Gunnii* mit *Tayloria* Subgen. *Eremodon* Gruppe B bei Brotherus 2. Aufl. unverkennbar. Zu dieser Gruppe, für die die  $\pm$  erweiterte, im trockenen Zustande weiße Hypophyse charakteristisch ist, gehören außer *T. tasmanica* (Hpe.) Broth. und *T. mirabilis* (Card.) Broth. anscheinend auch noch Arten aus der Gruppe A bei Brotherus. Zu dieser Gruppe ist auch *Splachnum Gunnii* Wils. trotz seiner *Splachnum*-artigen Hypophyse als *Tayloria Gunnii* (Wils.) Reim. comb. nov. zu stellen. Die am nächsten verwandte Art ist offenbar *T. mirabilis* aus dem antarktischen Süden Südamerikas. Ich möchte nicht gern unser einziges Sporogon der *T. Gunnii* einer anatomischen Untersuchung opfern, glaube aber kaum, daß Peristom, Exothecium etc. erhebliche Abweichungen von den übrigen Arten der Gruppe zeigen werden.

Auf die hier behandelten Fragen hoffe ich demnächst in einer Revision der *Splachnaceae-Taylorioideae* und *-Splachnoideae* zurückzukommen.

**Rhizogonium (Eurhizogonium) Lamii** Reim. nov. spec.

Monocum? — Caespites sat densi. — Plantae erectae, basi pseudoramosi et rhizoideis atris dense implexae, ceterum simplices, pennaeformes, pallide lutescentes, usque ad 3,5 cm longae, cum foliis 2—2,5 mm latae, apice subobtusae. — Folia caulina remota (spatiis interjectis fere foliis aequilatis), excellenter disticha (extra basin), fere verticalia, angulo ca. 60° patentia, ovata, acuminata, ca. 1,7 mm longa, 0,75—0,8 mm lata; margine basali proximali rotundata, distali paulum decurrentia; versus apicem remote et grosse dentata, dentibus stricte versus apicem porrectis; plana, asymmetrica. Costa valida, sensim attenuata, sub apice evanida.

— Cellulae aequales, isodiametrico-polygonales, 20  $\mu$  diam., vix incrassatae. — Seta 6—8,5 cm longa, rufescens. — Capsula suberecta, cylindrica, 2,5 mm (cum operculo) longa, 0,5 mm lata; deoperculata sub ore paulum constricta, ore ipso valde ampliata. Operculum conicum, oblique rostratum, rostro aequilongo — Peristomium ut in ceteris speciebus Furrhizonii.

Nova Guinea neerlandica: in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman, 2500 m. — 11. XI. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1955.

Die neue Art schließt sich am nächsten an *Rh. distichum* (Sw.) Bridl. (Ostaustralien, Tasmanien, Neu-Seeland) an. Sie stimmt mit dieser Art in der Länge der Rippe, annähernd auch in der Blattform, Zähnelung des Blattes und im Blattzellnetz überein, unterscheidet sich jedoch durch die überaus lange Seta (bei *Rh. Lamii* 6—8,5 mm, bei *Rh. distichum* höchstens bis 3 cm), ferner durch die sehr locker gestellten Blätter (selbst bei der laxesten Form des *Rh. distichum* im Herb. Berol.: „Neu-Seeland, Steward Island IX. 1908 leg. Cockayne n. 8265“ sind die Blätter bei weitem nicht so weit auseinandergeschoben, wie bei *Rh. Lamii*), durch längere Sprosse und durch das etwas weitere Zellnetz (*Rh. Lamii* ca. 20  $\mu$  diam., *Rh. distichum* 14–16  $\mu$  diam.)

Außer mit dieser Art ist das Subgenus *Eurrhizonium* auf Neuguinea noch durch *Rh. salakanum* Broth.<sup>1)</sup> vertreten. Mit der letzteren, bisher nur aus Java bekannten Art ist nämlich, wie ich feststellen konnte, *Rh. pusillum* C. M. (in sched. ?) (= *Mnium pusillum* C. M. Genera musc. 1901, p. 141. nomen solum) identisch. Im Herb. Berol. liegen unter diesem Namen sogar 2 Exemplare: „Engl. Neuguinea: Mt. Yule 1895, leg. Kowald (Bryoth. E. Levier n. 1295)“ (Typus des *Rh. pusillum*) und „Engl. Neuguinea: Distr. Moresby, Moroka 1300 m. 1893. leg. Lamberto Loria (Bryoth. E. Levier n. 1643)“ Diese überaus zierliche Art gehört mit *Rh. Graeffeanum* (C. M.) Jaeg. (Syn. *Rh. Geheebii* C. M. 1897 und *Rh. gracillimum* Broth. in sched. ?) in die Gruppe des *Rh. Novae Hollandiae* Bridl.

Schließlich sei noch auf das merkwürdige *Rh. orbiculare* Dix.<sup>2)</sup> aufmerksam gemacht, das Dixon in spärlichen Exemplaren in der Clark'schen Sammlung (Engl. Neuguinea: Port Moresby-Distr., Mt. Durigolo) entdeckte und dessen Stellung zweifel-

1) Hedwigia 60. 1919. p. 319.

2) Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 1922. p. 500.

haft ist. Ich konnte bereits vor mehreren Jahren feststellen, daß diese Art schon früher im gleichen Gebiet gesammelt worden ist. Im Herb. Berol. liegt nämlich unter der Bezeichnung *Rh. dubium* C. M. (in sched?)<sup>1)</sup> eine winzige, aus anderen Moosrasen herausgesuchte Probe: „Engl. Neuguinea: Moresby-Distr., Moroka VIII. 1893. leg. Lamerto Loria (Bryoth. E. Levier n. 1609)“, die ich ohne weiteres nach der ausgezeichneten Beschreibung und Abbildung Dixons mit *Rh. orbiculare* identifizieren konnte. Überdies wurde die Identität noch an gegenseitig ausgetauschten Originalproben von Dixon und mir mit Sicherheit festgestellt. Ich habe mich bisher, ebenso wie Dixon, vergeblich bemüht, diese Art als Bruchstück irgendeines bereits bekannten Moores zu deuten. Es kommen hierfür vor allem Vertreter der *Neckeraceae-Thamnioideae* in Frage, die früher mehrfach als *Rhizogonium*-Arten beschrieben worden sind. Dann bleibt nur die Möglichkeit, die Art mit Dixon als Vertreter einer (wahrscheinlich neuen) Rhizogoniaceen-Gattung anzusehen.

**Bryum Lamii** Reim. nov. spec.

*Caespites* densi, sordide rufescentes. — *Plantae* erectae, ca. 1,5 cm altae (rarius usque ad 3 cm altae) inferne defoliatae et dense implexae, simplices vel parum furcatae superne sat dense foliatae, cum foliis ca. 2,5 mm crassae, innovationibus erectis aequilongis plerumque numerosis. — *Folia* caulina inferiora patentia, superiora erecto-patentia, siccitate vix mutata, apicalia in gemmam acutam complicata; inferiora ovato-oblonga, acuminata 2,2—2,5 mm longa, 0,75—0,85 mm lata, haud decurrentia, carinato-concava, marginibus integris, planis. — *Costa* valida, rubra, basi 0,09 mm crassa in media parte folii ca. 0,06 mm crassa, in cuspidem validam, 0,25 mm longam, plerumque reflexam excurrens. — *Cellulae* laxae, lineari-rhomboideae, medianae ca.  $80 \times 18 \mu$ , versus apicem breviores; parietibus purpureis sat validis; basales in seriebus 4 majores, quadratae vel rectangulares, paulum inflatae, sed chlorophyllosae, parietibus saturate purpureis; marginales una serie angustiores et magis crassatae, limbum indistinctum formantes. — *Folia* innovationum angustiores, acumine longiore, cellulis longioribus. — *Seta* 2,5—4 cm, plerumque 3 cm longa, pallide rubra, tenuis, superne valde attenuata, infra capsulam abrupte arcuata. — *Capsula* pendula vel subpendula, siccitate pyriformis vel inverse oviformis, castanea, opaca, colle distincto, cum operculo 2,2 mm longa, 0,9 mm lata; capsula deoperculata ore

<sup>1)</sup> Ich meine, früher irgendwo eine allerdings sehr dürftige Diagnose des *Rh. dubium* C. M. gesehen zu haben, kann diese Stelle aber im Augenblick nicht wiederfinden.

valde ampliato. Annulus 3-seriata, cellulis seriei superioris multo altioribus. — *O p e r c u l u m* hemisphaericum, vix apiculatum. — *E x o s t o m i u m* 0,65 mm altum, saturate aurantiacum, membrana basilari 60  $\mu$  alta. Dentes basi ca. 120  $\mu$  lati usque ad partem  $\frac{2}{3}$  paulum attenuati, unde abrupte subulati; anguste pallide marginati, dorsaliter minute transverse striolati, linea mediana distincta, lamellis ventralibus densissimis; superne decolorati, minute papilloso. — *E n d o s t o m i u m* pallide aurantiacum, tenerrime papillosa, exostomio aequilongum, membrana basilari  $\frac{2}{3}$  longitudinis. Processus perlati et breves, fere aequotriangulares, carinati et latissime perforati. Ciliae 2, plerumque connatae, processibus aequilongae, longe appendiculatae. Sporae ca. 12  $\mu$  diam. — *P e r i c h ä t i a l i a* angustiora, longius acuminata, cellulis laxioribus; infima minima.

*N o v a G u i n e a n e e r l a n d i c a*: in reg. flum. Mamberamo in monte Doorman. 3260 m. — 24. X. 1920. — leg. Dr. H. J. L a m. n. 1713.

Die neue Art ist offenbar am nächsten mit *Bryum papuanum* Dix.<sup>1)</sup> verwandt und gehört wahrscheinlich wie dieses in die Sektion *Haematostoma*. Sie unterscheidet sich von *Br. papuanum* durch flachrandige Stengelblätter mit undeutlichem einreihigen Saum, längere Seta, sehr breite Endostomfortsätze und längere, mit langen Anhängseln versehene Wimpern.

***Philonotis novoguineensis* Reim. nov. spec.**

*D i o i c a*. — *C a e s p i t e s* densi, fusco-virides vel (superiore parte) flavo-virides, elati. — *P l a n t a e* 2—3 cm longae, erectae, inferne rhizoideis valde implicatae, simplices vel furcatae, innovationibus paucis aequilongis erectis; cum foliis ca. 2 mm crassae apice obtusae. — *F o l i a* conferta, erecto-patentia vel patentia, secunda, in seriebus indistinctis obliquis disposita, siccitate subcrispula, lanceolato-subulata, 2—2,3 mm longa, basi 0,3 mm lata, non decurrentia, sensim attenuata, marginibus anguste reflexis versus apicem dentatis. — *C o s t a* basi 45  $\mu$  crassa, sensim attenuata, longe excurrens, dorso scaberrima. — *C e l l u l a e* rectangulares vel rhomboideae, variabiles inferiore parte folii ca. 25  $\times$  8  $\mu$ , apicem versus angustiores sed vix breviores; basales breviores, rufescentes, omnes in papillam longam porrectae. — *S e t a* 4—4,5 cm longa, rubro-fusca. — *C a p s u l a* horizontalis, late ovato-cylindrica, 2,5 mm longa, 1,5 mm lata, sordide rubro-fusca, siccitate profunde sulcata. — *E x o s t o m i u m* membrana basali ca. 40  $\mu$  alta. Dentes 16, lanceolato-subulati, 0,5—0,56 mm longi,

1) Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 1922. p. 479.

pellucidi, inferne minute et dense papilloso, apicem versus grosse papilloso. Linea media dorsalis indistincta, lamelli ventrales inferne  $18 \mu$  distantes. — Endostomii processus paulo breviores, ca. 0,45 mm longi, pallide flavi, grosse papilloso, in parte superiore  $\frac{2}{3}$  fissi, inferne anguste perforati. — Sporae saturate virides, papillosoe, ca. 20—24  $\mu$  diam.

Nova Guinea neerlandica: in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman. 3260 m. — 24. X. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1711.

Außer den normalen, in der Diagnose beschriebenen Sprossen bildet ein Teil der Rasen ca. 2 cm lange, lockerer beblätterte, nicht durch Rhizoiden verfilzte, unverzweigte, schlankere Langtriebe aus. — Zu den Blattpapillen sei noch bemerkt, daß es die oberen Zellenden sind, die offenbar nur auf der Blattoberseite als schräg vorwärts gerichtete, besonders gegen die Blattspitze lang ausgezogene Papillen vorgezogen sind. — Die Art ist mit *Ph. secunda* (Doz. et Molk.) Bry. jav. und *Ph. revoluta* Bry. jav. aus dem malaischen Archipel offenbar am nächsten verwandt, unterscheidet sich von diesen beiden Arten jedoch durch stattlicheren Habitus und anders geformte Blätter mit abweichendem Zellnetz.

**Warburgiella papuana** Reim. nov. spec.

Corticola. — Caespites densi, applanati, molles, flavo-virides, opaci, alliis muscis intermixti — Caulis primarius repens, 5—10 cm longus, simplex vel parum ramosus (in mediana parte caespitium brevior, valde ramosus), dense pinnatus. Pinnae in partibus marginalibus caespitium horizontaliter patentes, in partibus medianis erectae vel ascendentes. Caulis et pinnae cum foliis (madefactae) 1,5—2 mm crassae, apice vix attenuatae uncinatae. — Folia caulina superiora et ramorum pennaeformiter patentia, secunda, apicibus decurvata, lanceolata, 1,35—1,5 mm longa, 0,17—0,2 mm lata, apice sat subito in acumen subulatum 0,7 mm longum, denticulatum attenuata; marginibus ceterum integris; concava, parte superiore  $\frac{2}{3}$  marginibus late inflexis; ecostata. — Cellulae anguste lineares, in parte inferiore  $\frac{1}{4}$  laminae ca. 70  $\mu$  longae, 5  $\mu$  latae, in parte superiore  $\frac{3}{4}$  laminae 50—60  $\mu$  longae, 5—7  $\mu$  latae; infra acumen breviores, usque at 10  $\mu$  breviatae; in acumine ipso iterum elongatae; cellulae in parte inferiore laminae laeves, in parte superiore laminae plerumque papillosoe, papilla una, dorsaliter valde prominente, magna; in acumine laeves. Cellulae basales breviores, brunnescentes. Alares permagnae, inflatae, hyalinae, interiores binae latiores ( $15 \times 33 \mu$ ), exteriores longiores et angustiores ( $9 \times 45 \mu$ ). — Folia caulina inferiora erecto patentes,

haud secunda, minora, ca. 0,9 mm longa, 0,3 mm lata, ovata, apiculata, integra vel apicem versus minute denticulata, plana, cellulis brevioribus (in parte mediana ca.  $45 \times 6 \mu$ ), plerumque laevibus. — *Seta* 2—4 mm longa (plerumque 2,5—3 mm), rubra, flexuosa, laevis, superne propter parietes convexos cellularum exteriorum subscabra. — *Capsula* horizontalis, obovato-cylindrica, sine operculo 1,35 mm longa, 0,68 mm lata, atro-brunnea, opaca; deoperculata sub ore valde constricta. Cellulae exothecii quadratae vel breviter rectangulares, trigonisincrassatis, parietibus externis laevibus, versus orificium duabus seriebus minores. Stomata pauca in verrucis parum prominentibus colli collocata. — *Operculum* conicum, 1 mm longum, rostro subulato, plerumque sursum curvato. — *Exostomii* dentes 0,35 mm longi, lanceolato-subulati, basi  $70 \mu$  lati, sordide virides, basi aurantiaci, linea media exsulcati, dorsaliter minute et densissime transverse striolati, lineis horizontalibus lateraliter valde prominentibus; lamellis superne ventraliter valde ampliatis; apicem versus grosse papilloso. — *Endostomium* aequilongum, membrana basali dimidio minore. Processus lanceolati, anguste carinati, non perforati, pellucide virescentes, minutissime papillati. Ciliae singulae, plerumque imperfectae, processibus breviores. — *Sporae* 12—15  $\mu$  diam. flavo-virides, minutissime papillosoe. — *Calyptra* 2,5 mm longa, cucullato-conica, torta, basi integra, rarius parum incisa. — *Dioica* videtur. Flores masculini in caule primario, rarius in partibus infimis ramorum. Flores feminei ca. 1,8 mm longi, 0,4—0,5 mm crassi. Perichätialia exteriora foliis caulis inferioris forma aequantes; media longiora, magis dentata; interiora late ovata, in tubam latam involuta; omnia cellulis sat crassatis, laevibus.

*Nova Guinea neerlandica*: in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman. 2500 m. — 11. XI. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1956.

Die Art steht der *W subleptorrhynchoides* Fleisch. von Java und Sumatra, sowie *W cuspidatifolia* Fleisch. von Java am nächsten, denen sie auch habituell sehr ähnlich sieht. Die erstere Art hat kürzere Seten und stets glatte Blattzellen. Auch bei der letzteren Art sind die Seten kürzer, ferner sind dort die Blätter allmählicher zugespitzt.

Ein steriles Fragment im Herb. Berol., bezeichnet als *Thelidium unipapillosum* C. M. (in sched.): „Engl. Neuguinea: Port Moresby-Distr., Moroka VIII. 1893. leg. L. Loria inter alios muscos. (Bryoth. E. Levier n. 720)“ stimmt den vegetativen Merkmalen nach genau mit den Lam'schen Exemplaren überein.

**Macrohymenium novo-guineense** Reim. nov. spec.

**Monicum.** — **Caespites** densi, rufi, subnitidi, copiose fructificantes, robusti. — **Caulis** primarius repens, irregulariter ramosus, ramis erectis vel ascendentibus, 1—1,5 cm longis, cum foliis 1,2 mm latis, aequilatis, plerumque obtusis, simplicibus vel parum ramosis, siccitate paulum curvatis, teretibus. — **Folia ramulina** confertissima, imbricata, madefacta erecto-potentia, ovalia vel oblonga, acuta, valde concava, 1,6—1,8 mm longa, 0,47—0,61 mm lata, marginibus versus basin et apicem in planitiem horizontalem reflexis. **Costa** duplex, perbrevis, vix distincta. — **Cellulae** ellipticae parietibus valde crassatis, porosis, medianae valde aequales  $50 \times 12 \mu$ , versus apicem breviores,  $30 \times 12 \mu$ , basin versus elongatae magis crassatae et coloratae. **Alares** quadratae vel rectangulares, sat crassatae et coloratae, bene distinctae. — **Folia caulis inferioris** repentis ovata vel obovata, acuminata, 1,2 mm longa, 0,4 mm lata, vix concava. — **Perichätialia** intima ovato-lanceolata vel ligulata, subito in acumen brevem constricta, 1,9 mm longa, 0,8 mm lata marginibus superioribus late inflexis, costa duplici vel simplici, male conscripta, usque ad medium fere protracta; exteriora sensim decrescentia, ecostata. — **Seta** crassa (versus basin 0,34 mm crassa) sursum paulo attenuata, atro-brunnea, parte inferiore  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{5}$  laevis, parte superiore mamillis grossis obtusis primo vix emergentibus, versus apicem alterioribus. — **Capsula** deoperculata madida cylindrica, basi sensim attenuata, ca 1,45 mm longa, 0,58 mm crassa, sub ore paulum ampliato vix constricta (capsula sicca ore valde ampliato et sub ore valde constricta) atro-brunnea. — **Cellulae exothecii** irregulariter ellipticae vel rectangulares, parietibus longitudinalibus valde crassatis et porosis; versus orificium sensim in 5—8 series cellularum breviorum transeuntes. — **Annulus?** — **Operculum** conicum, 0,8 mm longum, subito in rostrum obliquum 0,95 mm longum contractum. — **Exostomii** dentes flavovirides, 0,48 mm longi, supra basin 0,1 mm lati, usque ad partem  $\frac{1}{3}$  vix attenuati, unde subito in processum subulatum 0,3 mm longum minute papillosum constricti, dorsaliter minute striolati, lamellis ventralibus in parte inferiore densis, latera iter distincte prominentibus. — **Endostomium** 0,9—1 mm altum minutissime papillosum, pallide flavum, membrana basali 0,15 mm alta, dentibus lanceolatis supra basin 0,08 mm latis, inferne valde concavis, obtuse carinatis, versus apicem planis. — **Sporae** rotundae, 20—25  $\mu$  diam., brunnescentes, minutissime papilloae. — **Calyptra** cucullato-conica, 2 mm longa.

*Nova Guinea neerlandica*: in reg. flum. Mamberamo in monte Doorman. 3260 m. 22. X. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1701.

Von *M. mitratum* (Doz. et Molk.) Fleisch. aus Java und Sumatra unterscheidet sich die neue Art durch kräftigere, fuchsrote Rasen, längere Äste, größere Astblätter, längere Seta; von *M. Mülleri* Doz. et Molk. aus Java, Sumatra, Borneo, dem sie nach den mir vorliegenden Proben vegetativ sehr ähnlich ist, und das auch ebenso kräftig zu sein scheint, durch die fuchsrote Färbung der Rasen (bei *M. Mülleri* gelblich-grün), längere und vor allem dickere Seta, engerliegende Exotheciumzellen und in der Kiellinie niemals durchbrochene Peristomzähne. — *M. strictum* Bry. jav. aus Borneo hat längere, schmälere, länger zugespitzte Astblätter und fast glatte, dünnere Seten.

Doch sind alle Arten der Sect. *Leiodontium* Broth. nahe mit einander verwandt. Der von Kiaer<sup>1)</sup> angegebene Unterschied in der Oberflächenbeschaffenheit der Seta ist nicht durchgreifend. Andeutungen der stumpfen Warzen finden sich bei allen Arten, auch bei denen mit „glatter“ Seta (*M. mitratum*, *M. strictum*, *M. acidodon*). Ferner fand ich bei *M. acidodon* (Mont.) Doz. et Molk, im Gegensatz zu Kiaers Angaben nur ganzrandige Perichätialblätter. Alle Unterschiede sind demnach mehr quantitativer Art. Ich habe den Eindruck, als wenn bei reichlicherem Material die gesamte Sect. *Leiodontium* zu einer Sammelart zusammengezogen werden muß, bei der sich eine Reihe kräftigerer und eine andere Reihe schwächerer Formen unterscheiden läßt.

#### **Dawsonia limbata** Dix.

*Nova Guinea neerlandica*: in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman. 3260 m. — 24. X. 1920. — leg. Dr. H. J. Lam. n. 1741<sup>2)</sup>.

Diese im Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 1922, p. 486 beschriebene Art war bisher nur in ♂ Exemplaren vom Originalstandort (Holländ. Neuguinea: Mt. Carstensz) bekannt. Das vorliegende Material ist sehr reichlich und enthält auch fruchtende Pflanzen, so daß ich zunächst die Diagnose<sup>3)</sup> in bezug auf das Sporogon ergänze:

<sup>1)</sup> Kiaer, F. C., Genera muscorum Macrohymenium et Rhegmatodon revisa specieque nova aucta. (Christiania Vidensk. Forhandl. 1882. Nr. 24. p. 17 und 20.)

<sup>2)</sup> Wahrscheinlich ist es die vorliegende Art, die Lam in Karsten und Schenk, Vegetationsbilder 15. Reihe, auf Tafel 29 als *Polytrichum* (?) inmitten ihrer natürlichen Umgebung in 2 prächtigen Bildern wiedergibt. Die Höhenangabe würde ungefähr passen.

<sup>3)</sup> Die Zugehörigkeit der Lamschen Exemplare zu *D. limbata* wurde mir vom Autor bestätigt. Ich selbst sah keine Originalexemplare.

S e t a 2—2,7 cm longa. — C a p s u l a brunnea, primo erecta, postea inclinata, late ovalis, (sine operculo) 5—7 mm longa, 4—5 mm lata. — O p e r c u l u m longe conicum, 4,5 mm longum, pallide brunneum. — C a l y p t r a usque ad 13 mm longa.

D i x o n vergleicht (l. c.) *D. limbata* mit *D. Beccarii* Broth. et Geheeb aus Holländ. Neuguinea und mit *D. brevifolia* Gepp vom Mt. Kinabalu auf Borneo. Mit beiden Arten ist sie am nächsten verwandt und bildet zusammen mit ihnen eine besondere Gruppe extra-australischer Dawsonien, die durch kurze, im trockenen Zustand enganliegende Blätter gut charakterisiert ist. Ich habe die drei Arten genau miteinander verglichen und gebe im folgenden ausführliche Beschreibungen in Ergänzung der zum Teil unvollständigen Diagnosen. Von *D. brevifolia* sah ich keine Originalexemplare. Dagegen fand ich im Herb. Berol. eine Dawsonia vom Mt. Kinabalu (11.—15. XI. 1915. leg. Mary Strong Clements) unter der Bezeichnung *D. Kinabaluensis* Broth. (in sched?), die mit *D. brevifolia* nach der Beschreibung gut übereinstimmt.

*Dawsonia Beccarii* Broth. et Geheeb (Holländ. Neuguinea: Mt. Arfak. VII. 1875 leg. O. Beccari n. 159) (vgl. Revue bryol. **23**. 1896. p. 78 und Bibliotheca Botan. **44**. 1898. p. 13. Tab. XII).

Sterile Pflanzen bis 38 cm hoch (nach G e h e e b bis 42 cm), größtenteils mit entferntstehenden Niederblättern besetzt, die zur Hauptsache aus dem Scheidenteil bestehen und in eine nur 4—6 mm lange Lamina auslaufen. Gegen die Spitze des Stengels wird die Lamina allmählich länger (8 mm) und an der Spitze ist ein deutlicher Schopf noch längerer (Lamina 12—14 mm, nach G e h e e b Schopfbblätter, wohl incl. Scheidenteil 20—21 mm) Blätter vorhanden, die vor allem auch dichter gestellt sind. Die ganze Pflanze ist infolgedessen bis auf den dickeren Schopf von einer auffallenden Schlankheit, habituell zusammen mit der stattlichen Größe eins der besten Merkmale dieser Art. Diese Schlankheit wird dadurch mitbedingt, daß die Blätter (auch die Spitzen) trocken dem Stengel eng anliegen. Im feuchten Zustande stehen sie dagegen nach meinen Feststellungen (im Gegensatz zur Beschreibung G e h e e b s) in dem mit Niederblättern besetzten unteren Teil im Winkel von 30° ab, die Schopfbblätter und die nächst unteren Übergangsblätter stehen sogar fast wagerecht (60—80°) ab. In diesem Zustande tritt die sehr lockere Blattstellung als Unterscheidungsmerkmal gegen die beiden anderen Arten besonders deutlich hervor. Wie die sterile verhält sich auch die fruchtende Pflanze (2 Ex. vorhanden), die, wie schon G e h e e b bemerkt, wohl zufällig nur die halbe Länge der sterilen Pflanze erreicht. Die ♂ Pflanze, die die gleiche Länge erreicht wie die sterile,

zeigt etwas abweichenden Habitus. Sie ist dichter und gleichmäßiger beblättert. Der dickere Schopf der sterilen und ♀ Pflanzen fehlt naturgemäß. Die Blätter stehen auch trocken etwas ab. Die ♂ Pflanze erscheint infolgedessen dicker als der Hauptteil der sterilen Pflanze, ist dagegen dünner als der Schopf der letzteren.

Blätter vom Grunde des Schopfes steriler Pflanzen (Länge der Lamina 8 mm) sind kurz über dem Scheidenteil ca. 0,65 mm breit, nach oben ganz allmählich verschmälert und an der Spitze scharf zugespitzt. Sie sind im oberen  $\frac{2}{3}$  grob gezähnt. Die Zähne stehen im mittleren Teil des Blattes ziemlich entfernt, gegen die Spitze dichter. Sie sind im mittleren Blatteil ganz entfärbt, im oberen Teil des Blattes am Grunde braun, sonst entfärbt. Der zuerst von Dixon für *D. limbata* beschriebene Saum ist auch hier vorhanden, allerdings wie auch bei den anderen Arten nur zu erkennen, wenn die Lamellen abgeschabt sind. Er wird erst von der Blattmitte ab deutlicher und besteht aus einer Reihe stark verdickter, gestreckter Zellen, die hier anscheinend stets entfärbt sind. Die Lamellen sind bis 80  $\mu$  hoch, meist fünfreihig (4—6 reihig). Die Innenreihen sind in der Flächenansicht aus ziemlich regelmäßigen, annähernd quadratischen Zellen zusammengesetzt. Die Zellen der Randreihe sind entfärbt (heben sich dadurch deutlich von den übrigen Zellen ab) größer, meist aufrecht rechteckig, ziemlich stark verdickt. Ihre Außenwand ist vorgewölbt und stärker verdickt. Die Lamellen der Blattspitze sind niedriger, 3—4 reihig, bei den Randzellen sind auch die Seitenwände stark verdickt, so daß das Lumen in Seitenansicht eng linealisch erscheint.

*Dawsonia limbata* Dix. (Lam. n. 1741) (vgl. Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 1922. p. 486. Tab. 28. Fig. 4).

Sterile und ♀ Pflanzen 10—29 cm hoch, nahe dem Schopf öfters mit 1—2 ganz kurzen aufrechten Ästen. Die längeren Pflanzen sind aber stets nur in den oberen 10 cm normal beblättert, im unteren  $\frac{2}{3}$  nur mit entferntstehenden Niederblättern besetzt oder ganz blattlos. Blätter im normal beblätterten Teil sehr dicht gestellt, trocken aufrecht, dicht anliegend, nur die äußersten Blattspitzen kraus oder öfters einseitwendig abstehend. An den sterilen Pflanzen sind die Blätter trocken oft deutlich in spiraligen Reihen um den Stengel gelegt. Blätter im normal beblätterten oberen Teil 15 mm lang (Lamina 10 mm lang). Schopfblätter etwas größer. Blätter feucht steif aufrecht abstehend (ca. im Winkel von 30—40°), fast immer  $\pm$  deutlich einseitwendig. Schopfblätter feucht zusammenneigend. ♂ Pflanzen 11—17 cm hoch. Blätter ebenfalls dicht gestellt und trocken anliegend, Spitzen kraus abstehend, jedoch deutlich

kürzer als bei der sterilen Pflanze; infolgedessen erscheint die ♂ Pflanze schlanker.

Normale Blätter steriler Pflanzen (Lamina 10 mm lang) kurz über dem Scheidenteil ca. 0,73 mm breit, nach oben ganz allmählich verschmälert und oben scharf zugespitzt, bis fast zum Grunde gezähnt. Die Zähne braun, nur ihre äußerste Spitze entfärbt. Blatt am Rande durch stark verdickte und gestreckte braune Zellen gesäumt. Dieser zuerst von Dixon beschriebene Saum, der der Art ihren Namen gegeben hat, tritt hier wegen seiner Färbung besser hervor als bei *D. Beccarii* und scheint auch tiefer herabzureichen. Lamellen bis 100  $\mu$  hoch, meist sechsreihig (5—7 reihig, nach Dixon 6—9 reihig), die inneren Reihen in der Flächenansicht aus ziemlich gleichmäßigen, annähernd quadratischen Zellen zusammengesetzt. Die Zellen der Randreihe größer, jedoch nicht so stark entfärbt wie bei *D. Beccarii*, mehr durch Größe und Form von den übrigen Reihen verschieden aufrecht rechteckig oder öfter schief rhomboidisch, weniger verdickt als bei *D. Beccarii*. Außenwand wie dort vorgewölbt.

*Dawsonia brevifolia* Gepp. (Mt. Kinabalu leg. Mary Strong Clements) (vgl. Journ. Soc. Bot. 42. 1914. p. 209.)

(Sterile Sprosse nach Gepp bis 30 cm hoch. Die mir vorliegenden Exemplare stellen 10—13 cm lange, abgebrochene obere Teile der Pflanzen dar.) ♀ Pflanze an der Spitze oft mit 1—2 kurzen, aufrechten Zweigen. Blätter der sterilen und ♀ Pflanze dicht gestellt, trocken eng aufrecht anliegend, Spitzen sehr wenig (einseitwendig) abstehend. Blätter feucht ebenfalls aufrecht anliegend (vielleicht schwer aufweichbar, wie ich das öfters bei mit Sublimat behandelten Moosen bemerkt habe). Mittlere Blätter steriler und ♀ Pflanzen 9 mm lang (Lamina 7 mm lang), Schopfblätter 13 mm lang (Lamina 10 mm lang). ♂ Pflanzen etwas schlanker, Blätter 7 mm lang (Lamina 4 mm lang). Mittlere Blätter steriler und ♀ Pflanzen (Lamina 7 mm lang) kurz über dem Scheidenteil 0,9 mm breit, bis unterhalb der Spitze fast gleichbreit, dann schnell stumpf zugespitzt, fast hohl, mit stark aufgebogenem Rande, vom unteren  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  an gezähnt. Zähne viel kürzer als bei *D. Beccarii* und *D. limbata*, erst gegen die Blattspitze länger und gleichzeitig dichter gestellt, gebräunt, nur an ihrer äußersten Spitze entfärbt. Randzellen in der oberen Blatthälfte in einer Reihe verlängert, verdickt, gebräunt, einen deutlichen Saum bildend. Lamellen bis 100  $\mu$  hoch, meist 5reihig (4—6reihig, nach Gepp 6—7reihig). Zellen der Innenreihen in der Flächenansicht annähernd quadratisch oder aufrecht rechteckig, unregelmäßig: einzelne oder mehrere nebeneinander liegende rechteckige Zellen häufig in 2 horizontal-rechteckige Zellen geteilt, so

daß 7—8 unvollständige Reihen entstehen. Randzellen größer, entfärbt, stärker verdickt als bei *D. limbata* und auch stärker als bei *D. Beccarii*, stark vorgewölbt. Die Außenwand gegen das Lumen meist undeutlich begrenzt.

**Dawsonia Lamii** Reim. nov. spec.

**Dioica.** — **Plantae** steriles et ♂ 35—40 cm altae, parte inferiore  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  nudae (vaginis foliorum solum instructae), steriles cum foliis siccitate 2,5 cm, madefactae 4 cm latae. **Plantae** ♂ graciliores, cum foliis siccitate 1—1,5 cm latae. — **Folia** plantarum sterilium sat conferta, siccitate patentia, crispa; madefacta stricte patentia (fere horizontaliter); subulata, sensim attenuata, acuta, lamina 20—25 mm longa, supra partem vaginalem 0,94 mm lata; marginibus inflexis, dentatis, dentibus sat densis, ca. 0,10 mm longis, apice folii densioribus et latioribus, magis patentibus, omnibus ferrugineis; cellulis marginalibus subquadratis, crassatis nec elongatis. — **Lamellae** usque ad 60  $\mu$  altae, seriebus cellularum 4. Cellulae inferiores conspectu planitiei subquadratae vel rhombeae; apicales majores et plerumque altiores, parietibus vix crassatis, apicalibus convexis, haud decoloratae. — **Caetera** ignota.

**Nova Guinea Neerlandica:** in reg. flum. Mamberamo, in monte Doorman, 2480 m. — 11. XI. 1920. leg. Dr. H. J. Lam. n. 1980.

**Dawsonia Pullei** Fleisch. et Reim. nov. spec.<sup>1)</sup>

**Dioica.** — **Plantae** steriles et ♂ usque ad 50 cm altae, plantae ♀ (una solum visa) 35 cm altae, omnes in parte inferiore  $\frac{3}{4}$  nudae (vaginis foliorum solum instructae), steriles et ♀ cum foliis siccitate et madefactae 2—2,5 cm latae. **Plantae** ♂ graciliores, cum foliis siccitate 1—1,5 cm latae. — **Folia** plantarum sterilium et ♀ sat conferta, siccitate erecto-potentia, apice crispula; madefacta patentia (angulo ca. 70°), subulata, versus basin paulum contracta, apicem versus sensim attenuata, acuta; lamina 12—15 mm longa, in parte mediana 0,76 mm lata; marginibus planis vix inflexis, dentatis, dentibus sat densis, ca. 0,10 mm longis, apice folii densioribus et majoribus, magis patentibus, omnibus ferrugineis; cellulis marginalibus subquadratis, crassatis nec elongatis. — **Lamellae** usque ad 55  $\mu$  altae, seriebus cellularum 4 (—5). Cellulae inferiores conspectu planitiei subrotundae, aequales; apicales paulo majores, parum

<sup>1)</sup> Diese Art stammt aus einer von Prof. M. Fleischer bearbeiteten holländischen Neuguinea-Sammlung, die noch nicht publiziert ist. Sie liegt im Herb. Berol. als Dublette aus dem Herb. Hort. Bot. Bogor. Da die Art mit *D. Lamii* nahe verwandt ist, gestattete mir Prof. Fleischer in entgegenkommender Weise, ihre Diagnose hier einzufügen.

decoloratae, subquadratae vel verticaliter rectangulares, parietibus apicalibus valde crassatis valdeque convexis. — *Seta* 3 cm longa. — *Capsula* deoperculata 8 mm longa, 7 mm lata, castanea.

Nova Guinea neerlandica: in monte Hellwig. 1800 m. — 17. XII. 1912. — leg. A. Pulle. n. 727.

*D. Lamii* und *D. Pullei* stehen habituell offenbar der mir unbekanntem *D. crispifolia* Dix.<sup>1)</sup>, ebenfalls aus Holländisch-Neuguinea (Mt. Carstensz), nahe. Nach dem Autor ist diese Art aber niedriger (15—20 cm hoch), die Blätter sind kürzer (10 mm) und nach dem Habitusbild (l. c. Taf. 28. Fig. 3) dichter gestellt. Sie liegen außerdem offenbar dem Stengel im trockenen Zustand mehr an. *D. crispifolia* scheint mir eine Übergangstellung zwischen den Gruppen mit trocken anliegenden und trocken abstehenden Blättern einzunehmen. *D. Lamii* und *D. Pullei* gehören zur zweiten Gruppe. Außerdem sind bei *D. crispifolia* die Lamellen nach dem Autor 6—8reihig, während sie bei den beiden vorliegenden Arten mit großer Konstanz nur 4 Zellreihen aufweisen. Im Bau der Lamellenrandzellen besteht dagegen bei allen drei Arten ziemliche Übereinstimmung. In bezug auf das letztere Merkmal nähern sich beide Arten der *D. papuana* F. v. Müll. aus Neuguinea und der *D. altissima* Geheeb aus Borneo, die beide ebenfalls stark vorgewölbte Randzellen besitzen. Bei ersterer sind die Lamellen jedoch 3reihig, nur 35  $\mu$  hoch. *D. altissima* zeigt im Bau der Lamellen (und auch sonst) zwar ziemliche Übereinstimmung mit *D. Pullei* (bei *D. altissima* Lamellen 4—5reihig, mit viel größeren, entfärbten, vorgewölbten Endzellen und rundlichen, ziemlich stark verdickten Zellen der Innenreihen), doch ist der Gegensatz zwischen Innenzellen und Endzellen bei *D. altissima* viel auffälliger als bei *D. Pullei*, was mich, zusammen mit der geographischen Scheidung, bewogen hat, *D. Pullei* als eigene Art aufrechtzuerhalten. Bezeichnend ist, daß gerade *D. papuana* und *D. altissima* im trockenen Zustand etwas krause Blätter (wenigstens die Blattspitzen sind trocken immer etwas gekräuselt) besitzen, während die drei noch übrigbleibenden extra-australischen Dawsonien (*D. superba* R. Br.<sup>2)</sup>, *D. grandis* Schlieph. et Geheeb und *D. gigantea* C. M.) auch trocken gerade, starre Blätter aufweisen.

*D. Lamii* und *D. Pullei* selbst unterscheiden sich in der Länge der Blätter. Außerdem sind die Lamellen in der Flächenansicht

<sup>1)</sup> Journ. Linn. Soc. Bot. 45. 1922. p. 486.

<sup>2)</sup> *D. superba* wird von Brotherus (Nat. Pflanzenf. 2. Aufl.) von den Philippinen angegeben. Nachdem sich „*D. superba*“ von Borneo mit Sicherheit als gute Art (*D. altissima* Geheeb) herausgestellt hat, bedarf die Philippinen-Pflanze wohl auch einer genaueren, erneuten Nachprüfung.

etwas verschieden. Bei *D. Lamii* sind die Zellen der inneren Reihen annähernd quadratisch, die der Randreihe nicht entfärbt und kaum verdickt, infolgedessen nur durch Größe und Form von den übrigen Zellen verschieden. Bei *D. Pullei* sind die Zellen der Innenreihen mehr rundlich, die Randzellen etwas entfärbt und stark vorgewölbt. Ich muß gestehen, daß ich, nachdem ich sie anfangs für gute Arten hielt, später geneigt war, beide zu einer Art zusammenzufassen. Je mehr Material von *Dawsonia* hereinkommt, umso mehr verschwimmen die ursprünglich aufgestellten Arten, bei denen man zunächst den Eindruck hatte, daß sie sehr verschieden seien. Nicht nur die habituellen Merkmale (Größe der Pflanze, Länge und Stellung der Blätter), auch die anatomischen Merkmale der Lamellen erscheinen recht variabel, was ja nicht verwunderlich ist, wenn wir die analogen Verhältnisse der bezüglich ihrer Variationsbreite gut bekannten europäischen *Polytrichum*-Arten betrachten. Ich erinnere nur an die Plastizität der Lamellenendzellen bei *Polytrichum commune* und dessen subspec. *perigoniale*. Vorläufig ist aber das Material von *Dawsonia* für eine Revision noch zu unvollständig. In diesem Fall ist es besser, alles noch Unterscheidbare zunächst möglichst auseinanderzuhalten. Mir liegt außerdem prächtiges, noch nicht vollständig durchgearbeitetes *Dawsonia*-Material mehrerer deutscher Neuguinea-Expeditionen vor, darunter mindestens noch eine neue Art, die in bezug auf die Länge der Blätter alle bisher bekannten Arten übertrifft (Lamina 40—45 mm lang), bei der umgekehrt die Lamellen sehr stark reduziert sind. Ich werde bei der Bearbeitung dieses Materials eine ausführlichere Übersicht über die extra-australischen Dawsonien geben.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1929

Band/Volume: [69\\_1929](#)

Autor(en)/Author(s): Reimers Hermann

Artikel/Article: [Beiträge zur Bryophytenflora Neuguineas 114-136](#)