

# Die Bryophyten der Andenreisen von C. Troll (Bolivia, Columbia, Panama).

Von T h. H e r z o g.

(Mit 13 Abbildungen im Text.)

Von seinen Reisen durch die Andenländer Bolivia, Columbia und Panama brachte Prof. Dr. C. T r o l l neben anderen umfangreichen Sammlungen auch zahlreiche Moose mit, die er mir zur Bearbeitung übergab. Erst heute ist es mir möglich, über dieses interessante Material Bericht zu erstatten, und auch dies verdanke ich nur der bereitwilligen Mitarbeit einer Reihe von Herren, denen ich hier meinen schuldigen Dank abstaten möchte. Herr Prof. Dr. H. P a u l hatte die Güte, die Sphagna zu untersuchen und die Ergebnisse in eigenem Manuskript mitzuteilen. Ich habe es meiner Veröffentlichung unter besonderer Namensnennung eingefügt. Die Bearbeitung der Gattung *Campylopus* verdanke ich Herrn I. T h é r i o t , der mit großer Geduld sich dieser mühevollen und zeitraubenden Studien angenommen hat. Die von ihm aufgestellten neuen Arten werden seinerzeit in der Revue Bryologique veröffentlicht werden. Herr T h é r i o t hat mich aber autorisiert, die Namen derselben schon in meinem vorliegenden Manuskript zu verwenden. Bei manchen anderen kritischen Arten unterstützte mich Herr E. B a r t r a m aufs freundlichste, auch habe ich den Herren Dr. N. M a l t a , L. L o e s k e , Dr. R e i m e r s vom Botanischen Museum in Dahlem und Herrn Dr. v o n S c h ö n a u vom Kryptogamenherbar München für manche Gefälligkeit zu danken.

Die Originale der hier beschriebenen neuen Arten befinden sich alle in meinem Herbar, sie werden aber zum größten Teil auch noch in Exsikkaten durch C. T r o l l ausgegeben werden.

## Hepaticae.

**Marchantia Berteroana** L. et L. n. var. **polylepida** Herz. — Differt a typo squamis ventralibus pluriseriatis, attamen marginem ipsum thalli haud attingentibus, epidermide laevi, stomatibus plerumque cruciatis. — C o l u m b i a : Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2087).

**Dumortiera hirsuta** (Sw.). — Columbia: Schluchten und Quellen im Buschgürtel über Chapinero bei Bogota, 2800 m (n. 2116).

**Aneura spec.** — Die Sammlung enthielt 3 *Aneura*-Arten, die ich aber einstweilen nicht zu bestimmen imstande bin.

**Metzgeria bracteata** Spr. n. var. **robusta** Herz. (Abb. 1). — Differt a typo robustitate, alis valde devexis, cellulis costae dorsalibus

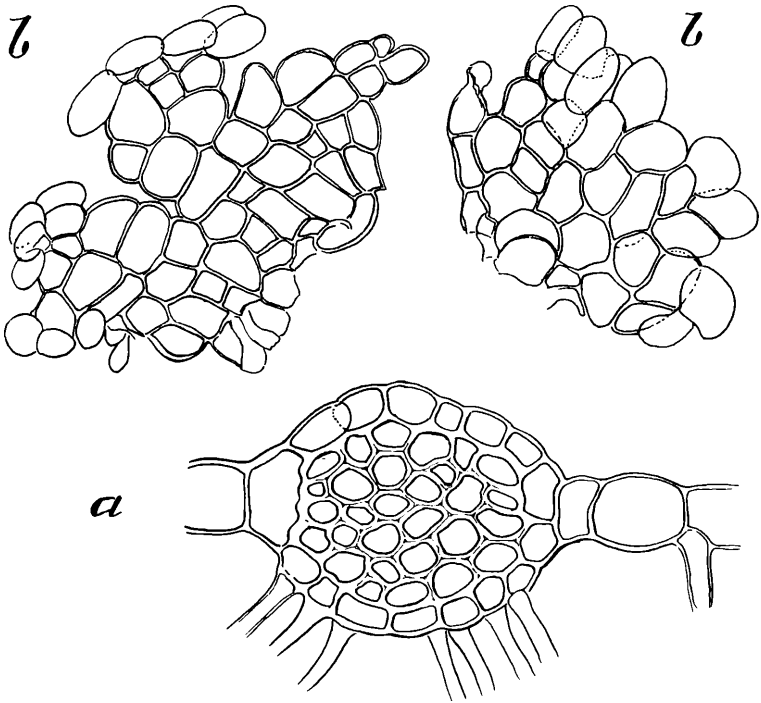


Abb. 1.

*Metzgeria bracteata* n. var. *robusta* Herz. — a = Querschnitt durch die Thallusrippe 175 1; b = 2 blattartige Anhängsel von der Basis des ♀ Astes 175 1.

et ventralibus 4—6; attamen appendiculis ptylloideis rami ♀ basin cingentibus optime congruit. — Columbia: Grenze der Ceja gegen den Paramo östlich Bogota, 3200—3400 m (n. 2027).

**Metzgeria rufula** Spr.? — Columbia: Verpostenbäumchen, El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2197). — Die Pflanzen stimmen nicht völlig mit der Beschreibung überein. Da ich keine Originale sah, bleibt die Bestimmung unsicher.

**Pallavicinius erythropus** (G.). — Columbia: Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2064 und 2088).

**Symphogyne bogotensis** (G.) f. **simplicior** Herz. — Differt a typo thallo minus furcato, interdum subsimplice. — Columbia: Quellen in den obersten Nebelgehölzen, Bergland von Bogota, 3200—3400 m (2061).

**Gymnomitrium andinum** (Herz.). — Bolivia: Cerro Kaphir, Meseta, ca. 4400 m (n. 74).

**Gymnomitrium truncato-apiculatum** Herz. n. sp. (Abb. 2, a—b). — Dioicum; dense plano-pulvinatum, fusco-griseum. Caulis e basi stoloniformi, flexuosa, aphylla, rhizoidibus longis sparsis obsita erectus, fasciculato-ramosus, e lateribus stoloniferus, ca. 1 cm longus,

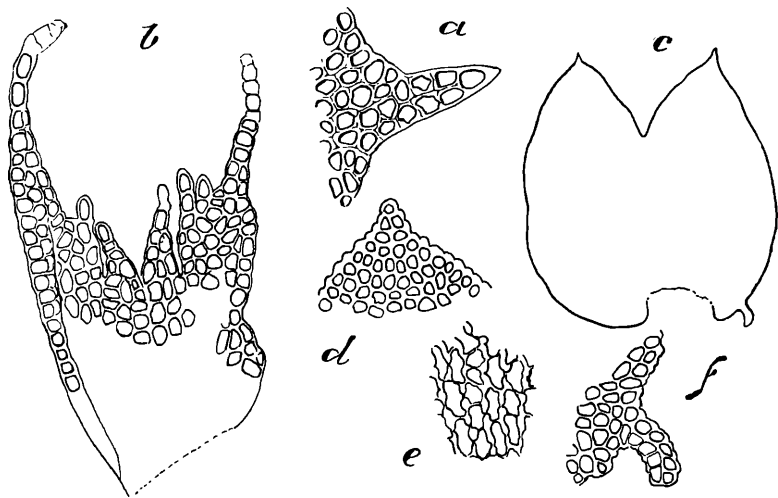


Abb. 2.

a u. b. *Gymnomitrium truncato-apiculatum* Herz. n. sp. — a = Spitze eines Blattlappens 175  $\times$ ; b = Involukralblatt 175  $\times$ . — c—f. *Anastrophyllum minutirete* Herz. n. sp. — c = Stengelblatt 50  $\times$ ; d = Spitze eines Blattzipfels 175  $\times$ ; e = basale Zellen 175 $\times$ ; f = basaler Blattsporn 175  $\times$ .

filiformis. Folia densa, transverse inserta disticha, semiamplexicaulia, sub angulo 45° erecto-patula, imbricata, concavissima, subconvoluta, ca. 0,5 mm longa et lata, e basi parum cordata orbicularia, apice subrecte truncato-emarginata, angulis inaequaliter bidentata, dentibus in situ conniventibus, breviter cuspidiformibus, in plano porrectis vel parum divergentibus, medio superiore decolorantia, mox plus minus deleta. Cellulae densae, irregulariter ovali-hexagonae, diametro 10—15  $\mu$ , trigonis validissimis in parietibus irregulariter incrassatis, basi parum majores. Folia floralia intima minuta, varie lacinulata.

Columbia: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2169).

Die Form der Blätter konnte nur aus jugendlichen Entwicklungsstadien und Bruchstücken der älteren, an der Spitze fast stets zerstörten Blätter erschlossen werden.

**Marsupella Trollii** Herz. n. sp. — Dioica; caespitosa, griseo-viridis. Caulis 1—2 cm longus, filiformis, e ventre stoloniferus, ceterum simplex vel parum ramosus. Folia caulina laxiuscula, subsquarrosa, laxe complicata, 0,8 mm longa, 0,6 mm lata, e basi excisa late ovata, subsymmetrica, ad  $\frac{1}{3}$  biloba, lobis divergentibus, late triangularibus, apiculatis, sinu subrecto ibique margine arcte revoluta. Cellulae marginales  $12 \times 14 \mu$  metientes, apicales mediaeque 20—24  $\mu$  longae, 15  $\mu$  latae, trigonis ubique magnis, nodulosis, in margine extremoque apice maximis, confluentibus, ibique lumine ovali, basales 24  $\mu$  longae, 16  $\mu$  latae. Folia subfloralia multo majora, late ovato-triangularia, brevius biloba, marginibus in lobis revolutis, floralia 2—3-juga, inter se irregulariter connata et plurilobata, intima foliolis quasi e facie ipsa ortis aucta. Androeceae mediana, bracteis foliis caulinis subsimilibus, parum majoribus, confertis, antheridia singula foventibus.

B o l i v i a: Mapiri (n. 40).

Nur an einem einzigen Exemplar war das typische Marsupella-Involucrum mit seinen unregelmäßig untereinander verwachsenen Blättern zu beobachten. Der marsupienartig vertiefte Becher enthielt eine größere Anzahl Archegonien und darüber vereinzelt kleine Blättchen, die als letzte Ausgliederungen von Blattorganen dem Involucrum angehören.

**Alicularia callithrix** (L. et G.). — C o l u m b i a: Wegausschnitte im Bergwaldgürtel, Tequendama, 2200 m (n. 2051).

**Haplozia carnosa** Herz. n. sp. — Dioica; caespitosa, spongiosa, obscure viridis, nigricans. Caulis carnosus, 1—2 cm longus, oblique ascendens, ventre dense rhizoidiferus. Folia densa, concava, sub angulo 40—45° erecto-patentia, caulem turgidum sistentia, ad 3 mm longa, 2 mm lata, oblique latissime ovata, rotundato-obtusa vel asymmetrica, parum retusa, integerrima, retis laxissimi cellulae apicales 60  $\mu$  longae, 30  $\mu$  latae, trigonis magnis, nodosis, basales ad 170 (immo 200)  $\mu$  longae, 70—90  $\mu$  latae, trigonis parvis in parietibus tenuibus, ima basi violaceae.

C o l u m b i a: Quellen in den obersten Nebelgehölzen, Bergland von Bogota, 3200—3400 m (n. 2062).

Durch die riesigen Blattzellen gut unterschiedene Art!

**Haplozia cucullata** Herz. n. sp. (Abb. 3, a, b). — Sterilis; terri-cola, depresso-caespitosa, brunnea, magnitudine *Aliculariam scalarem* aequans. Caulis ca. 1—1,5 cm longus, arcte repens, rhizoidibus

crebris fasciculatis hyalinis affixus. Folia conferta, subamplexicaulia, sub angulo  $45^{\circ}$  patula, subopposita, contigua vel ima basi humillime connata, oblique rotundato-ovata, in situ oblata, 1,2 mm longa, 2 mm lata, margine antico e basi breviter sinuata raptim, dein longe,

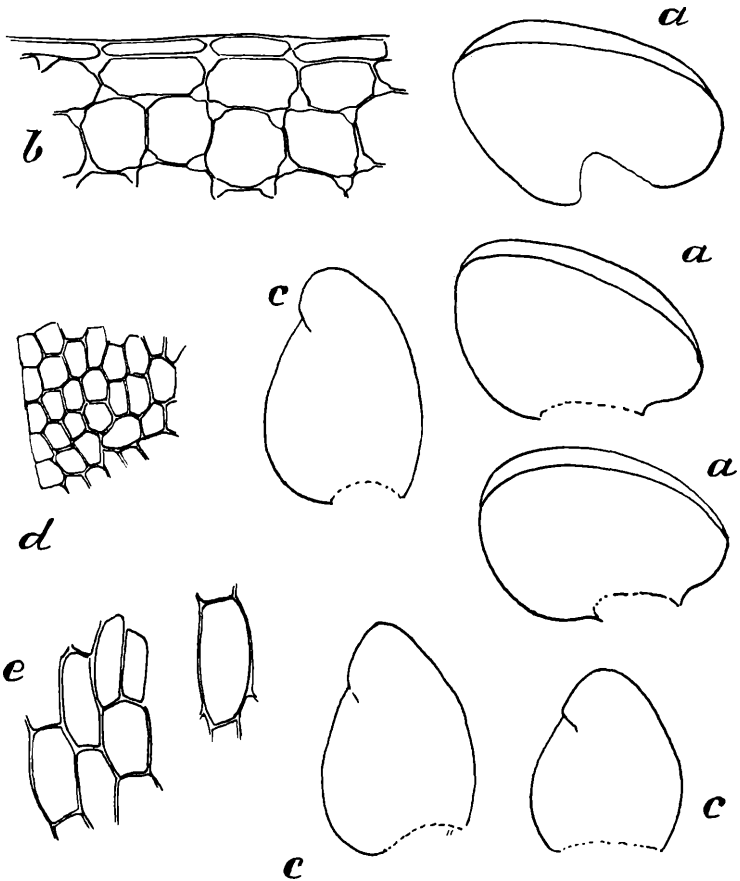


Abb. 3.

a u. b. *Haplozia cucullata* Herz. n. sp. — a = Blätter ca. 17  $\mu$ ; b = Blattsaum 220 : 1. — c—e. *Haplozia rorida* Herz. n. sp. — c = Blätter, ca. 17  $\mu$ ; d = Zellnetz der Blattspitze 220 : 1; e = basales Zellnetz 220 : 1.

arcuato, sursum late arctique involuto, inde concavissima, cucullata, integerrima, angustissime limbata; cellulae laxissimae, diaphanae, subhyalinae, apicales hexagonae, diametro ca.  $50 \mu$ , marginalibus in una serie tangentialiter elongatis, ad  $60 \mu$  longis,  $10 \mu$  latis, basales ad  $95$ — $110 \mu$  longae,  $40$ — $50 \mu$  latae, trigonis in parietibus tenuibus ubique magnis.

**Columbia:** El Boqueron, Paramo, 3600 m (n. 2091).

Die Form und Stellung der Blätter sowie der ausgeprägte schmalzellige Blattsaum charakterisieren diese hübsche, leider nur steril bekannte Art aufs beste.

**Haplozia rorida** Herz. n. sp. (Abb. 3, c—e). — Sterilis; flaccida (submersa?), inter generis majores, obscure viridis, nigricans. Caulis suberectus, simplex, 3—4 cm longus, ventre rhizoidibus hyalinis parce obsitus. Folia laxiuscula, valde oblique, fere longitudinaliter inserta, humida subplana, patentia, marginibus parum tegentia, 1,8 mm longa, 1,2 mm lata, ovato-spathulata, parum asymmetrica, late obtusata, integerrima, retis diaphani cellulae apicales irregulariter oblongo-hexagonae, 20  $\mu$  longae, 16  $\mu$  latae, marginales minores, basales ad 80  $\mu$  longae, 30  $\mu$  latae, parietibus ubique tenerrimis, chlorophylli granulis parietibus adjacentibus, lumine subhyalino, cuticula laevissima.

**Columbia:** Schluchten und Quellen im Bergwaldgürtel über Chapinero bei Bogota, ca. 2800 m (n. 2101).

Diese hübsche Art erinnert im Habitus, durch die Form der Blätter und ihr zartes Zellnetz an *Haplozia cordifolia*, ist aber durch die schiefe Insertion der Blätter und ihre schmaler ei-zungenförmige Gestalt gut unterschieden. Sie scheint allerdings schon mit jener verwechselt worden zu sein. Denn vielleicht gehören die von Stephani in Spec. Hep. Bd. II, S. 62 erwähnten, von Spruce am Pichincha gesammelten Pflanzen hierher. Es würde dann die unerklärliche südamerikanische Disjunktion im Areal der holarktischen *H. cordifolia* verschwinden!

**Stephaniella paraphyllina** Jack c. per.! (vgl. Annales Bryol. III, 1930). — **Columbia:** Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2168).

**Jamesoniella colorata** (Lehm.). — **Columbia:** El Boqueron bei Bogota, 3400—3700 m (n. 2024).

**Jamesoniella Allionii** St. — **Columbia:** Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2072); Paramo El Boqueron, 3500 m (n. 2172, f. *gracillima*).

**Jamesoniella fragillima** St. — **Bolivia:** Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 108).

**Jamesoniella verrucosa** St. — **Bolivia:** Mapiri (n. 41).

**Jamesoniella paramicola** Herz. n. sp. — Dioica; inter majores generis, muscis consociata, sparsa, e flavido-fusco purpurascens. Caulis flexuosus, ramosus, ad 4 cm longus. Folia secunda, cauli a latere appressa, utraque basi anguste longiuscule decurrentia, oblongo-obovata, ad 1 mm longa, ca. 0,7 mm lata, concava, basi sub-

complicata, subfloralia parum majora, margine undulata; cellulae apicales diametro ca.  $18 \mu$ , trigonis maximis truncatis, plerumque confluentibus, basalibus  $18 \times 36 \mu$  metientibus, trigonis magnis, trabeculatum confluentibus, cuticula ubique grossiuscule papillata. Folia floralia cum amphigastrio saepius connata, irregulariter lobata et laciniata, sectione amphigastriale nunc distincta, biloba, nunc obsoleta. Perianthia crasse clavata, 4 mm fere longa, ultra 1 mm lata, superne sulcata, ore contracto, lobulato, crenulato-fimbriato.

C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3400 m (n. 2095).

Diese Art unterscheidet sich besonders durch die schmal herablaufenden, eilänglichen Blätter und das Involukrum, in dem Floralblätter und Amphigastrium miteinander verwachsen und oft un deutlich getrennt sind.

**Jamesoniella pellucida** Herz. n. sp. — Sterilis; caespitosa, late expansa, flavido-fusca, medicris. Caulis flexuosus, ramosus, ad 5 cm longus, gracilis. Folia sat densa, secunda, cauli a latere laxe appressa, concava, falcato-subrotunda vel breviter obovata, valde asymmetrica, basi postica late decurrente, antica brevissima, margine postico valde convexo, 1 mm lata, parum longiora, cellulis apicalibus diametro ca.  $16 \mu$ , marginalibus  $10 \mu$  latis,  $20 \mu$  longis (dimensione radiali), laevissimis, pellucidis, trigonis minusculis acutis, basalibus in area mediana sat extensa elongatis, ca.  $16 \times 50$ — $70 \mu$  metientibus, trigonis indistinctis in parietibus longioribus modice incrassatis, subnodulosis, fuscis, cuticula leviter striolata. Cetera desunt.

B o l i v i a: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 132 und 105).

Diese Art ist durch eine Summe kleiner Merkmale, besonders ihr durchsichtiges, schwach verdicktes Zellnetz charakterisiert und von den übrigen bolivischen Arten zu trennen.

**Anastrophyllum Glaziovii** St. — Zu dieser Art rechne ich unter Vorbehalt Exemplare von B o l i v i a: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 105).

**Anastrophyllum nigrescens** (Mitt.). — B o l i v i a: Zwischen Sphagnum, Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 102/b); — n. var. **Trollii** Herz. — Differt a typo statura majore, foliis majoribus elongatis, interdum magis incis. — B o l i v i a: Challana, Mina Fabulosa (n. 50).

**Anastrophyllum minutirete** Herz. n. sp. (Abb. 2, c—f). — Dioicum, ♂ tantum visum; caespitosum, muscis intermixtum, gracile, nigro-purpureum. Caulis ad 4 cm longus, flexuosus, a basi parum longe ramosus, catenulato-foliosus. Folia caulina laxiuscula, parum

secunda, concavissima, 0,7 mm longa, 0,6 mm lata, symmetrica, ovata, ultra  $\frac{1}{3}$  aequaliter biloba, lobis brevissime apiculatis, integerrima, margine antico basi saepius breviter calcarato. Cellulae apicales minutissimae, subquadrato-rotundatae, parietibus valde incrassatis, margine papilliformi-protrusis, trigonis subnullis, basales ad  $25 \mu$  longae,  $12 \mu$  latae, noduloso-trabeculatae. Androecea terminalia vel mediana, crassiuscule julacea, purpurata, bracteis 5—6-jugis, cucullatis, caulinis subconformibus.

C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2155); feuchter Bergwaldgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2216), fo. foliis parum asymmetricis, lobo anteriore minore).

Von allen Arten mit tiefer eingeschnittenen Blättern, abgesehen von der Kleinheit der Blätter, durch das überaus dichte, kleine und dickwandige Zellnetz unterschieden. Eine sehr schöne, ausgezeichnete Art!

**Anastrophyllum leptodietyon** Herz. n. sp. (Abb. 4). — Dioicum; caespitosum, late expansum, e luride viridi fuscescens, opacum. Caulis ad 6 cm longus, cum foliis ultra 1 mm latus, flexuosus, subsimplex, sub flore intra folia floralia innovatus. Folia caulina 1—1,2 mm longa, laxa, squarrose patula, secunda, e basi subcordata late ovata, concava, ad medium vel infra medium biloba, lobo antico minore, laxe implicato, utroque acuto, sinu subrecto, obtusiusculo vel acuto, integerrima vel basi antica minute calcarata, cellulis apicalibus diametro ca.  $15 \mu$ , trigonis indistinctis in parietibus vix incrassatis, basalibus subrectangulis,  $14 \times 27 \mu$  metientibus, similiter incrassatis, cuticula striolata. Folia floralia ob innovationem interpositam inter se remota, majora, dilatata, ultra medium biloba, lobis minute spinulosis, insuper irregulariter lacinulatis. Perianthia longe exserta, clavata, ultra 2 mm longa, sub ore contracto profunde plicata, ore ipso lobulato, minute ciliolato.

C o l u m b i a: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2124).

Durch Blattform, Zellnetz und Involukralblätter charakterisiert.

**Anastrophyllum** spec. — C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2171). — Winzige schwarze Räschen, steril unbestimmbar.

**Acrobolbus bispinosus** Jack et St. — C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2170).

**Syzygiella contigua** (G.). — C o l u m b i a: An der Rinde von Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron bei Bogota, 3300 m (n. 2179 und 2183); Paramo El Boqueron 3500 m (n. 2163).



**Syzygiella anomala** (L. et G.). — Columbia: An der Rinde von Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2178).

**Syzygiella trigonifolia** (St.) Herz. — Bolivia: Nebelbusch bei der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 20); Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 92). — Diese Art vermittelt zwischen *Jamesoniella* und *Syzygiella*, steht aber letzterer näher, so daß eine Versetzung in diese Gattung berechtigt erscheint.

**Syzygiella cuencensis** (St.) Carl. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 119, 120/b und 130/a).

**Plagiochila fuscolutea** Tayl. — Columbia: El Boqueron, 3500 m (n. 2096).

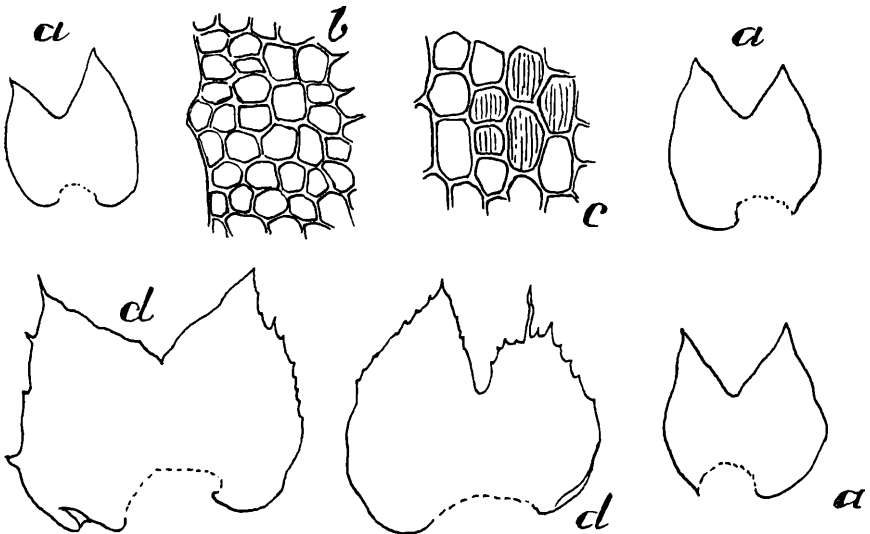


Abb. 4.

*Anastrophyllum leptodictyon* Herz. n. sp., n. 2124 — a = Blätter 20 : 1; b = apikales Zellnetz 265 : 1; c = basales Zellnetz 265 : 1; d = Involukralblatt 20 : 1.

**Plagiochila alpina** G. f. **latifolia** Herz. — Columbia: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2129).

**Plagiochila cuneata** G. var. **bicuspidata** (G.) Herz. — Columbia: Gebüsch- und Bergwaldgürtel über Zipaquira, Bogota, ca. 3000 m (n. 2048).

**Plagiochila subrara** Herz. n. sp. (Abb. 5 a). — Dioica, ♂ tantum visa, parva, dense caespitosa, e fusco nigricans. Caulis 1—1,5 cm longus, arcuatus, simplex. Folia parum deconvexa, a latere compressa, marginibus ventralibus conniventibus cristam laxam sistentia, ca. 1 mm longa, 0,7 mm lata, e basi angustata, antice decurrente late subrectangulato-ovata, margine antico e basi breviter sinuata sub-

stricto vel leviter arcuato, postico e basi parum ampliata rotundato-arcuato, apice late truncato, 2—3-dentato-lobato, lobis minute apiculatis, ceterum integerrima, retis flavidi subopaci cellulae apicales diametro ca.  $18 \mu$ , trigonis modicis acutis, basales  $27 \mu$  longis,  $18 \mu$

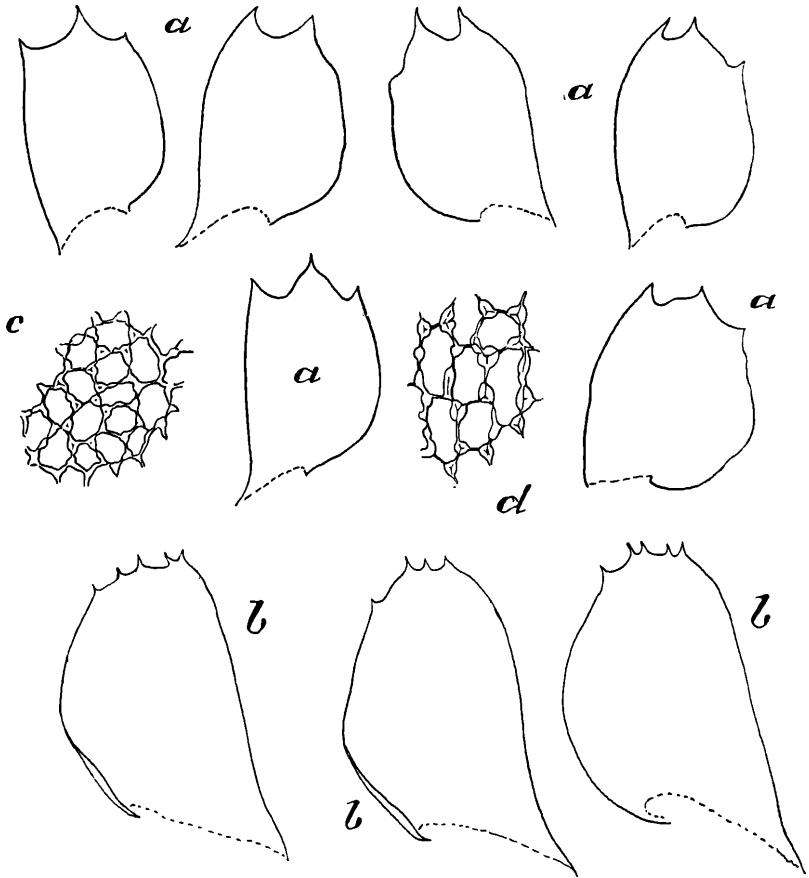


Abb. 5.

a = *Plagiochila subrara* Herz. n. sp. Blätter 24 : 1. — b—d. *Plagiochila Trollii* Herz. n. sp. — b = Blätter 14 : 1; c = apikales Zellnetz 175 : 1; d = basales Zellnetz 175 : 1.

latis, trigonis similibus, subovalibus. Androecea mediana, bracteis 5—6-jugis, irregulariter 3—4-dentatis.

Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2181).

Scheint trotz der undeutlichen Crista in die Verwandtschaft von *P. rara* G. zu gehören, von der sie aber auch das kleinere Zellnetz unterscheidet.

**Plagiochila grandicrista** St. — C o l u m b i a: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2121), daselbst (n. 2137, fo. foliis grossius serratis, propagulifera).

**Plagiochila paraphyllina** Herz. n. sp. — Sterilis; parva, tamen robusta, fuscescens. Caulis secundarius 1—2 cm longus, stricte erectus vel apice arcuatus, subsimplex, turgide foliosus, cum foliis ad 4 mm latus, dorso paraphylliis lamelliformibus, spinulosis, cnemidem folii cingentibus ornatus. Folia conferta, secunda, explanata sub angulo 50—60° patentia, 3 mm longa, 2,5 mm lata, latissime ovato-triangulata, margine antico e basi breviter decurrente substricto, arcte recurvo (cnemide convexa), integerrimo, sub apice tantum 1—2-spinuloso, postico valde ampliato, cristam altam sistente, e basi retracta alte rotundato, arcuato, usque ad apicem substricto, sub apice 1—2-spinoso, apice ipso angusto bispinoso, spinis validis, parvis, 1—2 interpositis; cellulae ubique fere aequales, hexagonae, diametro ca. 27  $\mu$ , basales 27  $\times$  60  $\mu$ , trigonis ubique magnis truncatis in parietibus incrassatis. Amphigastria caulina minuta, tamen bene distincta, varie digitata, interdum cum basi folii proximi cohaerentia. Cetera desunt.

C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2158).

Diese hübsche Art zeigt Beziehungen zu *P. grandicrista* St., mit der sie die riesig erweiterten, unversehrten ventralen Blattbasen und die durch sie gebildete mächtige Crista gemeinsam hat, unterscheidet sich aber einmal durch die Blattform, dann aber auch durch die schön ausgebildeten Paraphyllien der Stengeloberseite, die merkwürdigerweise um die Blattbasen herumgreifen und wieder ein wenig unter dem ungerollten Dorsalrand aufwärts verlaufen. Die Amphigastrien sind ähnlich, aber bei unserer Art besser entwickelt.

**Plagiochila Funkiana** St. — C o l u m b i a: Paramo El Boqueron, 3200 m (n. 2159). — Die vorliegenden Exemplare würden wegen ihrer außergewöhnlich weit herablaufenden dorsalen Blattbasis und der sehr schmalen Basalzellen gut zu *P. Irmscheri* St. passen, durch die Blattgröße (bis 4 mm) und die unregelmäßige, reichlichere Zählung stehen sie der echten *P. Funkiana* näher. Auch hier zeigt sich wieder der Polymorphismus dieser Art, auf den ich schon in Hedw. 1932, S. 239, hingewiesen habe, und die Unmöglichkeit, *P. Funkiana* St. von *P. Irmscheri* St. scharf zu trennen.

**Plagiochila incresecentifolia** Spr. — B o l i v i a: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 95). — Wahrscheinlich gehört auch *P. grossitexta* St. und *P. subwallisiana* St. in den Formenkreis dieser Art.

**Plagiochila rutilans** Lindenb. var. **aequatorialis** Spr. ? — C o l u m b i a : Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2125). — Der Formenkreis dieser polymorphen Art ist noch nicht genügend geklärt, um mit Sicherheit behaupten zu können, ob die vorliegende Pflanze wirklich zu dieser Varietät gehört.

**Plagiochila sparsifolia** St. — B o l i v i a : Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 107).

**Plagiochila guttulata** Herz. — B o l i v i a : Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 94). — Das Vorkommen dieser von L ü t z e l b u r g auf den Höhen des Orgelgebirges bei Rio entdeckten Art in den Anden ist sehr merkwürdig. Beide Aufsammlungen gleichen sich aber wie ein Ei dem andern.

**Plagiochila Douini** St. — B o l i v i a : Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 120/b, ein einziges Stämmchen zwischen *Sphagnum*).

**Plagiochila sylvatica** G. — C o l u m b i a : Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2141/a).

**Plagiochila asperifolia** St. n. var. **columbica** Herz. — Differt a typo spinis longioribus. — C o l u m b i a : Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2132/a).

**Plagiochila** spec. (*ovifolia* St. an spec. nov. ?). — C o l u m b i a : Felsen im Wasserfall von Tequendama, 2400 m (n. 2039).

**Plagiochila Trollii** Herz. n. sp. (Abb. 5, b—d). — Sterilis; magna, tamen flaccida, e cortice descendentipatula, subpendula, vastifolia, viridifuscens. Caulis ad 10 cm longus, a basi fere fastigiatoramosus, ramis late patentibus, obtusis, iterum ramosis, cum foliis ad 4 mm latus. Folia sub angulo ca. 50° patentia, subplano-disticha, haud ampliata, 3 mm fere longa, vix 2 mm lata, late subovata, margine antico vix decurrente, substricto, apice tantum leviter arcuato, integerrimo, postico a basi ad medium fere anguste revoluto, arcuato, integerrimo vel sub apice 1-dentato, apice ipso suboblique rotundato-truncato, 4—5-dentato, dentibus brevibus, e basi triangulata acutis, porrectis, irregularibus, retis subopaci cellulae apicales 27  $\mu$  longae, 18  $\mu$  latae vel diametro ca. 20  $\mu$ , trigonis trabeculatim elongatis, nodulisque intermediis plerumque confluentibus, basales ca. 35  $\mu$  longae, 20  $\mu$  latae, trigonis nodulisque intermediis subsimilibus. Cetera nulla.

C o l u m b i a : Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2132).

Diese schöne Art dürfte in den Kreis der „*Glaucescentes*“ Carl einzureihen sein und zeichnet sich hier durch die schwache Randgliederung ebenso wie durch das Blattzellnetz aus.

**Lophocolea Orbignyana** (Mont.). — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 109/a).

**Lophocolea Mandoni** St. f. **minor**. — Bolivia: Nebelbusch bei der Finca Ticonoaya, Sorata, ca. 3700 m (n. 21).

**Lophocolea subtrilobata** Herz. n. sp. — Dioica; caespitosa, mediocris, e glaucoviridi fuscescens. Caulis arcte repens, ca. 2 cm longus, pinnatim ramosus, cum foliis ca. 2 mm latus, canaliculatus. Folia caulina alterna, sub angulo ca. 65° patula, parum imbricata, assurgentia, subfloralia sensim accrescentia, convexa, marginibus reclinata, e basi haud decurrente oblique rectangulari-ovata, nunc biloba, nunc triloba (immo-superiora-quadriloba), lobis late triangularibus, cuspidatis, tertio semper minore vel (in fol. trilobis et 4-lobis) binis subaequalibus geminatis, sinubus latis obtusis; cellulae hexagonae, apicales diametro ca. 30  $\mu$  vel 32  $\times$  28  $\mu$  metientes, basales 45  $\times$  32  $\mu$ , trigonis ubique nullis. Amphigastria parva, uno latere folio proximo brevissime connata, patula, profunde biloba, lobis divergentibus longe cuspidatis, utrinque supra basin valide unidentata. Folia floralia majora, e basi subcordata ovata, 2—3-loba, lobis longe attenuatis, conniventibus; amphigastrium magnum, tamen foliis brevius, bifidum. Perianthia exserta, 4 mm longa, triquetra, ore trilabiato, lobis longe bicuspidatis, ceterum varie laciniatis, alis lateralibus angustioribus, superne 1-dentatis, dorsali latiore, superne validius 2-dentata. Androecea longe spicata, bracteis semper bilobis, brevius cuspidatis, laciniis porrectis.

Columbia: Buschgürtel am Cerro Guadalupe bei Bogota, 2700—3200 m (n. 2058).

Steht *L. diaphana* Spr. wohl am nächsten, unterscheidet sich aber durch die in den oberen Stengelteilen meist 3-lappigen Blätter, deren Vorderlappen niemals der Blattfläche aufgefaltet ist. Ist vielleicht nur als Varietät der *L. diaphana* Spr. zu betrachten.

**Adelanthus decurvus** Mitt. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 127); zwischen Sphagnum, Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 102/a).

**Adelanthus Trollii** Herz. n. sp. (Abb. 6). — Sterilis; sphagnicola, brunneus, opacus, e majoribus generis. Caulis valde flexuosus, vage ascendens, subsimplex, ad 8 cm longus, cum foliis 1,5 mm latus, ventre parce flagelliferus. Folia valde decurva, a latere compressa, falcato-rotundata, breviter inaequaliterque biloba, lobo anteriore minore, acute triangulari, immo dentiformi vel obsoleto, postico lato, triplo vel quadruplo majore, 1,3 mm longa, 1,1 mm lata, margine antico e basi decurrente arcuato, arcte involuto, convexo, integerrimo, postico e basi retracta alte arcuato, a basi ad apicem remotius-

cule repando-dentato, dentibus 15—20, brevibus, 1(—2)-cellularibus, acutis, strictis; cellulae apicales condensatae, irregulariter hexagonae, diametro ca.  $13\ \mu$ , aequaliter incrassatae, basales in area mediana distincta elongatae, 30—50  $\mu$  longae, 16—18  $\mu$  latae, aequaliter incrassatae, trigonis ubique nullis.

B o l i v i a: Challana, Mina Fabulosa (n. 50/a).

Diese schöne neue Art, die im Habitus etwa einem kräftigen *A. decurvus* entspricht, ist durch die Kombination von Zweilappigkeit

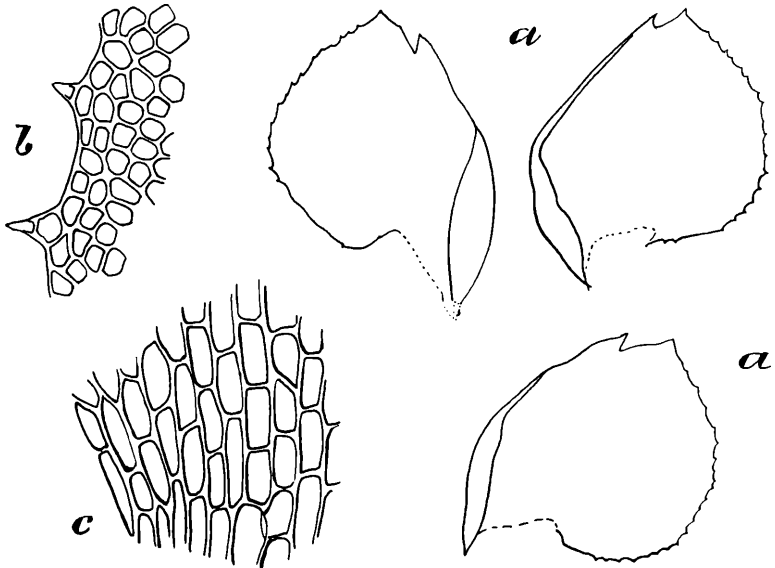


Abb. 6.

*Adelanthus Trollii* Herz. n. sp. — a = Blätter 27 : 1; b = hinterer Blattrand in der Mitte 200 : 1; c = Zellen des basalen Mittelfeldes 200 : 1.

mit Randsägung bestens gekennzeichnet. Die Zähnelung ist ähnlich wie bei *A. falcatus* und *unciformis*.

**Cephaloziella andina** Herz. n. sp. (Abb. 7). — Monoica videtur; exigua, late caespitosa vel inter muscos sparsa, brunneola, purpurascens. Caulis capillaceus, vix 4 mm longus, e basi ramosus, flexuosus, ventre dense hyaline radiceolosa. Folia caulina sat remota, squarrosa, apicem versus conferta, accrescentia, concava, 0,4 mm longa, 0,5 mm lata, in situ complicata, linea mediana sinuato-reclinata, subrectangularia, ad medium biloba, lobis hiantibus, late triangularibus, acutis, subintegerrimis, sinu amplo obtuso, cellulis ubique fere aequalibus, diametro ca.  $14\ \mu$ , vix incrassatis, trigonis nullis. Amphigastria caulina parva, 0,13—0,15 mm longa, breviter biloba,

lobis obtusis. Folia floralia intima cum amphigastrio ad  $\frac{1}{3}$  connata, majora, ut et amphigastrium simillimum biloba; folia floralia attamen margine libero infra medium late sublobata, ceterum parum denticulata. Perianthia alte emersa, vix 1 mm longa, rubella, breviter cylindrica, obtuse triquetra, ore truncato, cellulis elongatis, hyalinis crenulata. Androeceae in caule mediana vel in ramis terminalia, bracteis multijugis, confertis, foliis subconformibus.

**C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron bei Bogota, auf schwarzer Erde rötlichbraune, spinnwebfeine Überzüge bildend, 3400 m (n. 2217).

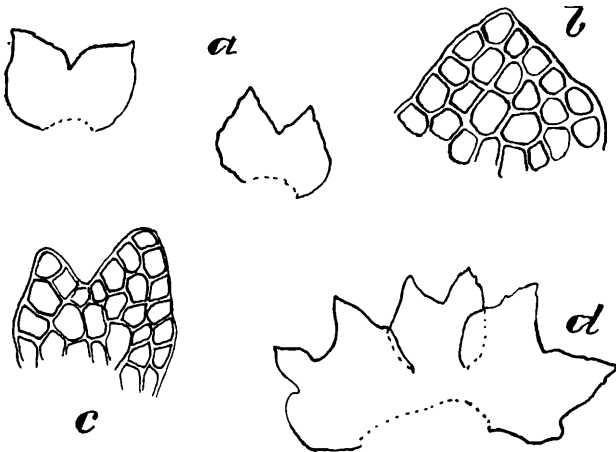


Abb. 7.

*Cephaloziella andina* Herz. n. sp. — a = Blätter 27 : 1; b = Spitze eines Blattlappens 265 : 1; c = Amphigastrium 265 : 1; d = Involukrum 37 : 1.

Von *C. granatensis* durch den Besitz von Amphigastrien verschieden, ferner durch die Verwachsung der inneren Involukralblätter und die geringe Gliederung der Perianthmündung gekennzeichnet.

**Odontoschisma denudatum** (Nees) var. **andinum** Spr. — **C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron bei Bogota, ca. 3400 m (n. 2218, f. *laevis*).

**Lepidozia Karstenii** St. n. var. **hamulispina** Herz. — Näheres über diese kritische Art und ihre Varietäten wird an anderem Ort, bei Publikation des von P. C. S t a n d l e y in Costa Rica gesammelten Materials, gesagt werden. — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 130).

**Lepidozia Lindigiana** St. — **C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2153/b und 2167).

**Lepidozia granatensis** St. — C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2143).

**Isotachis mascula** G. — C o l u m b i a: Quellen in den obersten Nebelgehölzen, Bergland von Bogota, 3200—3400 m (n. 2063).

**Isotachis Lindigiana** G. f. **minor** Herz. — Differt a typo foliis minus denticulatis, cuticula aspera. — C o l u m b i a: Quellen in den obersten Nebelgehölzen, Bergland von Bogota, 3200—3400 m (n. 2063/a).

**Isotachis lacustris** Herz. n. sp. — Sterilis; submersa, e fusco nigricans. Caulis 8—12 cm longus, basi divisus, ceterum simplex, stricte erectus, cum foliis ultra 2 mm crassus. Folia laxa, subsquarrosa, amplexicaulia, concava, 2 mm longa, 1,5 mm lata, e basi late excisa, utrinque breviter anguste decurrente late ovata, ad  $\frac{1}{5}$  vel  $\frac{1}{4}$  biloba, lobis porrectis, latis, rotundato-obtusis, margine ubique integerrimo, cellulis apicalibus irregulariter hexagonis,  $27 \times 36 \mu$  metientibus, parietibus aequaliter incrassatis, fuscatis, medianis elongate hexagonis,  $60 \mu$  longis,  $20 \mu$  latis, basalibus elongate rectangulis,  $70-90 \mu$  longis,  $18 \mu$  latis, modice aequaliter incrassatis, cuticula ubique laevis. Amphigastria caulina subconformia, parum minora.

B o l i v i a: Seen am Illampu, Cordillera Real, 4700 m (n. 56).

Die vorliegende Art zeigt mehr Ähnlichkeit mit antarktischen und neuseeländischen Arten als mit irgendeiner amerikanischen und dürfte in die gleiche pflanzengeographische Gruppe wie *Andreaea subnervis*, *Hygrodicranum bolivianum* usw. gehören. Von der ähnlichen neuseeländischen *I. Stephaniana* Salm. unterscheidet sie sich trotz Ähnlichkeit des Zellnetzes durch die eiförmigen Blätter und kürzeren, anders geformten Amphigastrien, von der austral-antarktischen *I. fragilis* St. und *I. Spegazziniana* Mass., die ebenfalls kurz eingeschnittene, 2-lappige, ganzrandige Blätter besitzen, hauptsächlich durch das Zellnetz, von *I. Spegazziniana* auch durch die Amphigastrien, welche bei dieser seicht dreilappig sind.

**Herberta costaricensis** (St.). — B o l i v i a: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 128).

**Herberta serrata** (Spr.). — B o l i v i a: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 133).

**Herberta striolata** (St.). — B o l i v i a: Mapiri (n. 42); Challana, Mina Fabulca (n. 51, Cejawald in Sphagnumpolstern, f. *sphagnicola*).

**Herberta divergens** (St.). — B o l i v i a: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 87).

**Herberta granatensis** (St.)? — C o l u m b i a: Paramo El Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2150).



**Lepicolea ramentifissa** Herz. — Bolivia: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 85).

**Trichocolea** spec. — Die beiden hierher gehörigen Muster können nicht mit Sicherheit bestimmt werden, da vor Revision der Gattung sowohl die vorliegenden Beschreibungen wie auch die vielen Herbarbelege gänzlich unverwendbar sind.

**Scapania portoricensis** G. et Hpe. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 131).

**Radula** spec. — Die drei in der Sammlung enthaltenen Nummern habe ich Herrn Castle, der eine Monographie der Gattung vorbereitet, zur Bearbeitung überlassen.

**Frullania** spec. — Die vorliegende Sammlung enthält mehr als ein Dutzend Arten. Ihre Bestimmung, die Herr F. Verdoorn übernommen hat, kann erst im Zusammenhang mit einer geplanten Revision der neotropischen Arten dieser Gattung geschehen.

**Omphalanthus filiformis** (Sw.). — Columbia: Ericaceen- und Melastomaceengürtel, Cerro de Guadalupe bei Bogota, 2700—3200 m (n. 2054).

**Brachiolejeunea laxifolia** (Tayl.). — Columbia: Vorpostenbäumchen im Paramo El Boqueron bei Bogota, 3300 m (n. 2176/a, 2180 und 2203, f. *condensata*).

**Brachiolejeunea paramicola** Herz. n. sp. (Abb. 8, a—b). — Dioica; corticola, laxe caespitosa, brunnea, opaca. Caulis secundarius ascendens, subsimplex vel parum breviter ramosus, 1,5—2 cm longus, sub flore furcatus, ramis divergentibus aequilongis, cum foliis 1 mm crassus. Folia sat densa, imbricata, oblique ascendentia, concavissima, apice decurva, late falcato-ovata, rotundata, integerrima, margine antico e basi truncata valde arcuato, 0,8 mm longa, 0,7 mm lata; cellulae apicales  $12 \times 12 \mu$  (margine  $6 \times 8 \mu$ ), basales  $14 \times 18 \mu$ , trigonis ubique maximis, confluentibus; lobulus magnus, in situ inflatus, apice fusiformi-attenuatus, folio subduplo brevior, explanatus late trapezoideus, apice quam basis vix duplo angustiore, recte truncato, angulo subrecto, obtuso, carina ascendente (in situ valde) arcuata, sinu amplo in folii marginem excurrente. Amphigastria caulina caule quintuplo vel sextuplo latiora, contigua, e basi breviter excisa subrotunda, oblata, margine saepius angustissime reflexa, submarginata. Folia floralia oblonga, obtusissima, lobulo duplo brevior, vix soluto, spathuliformi, obtuso; amphigastrium florale foliis tertio brevius, late spathulatum, apice retusum, parum reflexum. Perianthia parum emersa, late piriformia, 2 mm fere longa, rostro brevissimo, tricarinata, plicis accessoriis in lateribus singulis, in dorso applanato 3, id est omnino 8-plicata.

Columbia: Paramo El Boqueron bei Bogota, an Gestrüch-  
 ästen (?) (n. 2165).

Durch Lobulus, Zellnetz und Perianthform charakterisiert.

**Dicranolejeunea axillaris** (Mont.). — Columbia: Bergwald  
 von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2136).

**Dicranolejeunea incongrua** L. et G. — Columbia: Vor-  
 postenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2181/a).

**Strepsilejeunea choachina** (G.). — Columbia: Vorposten-  
 bäumchen, Paramo El Boqueron bei Bogota (n. 2180/c, 2182 und 2206).

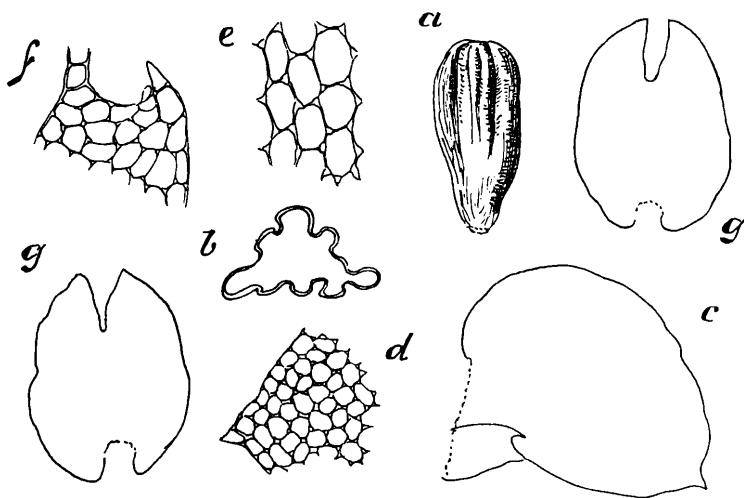


Abb. 8.

a u. b. *Brachiolejeunea paramicola* Herz. n. sp. — a = Perianth 14 1;  
 b = schematischer Querschnitt eines Perianthes. — c—g. *Strepsilejeunea  
 muscicola* Herz. n. sp. — c = Blatt 50 1; d = Blattspitze 175 1; e = ba-  
 sales Zellnetz 175 1; f = Lobulusspitze 175 1; g = Amphigastrien 50 1.

**Strepsilejeunea muscicola** Herz. n. sp. (Abb. 8, c—g). — Dioica;  
 inter muscos repens, pallide fuscidula, mediocris. Caulis 2—2,5 cm  
 longus, flaccidus, flexuosus, parum ramosus, cum foliis vix 1 mm  
 latus. Folia contigua, decurva, concava, e basi oblique ovata oblonga,  
 plano-subfalcata, acuta, integerrima, ad medium accreta, margine  
 antico basi truncato, caulem tegente, arcuato; cellulae marginales  
 8—10  $\mu$ , apicales 12  $\times$  18  $\mu$ , basales 14  $\times$  25  $\mu$  metientes, dorso parum  
 prominulae, trigonis ubique majusculis, acutis; lobulus folio triplo  
 vel subduplo brevior, oblongus, apice quam basis triplo angustiore,  
 sub apice parum constrictus, carina substricta, angulo 45° ascendente,  
 indistincte papulosa, sinu recto in marginem folii excurrente,  
 ore angusto, emarginato, angulo spina valida, hamata, ostium

cingente armato. Amphigastria caulina caule triplo latiora, haud tegentia, e basi excisa optime elliptica, ad medium fere biloba, lobis triangulatis, subobtusis, parallelis, sinu angusto, tamen obtuso, basi discum rhizoidiferum gerentia. Androecea breviter spiciformia, saepius per paria approximata, bracteis 4—5-jugis, amphigastriis basi tantum evolutis, superne nullis.

Bolivia: Spärlich zwischen *Rhacocarpus Humboldtii*, Ceja-gürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 129/a).

In der Form der Amphigastrien an *Str. acutangula* St. erinnernd, aber durch Lobulusdorn und Zellnetz verschieden.

**Hygrolejeunea cerina** St. — Columbia: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2128).

**Hygrolejeunea elongella** (G.). — Columbia: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2135).

## Musci.

(Sphagnaceae bearb. von H. Paul.)

**Sphagnum boliviae** Warnst. (*Subsecunda*). — Bolivia: Ceja-gürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 120).

**Sphagnum Apollinairei** Par. et Warnst. (*Acutifolia*). — Bolivia: Cejawald, Fabulosa (Challana) (n. 46).

Die Bestimmung von Sphagnumproben aus der *Acutifolia*-Gruppe, die aus dem ungemein artenreichen südamerikanischen Florengebiet stammen, ist immer eine mißliche Sache, weil die Arten meist nach einzelnen Exemplaren beschrieben sind, Vergleichsmaterial also in der Regel nicht zu erlangen ist. So ist man denn auf die Diagnosen angewiesen, die trotz aller Gründlichkeit in der Aufzählung der Merkmale niemals das Wesentliche hervorheben können, weil eben die Formenkreise in ihrem Umfang nicht bekannt sind. Im vorliegenden Falle glaube ich immerhin das Richtige getroffen zu haben, obwohl *S. Apollinairei* bisher nur aus dem nördlichen andinen Gebiet, von San Cristobal bei Bogota bekannt gewesen ist. Die eigentümlich am Grunde verengten Stammblätter mit dem schmalen, nach unten wenig verbreiterten Saum und den engen Hyalinzellen in der unteren Hälfte sowie den stark gefaserten breiteren Zellen der oberen Hälfte scheinen für die Art charakteristisch zu sein, die in der Tracht an ein zierliches, aber dichtästiges *Sph. acutifolium* Ehrh. oder *rubellum* Wils. erinnert. An den Astblättern sind die zahlreichen runden, starkberingten Poren auf der Rückseite im oberen Teile merkwürdig; diese Eigenschaft erinnert an *Sph. Warnstorffii* Russ., das aber einen anderen Habitus und andere

Stamtblätter besitzt. Die Auffindung von *Sph. Apollinairei* in Bolivien läßt vermuten, daß es sich um einen ähnlich wie *Sph. meridense* verbreiteten Florenbestandteil der Anden handelt, der zweifellos noch in den Zwischengebieten aufgefunden werden wird.

**Sphagnum meridense** (Hpe.) C. Müll. (*Acutifolia*) fo. **roseum** (Warnst. als var.). — Bolivia: Cejawald, Fabulosa (Challana) (n. 47); — var. **rufulum** Warnst. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara (Yungas von La Paz) (n. 103).

Die Exemplare weichen von der Warnstorfschen Beschreibung insofern ab, als die Stamtblätter noch kleiner sind, als in dieser angegeben ist; sie erreichen kaum die Länge von 1 mm, sind aber am Grunde etwas breiter. Doch stimmen die Maße der Astblätter und vor allem die Porenverhältnisse in letzteren. Für diese Varietät scheint die Armporigkeit der Astblattrückseite charakteristisch zu sein. Ein unmittelbarer Vergleich der beiden Exemplare von Fabulosa und Sillutincara erweckt den Anschein, als ob zwei verschiedene Arten vorlägen, doch läßt die Heranziehung weiteren Materiales, das von Th. Herzog gesammelt ist, ohne weiteres die Zugehörigkeit zu einem einzigen Formenkreise erkennen. Var. **rufulum** Warnst. ist eine gute, vom Typus erheblich abweichende Varietät, deren Eigenschaften nicht in der vom Autor in den Vordergrund gestellten Färbung, die ganz nebensächlich ist, sondern in den kleinen Blättern und den Poren der Astblätter bestehen. Die sonstigen, von Warnstorff aufgestellten Farbenvarietäten können nur als Standortmodifikationen angesehen werden.

*Sph. meridense* ist ein weit verbreitetes prachtvolles Charaktermoos der andinen Bergwälder, das einen großen Formenkreis besitzt. Es ist bisweilen so kräftig entwickelt, daß die Pflanzen den Eindruck kleiner Exemplare von Vertretern aus der *Cymbifolia*-Gruppe machen. Var. **rufulum** Warnst. erscheint infolge der kleineren Beblätterung wesentlich zierlicher als die Normalform.

**Sphagnum magellanicum** Brid. (*Cymbifolia*) (= *S. medium* Limpr.), fo. **roseum** (Warnst. als var.). — Bolivia: Cejawald, Fabulosa (Challana) (n. 48); — fo. **purpurascens** (Warnst. als var.). — Bolivia: Cejagürtel von Negracota (Yungas von Inquisive) (n. 86); — fo. **fuscescens** Warnst. — Bolivia: Cejagürtel von Negracota (Yungas von Inquisive) (n. 102); Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 115).

Diese fast kosmopolitische Art ist im Anden-Gebiet in mannigfachem Formen- und Farbenwechsel weit verbreitet. Sie scheint in den subandinen Cejawäldern eine ähnliche Rolle zu spielen wie in den Alpen Europas, doch sind bräunliche Formen dort öfter als hier zu finden.

**Andreaea Lorentziana** C. M. (wohl identisch mit *A. brevipes* Spr.). — Bolivia: Illampu-Ostabfall, Laramcota, 4800 m (n. 8), dito 4500—4700 m (n. 70).

**Andreaea tunariensis** Broth. — Bolivia: Illampu-Ostabfall, Laramcota, 4800 m (n. 2).

**Andreaea aristata** Herz. n. sp. — Humilis, caespitosa, aterrима, nitidula. Caulis a basi fastigiatis ramosus, 1—1,5 cm longus, dense foliosus. Folia secunda, e basi laminali anguste elliptica longe aristata, arista quam lamina triplo longiore, canaliculata, apice fragili, 1,4 mm longa, supra basin 0,2 mm lata, nervo e basi applanata dilatata in aristam excurrente, rubiginoso. Cellulae basales medianae elongate rectangulares, parietibus longioribus substrictis, valde incrassatis, marginales seriebus pluribus quadratae et breviter rectangulares cum irregulariter triangulatis mixtae, aequaliter incrassatae, apicales juxta nervum parvae, quadratae, omnes laevissimae. Folia sub flore ♀ comosa, perichaetia maxima, e basi lata, elongate ovata convoluta breviter aristata, ad 2,5 mm longa, intima ex apice truncato breviter abrupte aristata, subnervia, aurea.

Columbia: Schluchten im Bergwaldgürtel über Chapinero bei Bogota, 2800 m (n. 2112).

Aus der Verwandtschaft von *A. subulata* (Harv.), aber durch die fast rippenlosen, kurzgespitzten Perichaetialblätter gut verschieden. — Während die übrigen Andreaeen die Hochregionen der Anden bewohnen, fällt der Standort dieser Art noch in den Bergwald!

**Fissidens tortilis** (Hpe. et C. M.). — Columbia: Schluchten und Quellen im Bergwaldgürtel über Chapinero, ca. 2800 m (n. 2102).

**Fissidens intromarginatus** Hpe. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 123).

**Fissidens asplenioides** Hedw. — Columbia: Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2122).

**Simplacidens andicola** Herz. — Bolivia: Mina Union, ca. 4500 m (n. 75).

**Ditrichum rufescens** (Hpe.). — Columbia: Paramo von Bogota (n. 2006).

**Ditrichum crinale** (Tayl.). — Bolivia: Illampu-Ostabfall, Laramcota, 4800 m (n. 7).

**Ceratodon stenocarpus** Br. eur. — Columbia: El Boqueron, 3600 m (n. 2090). — Bolivia: Sillutincara (n. 110).

**Oreowesia ligularis** Mitt. — Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2194).

**Oreowesia tunariensis** Herz. — Bolivia: Illampu-Ostabfall, 4500—4700 m (n. 65 und 66).

**Paraleucobryum densifolium** Thér. n. sp. in msc. — C o l u m b i a : El Boqueron, 3500 m (n. 2097, 2144 und 2145); — var. nov. **congestum** Thér. — daselbst (n. 2093); — var. nov. **latolimbatum** Thér. — daselbst (n. 2148).

**Campylopus tunariensis** Herz. — C o l u m b i a : El Boqueron, 3700 m (n. 2174); Bergwaldgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2067).

**Campylopus leucognodes** C. M. — B o l i v i a : Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, 4000—4300 m (n. 33); — C o l u m b i a : El Boqueron, 3200 m (n. 2153, 2154 und 2026/a).

**Campylopus tequendamensis** Thér. n. sp. (*Leucocampylopus*) in msc. — C o l u m b i a : Felsen am Wasserfall von Tequendama, 2400 m (n. 2036).

**Campylopus subfimbriatus** Thér. n. sp. in msc. (*Leucocampylopus*). — B o l i v i a : Illampu-Ostabfall, Laramcota, feuchte Klüfte, 4800 m (n. 6), daselbst 4500—4700 m (n. 68 und 69).

**Campylopus Trollii** Thér. n. sp. in msc. (*Eucampylopus*). — B o l i v i a : Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 111).

**Campylopus occultus** Mitt. ? — C o l u m b i a : Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2069).

**Campylopus alopecurus** (C. M.). — B o l i v i a : Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 112, fo. ciliis calyptrae caducibus).

**Campylopus incertus** Thér. n. sp. in msc. (*Eucampylopus*). — C o l u m b i a : Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2161), 3500 m (2146 und 2147).

**Campylopus annotinus** Mitt. f. *minor*. — C o l u m b i a : Paramo El Boqueron, 3400 m (n. 2240).

**Campylopus rosulatus** (Hpe.). — C o l u m b i a : Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2080/a); fo. **brevifolia** Thér.: Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2081), Chapi-nero, ca. 2800 m (n. 2107, 2065, 2067), Paramo El Boqueron, 3400 m (n. 2042 und 2045).

**Campylopus subfulvus** Thér. n. sp. in msc. — B o l i v i a : Ceja- gürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 38/a).

**Campylopus chionophilus** (C. M.) forma. — C o l u m b i a : Vor- postenbäumchen, El Boqueron, 3300 m (n. 2191/d).

**Campylopus friabilis** (Hpe.). — C o l u m b i a : El Boqueron, 3400 m (n. 2244 und 2247).

**Campylopus harpophyllus** Herz. — B o l i v i a : Quellmoor im Condorirital (Cordillera Real), ca. 4400 m (n. 78).

**Campylopus Jamesonii** (Hook.). — C o l u m b i a : Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2080).

**Thysanomitrium Richardi** (Schwgr.). — *Columbia*: Paramo El Boqueron, 3200 m (n. 2026 und 2156); feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2068).

**Pilopogon gracilis** (Hook.). — *Columbia*: Paramo El Boqueron (n. 2002).

**Pilopogon nanus** C. M. — *Columbia*: Paramo El Boqueron, 3500 m (n. 2162).

**Dieranodontium longisetum** (Hook.) R. S. W. — *Bolivia*: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 122); — *Columbia*: El Boqueron, 3700 m (n. 2175).

**Dieranodontium pusillum** Thér. n. sp. in msc. — *Columbia*: Paramo El Boqueron, 3400 m (n. 2249).

**Dieranodontium harpophyllum** Herz. n. sp. in herb. — *Columbia*: Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2193).

**Dieranum frigidum** C. M. — *Columbia*: Bergwaldgürtel über Bogota (n. 2079); — *Bolivia*: Mina Fabulosa, Challana, Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 84). — n. var. **brevifolia** Herz. — a typo differt foliis brevioribus latioribus. — *Columbia*: Nebelgehölze im Bergland von Bogota, 3200 bis 3400 m (n. 2060).

**Chorisodontium speciosum** (Hook. et W.). — *Bolivia*: Negracota, Yungas von Inquisive (n. 93); — *Columbia*: El Boqueron, 3000 m (n. 2025, 2096 und 2184).

**Leucobryum giganteum** C. M. — *Bolivia*: Mapiro (n. 43, c. fr.).

**Tortella ecuadoriensis** Broth. — *Bolivia*: Tillandsia-Übergangswald, Sacambaya-Escole (sine no.).

**Williamsiella tricolor** (R. S. W.). — *Bolivia*: Queñuagehölze des Ostabfalls der Cordillera Real, Ancoma, 4000—4300 m (n. 32).

**Leptodontium erythroneuron** Herz. — *Columbia*: El Boqueron, 3500 m (n. 2152/a), 3700 m (n. 2173/b).

**Leptodontium vaginatum** Herz. — *Bolivia*: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 82 und 83).

**Leptodontium luteum** Tayl. — *Bolivia*: Nebelbusch bei der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 18), — *Columbia*: Zipaquirá bei Bogota, 3000 m (n. 2044), daselbst (n. 2043, f. *densa*).

**Leptodontium gracile** C. M. — *Columbia*: Paramo von Bogota (n. 2003).

**Leptodontium subgracile** Ren. et Card. — *Bolivia*: Nebelbusch über der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 15); — *Columbia*: Vorpostengebüsche, Boqueron bei Bogota, 3500 m (n. 2208).

**Erythrophyllum rubiginosum** (C. M.). — *Bolivia*: Nebelbusch über der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 23).

**Erythrophyllum campylocarpum** (C. M.). — Columbia: Wasserfall von Tequendama, 2400 m (n. 2038).

**Asteriscium decolorans** (Hpe.) Hilpert. — Columbia: Zipaquira, 3000 m (n. 2012).

**Streptopogon erythrodontus** (Tayl.). — Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2180/a).

**Streptopogon rigidus** Mitt. — Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3200 m (n. 2199).

**Tortula andicola** Mont. — Bolivia: Yungaspaß, 4500 m (n. 77).

**Schistidium chrysoblastum** Herz. n. sp. — Sterile; late turgideque pulvinatum, ferrugineum, zonatum. Caulis ad 5 cm longus, a basi fastigiatis ramosus, gracilis. Folia sat densa, sicca laxe accumbentia, parum incurva, humefacta raptim reflexa, dein erecto-patentia, parum arcuata, anguste lanceolata, ad 2,5 mm longa, supra medium acute complicato-carinata, marginibus uno latere a basi fere, altero supra medium anguste revolutis, apice ipso obtusiusculo, epilo, raro decolorante, nervo ferrugineo, ubique fere aequilato, cellulis ubique — praesertim basi — aureis, basalibus medianis angustis, elongate rectangularibus, 40  $\mu$  longis, 8  $\mu$  latis, marginalibus seriebus 4—6 multo laxioribus, breviter rectangularibus, sequentibus minute quadratis, parietibus flexuosis, valde incrassatis, apicalibus condensatis, rotundis vel irregularibus, diametro ad 8  $\mu$ .

Bolivia: Illampu-Ostafall, Laramcota, 4800 m (n. 1).

Anscheinend nächstverwandt mit *Schistidium angustifolium* (Mitt.) und *tunariense* Herz., aber verschieden durch die scharfe Kielung der Blätter, die deutlich aufgelockerten Randzellen der Blattbasis und das überall schön goldgelbe Zellnetz, auf das sich der Speziesname bezieht.

**Grimmia longirostris** (Hock.). — Bolivia: Illampu-Ostafall, 4500—4700 m (n. 64).

**Grimmia Trollii** Herz. n. sp. — Monoica; pulvinata, e sordide viridi grisea. Caulis 1—1,5 cm longus, dite fastigiato-ramosus, gracilis. Folia tristicha, spiraliter seriata, tamen parum torta, densa, stricte erecto-patentia, humefacta haud reflexa, ca. 2 mm longa, e basi angustata, elliptica lanceolata, canaliculato-concava, carinata, sensim angustata, in pilum longum, flexuosum, parce denticulatum, hyalinum excurrentia, marginibus superne erectis, basi uno latere parum reclinatis, nervo sat valido, viridi, ad basin debiliore, superne dorso valde prominente; cellulae basales medianae elongatae, flavidae, parum aequaliterque incrassatae, laterales subquadratae, pellucidae, laxiores, superiores distincte minores, rotundato-quadratae, obscurae, diametro ca. 6—7  $\mu$ , parietibus modice incrassatis. Perichaetia



vix diversa; perigonia latoria, intima nervo obsolete. Theca in seta 2—2,5 mm longa recta ovalis, regularis, erecta, laevis, pallide fusca, ore parum coarctato, aurantiaco, operculo recte rostrato, rostro ipso tertiam thecae partem aequante, obtuso; peristomium flavidum, deletum. Sporae ochraceae, laevissimae, diametro 6—8  $\mu$ .

B o l i v i a: Curahuara (n. 58), Gipfel des Cerro de la Esperanza, Cordillera Real, 4500 m (n. 72).

Nach dem Kapselbau und den basalen Blattzellen zu schließen, am ehesten in die Gruppe der „Alpestres“ zu bringen, hier aber durch die spiralige Anordnung der Blätter von selbständiger Stellung.

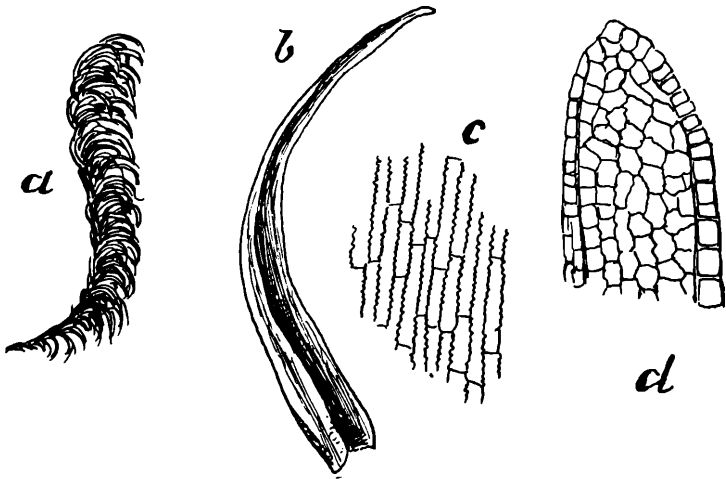


Abb. 9.

*Rhacomitrium dichelymoides* Herz. n. sp. — a = Habitus 3 : 1; b = Blatt ca. 20 I; c = Zellnetz unter der Blattmitte 265 : 1; d = Blattspitze 265 I.

**Rhacomitrium crispipilum** Tayl. — C o l u m b i a: El Boqueron, 3200 m (n. 2160); — B o l i v i a: Queñuagehölze, Ancoma, ca. 4000 m (n. 28), Mapiri (n. 39); — var. **dimorphum** (C. M.) Herz. — B o l i v i a: Queñuagehölze, Ancoma, 4000—4300 m (n. 31).

**Rhacomitrium cucullatifolium** Hpe. — C o l u m b i a: Wasserfall von Tequendama, 2400 m (n. 2037).

**Rhacomitrium dichelymoides** Herz. n. sp. (Abb. 9). — Sterile; late expansum, caespitoso-protensum (an fluitans?), viridissimum. Caulis tenax, inferne ob folia deleta denudatus, nigricans, 4—5 cm longus, secundifolius. Folia sat densa, 3,2—4 mm longa, explanata basi 0,65 mm lata, anguste oblonga, convoluta, superne subtubulosa, apice ipso breviter obtuso, integerrima, pilcosa, nervo tenui, longe infra apicem evanido, viridi. Cellulae basales anguste rectangulares,

36  $\mu$  longae, 6—8  $\mu$  latae, parietibus longioribus typice consecutive noduloso-incrassatis, attamen tenerae, alares paucae distinctae, majores, breviter rectangulares vel subquadratae, flavidulae, apicales abbreviato-rectangulares, denique subquadratae, leptodermes.

**C o l u m b i a:** Schluchten und Quellen im Bergwaldgürtel über Chapinero, 2800 m (n. 2111).

Durch die sichelförmigen langen Blätter von ganz fremdartiger, an *Dichelyma falcatum* oder *Cinclidotus aquaticus* erinnernder Tracht!

**Funaria linearidens** C. M. f. **incompleta** Herz. — **B o l i v i a:** Distichia-Moor bei Milluni (n. 36), Curahuara (n. 60).

**Funaria calvescens** Schwgr. — **C o l u m b i a:** Cerro de Guadalupe, 2700—3000 m (n. 2057). — **B o l i v i a:** Sillutincara (n. 114).

**Tayloria Jamesonii** (Tayl.). — **C o l u m b i a:** Vorpostenbäumen, Paramo El Boqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2195).

**Mielichhoferia elegans** Herz. — **C o l u m b i a:** Paramo von Bogota (n. 2008). — **B o l i v i a:** Andine Grasflur am Westabhang des Huaina Potosi, 4600 m (n. 37). — n. var. **apiculata** Herz. — A typo differt operculo distincte apiculato, endostomio brevior, sporis majoribus, diametro 24  $\mu$ . — **B o l i v i a:** Chacaltaya (n. 62).

**Mielichhoferia latifolia** Herz. n. sp. — Synoico-paroica; dense pulvinatim caespitosa, zonata, laete viridis, vetusta citrina. Caulis 3 cm longus, dense foliosus, foliis accumbentibus subjulaceus. Folia late ovato-lanceolata, breviter cuspidata, concava, apice semitorta, indistincte serrulata, chlorophyllosa, nervo valido percurrente; cellulae abbreviatae, ca. 60  $\mu$  longae, 12  $\mu$  latae. Theca in seta brevi parum supra caespitem exserta, subhorizontalis, asymmetrica, 1,5 mm longa, 1 mm lata, e collo distincto crassiuscule obovoidea, sursum curvata, microstoma, eperistomiata, brunnea, operculo breviter conico, acuto.

**B o l i v i a:** Chacaltaya (n. 63).

Durch Blattform und Peristomlosigkeit charakterisiert.

**Mielichhoferia pusilla** (Hook.). — **C o l u m b i a:** Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2071). — **B o l i v i a:** Illampu-Ostabfall, 4500—4700 m (n. 67).

**Mielichhoferia chlorocarpa** Herz. n. sp. (Abb. 10). — Paroica vel heteroica; caespitosa, flaccida, viridis. Caulis sterilis ca. 3 cm longus, superne dense foliosus. Folia erecto-patula, e basi angustata, elliptica, parum carinata anguste lanceolata, apicem versus serrulata, nervo in apice dissoluto; cellulae ca. 90  $\mu$  longae, 10  $\mu$  latae; perichaetalia minora, aurea, perigonia parva, abbreviata. Theca in seta capillacea, flexuosa, 2,5 cm longa suberecta vel horizontalis, asymmetrica, e collo longo oblique clavata, sursum curvata, id est

concauitate dorsali, 3 mm longa, 0,8 mm lata, matura viridula, operculo patelliformi, late marginato, centro mamilla parva notato, anulo mox dirupto et deciduo; endostomium flavidum, membrana basilari humillima, processibus 200—210  $\mu$  longis, 10  $\mu$  latis, appendiculatis, apice cohaerentibus, ceterum noduloso-articulatis, laevis-simis. Sporae ochraceae, diametro 12  $\mu$ , minutissime punctulatae.

**B o l i v i a:** An Felsen der Abra de San Benito (Prov. Cochabamba), 3900 m (H e r z o g, n. 237, in Beih. Bot. Centralbl. 1908 als *M. longiseta* C. M. angeführt), Curahuara (C. Troll, n. 59, f. *sub-eperistomiata*).

Blütenstand, grüne, ähnlich wie bei *M. grammocarpa* gekrümmte Kapsel und Peristom charakterisieren diese Art.

**Mielichhoferia dolichotheca**

Herz. n. sp. — Synoica; caespitosa, gracilis, viridis, opaca, basi nigricans. Caulis sterilis ad 2 cm longus, tenuis, parum flexuosus. Folia sat densa, erecto-patentia, e basi elliptica anguste lanceolata, 0,8 mm longa, 0,22 mm lata, carinata, margine vix reflexa, apicem versus serrulata, acutissima, nervo sub apice dissoluto, fuscescente; cellulae diaphanae, ad 100  $\mu$  longae, 8  $\mu$  latae; perichaetalia vix majora. Theca in seta tenuissima, 2 cm longa suberecta, regularis, ca. 3 mm longa, 0,5 mm lata, e collo longo plicato anguste clavata, anulo persistente, 2-seriali; peristomio nullo.

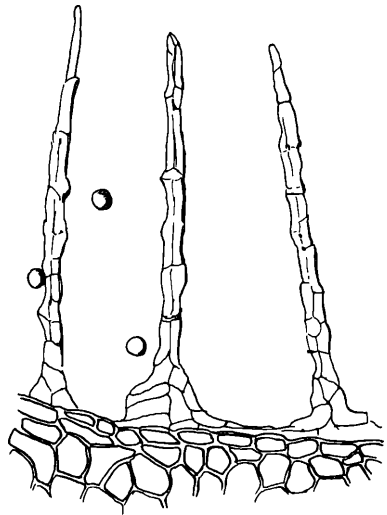


Abb. 10.

*Mielichhoferia chlorocarpa* Herz. n. sp.  
3 Peristomzähne 175 1.

**C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2191/e).

Peristomlosigkeit, Blütenstand und Kapselform sind die wichtigsten unterscheidenden Merkmale.

**Mielichhoferia bogotensis** Hp. — **C o l u m b i a:** Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2191).

**Orthodontium longisetum** Hpe. — **C o l u m b i a:** El Boqueron, Vorpostenbäumchen 3300—3700 m (n. 2190).

**Webera spectabilis** (C. M.). — **C o l u m b i a:** Feuchter Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2073).

**Webera papillosa** (C. M.). — **C o l u m b i a:** Bergwald von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2053 und 2131).

**Acidodontium megalocarpum** (Hook.). — Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2187, f. *longifolia*, transiens in *A. exaltatum* [Spr.]).

**Anomobryum prostratum** (C. M.). — Columbia: Wasserfall von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2035).

**Bryum fragilispes** Herz. — Bolivia: Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, 4000—4300 m (n. 34). — Columbia: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2190).

**Bryum argenteum** L. f. **microphylla**. — Columbia: El Boqueron, 3600 m (n. 2089); — n. var. **altoandinum** Herz. — Differt caule abbreviato, subgemmaceo et colore flavido-griseo necnon foliis suborbiculatis, brevissime apiculatis. — Bolivia: Chacaltaya (n. 61).

**Bryum apophysatum** C. M. — Bolivia Distichiamoor bei Milluni (n. 35).

**Bryum terebellatum** Hpe. — Columbia: Bergwaldgürtel über Zipaquira, 3000 m (n. 2014/a), über Bogota, 3000—3200 m (n. 2075).

**Bryum Lindigianum** Hpe. — Columbia: Zipaquira, 3000 m (n. 2015), Vorpostengebüsch, El Boqueron, 3500 m (n. 2209).

**Bryum caulifolium** C. M. — Bolivia: Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 98), Nebelbusch über der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 11).

**Rhodobryum grandifolium** (Tayl.). — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 104).

**Goniobryum subaloma** Herz. n. sp. (Abb. 11). — Sterile; submersum videtur, amoene viride, partibus vetustis flavidum, nitens. Caulis ad 6 cm longus, simplex vel parum innovatus. Folia sat laxa, flaccida, sicca contorta, flexuosa, sat difficile emollita, ultra 5 (ad 6) mm

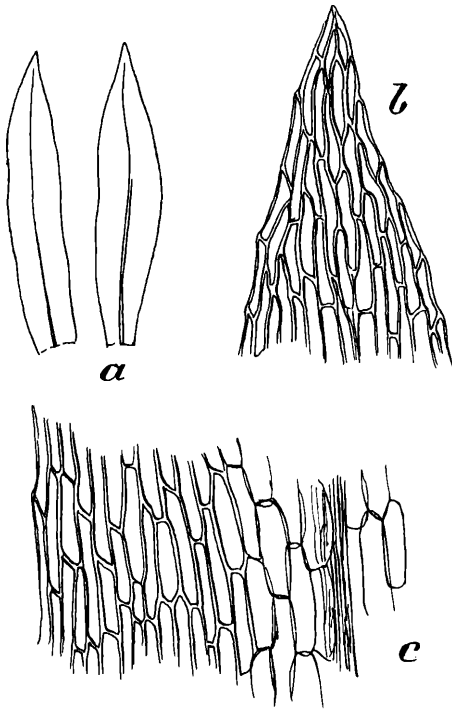


Abb. 11.

*Goniobryum subaloma* Herz. n. sp. — a = 2 Blätter, ca. 7 : 1; b = Blattspitze 88 : 1; c = Blattrand unter der Mitte 88 : 1.

longa, 1—1,5 mm lata, spathulato-lanceolata, acuta, plana, marginibus indistincte remoteque repando-denticulatis, nervo pro folio debili, aureo, sub apice evanido, cellulae laxae, funarioideae, rectangulares, pentagonae et hexagonae mixtae, apicales 90—110  $\mu$  longae, 25—30  $\mu$  latae, basales 200  $\mu$  longae, 28  $\mu$  latae, ibique omnes fere rectangulares, marginales sensim angustiores, limbum indistinctum sistentes.

**B o l i v i a:** Seen am Illampu, Cordillera Real, 4700 m (n. 57).

Von den übrigen Arten der Gattung durch das noch weitere Zellnetz, undeutlichen Saum und Zähnelung, ferner auch durch die längeren Blätter verschieden. Gehört in die pflanzengeographische Gruppe austral-antarktischer Sippen wie *Andreaea subenervis* und *Hygrodicranum*. Wächst untergetaucht zusammen mit *Isotachis lacustris* Herz. n. sp., die gleichfalls einer austral-antarktischen Sippe angehört.

**Aulacomnium palustre** var. **marginatum** Angstr. — **B o l i v i a:** Quellmoor, Condorirital, ca. 4400 m (n. 79).

**Bartramia fragilifolia** C. M. — **C o l u m b i a:** Chapinero bei Bogota, 2800 m (n. 2113/a).

**Bartramia Weddellii** Herz. — **B o l i v i a:** Illampu-Ostabfall, Laramcota, 4800 m (n. 5).

**Bartramia squarrosa** Herz. — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 90).

**Bartramia strumosa** Hpe. — **C o l u m b i a:** Paramo von Bogota (n. 2007).

**Anacolia subsessilis** (Tayl.). — **C o l u m b i a** Zipaquirá, 3000 m (n. 2014). — Hierher sind auch die Pflanzen zu rechnen, die ich früher als *Bartramia rosea* veröffentlicht habe. Diese Art muß also eingezogen werden.

**Bartramidula aristata** Herz. n. sp. — Synoica; late caespitosa, ditissime fructifera, fuscescens, pro genere robustiuscula. Caulis ad 1,5 cm longus, tenuis, laxe tomentosus, apice fasciculato-ramosus. Folia erecta, densa, tenera, vix 0,8 mm longa, 0,2 mm lata, anguste lanceolata, robuste aristata, margine a basi fere argute serrata, nervo tenui, in arista bene definito, excurrente, dorso a basi fere remote spinoso; cellulae rectangulares, basi abbreviatae, laxiores, 25—40  $\mu$  longae, 8  $\mu$  latae, modice incrassatae, flavidae, pellucidae, tamen mamillosae, mamilla dorsali basiscopa. Theca in seta ad 1 cm longa, apice arcuata nutans, subgloboso-piriformis, rugulosa, ad 1,5 mm longa, 1,3 mm lata, microstoma, eperistomiata, operculo patelliformi, obtuse mamillato.

**B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 118).

Kräftigste Art der Gattung! Unter den synözischen Arten durch die oben gebogene Seta mit nickender Kapsel und die lange Blattgranne ausgezeichnet.

**Philonotis fontanella** (Hpe.). — **C o l u m b i a:** Chapinero, 2800 m (n. 2110).

**Philonotis rufiflora** (Hsch.). — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara (n. 117).

**Philonotis tenella** (C. M.). — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara (n. 116).

**Breutelia chrysea** (C. M.). — **C o l u m b i a:** Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2004 und 2078). — In großen Rasen, offenbar Massenvegetation bildend.

**Breutelia Hasskarliana** (C. M.). — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Sillutincara (n. 113).

**Breutelia inclinata** (Hpe. et Lor.)? — **B o l i v i a:** Cejawald bei der Mina Fabulosa, Challana (n. 55).

**Breutelia rhythidioides** Herz. n. sp. — Sterilis; robustissima, e viridi-stramineo fuscata vel rufescens, variegata, late profundeque caespitosa. Caulis ad 12 cm longus, erectus vel ascendens, irregulariter ramosus, cum foliis ad 8 mm crassus, tomentosus. Folia secunda, subfalcata, densissima, 5 mm longa, 2 mm lata, e basi haud vaginata, ovata late lanceolata, profunde plicata, striata, insuper plerumque apice rugulosa, breviter aristata, basi ipsa acute plicata, plicis ca. 6, brevibus, marginibus basi angustissime revolutis, superne dense tenerrime serrulatis, nervo tenui, in aristam excurrente; cellulae laminales anguste rectangulares, parum flexuosae, tenerrime mammosae, basales aureae, medianae 40  $\mu$  longae, 4—5  $\mu$  latae, laevissimae, trabeculatum incrassatae, marginales — quasi alares — seriebus pluribus multo majores, stria longa aurantiaca ab area mediana delimitatae.

**C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron, 3500—3600 m (2152 und 2192).

Unter den Arten der Sektion *Acoleos* durch den an *B. robusta* erinnernden Habitus und die breiten, meist gerunzelten Blätter ausgezeichnet.

**Zygodon Reinwardtii** var. **subintegriifolius** Malta. — **C o l u m b i a:** Paramo El Boqueron, 3200—3300 m (n. 2030 und 2196).

**Zygodon Goudotii** Hpe. — **B o l i v i a:** Cejagürtel von Negracota, Yungas von Inquisive (n. 97).

**Zygodon quitensis** Mitt. — **B o l i v i a:** Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, 4000—4300 m (n. 25).

**Orthotrichum tuberculatum** Mitt. — C o l u m b i a: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2029 und 2188).

**Orthotrichum Mandoni** (Schimp.). — C o l u m b i a: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2029/a).

**Orthotrichum Wallisii** C. M. — C o l u m b i a: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2189).

**Macromitrium apiculatum** (Hook.). — P a n a m a: Cerro Canajague, 950 m, Bergwald der Kaffezone, Halbinsel Azuero (sine no.).

**Hedwigidium imberbe** (Sm.). — B o l i v i a: Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, 4000 m (n. 30).

**Braunia cirrifolia** (Wils.). — B o l i v i a: Mapiri (n. 44).

**Rhacocarpus Humboldtii** (Hook.). — B o l i v i a: Sümpfe von Lechecota, Coocó, 4400 m (n. 45), Illampu-Ostabfall, 4500—4700 m (n. 71). — C o l u m b i a: El Boqueron, 3700 m (n. 2173); — var. **orbiculatus** (Mitt.). — B o l i v i a: Mina Fabulosa, Challana (n. 52).

**Rhacocarpus chlorotus** Herz. — B o l i v i a: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 129).

**Squamidium nigricans** (Hook.). C o l u m b i a: Zipaquira, 3000 m (n. 2046).

**Pilotrichella flexilis** Sw. — C o l u m b i a: Tequendama, 2200 bis 2400 m (n. 2142). — B o l i v i a: Cejagürtel von Negracota (n. 100).

**Meteorium illecebrum** (C. M.). — C o l u m b i a: Tequendama, 2200—2400 m (n. 2139), Zipaquira, 3000 m (n. 2045, f. *fuscoviridis* [C. M.]).

**Neckera eucarpa** Schimp. — B o l i v i a: Nebelbusch über der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 9).

**Neckera cyathocarpa** Hpe. — B o l i v i a: Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, 4000—4300 m (n. 24, f. *foliis magis revolutis*).

**Porotrichodendron superbum** (Tayl.). — C o l u m b i a: Zipaquira, 3000 m (n. 2023), El Boqueron, 3500 m (n. 2211).

**Eucatagonium politum** (Hook. f. et W.). — C o l u m b i a: Vorpostengebüsche, El Boqueron, 3500 m (n. 2210).

**Daltonia Lindigiana** Hpe. — C o l u m b i a: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3200—3300 m (n. 2180/d und 2185).

**Daltonia bilimbata** Hpe. — C o l u m b i a: Grenze der Ceja gegen den Paramo, El Boqueron, 3200—3400 m (n. 2028).

**Daltonia brevinervis** Bartr. n. sp. in Bull. Torrey Bot. Club **58**, 1931, 37. — C o l u m b i a: Vorpostenbäumchen, Paramo El Boqueron, 3300 m (n. 2176).

**Daltonia trachyodonta** Mitt. — B o l i v i a: Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, an Ästen, 4000—4300 m (n. 27).

**Cyclodietyon angustirete** Herz. f. **purpurata**. — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 106).

**Cyclodietyon obscurifolium** (Mitt.). — Columbia: Schluchten und Quellen über Chapinero bei Bogota, 2800 m (n. 2099).

**Hookeriopsis callicostelloides** Herz. et Thér. n. sp. — Dioica; latissime expansa, caespitosa, e viridi-luteo ochracea, opaca, habitu Hypnellam piliferam vel Callicostellam aemulans. Caulis repens, ad 10 cm longus, radiceosus, dite pinnatim ramosus, ramis decumbentibus, saepe elongatis, apice penicillatis, turgidulis, diametro vix 2 mm. Folia parum complanata, polysticha, dense accumbentia, ca. 1,7 mm longa, 0,5 mm lata, e basi aurea, dilatata, subcordata oblonga, mediana symmetrica lateralia parum asymmetrica, concavissima, rugoso-plicata, in acumen longum flexuosum, undulato-crispatum vel angustata vel constricta, marginibus basi varie revolutis, integerrimis, apice irregulariter argute serrulatis, nervis binis, sat robustis, elongatis, sub acumine evanidis, superne dorso sublaevibus vel parum asperis; cellulae alares subquadratae, hyalinae, in auriculam parvam excavatam conflatae, medianae lineares, 30  $\mu$  longae, 5  $\mu$  latae, apicales vix breviores, omnes sat incrassatae, parietibus interruptis, minute papillosae, papillis semper singulis in parietum angulis. Perichaetia intima e basi vaginali elliptica in acumen longum loriforme squarrosus constricta.

Panama: Cerro Canajague, Halbinsel Azuero, ca. 950 m (sine no.).

Diese Art, die nach dem allgemeinen Zellbau noch am ehesten zu *Hookeriopsis* gehört, unterscheidet sich durch die abweichende Verteilung der Blattpapillen — auf den Zellwandecken ausschließlich! — und fast glatte Rippen von allen Arten mit runzeligen und gewellten Blättern deutlich. Der Habitus erinnert stark an *Callicostella* (daher der Speziesname!).

**Stenodesmus latifolius** Bartr. et Herz. n. sp. (Abb. 12). — Dioicus; late pulvinatim caespitosus, habitu quodam Myurii Hebridarum, e viridi aureo-fulvus, nitidus. Caulis ramique 2—3 cm longi, cortice sphagnoidea hyalina obtecti, dense foliosi, turgidi, cum foliis 3—4 mm crassi, obtusi vel penicillati. Folia parum compressa, concavissima, 2,2 mm longa, 1 mm lata, media symmetrica, lateralia asymmetrica, oblongo-ovalia, in acumen breve, parum reflexum, semitortum constricta, marginibus a basi supra medium anguste revolutis, apice tantum indistincte serrulatis, ceterum integerrimis, nervis binis tenuibus, medio evanidis, in foliis lateralibus saepe obsolete; cellulae prosenchymaticae, lineares, 100  $\mu$  longae, 12  $\mu$  latae, parietibus interrupte modice incrassatis, basales laxiores, breviores. Seta



recta, quam maxime 1 cm longa, spinulosa. Theca erecta oblonga, laevis, ore rubro, 3 mm longa, 1 mm lata; exostomii dentibus longe lanceolato-subulatis, margine crenulatis, strato externo latissimo, griseo, lamellis sat remotis, vix transverse striolato, minutissime dense punctulato, strato interno subtriplo angustiore, amoene brunneo, grosse articulado; endostomii processibus aequilongis, lanceolato-subulatis, carinatis, in membrana basilari sat alta, minutissime papillois, ciliis interpositis singulis rudimentariis, brevissimis, obtusis.

Columbia: Vorpostenbäume an der Waldgrenze, El Bcqueron bei Bogota, 3200 m (n. 2200).

Von *St. tenuispis* (Mitt.), mit dessen Original Herr E. Bartram meine Pflanzen zu vergleichen Gelegenheit hatte, durch wesentlich breitere, kürzer gespitzte Blätter wohl ausreichend verschieden. Kleine Unterschiede im Peristombau kommen hinzu. Immerhin stehen sich beide Arten außerordentlich nahe.

**Leptopterigynandrum austroalpinum** (C. M.). — Bolivia: Queñuagehölze, Ostabfall der Cordillera Real, Ancoma, an Felsen, 4000—4300 m (n. 26).

**Thuidium peruvianum** Mitt. — Columbia: Gebüsch- und Bergwaldgürtel über Zipaquirá, 3000 m (n. 2009, ♂). — Bolivia: Nebelbusch bei der Finca Ticonoaya, Sorata, 3700 m (n. 17).

**Pleuropus Bonplandii** (Hook.). — Columbia: Felsen im Wasserfall von Tequendama, 2200—2400 m (n. 2040, f. *aquatica*).

**Brachythecium stereopoma** (Spr.). — Columbia: Bergwald von Tequendama, 2400 m (n. 2123 und 2130); dito (n. 2138, f. *tenuis, pinnulata*).

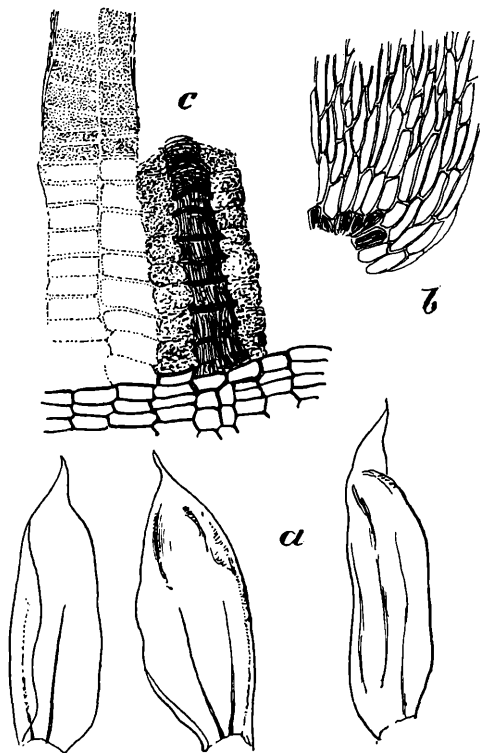


Abb. 12.

*Stenodesmus latifolius* Herz. n. sp. — a = Blätter 14:1; b = Blattflügel 88:1; c = Basis eines Exostom und eines Endostomzahnes 175:1.

**Eurhynchium oedogonium** (C. M.). — C o l u m b i a: Chapinero, 2800 m (n. 2104 und 2115).

**Rigodium toxarion** (Schwgr.). — C o l u m b i a: Schluchten und Quellen im Bergwald von Chapinero über Bogota, 2800 m (n. 2103, 2017 und 2019, ♂).

**Platyhypnidium aquaticum** (Hpe.). — C o l u m b i a: Wasserfall von Tequendama, 2400 m (n. 2033).

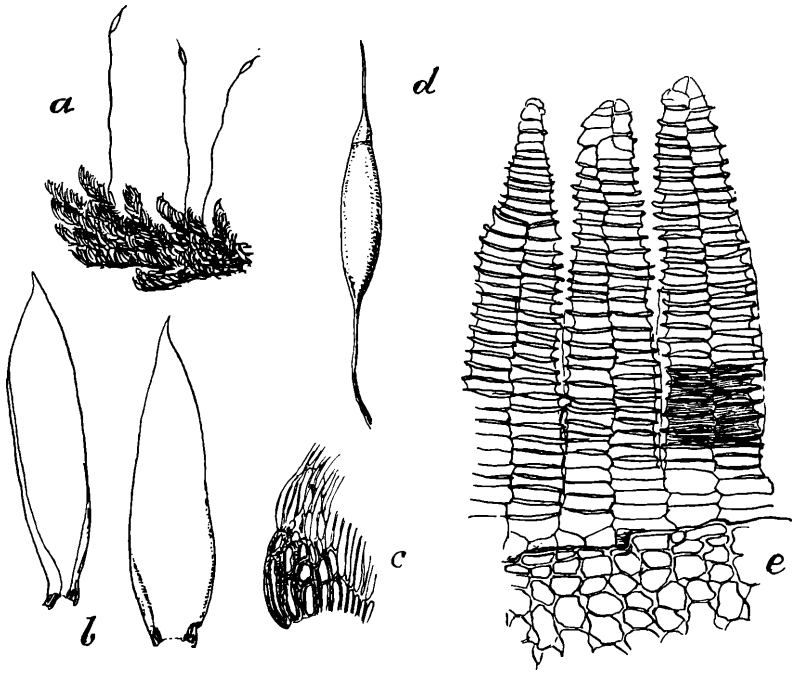


Abb 13.

*Aptychopsis pycnodonta* Herz. n. sp. — a = Habitus 1 l, b = Blätter 24 l; c = Blattflügel 95 l; d = Sporenkapsel 10 l; e = 3 Exostomzähne 175 l.

**Pleurozium Schreberi** (Willd.). — C o l u m b i a: Paramo von Bogota (n. 2005), feuchte Buschgürtel über Bogota, 3000—3200 m (n. 2077), Vorpostengebüsche über Bogota, 3500 m (n. 2207).

**Plagiothecium lucidulum** (Hook. f. et W.). — C o l u m b i a: Gebüsch- und Bergwaldgürtel über Zipaquira, 3000 m (n. 2021).

**Microthamnium Langsdorffii** (Hook.). — C o l u m b i a: Gebüsch- und Bergwaldgürtel über Zipaquira, 3000 m (n. 2016).

**Microthamnium pelihucense** (R. S. W.). — C o l u m b i a: Schluchten und Quellen über Chapinero, 2800 m (n. 2117).

**Hypnum amabile** (Mitt.). — C o l u m b i a : Zipaquirá, 3000 m (n. 2010). — B o l i v i a : Nebelbusch bei der Finca Ticonoaya, Sorata, ca. 3700 m (n. 12).

**Aptychopsis pycnodonta** Herz. n. sp. (Abb. 13). — Monoica; late caespitosa, pro genere robusta, e viridi aureo-fulva, nitida. Caulis prostratus, repens, dite pinnatim ramosus, ramis ascendentibus, saepius curvatis, turgidis, ad 1 cm longis, haud pungentibus, subobtusis. Folia densa, caulina  $\pm$  sursum secunda, concavissima, e basi contracta, auriculata anguste oblonga, marginibus subparallelis, in acumen breve constricta, 1,7 mm longa, 0,5 mm lata, marginibus supra basin utrinque late reflexis, superne late involutis, apicem sub acumine subcochleariformem sistentibus, integerrimis, nervo omnino nullo, cellulis alaribus reticulatis, maximis, aureo-brunneis, infimis elongatis, subrectangulis, ad 80  $\mu$  longis, 14  $\mu$  latis, sequentibus abbreviatis, summis paucis, parvis, subquadratis, aureis, omnibus modice aequaliter incrassatis, ceteris (laminaribus) ubique anguste linearibus (apice indistincte laxioribus), parum flexuosis, interrupte incrassatis, infimis in area basali medianis aureis. Perichaetia basi radiceosa, elongata, foliosa, foliis extimis parvis, squamiformibus, intimis convolutis breviter acuminatis, 2,2 mm longis. Seta 2—3,5 cm longa, subrecta, flexuosa, atropurpurea; theca parum inclinata, parum asymmetrica, oblonge elliptica, deoperculata (supramatura) 2 mm longa, 0,6 mm lata, nigricans, exothecio collenchymatico, operculo — in capsulis immaturis tantum viso — e basi alte conica, cellulis parvis densissime contexta longissime aciculari-rostrato, stricto, thecae longitudinem fere aequante. Peristomium duplex, exostomii dentibus coarctatis, ultra medium marginibus contiguis, lanceolato-linearibus, obtusis, ca. 0,3 mm longis, basi 62  $\mu$ , apice 15—25  $\mu$  latis, linea mediana exaratis, pallide flavidis, strato externo lepidibus humilibus, transverse striatis, strato interno lamellis valde approximatis, marginibus trabeculatim prominentibus, endostomio aequilongo, subhyalino, minutissime papilloso, membrana basilari altissima,  $\frac{5}{6}$  longitudinis aequante, processibus brevissimis, teneris, subrudimentariis, ciliis nullis. Sporae virides, diametro ca. 25  $\mu$ , exosporio crasso, flavido, minutissime punctulato.

C o l u m b i a : Paramo El Boqueron, 3500 m (n. 2166).

Diese schöne Art unterscheidet sich von den 3 übrigen der Gattung durch die lange Seta und viele Merkmale des Peristoms, besonders die außerordentlich hohe Grundhaut des Endostoms, neben manchen andern, weniger wichtigen Einzelheiten.

**Sematophyllum cucullifolium** (Hpe.). — C o l u m b i a : Chapinero, 2800 m (n. 2114 und 2118, f. *brevifolia*).

**Sematophyllum loxense** var. **turgidulum** (Herz.). — Bolivia: Cejagürtel von Sillutincara, Yungas von La Paz (n. 125).

**Rhaphidorrhynchium decumbens** (Wils.). — Columbia: Zipaquira, 3000 m (n. 2047).

**Aptychella proligera** (Broth.) Herz. — Columbia: El Boqueron, 3200 m (n. 2202); — f. **filiramea** Herz. — Columbia: El Boqueron, 3200 m (n. 2205), dito (n. 2177, f. *vergens* ad f. *filirameam*).

**Catharinaea polycarpa** C. M. — Columbia: Zipaquira, 3000 m (n. 2041).

**Pogonatum andinum** (Hpe.). — Columbia: Paramo El Boqueron (n. 2001).

**Polytrichum Antillarum** Rich. subsp. **substrictum** (C. M.) Walther. Columbia: Paramo El Boqueron, offene Formation vom Charakter einer kümmerlichen Heide (Espeletia-Eriocaulon-Formation), rasenbildend zwischen höheren Gewächsen, ca. 3500 m (n. 2219).

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [74\\_1934](#)

Autor(en)/Author(s): Herzog Theodor

Artikel/Article: [Die Bryophyten der Andenreisen von C. Troll \(Bolivia, Columbia, Panama\) 79-114](#)