

Ado und Koppke
Hedwigia

Organ

für Kryptogamenkunde und Phytopathologie
nebst Repertorium für Literatur

Schriftleitung:
Professor Dr. O. C. Schmidt

Band 81
1942

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

Erscheint in zwanglosen Heften . Preis des Bandes von 6 Heften RM 36.—
Verlag und Druck von G. Heinrich, Dresden N 6

Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der atlantischen Inseln und der pyrenäischen Halbinsel.

Von A. A d e und Dr. Fr. K o p p e.

Um die eigenartige Flora Südwesteuropas und insbesondere der atlantischen Inseln einigermaßen kennenzulernen, unternahm ich 1926, 1929 und 1935 kurze Urlaubsfahrten nach Spanien, Portugal, den Azoren, Madeira, Teneriffa und Gran Canaria. Im Jahre 1926 fuhr ich mit einem Lloydampfer nach Teneriffa und dann nach einem mehrtägigen Aufenthalt in Las Palmas auf Gran Canaria zu einem mehrtägigen Ausflug nach Madeira. In der Zeit vom 10. Mai bis zum 5. Juni wurden besucht: Coruña und Vigo in Spanien, Leixões und Lissabon in Portugal, in Teneriffa Santa Cruz und nächste Umgebung, Laguna mit dem Mercedswald bis Afur im Anagagebirge, bei Guimar die Barranco Rio und Ladera de Guimar, bei Arafo der Barranco Anjaviço, Orotava mit dem Botanischen Garten, Puerto Orotava, in Gran Canaria Talira bis zu den Höhen Las Lagunetas bei etwa 1200 m, in Madeira außer Monte und der nächsten Umgebung von Funchal der Poisoß mit Übergang in das Metadetal mit dem moosreichen Ribeiro Frio, sodann zurück über den Poiso in das bis gegen 1900 m ansteigende Gebirgsland des Pico Arreiro mit Abstieg in den Ribeiro Curral das Freiros und in den Ribeiro de S. João.

Im Jahre 1929 fuhr ich mit der Bahn über Belfort, Narbonne, mit kurzem Aufenthalt in Port Bou, am 18. Mai nach Barcelona in Gesellschaft des Zoologen und Vogelstimmforschers Dr. S t a d l e r aus Lohr a. M. Von Barcelona aus wurden Montjuich, Tibidabo und der Montserrat besucht, sodann am 23. Mai Sagunto mit dem Amphitheater, über Valencia Alicante mit seinem Schloßberg; am 26. Mai führen wir über Elche nach Murcia. Von dort wurden Ausflüge zu den botanisch berühmten Höhen bei Fuensanta und nach Orihuela gemacht. Am 28. Mai kamen wir über Guadix nach Almeria, wo wir

nach Osten und Westen kurze Ausflüge unternahmen. Nordwestwärts ging es dann nach Huelma bei Jaén, um das kahle Hochgebirge der Sierra Magina zu besuchen. Am 31. Mai brachte uns die Bahn nach Granada. Von da aus fuhren wir in das obere Genilthal bis Las Puentes und Maitena, übernachteten bei etwa 1500 m am Northang des Dornajo und wanderten über die Boreguiles de San Geronimo, sumpfige Bergwiesen, bis zu den noch schneebedeckten Höhen östlich des Penjon de San Francisco, etwa 2400 m hoch, von da hinunter zu einem Bergsee nach Norden und wieder in das Genilthal abwärts bis zur Endstation der Genilbahn. Am 4. Juni nochmals Besuch des Genitales bis Guéjar Sierra. Über Madrid Fahrt nach Lissbon. Am 7. Juni Besuch der Küstengegend Cascaes bis zur Tejomündung. 8. Juni Besuch der Cintra und des moosreichen Waldgebirges der granitenen Serra da Cintra. In Madeira am 10. Juni Ausflug entlang der Südküste nach Osten über Machico bis Canical. 13. bis 15. Juni ein besonders ergiebiger Ausflug in den Westen der Insel, von Calheta nach Rabacal, in den Ribeiro do Celro und von da über den Paul da Serra, einer über 1200 m hohen Hochebene, in die tiefe Schlucht des oberen Ribeiro do Seixal und nach zweimaligem Übernachten im Freien nach Calheta und von da mit Boot und einem Frachtschiff über Magalena do Mar nach Funchal zurück. Vom 16. bis 21. Juni Ausflüge in die Umgebung von Funchal, so in die Ribeiro da S. Luzia, Ribeiro das Freiras bei San Antonio, Ribeiro Joo Gomez östlich Monte.

1935 benützte ich die 3. Frühlingsreise mit dem „Columbus“ des Norddeutschen Lloyd vom 18. Mai bis 1. Juni, um auf bequeme Weise wenigstens für einige Stunden auch eine Azoreninsel kennenzulernen. Am 23. Mai frühmorgens landete das Schiff in Ponta Delgada. Ein Auto brachte die Reisenden zu den Kraterseen der Sere Cidades. Als mittags der Wagen wieder zurückfuhr, verließ ich ihn und wanderte, in Eile alles botanisch Bemerkenswerte zusammenräufend, vom Ostfuß des Pico da Cruz über die von Lavamauern umgebene Straße bei den Teeplantagen von Arrifes zurück nach Ponta Delgada. In den wenigen Stunden suchte ich insbesondere in einem sumpfigen Wald von *Cryptomeria japonica*, dann an den feuchten Tuffwänden der Wasserleitungen, an Lavamauern und in einem Hochmoor östlich des Pico da Cruz bei etwa 700 m Höhe eine Menge der schönsten und seltensten Moose und zugleich auch die meisten endemischen Blütenpflanzenarten zusammen. Ein längerer Aufenthalt auf diesen eigenartigen Inseln hätte sicher ganz andere Moosschätze finden lassen als die Stichprobe weniger Stunden!

Em uma viagem em 1935 com "Colombo" do norte da Alemanha de 18 Maio a 1 Junho. A 23 de maio o navio atracou em Ponta Delgada os visitantes foram em caso de 7 as sete e do dia.

Pico da Cruz - muro de lava
 "Xenhera de uma plantação de chá", na
 "parte traseira" das Arrifes, após Ponta
 Delgada

Agua -> 23 + 21 (Paris)

Am 29. Mai ermöglichte mir die Autofahrt nach Sao Vicente an der Nordküste Madeiras, rasch noch einen kleinen Abstecher zur Ribeira do Inferno zu machen, wo an feuchten Tuffstein in Gesellschaft anderer seltener Moose und Blütenpflanzen massenhaft das endemische *Haplodonium Nolarisii* sich vorfand. Die weiteren Ausflüge am 27. Mai in Tanger, am 28. Mai in die Küstengegend von Trafaria südlich des Tejo bei Lissabon, die genußreiche Fahrt von Villagarcia nach Santiago de Compostela am 29. Mai brachten zwar eine Fülle von schönen und seltenen Vertretern der eigenartigen südlichen Pflanzenwelt, doch fehlten darunter bemerkenswerte Moose.

Die Moose der 1926 nach den Kanaren und Madeira unternommenen Reise hat zuerst der verstorbene Rektor H o o c k in Lindau i. B., der Herausgeber einer Moosflora des Bodenseegebietes, untersucht. Aus Mangel an Vergleichsmaterial kam er nicht immer zu einwandfreien Ergebnissen, wie auch der Altmeister der Bryologie, L o e s k e, bei gelegentlicher Nachprüfung feststellte. In hochherziger Weise gewährte mir dann Dr. F. K o p p e (Bielefeld) die Bitte, sämtliche atlantischen Moose zu bestimmen oder nachzuprüfen. Die Torfmoose untersuchte A. S c h u m a c h e r (Waldbröl), die Marchantiaceen bearbeitete zuletzt nochmals zum Teil Prof. Dr. B u r g e f f (Würzburg), ein besonderer Kenner dieser Gruppe, der in seinen ausgedehnten Kulturen von *Marchantiales* auch eine *Fimbricaria* aus angeblich von mir von den Kanaren oder Madeira als *F. africana* erhaltenen Pflanzen züchtete, die wie die verschollene *F. Paddii* Corcia in 16 Zipfel geteilte Perianthien besaß. Die Nachuntersuchung von mir gesammelter *F. africana* von den atlantischen Inseln brachte leider keine Aufklärung über die Herkunft der merkwürdigen Form. Ich bin allen diesen Forschern zu ganz besonderem Dank verpflichtet, den ich auch hier an dieser Stelle abstaten möchte. Insbesondere hat Dr. F. K o p p e das Hauptverdienst an dieser Arbeit, die ohne seine hervorragende Kenntnis und Mithewaltung nie zustande gekommen wäre. Er teilte über seine Untersuchungen noch mit:

„Die Bestimmung atlantischer Moose wird in einem Orte, der fern eines großen Herbars liegt, durch den Mangel an Vergleichsmaterial und Literatur bedeutend erschwert, und ohne die freundliche Hilfe mehrerer Bryologen hätte auch ich sie nicht völlig durchführen können. Professor J. B o r n ü l l e r (Weimar) gestattete mir freundlichst die Untersuchung von Moosen der Sammlung Dr. H. W i n t e r; Dr. H. P e r s s o n (Göteborg) übersandte mir

einen Sonderdruck seiner Arbeit über die Moosflora von Madeira; Dr. H. Reimers (Botanisches Museum Berlin-Dahlem) bestimmte einige Lebermoose; Mr. I. Thériot (Fontaine la Mallet) bestimmte eine *Campylopus*-Probe, ganz besonders unterstützte mich aber Professor A. Luisier (Caldas, Portugal) durch die Übersendung seiner Arbeiten über die Moosflora der atlantischen Inseln und von Proben kritischer Madeira-Moose. Alle Herren bitte ich nochmals, meinen herzlichsten Dank entgegenzunehmen!

Einige Arbeiten habe ich trotz aller Bemühungen nicht einsehen können; es ist also möglich, daß das eine oder das andere Moos der folgenden Liste doch schon aus dem Gebiet veröffentlicht worden ist."

Neu für Makaronesien sind:

- | | |
|--|--|
| <i>Lophozia alpestris</i> (Madeira), | <i>Sphagnum subbicolor</i> (Azoren) ✓ |
| ↳ <i>Leptoscyphus T aylori</i> (Azoren), | <i>Grimmia patens</i> (Madeira), |
| ↳ <i>Plagiochila Oweni</i> (Azoren), | <i>Orl obichium affine</i> (Madeira), |
| ↳ <i>Cephalozia media</i> (Azoren), | <i>Bryum bimum</i> (Madeira), |
| <i>Cephalozia nigriridula</i> (Tener.), | <i>Plagiothecium luteum</i> (Teneriffa), |
| ↳ <i>Calypogeia suecica</i> (Azoren), | <i>Plagiothecium succulentum</i> |
| ↳ <i>Scorpinia umbrosa</i> (Azoren), | (Madeira). |
| <i>Malobacca Porella</i> (Madeira), | |

Neu für die Azoren sind:

- | | |
|----------------------------------|---|
| <i>Taraxionia hypophylla</i> , ✓ | <i>Trichostomum crispulum</i> , ✓ |
| <i>Haplizia riparia</i> , | <i>Brachythecium velutinum</i> , ✓ |
| <i>Cephalozia connivens</i> , ✓ | <i>Oxyrrhynchium pallidirostrum</i> . ✓ |
| <i>Anthoceros Husnoti</i> , ✓ | |

Neu für Madeira sind:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Riccia ciliata</i> , | <i>Cheilolejeunea Boreventuræ</i> , |
| <i>Grimmalia dichotoma</i> , | <i>Gymnostomum rupestre</i> , |
| <i>Metzgeria furcata</i> , | <i>Grimmia decipiens</i> , |
| <i>Haplizia lanceolata</i> , | <i>Uloa ulophylla</i> . |
| <i>Frullania germana</i> , | |

Neu für die Kanaren sind:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Southbya stillicitorum</i> , | <i>Cololejeunea minutissima</i> , |
| <i>Jubula Hutchinsiae</i> , | <i>Homalia subrecta</i> . |
| <i>Microlejeunea Mandoni</i> , | |

Übersicht

der in Spanien, Portugal, auf der Insel San Miguel (Azoren), in Madeira und Teneriffa von mir 1926, 1929 und 1935 gesammelten Bryophyten.
(Abkürzungen: Sp. = Spanien, Po. = Portugal, S. M. = San Miguel, Mad. = Madeira, Ten. = Teneriffa.)

A. Musci frondosi.

1. Sphagnaceae.

(Bestimmt von A. Schumacher, Waldbröl.)

Sphagnum cymbifolium Ehrh. var. *glaucescens* Warnst. f. *compactum* (Schliephacke et Warnst.).

S. M.: Moorwiese am Ostfuß des Pico da Cruz, ca. 700 m.

S. subbicolor Hampe (= *S. centrale* Jens.) var. *fuscescens* Russ.

S. M.: mit voriger Art. — Neu für die atlantischen Inseln!

S. plumulosum Roll var. *lilacinum* Spruce f. *compactum* Warnst. und var. *versicolor* Warnst. am gleichen Standort (= *S. subnitens* Russow et Warnst.).

II. Bryineae.

Hymenostomum squarrosum Br. eur.

Sp.: Genital oberhalb Guejar Sierra bei Granada auf Kalkboden.

Gymnostomum rupestre Schleich.

× Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. Neu für Madeira! —

Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

G. calcareum Br. germ.

Sp.: Santiago de Compostela, an feuchten Granitfelsen bei der Zitadelle von Vigo. — Ten.: Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

Gyroweisia reflexa Schimp.

Sp.: an schattigen Granitfelsen zu Vigo; Kalkfelsen bei Fuensanta nächst Murcia. — Po.: an Mauern der Serra da Cintra.

Anoetangium compactum Schwägr. var. *maderense* Geheeb.

Mad.: an der Levada do Furado im Ribeiro Frio, 900 m. — Ten.: Barranco Anjavigo oberhalb Arafo bei Guimar.

A. angustifolium Mitt.

Mad.: Ribeiro Frio, bei 900 m; Poiso oberhalb Monte, 1200 m, Ribeiro do Risco bei Rabacal; Ribeiro do Seixal; Ribeiro das Freiras; an Felsen zwischen Sao Vicente und Seixal auf der Nordseite.

Weisia crispata (Br. germ.) Jur.

Ten.: Ladera de Guimar und Barranco Rio bei Guimar; im Anagagebirge. — Mad.: Ribeiro do Seixal.

W. viridula (L.) Hedw.

Sp.: Nordseite des Dornajo in der Sierra Nevada, Kall, ca. 2000 m. — S. M.: Mauern oberhalb Arifes und an Hängen oberhalb der Sete Cidades bei ca. 600 m. — Mad.: oberhalb Calheta gegen Rabacal bei ca. 1000 m; auf der Hochebene vom Poisopaß zum Pico Arreiro, ca. 1200 m.

Euladium verticillatum (L.) Br. eur.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puertes am Nordfuß der Sierra Nevada; im Genital oberhalb Guejar Sierra bei Granada. — Mad.: am Rande einer Wasserleitung oberhalb Calheta; Ribeiro das Freiras.

var. *angustifolium* Jur.

S. M.: Sete Cidades. — Mad.: zwischen Funchal und Camara dos Lobos an der Praia Formosa, schattige Felsen am Meere; Ribeiro do Inferno bei Sao Vicente. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

Ramphidium purpuratum Mitt. (= *Dieranella Tenoriffae* Winter).

Mad.: unter überhängenden Felsen der Paul de Serra am Wege nach Calheta, ca. 1000 m; quelliger Platz am Poisopaß, ca. 1200 m, zwischen *Bartramia stricta*.

Dieranella canariensis Bryhn.

Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

D. subulata Schimp. (= *D. secunda* Lindb.).

Sp.: auf Granitboden an der Zitadelle von Vigo [neigt zur var. *curvata* (Hedw.) Hagen].

D. heteromalla (Dill.) Schimp.

Sp.: Zitadelle von Vigo, auf Granitboden. — Mad.: zwischen Calheta und Rabacal, ca. 1200 m, steril.

Dieranum scoparium (L.) Hedw.

Po.: Serra da Cintra. — Ten.: Anagagebirge mit var. *integrifolia* Lind.

D. Scottianum Turm. emend. Reim. ssp. *anglicum* Reim.

S. M.: im *Crythomeria*-Wald östlich vom Pico da Cruz.

ssp. *canariense* (Hpe.) Corb.

Mad.: Ribeiro Frio, 900 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m.

Campylopus fragilis (Dicks.) Br. eur.

Po.: Serra da Cintra. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge.

var. *laevirens* (C. Müll.) Corb.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m.

C. bartramioides (C. M.) Paris (*C. Dixoni* Luisier).

Mad.: Pico Arreiro, verbreitet zwischen 1600—1800 m. — Wurde hier schon von Barreto entdeckt. Originalfundort des *C. Dixoni*. Sonst aus Südafrika bekannt.

C. setaceus Card.

S. M.: Ostfuß des Pico da Cruz, auf morschem Holz von *Cryptomeria japonica*.

C. polytrichoides De Not. (*C. introflexus* Brid.).

S. M.: Lavamauer bei der Teeplantage zu Arrifes; Steinriegel beim *Cryptomeria*-Wald östlich vom Pico. — Mad.: Ribeiro da S. Luzia bei Funchal; Caminho do Fanal am Paul da Serra, ca. 1200 m; zwischen Calheta und Rabacal bei 1200 m, auf der Hochebene Paul da Serra; Poiso oberhalb Monte, 1200 m; Ribeiro Frio; Ribeiro Curral das Freiras und oberer Teil des Ribeiro de S. Joao südlich vom Pico Arreiro. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge, ca. 900 m, im Barranco Rio oberhalb Guimar.

f. *epilosa*. Mad.: Ribeiro Frio, 900 m.

C. (Thysanomitrium) ampliretis (C. M.) Paris.

S. M.: Lavamauern bei Arrifes oberhalb Ponta Delgada; südlich oberhalb der Sete Cidades und an der Ostseite des Pico da Cruz bei ca. 600 m. War bisher nur vom Kap der Guten Hoffnung bekannt! (bestimmt von Thériot).

Leucobryum glaucum (L.) Schimp. var. *albium* Brid. (= *L. maderense* Schiffn.).

S. M.: im *Cryptomeria*-Wald am Ostfuß des Pico, ca. 600 m. — Mad.: Ribeiro Frio, an der Levada do Furado; Ribeiro do Seixal bei ca. 1000 m.

Fissidens bryoides (L.) Hedw.

S. M.: Lavamauern bei der Teeplantage oberhalb Arrifes. — Mad.: in einer Höhle am Südostrand der Paul da Serra gegen Calheta, ca. 1000 m, mit *Epipterigium Tozeri*. — Ten.: in der f. *eu-bryoides* in einem Barranco zwischen Los Carboneros und Afur, Nordseite des Anagagebirges.

F. asplenioides (Sw.) Hedw. (einschl. *F. atlanticus* Ren. et Card.).

S. M.: auf Lava am Pico da Cruz; südlicher oberer Kraterand der Sete Cidades; Lavasteinmauer an der Teeplantage oberhalb Arrifes. — Mad.: Monte oberhalb Funchal; Ribeiro Frio; Calheta

gegen Rabacal, ca. 1000 m; Paul da Serra gegen Rabacal, ca. 1000 m; Ribeiro do Seixal; Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1200 m; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio.

F. taxifolius Hedw. var. *pallidicaulis* (Mitt.) Corb.

S. M.: Lavasteinmauer bei der Teeplantage oberhalb Arrifes; südlicher Kraterrand oberhalb der Sete Cidades. — *Mad.*: Ribeiro do Seixal; zwischen Rabacal und Calheta. — *Ten.*: im Anagagebirge, im Barranco zwischen Los Carboneros und Afur, Nordseite des Anagagebirges; Barranco Rio oberhalb Guimar.

F. decipiens De Not. (= *F. cristatus* Wills.).

Sp.: auf Kalk in der Sierra Magina bei Huehna, Prov. Jaén. — *Po.*: Serra da Cintra mit *Lejunna caespitina*.

F. serrulatus Brid.

S. M.: am Ostfuß des Pico da Cruz im *Crypthomeria*-Wald. — *Mad.*: Rabacal, ca. 1200 m; Ribeiro Frio. — *Ten.*: Mercedswald im Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arafo; Los Batanos im Anagagebirge.

Ceratodon purpureus (L.) Brid.

Sp.: bei Huehna (Prov. Jaén) auf Kalk, Boregnites de San Geronimo (Sierra Nevada) auf Urgestein, 2300 m. — *Po.*: Serra da Cintra. — *Mad.*: zwischen Rabacal und Calheta, ca. 1000 m; Paul da Serra, ca. 1200 m; Caminho do Fanal, ca. 1200 m.
var. *flavisetus* Lpr.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m, am Weg von Monte zum Poisopaß. — *Ten.*: Barranco Rio bei Guimar.

C. chloropus Brid.

Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar mit *Gongylanthus* im Rasen von *Bryum torquescens* auf Erde.

Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe.

Sp.: im Genittal oberhalb Guejar Sierra bei Granada; Boregnites de San Geronimo (Sierra Nevada), Urgestein, 2300 m. — *Mad.*: Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1200 m.

Pottia erinita (Wills.) Br. eur.

Sp.: Granitstand bei Vigo.

Didymodon luridus (Hornsch.) Lindb.

Po.: Serra da Cintra.

D. tophaceus (Brid.) Jur. var. *lingulatus* Boul.

Sp.: auf Kalkboden im Genittal oberhalb Guejar Sierra bei Granada. — *Ten.*: im Barranco Rio oberhalb Guimar.

D. rubellus (Hoffm.) Br. eur.

Sp.: Boreguiles de San Geronimo, Sierra Nevada, auf Urgestein, 2300 m.

D. rigidulus Hedw.

Po.: an Mauern der Serra da Cintra.

Trichostomum crispulum (Bruch) Jur.

Sp.: auf Granit bei Vigo, Genital oberhalb Guejar Sierra bei Granada. ~~X~~ Po.: Straßenmauer zu Cintra; Heidegruft westlich Cascaes an der Tejomündung; bei Capraria westlich Lissabon. — S. M.: Lavamauern oberhalb Arrifes bei Ponta Delgada. — Neu für die Azoren! — Mad.: Ribeiro da S. Luzia, ca. 1000 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m; zwischen Machico und Canical.

var. *elatum* Schimp.

Mad.: Poisoß oberhalb Monte, ca. 1200 m; Ribeiro Joao Gomez nordöstlich Funchal.

Tr. mutabile Bruch.

Po.: Maquis westlich Cascaes bei Lissabon.

var. *eu-mutabile* Herzog.

S. M.: Lavamauern oberhalb Arrifes. — Mad.: Basaltfelsen bei Sao Vicente an der Nordküste; Leyada der Ribeiro das Freiras, oberhalb San Antonio; Ribeiro Frio, Cabo Girrajo, Monte oberhalb Funchal; Poiso oberhalb Monte bei 1200 m; an *Laurus canariensis* im Ribeiro do Risco bei Rabacal. — Ten.: Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimar; Barranco Anjavigo oberhalb Arato; im Barranco zwischen Los Carboneros und Afur.

f. *eu-mutabile-cuspidatum* Herzog.

Mad.: oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m.

f. *latifolia*.

Mad.: Caminho do Fanal, 1200 m.

var. *cuspidatum* (Schimp.) Limplr.

Nahestehend: Mad.: Ribeiro Frio.

var. *densum* Schimp.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m. — Ten.: Ladera de Guimar.

var. *litorale* Dixon = *Tr. mucronatum* Cardot.

S. M.: Lavamauern oberhalb Arrifes bei der Teeplantage; südlicher oberer Krieterand der Sete Cidades und am Ostfuß des Pico da Cruz im Wald von *Cryptomeria japonica*.

Tortella nitida (Lindb.) Broth.

Sp.: auf Granitboden bei Vigo; Fuensanta bei Murcia. — Po.:
Castello dos Mouros bei Cintra und Straßenmauern in Cintra.
— Ten.: Barranco Rio und Barranco Anjavigo bei Guimar;
auf vulkanischen Felsen bei Laguna.

T. inclinata (Hedw. fil.) Limpr.

Sp.: Kalkfelsen der Sierra Magina bei Huelma, Prov. Jaén. —
Po.: Cascaes westlich Lissabon.

T. tortuosa (L.) Limpr.

Sp.: Montserrat westlich Barcelona, Boreguiles de San Gerónimo,
ca. 2200 m auf Granit; im oberen Genital auf der Nordseite des
Dornajo, Kalk, 1800—2000 m.

Timmiaella Barbula (Schwäger) Limpr.

Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

Neurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.

Sp.: Fuensanta bei Murcia.

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw.

Sp.: Fuensanta bei Murcia; Genital bei Guajar Sierra bei Gra-
nada; Santiago de Compostela. — S. M.: Lavamauer bei der
Teepflanzung oberhalb Arrifes.

Tet. apiculata Hedw.

Sp.: Nordseite des Dornajo mit *Tortula muralis*; Pinos Genil,
auf Kalk.

B. fallax Hedw.

Sp.: Fuensanta bei Murcia mit *B. unguiculata* und *Grimmia pulvi-
nata*; auf Tonschiefer im oberen Genital beim Sierra-Nevada-
Hotel, ca. 1600 m. — Po.: Serra da Cintra an Mauern; Heide
westlich Cascaes bei Lissabon. — Mad.: Ribeiro do Risco bei
Rabacal.

B. vinealis Brid.

Sp.: auf Granit bei Vigo. — S. M.: Pico da Cruz. — Mad.: zwischen
Monte und dem Poisopaß, ca. 1100 m; Ribeiro das Freiras,
ca. 1000 m; Ribeiro Frio.

T. cylindrica (Tayl.) Boul.

Mad.: Ribeiro Frio; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio. —
Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

Ehrenbergii (Lor.) Fleischer.

Sp.: auf nassem Tuff in der Schlucht El Chorro bei Malaga
(Dr. v. Boxbergér!).

B. convoluta Hedw.

Sp.: Coruña, Vigo, auf Granit; Fuensanta bei Murcia. — Po.:
 X Serra da Cintra; Straßemauer in Cintra. — Ten.: Barranco
 Rio und Barranco Anjavigo bei Guimar.

Aloina rigida (Hedw.) Kindb.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes bei Maitena,
 Provinz Granada, auf Tonschiefer.

A. aloides (Koch) Kindb.

Sp.: Nordseite des Dornajo, Sierra Nevada, Kalk, 1800 m.

A. ambigua (Br. eur.) Limpr.

X Po.: auf lehmigen Heideboden bei Trafaria, südwestlich von
 Lissabon.

Crossidium squamigerum (Yv.) Jur.

Sp.: bei Vigo; am Montserrat in Katalonien; Nordseite des Dornajo
 in der Sierra Nevada, 1600—2000 m.

Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.

Sp.: auf Granitboden bei Vigo. — Ten.: Ladera de Guimar.

T. muralis (L.) Hedw.

Sp.: auf Granitboden zu Vigo; Nordseite des Dornajo, Sierra
 Nevada, auf Kalk; Pinos Genil östlich Granada. — Po.: an
 Mauern der Serra da Cintra. — Ten.: Ladera de Guimar.

T. marginata (Br. eur.) Spruce.

X Sp.: auf Granitboden bei Vigo. — Po.: an Mauern der Serra da
 Cintra und Straßemauern in Cintra. — S.M.: Mauer am
 Kirchhof von Arrifes oberhalb Ponta Delgada.

T. subulata (L.) Hedw.

Sp.: Nordseite des Dornajo (Sierra Nevada), bei 1700 m, Kalk;
 Boreguiles de San Geronimo (Sierra Nevada), ca. 2300 m.

T. ruralis (L.) Ehrh.

Sp.: Nordseite des Dornajo, 1800 m, Kalk; im obersten Genital
 (Sierra Nevada), ca. 2000 m, Urgestein.

T. montana Nees.

Ten.: im Anagagebirge.

T. inermis (Brid.) Mont.

Sp.: Nordseite des Dornajo, Kalk, ca. 1800 m; Barranco de San
 Juan oberhalb Las Puentes bei Maitena westlich Granada,
 Tonschiefer.

T. cuneifolia (Dicks.) Roth f. *pilifera*.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes (Sierra Nevada)
 westlich Granada, Tonschiefer.

T. perlumbata Geheeb.

Mad.: oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m. — Ten.

Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

Tortula Solmsii Schimp.

Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

+ *Dialytichia Brebissonii* Brid.

Po.: im Park zu Leixões bei Oporto, auf Granitsand.

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur.

Sp.: mit *Tortula rivialis* und *Pterigynandrum filiforme* im oberen

Genital und am Dornajo in der Sierra Nevada, Kalk, ca. 2000 m;

bei Guejar Sierra im Genital westlich Granada; Boreguiles de

San Geronimo mit *Didymodon rubellus* bei 2300 m auf Urgestein.

+ — Po.: Serra da Cintra.

var. *riuale* (Brid.).
Sp.: Boreguiles de San Geronimo (Sierra Nevada), Urgestein, 2300 m.

Grimmia pulvinata (L.) Smith.

Sp.: Fuensanta bei Murcia, Genital oberhalb Guejar Sierra bei

Granada; Kalkfelsen am Dornajo, Sierra Nevada, Nordseite,

ca. 1800—2000 m; Montserrat westlich Barcelona; Barranco de

San Juan oberhalb Maitena, Sierra Nevada. — Po.: Serra da

+ Cintra.

var. *obtus* Brid.

Sp.: Nordseite des Dornajo, Kalk, 2000 m.

Gr. tergestina Tomm.

Sp.: Sierra Magina bei Huelma (Prov. Jaén), auf Kalk; Nordseite

des Dornajo, Sierra Nevada, auf Tonschiefer, 1600 m.

G. trichophylla Grev.

Sp.: im oberen Genital mit *Gr. torquata* Hornsch. auf Urgestein

bei 2000 m.

var. *meridionalis* Schimp.

S. M.: Lavanauern bei der Teeplantage oberhalb Arrifes. — Mad.:

Ribeiro Frio, an vulkanischen Felsen (mit Gemmen). — Ten.:
Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

G. decipiens (Schultz) Lindb. [= *Gr. Schultzei* (Brid.) Hüb.]

Sp.: im obersten Genital (Sierra Nevada), auf Urgestein, ca. 2000 m.

+ — Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Paul da Serra, am Abstieg

nach Calheta, 1200 m. — Neu für Madeira!

G. Lisa De Not.

Ten.: An vulkanischen Felsen bei Laguna; im Barranco Anjavigo

oberhalb Arafo (bestimmt L o e s k e, bestätigt F. K o p p e l).

Amnia fragilis Schimp.

Sp.: auf Granitsand bei Vigo. — Mad.: auf Basaltuff zwischen Monte und dem Poisopab, ca. 1100 m.

G. campestris Burchell 1820 (= *G. leucophloea* Grev. 1822).

Ten.: auf vulkanischen Felsen östlich Laguna; bei Guimar; im Barranco Anjavigo oberhalb Arato.

G. canadensis Winter.

Mad.: Gipfel des Pico Arreiro, ca. 1800 m. Steht der *G. communitata* nahe.

G. torquata Hornsch.

Sp.: auf Tonschiefer des Dornajo, bei 2000 m und im obersten Genittal auf Tonschiefer bei 2000 m; Boregules de San Geronimo auf Urgestein, 2300 m (Sierra Nevada).

G. alpestris (Schleich.) Nees.

Sp.: Sierra Nevada: Penjon de San Francisco, ca. 2500 m, auf Tonschiefer; Boregules de San Geronimo, 2300 m, San Juan oberhalb Las Puentes im Genittal auf Tonschiefer.

G. patens (Hübener) Br. eur.

Mad.: Gipfel des Pico Arreiro, bei 1800 m. — Neu für die atlantischen Inseln!

Racomitrium aciculare (L.) Brid.

Mad.: Pico Arreiro und Ribeiro Frio.

R. heterostichum (Hedw.) Brid.

Mad.: Pico Arreiro bei 1500 m; Rabacal bei 1200 m; Ribeiro da S. Luzia, ca. 1000 m.

R. canescens (Weis) Brid.

Sp.: Vigo, auf Granit.

var. *ericoides* Web.

Mad.: Rabacal, 1200 m.

R. hypnoides L.

Mad.: Gipfel des Pico Arreiro, ca. 1800 m.

tychomitrium polyphyllum (Briuch) Fühnr.

Mad.: zwischen Calheta und Rabacal, ca. 800 m; Ribeiro das Freiras bei San Antonio, an *Laurus*; Ribeiro do Seixal; Ribeiro da S. Luzia; Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1000 m; Cabo Girajao; Ribeiro Frio; Pico Arreiro bei 1600 m.

azoricum (Card.) Par.

S. M.: Lavasteinmauer an der Straße gegenüber der Teeplantage oberhalb Arrifes.

Mad.: Ribeiro Frio an der Levada do Furado, ca. 900 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1200 m; Ribeiro das Freiras, ca. 1000 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Ten.: Mercedeswald im Anáagebirge, ca. 900 m.

Amphoridium Mougeotii (Br. eur.) Schimp.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m.

Fr. K o p p e schreibt hierzu: „Ich habe das Moos genau angesehen und mit *A. curvipes* und *A. Mougeotii* verglichen. Bei *A. curvipes* ist nicht nur der Habitus ganz anders und sind die Blättchen viel schmaler, sondern besonders ist der Papillenbesatz im unteren Blatteil wesentlich verschieden. Alles das stimmt mit mitteleuropäischer *A. Mougeotii* überein. Ich zweifle nicht daran, daß dieses Moos hier vorliegt. Es ist auf den Kanaren auch schon festgestellt worden, aber anscheinend neu für Madeira.“

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brown var. *occidentalis* (Carr.) Malta.

Po.: an Eichen und anderen Bäumen in der Serra da Cintra, beim Castillo dos Mauros bei Cintra. — Sp.: in einem Park östlich von Vigó.

var. *vulgaris* Malta.

Ten.: an Lorbeerbäumen im Mercedeswald im Anáagebirge.

Z. conoides (Dicks.) Hook. et Tayl.

Po.: Serra da Cintra zwischen *Neckera complanata* an Bäumen.

Uloa ulophylla (Web. et Mohr) Broth. (*U. crispata* Bridl.).

Mad.: an *Vaccinium maderense* am Poisopaß und auf dem Pico Arreiro, 1300—1600 m. — Neu für Madeira! — Ten.: Barranco Anjavigo bei Arafo, auf *Micromeria*.

U. calvescens Wils.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, an *Erica arborea* und an *Laurus canariensis*, ca. 1200 m.

Orthotrichum cupulatum Hoflm.

Sp.: Genital oberhalb Guéjar Sierra bei Granada, auf Kalk.

O. diaphanum Schrad.

Po.: Anlagen in Lissabon, an *Cellis*.

O. tenellum Bruch.

Mad.: an *Laurus canariensis*, Ribeiro Frio.

O. rupestre Schleich.

Sp.: auf Kalk der Nordseite des Dormajo (Sierra Nevada), 1800—2000 m.

Schrad.

an Kastanien- und Kirschbäumen oberhalb des Hotels Sierra Nevada im oberen Genital bei Granada. — Mad.: Ribeiro Frio, an *Laurus canariensis*. — Neu für die atlantischen Inseln!

O. Sturmii Hornsch.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1200 m; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio.

O. Lyellii Hook. et Tayl.

Mad.: Ribeiro Frio, an *Laurus canariensis*; zwischen Paul da Serra und Calheta, ca. 1000 m; bei Rabacal gegen Calheta.

Encalypta contorta (Hedw.) Hoffm.

Sp.: Montserrat, mit *Madotheca platyphylla*.

5. vulgaris (Hedw.) Hoffm.

Sp.: Sierra Nevada: Nordseite des Dornajo, auf Kalk, 1800—2000 m; Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes im Genital auf Tonschiefer.

Antosthodon Templetoni (Sm.) Schwägr. [*Fumaria attenuata* (Dicks.) Lindb.]

Sp.: im Genital oberhalb Guejar Sierra bei Granada, Kalkboden. — S. M.: auf Lavamauern oberhalb Arries bei der Teeplantage; auf Tuff am Pico da Cruz. — Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m; bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio; Ribeiro Frio, an der Levada do Furado, 900 m; Pico Arreiro, ca. 1500 m. — Ten.: bei Guimar.

ericetorum Br. eur. [*Fumaria obtusa* (Dicks.) Lindb.]

S. M.: Pico da Cruz, feuchter Sand.

naria dentata Crome.

Sp.: an der Zitadelle von Vigo, Granitboden. — Ten.: Ladera de Guimar.

mediterranea Lindb.

Sp.: in der Sierra Nevada auf Tonschiefer, Boreguiles de San Geronimo, ca. 2200 m, Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes. — Po.: Serra da Cintra.

hyrometrica (L.) Rabenh.

Sp.: auf Granitsand bei Vigo; in der Sierra Nevada auf der Nordseite des Dornajo, 1800 m, Kalk; Genital oberhalb Guejar Sierra; Santiago de Compostela, Granitboden. — Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Poisopaß, ca. 1200 m auf feuchtem Heideboden; zwischen Calheta und Paul da Serra, 1000 m.

Mad.: Ribeiro das Freiras bei San Antonio, feuchte Tuffelsen, 1000 m; nasse Felsen im unteren Teil der Ribeiro do Inferno zwischen Sao Vicente und Seixal, mit *Hypnumblustegium irriguum* var. *spinifolium*.

Anomobryum juliforme Solms-Laub.

Sp.: auf Granit bei Vigo. — Mad.: an der Straße oberhalb Monte zum Poisopab, 1100 m; Pico Arreiro, bei 1500 m. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

Epiplatygium Tozeri (Grev.) Lindb.

Mad.: Ribeiro Frio an der Levada do Furado, zwischen *Hymenophyllum Tunbridgense*; quelliger Platz am Poisopab, ca. 1200 m; in einer Höhle unterhalb der Paul da Serra gegen Calheta, steril, mit *Fissidens bryoides*, ca. 1000 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar mit *Bryum Donianum* Grev.

Webera elongata (Hedw.) Schwägr.

Mad.: Ribeiro Frio, an der Levada do Furado, ca. 900 m.

W. cucullata (Schw.) Bruch.

Sp.: Boreguiles de San Geronimo, Sierra Nevada, 2300 m, auf Urgestein.

Bryum alpinum Huds.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puertes (Maitena) bei Granada, Tonschiefer.

var. *meridionale* Schimp.

Mad.: Pico Arreiro, ca. 1500 m; zwischen Machico und Canical; bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m; Poisopab, bei 1300 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar; auf vulkanischen Felsen östlich von Laguna.

B. torquescens Br. Sch. G.

Sp.: oberes Genital beim Hotel Sierra Nevada, ca. 1600 m, und im Barranco de San Juan oberhalb Las Puertes (Sierra Nevada) auf Tonschiefer (Sierra Nevada); Stadtpark in Vigo. — Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m, zwischen Calheta und Rabacal, 800 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

B. capillare L.

Sp.: Stadtpark in Vigo, an *Casuarina equisetifolia*. — S. M.: Lava-mauern bei der Teeplantage oberhalb Arrifes; Ostseite des Pico da Cruz. — Mad.: an der Straße oberhalb Monte gegen den Poisopab, ca. 1100 m; Ribeiro Frio; Ribeiro do Risco bei Rabacal, ca. 1200 m.

var. *platyloma* Schimp.

Mad.: Ribeiro Frio; oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m; bei Rabacal und Ribeiro do Seixal, ca. 1200 m.

Dem *Br. capillare* verwandte Formen:

S. M.: Lavamauer oberhalb Arrifes. — Mad.: Ribeiro da S. Luzia bei Funchal.

B. pachyloma Card.

S. M.: Lavamauern oberhalb Arrifes und südlicher Kraterrand oberhalb der Sete Cidades. — Mad.: Ribeiro Frio, 900 m. —

Ten.: Barranco Rio bei Guimar und Barranco Anjavigo oberhalb Arato; im Mercedswald, Anagagebirge; Barranco zwischen Los Carboneros und Afur.

B. bimum Schreb.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Pico Arreiro, ca. 1600 m. — Neu für die atlantischen Inseln!

B. cirratum Hoppe et Hornsch.

Sp.: Boreguiles de San Geronimo, Tonschiefer, 2200 m, und im oberen Genital, Sierra Nevada, 2000 m.

B. Donianum Grev.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puertes bei Granada.

— Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Pico Arreiro, ca. 1600 m. —

Ten.: Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arato.

B. caespitium L.

Sp.: Pinos Genil, Nordseite des Dornajo, Kalk, 1800 m, Sierra Nevada. — Po.: Straßenmauer zu Cintra.

B. elegans Nees.

Sp.: Nordseite des Dornajo, Sierra Nevada, Kalk, 1800 m.

B. erythrocarpum Schwägr.

Ten.: (mit Wurzelknüllchen) Ladera de Guimar.

B. murale Wils.

Sp.: bei Vigo, auf Granit. — Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro da S. Luzia bei Funchal, ca. 1000 m; zwischen Machico und Canical am Ostende der Insel; Ribeiro Frio, 900 m; Ribeiro Curral das Freiras, 1100 m. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar.

B. bicolor Dicks. (= *Br. atropurpureum* Wahlbg.).

Sp.: auf Granitboden bei Vigo; Nordseite des Dornajo (Sierra Nevada), Kalk, 1800 m. — Po.: Serra da Cintra. — Mad.: oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m.

B. comense Schimp.

Sp.: Nordseite des Dornajo, Sierra Nevada, auf Kalk, 1800 m. — Nicht sicher.

B. argenteum L. var. *lanatum* (Pal. Beauv.) Br. eur.

Ten.: bei Guimar.

H. patens Sw.

Sp.: Kalkfelsen des Dornajo, Nordseite, ca. 1600 m.

B. ventricosum Dicks. 1755 (= *Br. pseudotriquetrum* Schwägr. 1816).

Sp.: im oberen Genital oberhalb Las Puentes in der Sierra Nevada, östlich Granada, 1600—2000 m. — S. M.: feuchte Triften oberhalb Arrifes.

Mnium undulatum (L.) Weiss.

Mad.: Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio, Ribeiro da S. Luzia bei Funchal; Ribeiro do Risco und Ribeiro do Seixal bei Rabacal, 1000—1200 m. — Ten.: Lôs Batanos im Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimar.

M. rostratum Schrad.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro Frio, an der Levada Juncal, 900 m; Gipfel des Pico Arreiro, 1800 m. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar, 800 m.

M. punctatum (L.) Schrad.

Mad.: bei Rabacal, sehr spärlich, in einer Form mit zum Teil rotgerandeten Blättern.

Bartramia ithyphylla (Haller) Brid.

Sp.: oberes Genital (Sierra Nevada), ca. 2000 m.

B. pomiformis Hedw.

Sp.: Nordhang des Dornajo (Sierra Nevada), 1800 m.

B. stricta Brid.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes, Sierra Nevada, Tonschiefer, ca. 1600 m. — Mad.: quelliger Platz am Poisopul, 1200 m; Pico Arreiro, 1800 m; Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m. — Ten.: Mercedswald, Anagagebirge; Barranco zwischen Afur und Los Carboneros, nördl. Teneriffa; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arafo; auf Lava bei Guimar.

Anacolia Webbia (Mont.) Schimp.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes bei Granada auf Tonschiefer; Nordseite des Dornajo, bei 1600 m. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar; Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

Philonotis rigida Brid.

S. M.: Ostseite des Pico da Cruz, feuchte Plätze; feuchte Stellen oberhalb Arrifes bei der Teeplantage. — Mad.: Paul da Serra, ca. 1300 m; oberhalb Calheta gegen Rabacal, ca. 1000 m. — Ten.: im Anagagebirge, ca. 900 m; vulkanische Felsen östlich Laguna.

Fanala (L.) Brid.

Mad.: Pico Arreiro, ca. 1600 m.; quelliger Platz am Poisopaß, ca. 1300 m.; zwischen Calheta und Rabacal in einer feuchten Schlucht; zwischen Calheta und Paul da Serra, ca. 1000 m.

f. *aristineris* Moenkem.

Mad.: Quellsumpf im obersten Teil der Ribeiro das Freiras, ca. 1400 m.

P. seriata (Mitt.) Lindb.

Sp.: nasse Plätze im obersten Genital (Sierra Nevada), bei 2000 m.

Breutelia azorica (Mitt.) Card.

S. M.: südlicher Kraterwand oberhalb der Sete Cidades, ca. 600 m.; Ostfuß des Pico da Cruz und im *Crylomeria*-Wald am Ostfuß.

Allophosia azorica (Ren. et Card.) Card.

S. M.: Lavasteinauern beim *Crylomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz; oberer, südlicher Kraterwand der Sete Cidades, ca. 600 m.

Catharina undulata (L.) Web. et Mohr.

S. M.: nasse Basaltuffwände südlich vom Pico da Cruz, ca. 650 m.

Pogonatum aloides (Hedw.) Pal. Beauv.

Sp.: Santiago de Compostela, Granitboden. — Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m, zwischen Calheta und Rabacal, ca. 1200 m.; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m.; Paul da Serra, und Caminho do Fanal, 1200 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

P. urnigerum (L.) Pal. Beauv.

S. M.: Ostseite des Pico da Cruz, 650 m.

Polytrichum formosum Hedw.

S. M.: südlicher Kraterwand oberhalb der Sete Cidades, 650 m.; im *Crylomeria*-Wald an der Ostseite des Pico da Cruz, ca. 600 m.

P. piliferum Schreb.

Sp.: Vigo, auf Granitboden. — Mad.: Pico Arreiro, ca. 1500 m.; Paul da Serra gegen Rabacal, 1200 m.; Rabacal und Caminho do Fanal, 1200 m. — Ten.: im Anagagebirge, 800 m.

P. juniperinum Willd.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m.; Caminho do Fanal und Paul da Serra gegen Rabacal, ca. 1100—1200 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

Fontinalis antipyretica L. f. *vulgaris*.

Sp.: Vigo.

Cryphaea heteromalla (Dill.) Mohr.

Po.: Serra da Cintra, an Bäumen.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m; Ribeiro da S. Luzia nördlich Funchal, ca. 800 m. — Ten.: im Mercedswald, Anagagebirge, an Lorbeerbäumen; im Barranco Rio bei Guimar, ca. 800 m, an Lorbeerbäumen.

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.

Mad.: Ribeiro Frio, an Lorbeerbäumen, ca. 1100 m. *A. californica* Sull.

Sp.: Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes (Sierra Nevada), auf Tonschiefer, ca. 1500 m.

Homalia subrecta Mitt.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m. — Ten.: Mercedswald im Anagagebirge, an nassen Felsen; im Barranco Rio oberhalb Guimar. — Neu für die Kanaren!

Leptodon Smithii (Dicks.) Mohr.

Sp.: Montserrat (Katalonien). — Po.: Serra da Cintra. *L. longisetus* Mont.

Ten.: Mercedswald im Anagagebirge an Lorbeerbäumen mit *Leucodon canariensis*; Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

Neckera intermedia Brid.

Mad.: Ribeiro Frio, an *Laurus canariensis*, 1000 m; Ribeiro do Seixal, an Lorbeerbäumen, ca. 1000 m; Fanal am Paul da Serra, 1200 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m. — Ten.: im Mercedswald, Anagagebirge, 900 m.

var. *laevifolia* Schiffn.

Mad.: Ribeiro Frio, an Lorbeerbäumen.

N. cephalonica Jur.

Ten.: Mercedswald, an Lorbeerbäumen.

N. complanata (L.) Hüb.

Sp.: Montserrat (Katalonien). — Po.: Serra da Cintra.

Echinodium prolixum (Mitt.) Broth.

Mad.: Ribeiro do Risco nördlich Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m; zwischen Calheta und Rabacal an *Laurus canariensis*, ca. 1000 m; Ribeiro Frio, an der Levada do Furado und gegen den Pico Arreiro.

E. spinosum (Mitt.) Jur.

Mad.: Ribeiro do Seixal, 1000 m; Fanal am Paul de Serra und Ribeiro do Risco nördlich Rabacal, 1200 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo oberhalb Arafo.

Pterygophyllum lucens (L.) Brid.

Mad.: Ribeiro do Seixal, 1000 m, fruchtend.

Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge, nasse Felsen der Nordseite oberhalb Los Batanos; Barranco Rio bei Guimar.

terogonium gracile (Dill.) Sw.
Po.: Serra da Cintra. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar; Barranco

Anjavigo oberhalb Arato; vulkanische Felsen östlich Laguna.

terigynandrum filiforme (Timm) Hedw.
Sp.: Sierra Nevada, auf Tonschiefer im obersten Genital bei

2000 m; Boreguiles de San Geronimo, bei 2200 m.

f. propagulifera: Boreguiles de San Geronimo.

Thuidium minutulum (Hedw.) Br. Sch. G.
Mad.: Ribeiro do Risco und Ribeiro do Seixal bei Rabacal,

1000—1200 m.
f. compuncta: an den gleichen Standorten. Außer der dichten Wuchs-

form keine Unterschiede, nur die Paraphyllien sind spärlicher
(F. K o p p e).

T. tamariscinum (Hedw.) Br. Sch. G.
S. M.: im *Cryptomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz, ca. 600 m.

Myrium hebridarum Schimp.
S. M.: südlicher Kraterand oberhalb der Sete Cidades, ca. 650 m;

Ostfuß des Pico da Cruz und im *Cryptomeria*-Wald östlich davon,
600—650 m. — Mad.: Ribeiro Frio, 1000 m; bei Rabacal, Ri-

beiro do Seixal, 1000—1200 m.
Isotheicum myurum (Poll.) Brid.

Sp.: Gießbach auf der Nordseite des Dornajo (Sierra Nevada),
1800 m. — Po.: Serra da Cintra.

I. myosuroides (Dill.) Brid.
Sp.: Vigo, an Eichen. — Po.: Serra da Cintra. — S. M.: *Crypto-*

meria-Wald östlich vom Pico da Cruz.
f. crassinervis Fr. K o p p e nova forma.

Po.: Serra da Cintra, an Bäumen. Ist durch die dicke Rippe von
allen Formen des vielgestaltigen *I. myosuroides*, sehr unter-

schieden.
var. *Bornmilleri* (Schiffn.) Corb.

Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge; Barranco Anjavigo bei Arato.

var. *tenuinerve* Kindb.
Ten.: Barranco Rio bei Guimar. Im Aussehen wie zarte Formen

der Hauptart, Blätter schmaler, in eine lange, haarartige Spitze
allmählich verschmälert; Zähne scharf, aber kleiner als bei der

Hauptform; Rippe kurz und dünn, etwa bis zur Blattmitte
reichend. Zellnetz, auch das der Blattecken, wie bei der Haupt-

form (F. K o p p e).

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur.

Sp.: an *Castanea vesca* oberhalb des Hotels Sierra Nevada im oberen Genital, östlich Granada; Nordseite des Dornajo, Sierra Nevada, ca. 1800 m; Villagarcia in Nordwestspanien. —
Po.: Serra da Cintra. — Madl.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. *Brachythecium velutinum* (L.) Br. Sch. G.

Sp.: Sierra Nevada, beim Berghotel im oberen Genital, ca. 1600 m. — S. M.: Pico da Cruz, Wald von *Cryptomeria* am Ostfuß, zwischen *Raulula Carringtonii*. — Neu für die Azoren! *B. glareosum* (Br.) Br. eur.

Sp.: Sierra Nevada, im obersten Genital, bei Las Puente ca. 2000 m. *B. rivulare* Br. eur.

Madl.: im Wasser der Levada und an nassen Hängen im Ribeiro das Freitas oberhalb San Antonio, ca. 1000 m.

B. salebrosum (Hoffm.) Br. eur.

S. M.: Lavamauern oberhalb Arrifes.

Scleropodium purum (L.) Limpr.

Po.: Serra da Cintra. — S. M.: Ostseite des Pico da Cruz, im *Cryptomeria*-Wald, ca. 600 m; auf Lavamauern oberhalb Arrifes, oberhalb Ponta Delgada. — Madl.: Ribeiro do Seixal, 1000 m. — Ten.: Anagagebirge westlich Laguna, 900 m; Barranco Rio bei Guimar und Barranco Anjaviço bei Arafo.

S. illecebrum (Schwägr.) Br. eur.

Po.: Serra da Cintra. — Madl.: Monte oberhalb Funchal; Levada im oberen Ribeiro das Freitas, bei 1000 m; Ribeiro Frio, 1000 m. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge; vulkanische Felsen östlich Laguna; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjaviço oberhalb Arafo. — Gran Canaria: Las Lagunetas, 1100 m.

Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. et Loeske.

Sp.: Villagarcia, Prov. Galicia; Vigo, auf Granitsand. — Po.: Serra da Cintra, auf Granitboden. — Madl.: Monte oberhalb Funchal. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimar.

Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp.

Sp.: Montserrat (Katalonien).

E. meridionale (Schimp.) De Not.

Po.: Serra da Cintra, an Mauern. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjaviço oberhalb Arafo.

E. Stokesii (Turn.) Br. eur.

S. M.: im *Cryptomeria*-Wald östlich vom Pico da Cruz, 600 m. — Madl.: Ribeiro do Risco bei Rabçal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m.

epiphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m, an nassen Felsen.

Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Wlf.

Po.: Cintra. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

♂ *praelongum* (Hedw.) Wlf.

Mad.: Monte, oberhalb Funchal; am Wege vom Poisopaß zum

Pico Arreiro, ca. 1500 m. — Ten.: Barranco zwischen Afur und

Los Carboneros, Nordseite des Anagagedingees; Barranco Rio

bei Guimar.

O. atrovirens (Sw.) [O. *Swartzii* (Turn.) Wlf.]

Sp.: Sierra Nevada, Barranco de San Juan, oberhalb Las Puentes,

ca. 2000 m, auf Tonschiefer.

O. pallidirostrum (A. Br.) F. Koppé (*Eurhynchium pumilum* Wils.).

✗ Po.: in einem Park zu Leixões. — S. M.: Pico da Cruz, Ostseite,

ca. 650 m. — Neu für die Azoren! — Ten.: Barranco

Rio bei Guimar, auf Basalt.

Der Name *pallidirostrum* A. Br. hat die Priorität vor *tenellum*

Wils., wird daher in letzter Zeit auch vorgezogen. Jedoch paßt unser

Moos nicht in die Gattung *Rhynchostegiella*, trotz seiner Kleinheit.

Nach der Wuchsform der Pflanze und nach dem Blattzellnetz liegt

ein typisches *Oxyrrhynchium* vor, worauf schon Warnstorff

(1906) hinweist. Es ist mir nicht bekannt, ob die Verbindung *O. palli-*

dirostrum schon gebraucht worden ist, ich habe sie zuerst in meiner

Moosflora von Westfalen (II, 2) angewandt (F. Koppé).

Im Anschluß an die Gattung *Oxyrrhynchium* möchte ich hier

noch ein Moos erwähnen, obwohl es in der Sammlung Ade nicht

vertreten ist, nämlich *Campyllum serratum* Cardot et Winter (Hed-

wigia 1914, S. 138). Es wird neuerdings von H. Persson (Bot.

Notiser 1939, S. 581) auf Grund der Beschreibung und Abbildung

bei Winter zu *Eurhynchium praelongum* gestellt. Recht hat

Persson darin, daß es sich um ein *Eurhynchium*, und zwar ein

Oxyrrhynchium handelt, wie ich mich durch Untersuchung des

Originalmaterials überzeugen konnte; doch entfernt sich das Moos

durch seine lang und fein ausgezogene Blattspitze (sie ist häufig

noch länger als in Winters Originalzeichnung) und durch die

sehr schmalen Blattzellen so weit von allen Formen des *O. prae-*

longum, daß es besser als Art bestehen bleibt. Es würde also als

O. serratum (Card. et Wint.) F. Koppé nov. comb. zu bezeichnen

sein (F. Koppé).

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.

✗ Sp.: an Ulmen im Park der Alhambra bei Granada. — Po.: Serra

da Cintra, an Bäumen.

Rhynchosostegium confertum Dicks.

Po.: Serra da Cintra, an Platanen. — S. M.: im *Cryptomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz, 600 m.

R. megapolitanum (Brid.) Br. eur.
var. *meridionale* Schimp.

Ten.: im Anagagebirge, 900 m; Barranco Rio bei Guimar. R. ruseiforme (Neck.) Br. eur.

Sp.: Brunnen beim Berghotel im oberen Genital, Sierra Nevada, ca. 1600 m; Gießbach am Nordfuß des Dorrnajo, Sierra Nevada, auf Tonschiefer, 1800 m, mit *Tinnobium pulustre*. — S. M.: an Wasserleitungen südlich des Pico da Cruz. — Mad.: Ribeiro do Inferno am Weg von Sao Vicente nach Seixal; Levada der Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; zwischen Catheta und Rabacal, ca. 1000 m; Wasserleitung südlich des Pico Arreiro. — Ten.: Wasserleitung im Barranco Anjavigo bei Arato; in Orotava.

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur.

Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Ribeiro Frio, an der Levada do Furado; Poisopass, 1100 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal mit f. *minor*, 1200 m; Ribeiro do Seixal. — Ten.: nasse Felsen im Mercedeswald im Anagagebirge, ca. 900 m; Barranco Anjavigo bei Arato und Barranco Rio bei Guimar.

var. *prolensum* Turm.

Mad.: Ribeiro do Seixal.

Plagiothecium silvaticum (Huds.) Br. eur.
var. *neglectum* Moenkem.

Mad.: Ribeiro Frio, an der Levada Juncal; Pico Arreiro, 1800 m; Ribeiro do Seixal; bei Rabacal, 1200 m.

P. laetum Br. eur.

Ten.: Barranco Rio bei Guimar. — Neu für die atlantischen Inseln!

P. succulentum (Wils.) Lindb.

Mad.: Ribeiro Frio, an der Levada Juncal, 900 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m. — Neu für die atlantischen Inseln!

Isopterygium elegans (Hook.) Br. eur.

Mad.: Pico Arreiro, ca. 1800 m.

var. *laevirens* (Dix. et Luis. in lit. als Art).

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado. — S. M.: im *Cryptomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz auf morschen *Cryptomeria*-Stämmen.

Die Pflanzen von Madeira gleichen ganz und gar einem Original-*prübchell*, das ich der Freundlichkeit Luisiers verdanke. Die

Exemplare von San Miguel aber weichen durch bedeutendere Größe ab, während sie in ihren meist völlig ganzrandigen, schmalen, in eine lange Spitze ausgezogenen Blättern und in dem sehr engen Zellnetz damit übereinstimmen, auch der starke Glanz der Rasen ist derselbe; sie können als *f. major* der var. *laetevirens* angesprochen werden.

H. Persson (Bot. Notiser 1939, S. 580) stellt *I. laetevirens* als Synonym zu *I. elegans*. Doch sind die Abweichungen recht bedeutend, so daß eigentlich nur die sehr selten vorkommenden typischen Brutstäbchen an *I. elegans* erinnern. Es ist recht wahrscheinlich, daß es sich nicht um Standortmodifikationen, sondern um atlantische Rassen des *I. elegans* handelt, so daß die Hervorhebung als Varietät angebracht erscheint. (F. K o p p e.)

→ *Rhaphidostegium Welwitschii* (Schimp.) Jaeg. et Sauerb.

Mad.: Ribeiro do Seixal, 1000 m.

Hygroamblystegium fluviatile (Sw.) Loeske var. *spinifolium* Moenkem.

Mad.: Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio. — Neu für die atlantischen Inseln!

H. irriguum (Wils.) Loeske.

Ten.: in der Wasserleitung des Barranco Anjavigo oberhalb Arafo, in einer *f. tenella* (det. Loeske, bestätigt F. K o p p e).

var. *spinifolium* Moenkem.

Mad.: zwischen Calheta und Rabacal, zwischen *Rhynchostegium rusciforme*; an der Mündung des Ribeiro do Inferno zwischen Sao Vincente und Seixal, an einem quelligen Hang über Tuff mit *Anoetangium angustifolium* und *Haplodonium Notarisii*.

H. madeirense (Mitt.) F. K o p p e nov. comb. (*Amblystegium madeirense* Mitt.)

Mad.: Ribeiro Frio, 900 m. — Ten.: in der Wasserleitung des Barranco Rio bei Guimarães. — Neu für die Kanaren!

Das Moos ist kein *Amblystegium*, sondern ein *Hygroamblystegium*. Darauf deuten die starren Rasen, die bei der größeren Form (vgl. Winter in Hedwigia 1914, S. 138) an *H. fluviatile*, bei den schwächeren an *H. irriguum* erinnern. Das Zellnetz ist derbwandig, die Rippe sehr kräftig und knieförmig oder flach gebogen. (F. K o p p e.)

Aerocladium cuspidatum (L.) Lindb.

S. M.: sumptige Stellen beim Pico da Cruz und oberhalb von Arrifes.

Hygrohypnum palustre (Huds.) Loeske.

Sp.: Gießbach am Nordfuß des Dornajo (Sierra Nevada), Ton-schiefer, ca. 1600 m.

Argyria hypophylla L.

Sp.: Vigo, auf Granit; Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes bei Granada und Pinos Genil östlich Granada; auf Kalk; Fuensanta bei Murcia; Schloßberg in Alicante; an den Ruinen des römischen Amphitheaters in Sagunt; Santiago de Compostela. — Po.: Serra da Cintra. — S. M.: Lavamoren oberhalb Arrifes bei der Teeplantage. Neu für die Azoren! — Mad.: Monte oberhalb Funchal; Ribeiro Frio, 900 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; zwischen Machico und Canical, 200 m. — Ten.: östlich Laguna an vulkanischen Felsen; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arafó.

Clevea Rousseliana (Mont.) Leitgeb.

* Ten.: Mercedeswald, Nordseite des Anagagebirges, an feuchten Felsen.

Plagiochasma rupestre (Forst.) Stephani.

Mad.: Quinta dos Cedros bei Funchal; Ribeiro Curral das Freiras und Pico Arreiro bei 1200 m; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio. — Ten.: Ladera de Guimar; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arafó.

Reboulia hemisphaerica Raddi.

Sp.: Sierra Nevada, im Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes auf Tonschiefer; im oberen Genitral beim Berghotel, ca. 1600 m; Kalkfelsen am Donnajo, Nordseite, ca. 1800 m. — Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Ten.: östlich von Laguna an vulkanischen Felsen; Ladera de Guimar; Barranco Rio bei Guimar.

f. *macrocephala* Massalongo.

Gran Canaria, Las Lagunetas, 1200 m (det. Prof. Dr. Burgelf).

Grimaldia dichotoma Raddi.

Mad.: Ribeiro do S. Luzia bei Funchal.

Fimbriaria africana Mont.

S. M.: Lavamoren oberhalb Arrifes; südlicher oberer Kraterand der Sete Cidades; am Pico da Cruz, 600—650 m. — Mad.: Ribeiro da S. Luzia und Monte oberhalb Funchal; Poisopaß, 1100 m; Ribeiro Frio, 900 m; Pico Arreiro, 1500 m; Ribeiro do Seixal und Ribeiro de Risco bei Rabacal, 1000—1200 m; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio; zwischen Calheta und Rabacal, 1000 m. — Ten.: Mercedeswald und bei Los Batanos im Anagebirge; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo bei Arafó. — Gran Canaria: Las Lagunetas, 1200 m.

Pegatella conica Corda.

Sp.: Villagarcia (Galicia). — S. M.: südlicher oberer Kraterrand der Sete Cidades, ca. 650 m. — Mad.: Ribeiro do Inferno, am Wege von Sao Vicente nach Seixal, auf nassem Tuff, nahe der Mündung; Ribeiro Frio, an der Levada do Furado, 900 m; Ribeiro da S. Luzia bei Funchal; Ribeiro do Seixal bei Rabacal, ca. 1000 m. *Lunularia cruciata* (L.) Dum.

Sp.: Vigo, auf Granitboden bei der Zitadelle; Barranco de San Juan oberhalb Las Puentes in der Sierra Nevada, Tonschiefer, ca. 1600 m. ✗ Po.: Serra da Cintra, auf Granitsand. — Mad.: zwischen Paul da Serra und Rabacal, ca. 1100 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

Dumortiera hirsuta (Sw.) Reinw.

S. M.: Lavannauern bei der Teeplantage oberhalb Arrifes. — Mad.: Monte oberhalb Funchal; quelliger Hang im Ribeiro Frio; Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio, ca. 1000 m; in einer Höhle zwischen Rabacal und Calheta, ca. 1000 m. — Ten.: Nordseite des Anagagebirges oberhalb Los Batanos. *Preissia commutata* Nees.

Sp.: Sierra Nevada, im oberen Genital oberhalb Las Puentes; bei Maitena im oberen Genital, 1300 m.

Marchantia polymorpha L.

Mad.: oberhalb des Poisopasses gegen den Pico Arreiro, 1100–1600 m; Monte oberhalb Funchal im Kurgarten; Ribeiro Frio, 900 m; in einer Höhle zwischen Rabacal und Paul da Serra, ca. 1000 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m.

M. palacea Bertol.

S. M.: Mauern bei der Teeplantage oberhalb Arrifes bei Ponta Delgada; nasse Plätze an der Wasserleitung südlich vom Pico da Cruz, 650 m.

II. Jungermaniales.

Aneura sinuata (Dicks.) Dum.

Sp.: Vigo, auf feuchtem Granitboden. — S. M.: an nassen Stellen längs des Weges von den Sete Cidades an der Südseite des Pico da Cruz, 600–650 m; im Sphagnumsumpf am Ostfuß des Pico da Cruz. — Mad.: Paul da Serra gegen Rabacal, ca. 1100 m. — Ten.: in einer Wasserspitze im Barranco zwischen Afur und Los Carboneros, nordöstliches Anagagebirge.

A. palmata (Hedw.) Dum.

S. M.: auf morschen Strünken im *Cryphomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz.

Metzgeria furcata (L.) Lindb.

Po.: Serra da Cintra, an Bäumen. — Mad.: zwischen *Echinodium prolixum* an *Laurus canariensis* zwischen Rabacal und Calheta; Ribeiro Frio zwischen *Thamnum*. — Neu für Madeira!

M. fruticulosa (Dicks.) Evans.

Mad.: zwischen Calheta und Rabacal an *Laurus canariensis* im Rasen von *Echinodium prolixum*; ferner eine nicht verfärbende Form im Ribeiro do Seixal, 1000 m (det. H. Reimers).

Fossombronia caespitiformis De Not.

*S. M.: bei der Teeplantage oberhalb Arrifes. — Neu für die Azoren!

F. angulosa (Dicks.) Raddi.

Po.: Serra da Cintra, im Park zu Leixões nördlich von Oporto. — Mad.: Pico Arreiro, 1600 m; Monte oberhalb Funchal; Ribeiro Frio; Ribeiro do Seixal, 1000 m; Paul da Serra, 1200 m.

Gymnomitrium adustum Nees.

*S. M.: Moor am Ostfuß des Pico da Cruz; südlicher oberer Krater-rand der Sete Cidades, 600—650 m.

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum.

Sp.: Vigo, auf Granit sand. ~~✓~~Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m; Paul da Serra, Caminho do Fanal, 1200 m; oberhalb Calheta gegen Rabacal; Monte oberhalb Funchal. — Ten.: im Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimar.

Southbya stillicidiorum (Raddi) Lindb.

Mad.: Poisopaß bis Pico Arreiro und im Curral das Freiras, 1100—1500 m. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar. — Neu für die Kanaren!

S. nigrella (De Not.) Spruce.

Sp.: auf Granitmauern zu Vigo.

Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees.

Mad.: Ribeiro das Freiras oberhalb San Antonio. — Ten.: Barranco Anjavigo oberhalb Arafo; Barranco Rio bei Guimar.

Alicularia scalaris (Schrad.) Corda.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m; Poisopaß bis Pico Arreiro, 1100—1400 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m. — Ten.: Anagagebirge bei 900 m; Los Carboneros auf der Nordseite des Anagagebirges; Barranco Rio bei Guimar.

A. geosecyphus De Not.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m.

Eucalyx hyalinus (Lyell) Breidl.

Sp.: Vigo, auf Granitboden. — Mad.: Pico Arreiro bei 1600 m; Ribeiro Frio, Straße oberhalb Monte gegen den Poisopaß, 1100 m; Paul da Serra gegen Calheta, ca. 1000 m. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimar.

Haplozia erenulata (Sm.) Dum.

S. M.: am Fuß des Pico da Cruz, an der Straße nach Arrifes, 650 m. — Mad.: Monte oberhalb Funchal, am Weg mit *Cepha-loziella Turneri* und *Diplophyllum albicans*; Ribeiro do Seixal, nördlich von Rabacal, 1000 m.

H. riparia (Tayl.) Dum.

× S. M.: nasse Basaltfhwände südlich des Pico da Cruz, 650 m. — Neu für die Azoren!

H. lanceolata (Schrad.) Dum.

Mad.: Poisopaß, 1200 m. — Neu für Madeira!

Lophozia alpestris (Schleich.) Stephani.

Mad.: Pic Arreiro, bei 1500 m, Erdboden. Kleine, bräunlich gefärbte Pflanzen, die nach Plattform, Zellnetz und Gemmenform völlig mit deutschen Formen übereinstimmen (F. K o p p e). — Neu für die atlantischen Inseln!

Plagiochila asplenioides (L.) Dum.

Sp.: Montserrat (Katalonien). — Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m.

P. spinulosa (Dicks.) Dum.

S. M.: südlicher Kraterrand oberhalb Sete Cidades. — Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge; nasse Felsen oberhalb Los Batanos, mit Neigung zur var. *inermis* Carr.

P. punctata Tayl.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, ca. 900 m.

P. Oweni Stephani.

× S. M.: südlicher oberer Kraterrand oberhalb der Sete Cidades, ca. 650 m, mit *Frullania nervosa*. — Neu für die atlantischen Inseln!

Leptosecyphus Taylori (Hook.) Mitt.

× S. M.: Südstuß des Pico da Cruz auf verwittertem Lavaboden. — Neu für die Azoren und die atlantischen Inseln.

X Lophocolea bidentata (L.) Dum.

Po.: Serra da Cintra. — Ten.: Nordseite des Anagagebirges, im Barranco zwischen Afur und Los Carboneros.

- L. heterophylla* (Schrad.) Dum.
Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Monte oberhalb Funchal, an Eichen.
- L. fragrans* Moris et De Not.
Mad.: Ribeiro Frio, Levada Juncal, an *Hymenophyllum timbrid-gense*. — Ten.: an *Erica arborea* und an nassen Felsen im Mercedeswald im Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimar.
- Chiloseyphus polyanthus* (L.) Corda.
* Mad.: nasse Felsen zwischen Calheta und Rabacal, ca. 1000 m.
- C. denticulatus* Mitt.
* S. M.: Ostfuß des Pico da Cruz. — Ten.: Mercedeswald, an *Laurus*; im Barranco Rio bei Guimar.
- Saccogyna viticulosa* (Mich.) Dunn.
* Po.: Serra da Cintra, Granitboden. — S. M.: auf Holz von *Cryptomeria* im Wald östlich vom Pico da Cruz. — Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, ca. 900 m; Paul da Serra gegen Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge, 600—800 m, verbreitet.
- var. *minor* Nees.
Ten.: Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo oberhalb Aralo.
- Cephalozia bienspidata* (L.) Dunn.
S. M.: auf Erde oberhalb Arrifes; *Cryptomeria*-Wald östlich vom Pico da Cruz. — Mad.: Pico Arreiro, 1600 m, mit *Eucalyx hyalinus*.
- * *C. connivens* (Dicks.) Spruce.
S. M.: auf Holz von *Cryptomeria japonica* im Wald am Ostfuß des Pico da Cruz. — Neu für die Azoren!
- C. media* Lindb.
* S. M.: auf morschem *Cryptomeria*-Holz am gleichen Standort. — Neu für die Azoren und die atlantischen Inseln!
- Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.
S. M.: an *Cryptomeria* im Wald östlich vom Pico da Cruz.
- Cephalozia myriantha* (Lindb.) Schiffn.
Ten.: Anagagebirge, östlich Laguna, auf *Erica arborea*; Barranco Rio bei Guimar. — Neu für die atlantischen Inseln!
- * *C. Starkii* (Funk) Schiffn.
Po.: in der Machie westlich von Cascaes an der Tejomündung. — * Mad.: Poisopaß, am Wegrand, 1300 m. — Neu für Madeira!
- C. papillosa* (Doun) Schiffn.
Sp.: Coruña, Provinz Galicia, mit *Campylopus turfaceus*.

† *C. Turneri* (Hook.) K. M.

Sp.: Vigo, auf Granitboden. † Po.: *Eucalyptus*-Wald bei Leixões nördlich Oporto; Serra da Cintra. — Mad.: Monte oberhalb Funchal, ca. 1000 m. — Ten.: Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimarães. Odontoschisma *Sphagni* (Dixon) Dum.

◁ S. M.: auf morschem Holz im *Cryphoneria*-Wald östlich vom Pico da Cruz (eine schön grün gefärbte Form, mit geringem bräunlichen Schimmer; F. Koppé).

Calypogeia suecica (Arn. et Perss.) K. Müller.

× S. M.: auf morschem Holz von *Cryphoneria*, im Wald östlich vom Pico da Cruz. — Neu für die atlantischen Inseln! *C. Mülleriana* (Schiffn.) K. Müller (= *C. Meglanti* Buch.).

× S. M.: mit der vorigen Art an *Cryphoneria japonica*.

C. arguta (Mont. et Nees).

× S. M.: am gleichen Standort mit den zwei vorigen Arten.

C. Trichomanis (L.) Corda.

Sp.: Vigo, auf feuchtem Granitsand.

Ten.: Anagagebirge im *Erica arborea*-Gebüsch, ca. 900 m.

C. fissa (L.) Raddi.

Sp.: Vigo, auf Granit. — Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado, 900 m. — Ten.: Anagagebirge mit voriger Art im *Erica arborea*-Wald.

Lepidozia pinnata (Hook.) Dum.

Mad.: Ribeiro do Seikal, ca. 1000 m, an feuchten Felsen (det. H. Reimers).

L. reptans (L.) Dum.

S. M.: auf morschem Holz von *Cryphoneria* im Wald östlich vom Pico da Cruz.

Telaranea nematodes (Gottsche) Howe.

S. M.: an *Cryphoneria japonica* im Wald östlich vom Pico da Cruz (det. H. Reimers).

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.

S. M.: auf *Cryphoneria*-Holz mit der vorigen Art, c. spor. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum.

Sp.: Vigo, auf Granitsand; Santiago de Compostela. — S. M.: südlicher Kraterrand oberhalb Sete Cidades; südlich vom Pico da Cruz und im *Cryphoneria*-Wald östlich vom Pico da Cruz.

— Mad.: Monte oberhalb Funchal; Ribeiro Frio. — Ten.: Mercedewald im Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimarães.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.

× S. M.: im Wald östlich vom Pico da Cruz auf *Cryphoneria*-Holz. — Neu für die atlantischen Inseln!

Sc. undulata (L.) Dum.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m; Ribeiro do Risco bei Rabacal, in der Wasserleitung, ca. 1200 m; Poisopaß gegen den Pico Arreiro, ca. 1400 m.

S. dentata Dum.

Mad.: Poisopaß, bei 1300 m zwischen *Fissidens*.

S. gracilis (Lindb.) Kaalas.

S. M.: östlich vom Pico da Cruz im *Crylomeria*-Wald mit *f. integrifolia* Lindb.

Mad.: Levada do Furado im Ribeiro Frio; Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Ten.: in der *Erica arborea*-Region des Anagagebirges, 800—900 m, verbreitet; Barranco Rio bei Guimar.

S. nemorosa (Mart.) Dum.

Sp.: Santiago de Compostela, Kiefernwald, Granitboden. — Mad.: Ribeiro Frio.

S. compacta (Roth) Dum.

Sp.: Vigo, auf Granit sand der Zitadelle (mit Gemenen). — Po.: Serra da Cintra, auf Erde. — Mad.: Ribeiro Frio; Poiso gegen den Pico Arreiro, ca. 1500 m; Paul da Serra gegen Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m; bei Rabacal, 1200 m. — Ten.: Anagagebirge bis gegen 900 m; Barranco Anjavigo oberhalb Arafo und Barranco Rio bei Guimar.

S. aspera Bernet.

Sp.: kalkhaltige Felsen am Montserrat (Katalonien).

Radula complanata (L.) Dum.

Po.: Serra da Cintra. — Mad.: Ribeiro Frio; Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m.

Radula Lindbergiana Gottsche.

Mad.: Ribeiro Frio. — Ten.: an Lorbeerbäumen im Mercedeswald, Anagagebirge; Barranco Rio oberhalb Guimar und Barranco Anjavigo oberhalb Arafo; an vulkanischen Felsen östlich Laguna.

R. Carringtonii Jack.

S. M.: *Crylomeria*-Wald am Ostfuß des Pico da Cruz.

Madotheca levigata (Schrad.) Dum.

Sp.: Montserrat (Katalonien).
var. *Thuja* Nees.

Mad.: Ribeiro Frio, an *Laurus canariensis*. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar.

var. *subsquarrosa* Schiffn.

Ten.: Mercedeswald im Anagagebirge.

M. Thuja (Dicks.) Dum.

Sp.: Vigo, auf Granit; Montserrat (Katalonien). — Mad.: Monte oberhalb Funchal; Ribeiro Frio mit Annäherungen zu *M. levigata*; Ribeiro das Freitas oberhalb San Antonio; Poisopaß, 1300 m. — Ten.: Mercedswald im Anagagebirge und im Barranco zwischen Los Carboneros und Afur; im Barranco Rio bei Guimar und Barranco Anjavigo bei Arato.

M. Porella (Dicks.) Nees.

Mad.: Ribeiro do Seixal, ca. 1000 m. — Neu für die atlantischen Inseln!

Fruillania Tamarisei (L.) Dum.

Sp.: Vigo. — Po.: Serra da Cintra, an Bäumen.

F. germana Tayl.

Mad.: Ribeiro do Risco, zwischen *Hypnum canariense*, ca. 1200 m, im obersten Janellatal. — Neu für Madeira!

F. Bryhnii K. M.

Ten.: Anagagebirge, im Mercedswald, an *Laurus*.

F. fragilifolia Tayl.

Ten.: im Mercedswald, östlich von Laguna, an *Laurus*.

† **F. dilatata** (L.) Dum.

Sp.: in einem Park östlich Vigo, an Eichen. — Po.: an *Castanea vesca* bei Leixoiés, nördlich Oporto; Serra da Cintra, an *Platanus occidentalis*. — Mad.: Ribeiro Frio, an *Laurus*. — Ten.: an *Laurus canariensis* im Barranco Rio bei Guimar.

F. nervosa Mont. (= *Fr. polystricta* Lindb.).

S. M.: Lavamauern an der Teeplantage oberhalb Arrifes; oberhalb des südlichen Kraterandes der Sete Cidades; im *Cryptomeria*-Wald östlich vom Pico da Cruz. — Mad.: an der Küste zwischen Machico und Canical. — Ten.: im Mercedswald an Lorbeerbäumen, zwischen Afur und Los Carboneros am Nordfuß des Anagagebirges an einem alten Birnbaum; an Felsen südöstlich von Laguna; im Barranco Anjavigo bei Arato und im Barranco Rio oberhalb Guimar.

F. Teneriffae Nees.

Mad.: Ribeiro do Risco bei Rabacal, 1200 m; Ribeiro do Seixal, 1000 m; zwischen Calheta und Paul da Serra, ca. 1000 m, auf *Sticta aurata*.

Jubula Hutchinsiae (Hook.) Dum.

S. M.: im *Cryptomeria*-Wald östlich vom Pico da Cruz, mit der var. *integrifolia* Lindb. — Mad.: Ribeiro do Seixal nördlich Rabacal, ca. 1000 m. — Ten.: Mercedswald, Anagagebirge, auf nassen Felsen. — Neu für die Kanaren!

Phragmites Mackayi (Hook.) Dum.

S. M.: auf morschem Holz von *Crypthomeria*, im Wald östlich vom Pico da Cruz.

Harpolejennia ovata (Hook.) Schiffn.

Mad.: Ribeiro Frio.

Microlejennia hamatifolia (Hook.) Schiffn.

Mad.: Ribeiro Frio.

M. ulcinia (Tayl.) Evans.

Mad.: Ribeiro Frio, mit *Thamnum alopecurum*. — Sp.: in einem Part östlich von Vigo, an einer Eiche. — Mad.: Ribeiro Frio, mit *Thamnum alopecurum*; Ribeiro do Seixal an *Acrostichum symmousum*. — Ten.: an *Erica arborea*, Anagagebirge, 900 m.

M. Mandoni Stephani.

Mad.: Ribeiro Frio, Levada Juncaal, an *Hymenophyllum tambrid-gense* (det. H. Reimers). — Ten.: an *Luzula canariensis* im Anagagebirge, bei 900 m.

Lejennia cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Sp.: Montserrat (Katalonien). — Po.: Serra da Cintra, an Bäumen.

L. flava (Sw.) Nees.

Mad.: Ribeiro Frio, auf *Thamnum*. — Ten.: Barranco Rio bei Guimar; Barranco Anjavigo oberhalb Arafó.

L. lamacantha Stephani.

S. M.: auf morschem Holz von *Crypthomeria* im Wald östlich vom Pico da Cruz. — Mad.: Ribeiro Frio, Levada do Furado an *Hymenophyllum* und an *Thamnum* (det. H. Reimers); Ribeiro do Seixal (det. H. Reimers); Poisopaß. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar; Mercedeswald im Anagagebirge, auf *Laurus*.

Cololejennia calcearea (Lib.) Spruce.

Sp.: Montserrat (Katalonien), mit *Lejennia cavifolia* und *Ctenidium mollanum*.

C. Rosettiana (C. Massal.) Schiffn.

Po.: Serra da Cintra.

C. minutissima (Smith) Spruce.

Po.: an *Excalypus globulus*, Serra da Cintra. — Ten.: Barranco Rio da Guimar, an *Laurus canariensis*. — Neu für die kanarischen Inseln!

Chelolejennia Boaventurae Stephani.

Mad.: Ribeiro Frio, auf *Thamnum*. — Neu für Madeira!
Ten.: an nassen Felsen und Lorbeerbäumen im Anagagebirge

(det. H. Reimers); Barranco Rio bei Guimar und Barranco Anjavigo oberhalb Aralo. — Agna Garcia, auf tonigen Felsblöcken, im Originalmaterial von *Pseudoleiskella Teneriffae* (leg. H. Winter, det. F. Koppé).

III. Anthocerotales.

Anthoceros dichotomus Raddi.

Mad.: zwischen Calheta und Rabacal, ca. 1000 m. — Ten.: Barranco Rio oberhalb Guimar. — Gran Canaria: Las Lagunetas oberhalb Las Palmas, 1200 m.

A. punctatus L.

S. M.: am Pico da Cruz, Südostseite.

A. Husnoti Stephani.

Po.: an einem Brunnen in einem Park zu Leixões. — S. M.: Lavamauer bei der Teeplantage oberhalb Arrifes; nasse Felswände südlich des Pico da Cruz, ca. 600 m. — Neu für die Azoren! — Mad.: Ribeiro Prio, ca. 900 m. — Ten.: Mercedeswald, Anagagebirge; Barranco Rio bei Guimar.