

ENGLER / PRANTL

NATÜRLICHE
PFLANZENFAMILIEN

BAND 10

DIE NATÜRLICHEN PFLANZENFAMILIEN

NEBST IHREN GATTUNGEN
UND WICHTIGEREN ARTEN INSBESONDERE
DEN NUTZPFLANZEN

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER HERVORRAGENDER FACHGELEHRTEN
BEGRÜNDET VON

A. ENGLER UND K. PRANTL

ZWEITE STARK VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE
HERAUSGEGEBEN VON

A. ENGLER

★

10. BAND

Musci (Laubmoose) 1. Hälfte

redigiert von A. Engler

Musci Allgemeiner Teil von W. Ruhland; I. Unterklasse **Sphagnales**: Allgemeine Verhältnisse von W. Ruhland; **Sphagnaceae** (Torfmoose) von H. Paul; II. Unterklasse **Andreaeales**: Allgemeine Verhältnisse von W. Ruhland; **Andreaeaceae** von V. F. Brotherus; III. Unterklasse **Bryales**: I. Allgemeine Verhältnisse von W. Ruhland; II. Spezieller Teil von V. F. Brotherus; 1. Reihengruppe **Eubryinales**; 1. Reihe Fissidentales, 2. Reihe Dicranales, 3. Reihe Pottiales, 4. Reihe Grimmiales, 5. Reihe Funariales, 6. Reihe Schistostegiales, 7. Reihe Tetraphidales, 8. Reihe Eubryales.

Mit 420 Figuren



DUNCKER & HUMBLOT / BERLIN

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks,
der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten
Unveränderter Nachdruck des 1924 erschienenen Bandes
© 1960 Duncker & Humblot, Berlin
Gedruckt 1960 bei fotokop GmbH., Darmstadt
Printed in Germany

Inhalt.

Embryophyta zoidiogama (Archegoniatae).

Unterabteilung Bryophyta (Muscinei).

Klasse Hepaticae (Lebermoose).	
Erscheint in Band 9.	
Klasse Musci (Laubmoose).	Seite
Allgemeiner Teil	1—100
Fortpflanzungsverhältnisse und Entwicklungsgeschichte S. 5. (1. Sporen S. 5. — 2. Die vegetativen Teile S. 7. — 3. Die geschlechtlichen Fortpflanzungsorgane S. 56. — 4. Befruchtung und Entwicklung der embryonalen Generation S. 73. — 5. Anatomie des Sporogons S. 88. — 6. Ungeschlechtliche Fortpflanzung S. 94.) — Einteilung der Laubmoose S. 100.	
I. Unterklasse Sphagnales	100—125
Allgemeine Verhältnisse S. 101. Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten S. 101. — Fortpflanzung S. 104. — Ungeschlechtliche Vermehrung S. 105. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 106.	100—106
Sphagnaceae (Torfmoose)	106—125
Geographische Verbreitung und Lebensweise S. 109. — Fossile Arten S. 112. — Nutzen S. 112. — Einteilung der Familie und Gattung S. 112. — Sphagnum Ehrh. S. 113.	
II. Unterklasse Andreaeales	
Allgemeine Verhältnisse S. 126. Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten S. 126. — Fortpflanzung S. 127. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 128.	
Andreaeaceae	129
Geographische Verbreitung	129
III. Unterklasse Bryales	132—478
I. Allgemeine Verhältnisse	132—142
Vegetationsorgane und anatomisches Verhalten S. 132. — Fortpflanzung S. 133. — Ungeschlechtliche Fortpflanzung S. 142.	
II. Spezieller Teil	143—478
Einteilung S. 143.	
1. Reihengruppe Eubryinales .	
1. Reihe Fissidentales .	
Fissidentaceae S. 143.	
2. Reihe Dicranales .	
1. Unterreihe Dicranineae . S. 155.	
Archidiaceae S. 155.	
Ditrichaceae S. 157. — I. Ditrichoideae S. 156. — II. Ceratodontoideae S. 163. — III. Distichioideae S. 164.	
Bryoxiphiaceae S. 166.	
Seligeraceae S. 167.	
Dicranaceae S. 172. — I. Trematodontoideae S. 173. — II. Anisothecioideae S. 177. — III. Campylopodioideae S. 180. — IV. Paraleucobryoideae S. 191. — V. Rhadoweisioidae S. 192. — VI. Dicranoideae S. 194.	
Dicnemonaceae S. 214.	

2. Unterreihe **Pleurophascineae** S. 219.
Pleurophascaceae S. 219.
3. Unterreihe **Leucobryineae** S. 220.
Leucobryaceae S. 220. — I. **Leucobryoideae** S. 220. — II. **Leucophanoideae** S. 224.
 — III. **Octoblepharoideae** S. 225. — IV. **Arthroormoideae** S. 226.
3. Reihe **Pottiales** S. 228.
 1. Unterreihe **Syrhopodontineae** S. 228.
Calymperaceae S. 228.
2. Unterreihe **Encalyptineae** S. 241.
Encalyptaceae S. 241.
3. Unterreihe **Pottiineae** S. 243.
Pottiaceae S. 243. — I. **Pleuroweisioidae** S. 243. — II. **Merceyoideae** S. 246. —
 III. **Trichostomoideae** S. 247. — IV. **Pottioideae** S. 282. — V. **Cinclidotoideae** S. 302.
4. Reihe **Grimmiales** S. 302.
Grimmiaceae S. 303. — I. **Scoulerioideae** S. 303. — II. **Grimmioideae** S. 304.
5. Reihe **Funariales** S. 314.
 1. Unterreihe **Funariineae**.
Gigaspermaceae S. 314.
Disceliaceae S. 316.
Ephemeraceae S. 317.
Funariaceae S. 320.
2. Unterreihe **Splachnineae**.
Oedipodiaceae S. 332.
Splachnaceae S. 333. — I. **Splachnobryoideae**. — II. **Voitioideae** S. 335. — III. **Taylorioideae** S. 336. — IV. **Splachnoideae** S. 339.
6. Reihe **Schistostegiales**.
Schistostegaceae S. 344.
7. Reihe **Tetraphidales** S. 344.
Georgiaceae S. 345.
8. Reihe **Eubryales** S. 346.
 1. Unterreihe **Bryineae** S. 347.
Bryaceae S. 347. — I. **Orthodontioideae** S. 347. — II. **Mielichhoferoideae** S. 350. —
 III. **Bryoideae** S. 357.
Leptostomaceae S. 404.
Mniaceae S. 406.
2. Unterreihe **Rhizogoniineae**.
Drepanophyllaceae S. 418.
Eustichiaceae S. 420.
Sorapillaceae S. 421.
Mitteniaceae S. 422.
Calomniaceae S. 422.
Rhizogoniaceae S. 424.
3. Unterreihe **Hypnodendrineae**.
Hypnodendraceae S. 433.
4. Unterreihe **Bartramiineae**.
Aulacomniaceae S. 440.
Meeseaceae S. 443.
Catoscopiaceae S. 445.
Bartramiaceae S. 447.
5. Unterreihe **Timmiineae**.
Timmiaceae S. 476.

Musci

Allgemeiner Teil

von

W. Ruhland.

Wichtigste Literatur* (zusammengestellt von V. F. Brotherus). Ältere, grundlegende Werke: J. J. Dillenius, *Historia Muscorum in qua circa 600 spec. vet. et nov. describ. et illustr. Cum 85 tab. aeneis* (1741). — N. J. de Necker, *Methodus muscorum per classes, ordines, genera ac species, cum synonymis etc.* (1771). — O. Swartz, *Methodus muscorum illustrata* (1781). — J. Hedwig, *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adjecta generum dispositione methodica. I—II* (1782). — J. Hedwig, *Descriptio et adumbratio microscopico-analytica muscorum frondosorum. I—IV* (1787—1797). — J. Hedwig, *Species muscorum frondosorum descriptae et tab. aeneis color. illustratae. Opus posthumum, edit. a Fr. Schwaegrichen* (1801—1842). — Palisot de Beauvois, *Prodrome des cinquième et sixième familles de l'Aethéogamie. Les Mousses, les Lycopodes* (1805). — Palisot de Beauvois, *Muscologie ou traité sur les Mousses* (1822). — Weber et Mohr, *Bot. Taschenbuch auf das Jahr 1807. Deutschl. krypt. Gew. I. Abt. Filices, Musci frond. et hepatici* (1807). — Weber, *Tabula exhibens calyptratarum opercularum sive Muscorum frondos. genera* (1813). — S. E. Bridel, *Muscologia recentiorum s. analysis, historia et descriptio methodica omnium muscorum frondosor. hucusque cognitor. (1797 bis 1822)*. — S. E. Bridel, *Methodus nova muscorum ad naturae normam melius instituta et Muscologiae recentiorum accommodata* (1817). — S. E. Bridel, *Bryologia universa seu systematica ad novam methodum dispositio, hist. et descr. omnium muscor. frondos. hucusque cognit. I* (1826), *II* (1827). — F. Schwaegrichen, *Species muscorum frondosor. in Linnaeus, C., Species plant. ed. V, pars II* (1830).

Allgemeine Naturgeschichte der Laubmoose: W. P. Schimper, *Recherches anatomiques et morphologiques sur les Mousses. Strasbourg 1848, 4^o, 92 pp., 11 pl.* — W. P. Schimper, *Icones morphologicae atque organographicae introductionem Synopsi Muscorum Europaeorum praemissam illustr.* Stuttgart (1861), 4^o, tab. I—XI. — Carl Müller hal., *Deutschlands Moose oder Anleitung zur Kenntnis der Laubmoose. Halle* (1853), 8^o, VIII, 512 pp. — Jul. Sachs, *Lehrb. d. Bot. 4. Aufl.* (1874), S. 341 ff. — K. Goebel, *Die Muscineen. In Schenks Handb. d. Bot., Bd. II* (1882), S. 315—401. — Payer, *Botanique cryptogamique. Paris* (1868), 8^o, Muscinées, p. 130—188. — D. H. Campbell, *The structure and development of mosses and ferns. II. edit. New-York* (1905), 8^o, 544 pp. — K. Goebel, *Organographie der Pflanzen, II, 1, Bryophyten. 2. Auflage. Jena* (1915—1918). — P. Lotsy, *Vorträge über Botanische Stammesgeschichte, II. Bd., Jena* (1909).

Synoptische Werke: C. Müller, *Synopsis Muscorum frondosorum. 2. Bd.* (1849 bis 51). — C. Müller, *Genera muscorum frondosorum. Classes Schistocarporum, Cleistocarporum, Stegocarporum complectantia, exceptis Orthotrichaceis et Pleurocarpis* (1901). — E. G. Paris, *Index bryologicus sive Enumeratio Muscorum hucusque cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissima* (1894—1900). — Editio secunda (1904—1906). — N. C. Kindberg, *Species of European and Northamerican Bryineae (Mosses) synoptically described* (1897).

Europa: W. Ph. Schimper, *Bryologia Europaea seu Genera Muscorum Europaeorum monographice illustrata auctoribus Ph. Bruch, W. Ph. Schimper et Th. Gumbel. Vol. 1—6.* (1836—55). — W. Ph. Schimper, *Musci europaei novi vel Bryologiae europaeae supplementum. fasc. 1—4* (1864—66). — W. Ph. Schimper, *Synopsis muscorum europaeorum praemissa introductione de elementis bryologicis tractante* (1860). — Editio secunda valde aucta et emendata (1876). — G. Roth, *Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. I—II. Leipzig* (1904).

Deutschland: J. Ch. Roehling, *Deutschlands Moose* (1800). — C. G. Nees ab Esenbeck, C. F. Hornsch. et J. Sturm, *Bryologia germanica, oder Beschreibung der in Deutschland und in der Schweiz wachsenden Laubmoose* (1823—31). — J. W. P. Hübener, *Muscologia Germanica oder Beschreibung der deutschen Laubmoose* (1833). — L. Rabenhorst,

*) Die Literatur über die geschlechtlichen Fortpflanzungsorgane siehe unter Abschnitt 3, S. 56. Pflanzenfamilien, 2. Aufl., Bd. 10.

Deutschlands Kryptogamenflora. Bd. II, 3. Abt. (1848). — Carl Müller hal., Deutschlands Moose (1853). — K. G. Limpricht, Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. I—III (1885—1903). — C. Warnstorf, Laubmoose in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Zweiter Band (1906).

Schweiz: J. Amann, Flore des Mousses de la Suisse (1912—18).

Belgien: J. Kickx, Flore cryptogamique des Flandres, I (1867). — C. H. Delogne, Flore cryptogamique de la Belgique, I. Mousses (1883—1884).

Dänemark: Th. Jensen, Bryologia danica eller de danske bladmosser (1856). — C. Jensen, Bryophyta of the Faeröes (1901).

Großbritannien: D. Turner, Muscologiae hibernicae spicilegium (1804). — Greville, Scottish cryptogamic Flora (1824—26). — W. J. Hooker and Th. Taylor, Muscologia britannica (1818). Second edition (1827). — W. Wilson, Bryologia britannica, containing the Mosses of Great Britain and Ireland (1855). — R. Braithwaite, The British Mossflora, I—III (1880—1903). — H. N. Dixon and H. G. Jameson, The Student's Handbook of British Mosses (1896).

Frankreich: N. Boulay, Muscinées de la France, I. Mousses (1884). — T. Husnot, Muscologia gallica (1884—92).

Italien: De Notaris, Syllabus muscorum in Italia et in insulis circumstantibus hucusque cognitorum (1838). — De Notaris, Epilogo della Briologia italiana (1869).

Griechenland: A. Coppey, Contribution à l'Etude des Muscinées de la Grèce. (1908—09).

Österreich: J. Juratzka, Die Laubmoosflora von Österreich-Ungarn. Zusammen- gestellt von J. Breidler und F. B. Förster (1882).

Rußland: Syllabus muscorum frondosorum hucusque in imperio Rossico collectorum. (1845). — C. Warnstorf, zur Bryogeographie des Russischen Reiches (1911—12).

Finnland: J. O. Bomansson et V. F. Brotherus, Herbarium Musci Fennici. II. Musci (1894).

Skandinavien: O. Swartz, Dispositio systematica muscorum frondosorum Sueciae (1799). — C. J. Hartman, Handbok i Skandinaviens Flora, innefattande Sveriges och Norges växter till och med Mossorna (1820). 10. Aufl. (1871). — H. J. Möller, Löfmoosornas utbredning i Sverige, I—VII (1911—1922). — J. Hagen, Musci Norvegiae borealis (1899—1904). — J. Hagen, Forarbejder till en norsk løvmoosflora, I—XX (1908—1915).

Arktische Regionen: S. Berggren, Musci et Hepaticae Spetsbergenses (1875). — Hesselbo, A.: The Bryophyta of Iceland (1918).

Exotische Moose (verschiedener Erdteile): W. J. Hooker, Musci exotici, containing figures and descriptions of new or little known foreign mosses, I (1818), II (1820). — E. Hampe, Icones Muscorum (1844). — J. F. C. Montagne, Sylloge generum specierumque cryptogamarum quas in variis operibus descriptas iconibusque illustratas . . . ordine systematico disposit (1856). — C. Müller hal., in Bot. Ztg. 1855 und 1856. — J. E. Duby, Choix de Mousses exotiques nouvelles ou peu connues (1868—1870). — F. Renauld et J. Cardot, Musci exotici novi vel minus cogniti, I—IX (1890—1899).

Asien. Sibirien: S. O. Lindberg et H. W. Arnell, Musci Asiae borealis. Zweiter Teil. Laubmoose (Kgl. Sv. Vet.- Ak. Handl. Bd. 23 [1890]). — H. W. Arnell, Zur Moosflora des Lena-Tales (Ark. f. Bot., Bd. 13 [1913]). — H. W. Arnell, Die Moose der Vega-Expedition (Ark. f. Bot., Bd. 15 [1917]).

Vorderasien: V. F. Brotherus, Enumeratio Muscorum Caucasi (Act. Soc. Sc. Fenn., XIX [1892]). — V. Schiffner, Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan etc. (Ann. k. k. naturh. Hofmus., Bd. XXVII [1913]).

Südasiensien: Griffith, Icones plantarum asiaticarum. Part. II. Crypt. Plants (1849). — W. Mitten, Musci Indiae orientalis (Journ. Linn. Soc. I [1859]). — F. Dozy et J. H. Molkenboer, Musci frondosi inediti Archipelagi Indici . . . Fasc. I—V (1845—1848). — F. Dozy et H. Molkenboer, Bryologia Javanica seu descriptio muscorum frondosorum Archipelagi Indici illustrata. Contin. a van der Bosch et van der Sande Lacoste. Fasc. 1—40 (1854—1871). — M. Fleischer, Die Musci der Flora von Buitenzorg (zugleich Laubmoosflora von Java), I—IV (1900—1922). — V. F. Brotherus, Contributions to the Bryological Flora of the Philippines, I (Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh., XLVII [1904—1905]), II—V (Philipp. Journ. Sc. [1908—1918]). — R. S. Williams, Philippine Mosses (Bull. New-York Bot. Gard., vol. 8 [1914]).

Ostasien: V. F. Brotherus, Contributions to the Bryological Flora of the Philippines, I (Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh., XLVII [1904—1905]), II—V (Philipp. Journ. Sc. [1908—1918]). R. S. Williams, Philippine Mosses (Bull. New-York Bot. Gard., vol. 8 [1914]). — E. Bescherelle, Musci Yunnanenses (Ann. sc. nat. 7 sér. t. 15 [1892]). — C. Müller Hal., Bryologia provinciae Schen-Si sinensis (Nuov.-Giorn. Bot., I—III [1896—1898]). — W. Mitten, Enumeration of all the species of Musci and Hepaticae recorded from Japan (Trans. Linn. Soc. sér. II, vol. III [1891]). — Shutai Okamura, Contributiones novae ad Floram Bryophyton

Japonicam. Part. I (Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo, vol XXXVI [1915]), Part. II (l. c. vol. XXXVIII [1916]).

Afrika. Atlantische Inseln: A. Geheeb, *Bryologia atlantica* (Bibl. botan., Heft 73 [1910]). — Nordafrika: L. Corbière, *Contribution à la flore bryologique du Maroc* (Rev. bryol. [1913—1914]). — E. Bescherelle, *Catalogue des Mousses observées en Algérie* (1822). — E. Bescherelle, *Bryologia tunetica* (Extr. Cat. raisonn. etc. [1897]). — P. G. Lorentz, *Über die Moose, die Ehrenberg 1820—1826 in Ägypten, der Sinai-Halbinsel und Syrien gesammelt* (1868). — Westafrika: W. Mitten, *On the Musci and Hepaticae from the Cameroon Mountains and from the River Niger* (Journ. Linn. Soc. [1863]). — P. Dusén, *New and some little known Mosses from the West Coast of Africa, I—II* (Kgl. Sv. Vet.-Ak. Handl., Bd. 28 [1895—1896]). — E. G. Paris, *Florule bryologique de la Guinée française* (Mém. Soc. bot. France [1908]). — Duby, *Musci Welwitschiani* (Mém. Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève, XXI). — Südafrika: C. Müller, *Contributions ad bryologiam austro-aftram* (Hedwigia [1899]). — H. N. Dixon, *New and interesting South African Mosses* (Trans. R. Soc. South. Afr., vol. VIII [1920]). — Zentralafrika: W. Mitten, *Mosses and Hepaticae collected in Central-Africa by the late Bishop Hannington and Johnston on Kilimanjaro* (Journ. Linn. Soc. [1886]). C. Müller, *Musci Schweinfurthiani* etc. (Linnaea [1875]). — Derselbe, *Die Mooswelt des Kilimandscharo* (Flora [1888]). — Derselbe, *Die Moose von vier Kilimandscharo-Expeditionen* (Flora [1890]). — G. Negri, *Musci* (II Ruwenzori, P. Scient., I [1909]). — V. F. Brotherus, *Musci* (Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907—1908, Bd. 2, Bot. [1914]). — H. N. Dixon, *The Mosses collected by the Smithsonian African Exp. 1909—1910* (Smithson. Misc. Coll., vol. 69 [1918]). — Ostafrika: G. Lindau, *Musci frondosi in Engl. Ostafrika, V, Pflanzenwelt C* (1895). — F. Renauld, *Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores* (1897). — Derselbe, *Essai sur les Leucoloma et supplément au Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar* etc. (1909). — F. Renauld et J. Cardot, *Histoire naturelle de Madagascar. Mousses. Atlas I—III* (1898—1899).

Nordamerika. Arktische Regionen und Kanada: S. Berggren, *Undersökning of Mossfloran vid Diskobugten och Auleitsvikfjorden i Grönland* (Kgl. Sv. Vet.-Ak. Handl., XIII [1876]). — J. Lange et C. Jensen, *Oversigt av Grönlands Mosser* (Meddel. om Grönland, III [1887]). — C. Jensen, *Mosser fra Ost Grönland* (Meddel. om Grönland, XV [1897]). — N. Bryhn, *Bryophyta in itinere polari Norvagorum secundo collecta* [1907]). — J. Macoun and N. C. Kindberg, *Catalogus of the Canadian plants, Part IV, Musci* [1892]). *Vereinigte Staaten*: W. S. Sullivan, *The Musci and Hepaticae of the United States, East on the Mississippi River* (1856). — Derselbe, *Icones Muscorum, or Figures and descr. of most of those Mosses peculiar to Eastern North America, which have not been heretofore figured* (1864). Supplement 1874. — L. Lesquereux and Th. P. James, *Manual of the Mosses of North America* (1884). — North American Flora. Vol. 15. Part 1. — Eliz. G. Britton, Julia T. Emerson, *Andreaeaceae*. — Eliz. G. Britton, *Archidiaceae, Bruchiaceae, Ditrichaceae, Bryoxiphiaceae, Seligeriaceae*. Part 2. — R. S. Williams, *Dicranaceae, Leucobryaceae* (1913). — Mexiko: E. Bescherelle, *Prodromus bryologiae mexicanae* (Mém. Soc. sc. nat. Cherb., XVI [1872]). — J. Cardot, *Coup d'œil sur la flore bryologique du Mexique* (Rev. bryol. [1911]). — Derselbe, *Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines* (Rev. bryol. [1909, 11, 13]).

Zentralamerika und Antillen: F. Renauld et J. Cardot, *Musci Costaricensis, I—II* (Bull. Soc. Bot. Belg. [1892—1893]). — C. Müller, *Bryologia Guatemalensis* (Bull. l'Herb. Boiss. [1897]). — C. Montagne, *Historia física, política y natural de la isla de Cuba por D. Ramon de la Sagra, T. IX: Botanica. Criptogamia o plantas celulares* (1845). — E. Bescherelle, *Florule bryol. des Antilles françaises* (Ann. sc. nat. 6. sér., t. III [1877]). — C. Müller, *Symbolae ad Bryologiam jamaicensem* (Bull. l'Herb. Boiss. [1897]). — Derselbe, *Analecta bryogeographica Antillarum* (Hedwigia [1898]).

Südamerika: W. Mitten, *Musci austro-americi* (Journ. Linn. Soc., XII [1869]). — C. Müller Hal., *Musci Venezuelenses Fendleriani* (Linnaea, XLII [1879]). — E. Hampe, *Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam* (Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjøbenhavn [1870, 72, 74, 77]). — Derselbe, *Enumeratio Muscorum hactenus in provinciis Brasiliensibus Rio de Janeiro et São Paulo detectorum* (1879). — V. F. Brotherus, *Nouvelles contributions à la Flore bryologique du Brésil* (Bih. K. Sv. Vet.-Ak. Handl., Bd. 21, Afd. III [1895]). — Derselbe, *Die Laubmoose der ersten Regnellschen Expedition* (l. c. Bd. 26, Afd. III [1900]). — C. Müller, *Bryologia Serrae Itatiaiae* (Bull. l'Herb. Boiss. VI). — Derselbe, *Symbolae ad Bryologiam Brasiliae et regionum vicinarum* (Hedwigia [1900]). — V. F. Brotherus, *Contributions à la flore bryologique de l'Ecuador* (Rev. bryol. [1920]). — R. S. Williams, *Peruvian Mosses* (Bull. Torr. Bot. Club [1916]). — V. F. Brotherus, *Musci Weberbaueriani* (Botan. Jahrb. [1920]). — C. Müller, *Prodromus Bryologiae Bolivianae* (Nuov. Giorn. Bot. Ital., IV). — R. S. Williams, *Bolivian Mosses, Part I* (Bull. New York, Bot. Gard. [1903]). Part II (l. c. [1909]). — Th. Herzog, *Beiträge zur Laubmoosflora von Bolivia* (Beih. Bot. Centralbl. [1909]). — Derselbe, *Weitere Beiträge zur Laubmoosflora von Bolivia* (l. c. [1910]). — Derselbe,