

## Verzeichnis

der von M. Fleischer 1908 während der Monate April und Mai in Südfrankreich und Spanien beobachteten Laub-, Leber- und Torfmoose.

(Zugleich Inhaltsangabe der 4. Centurie von Fleischer und Warnstorf, Bryotheca Europaea meridionalis. 1910.)

Von C. Warnstorf.

(Mit einer Textfigur.)

### A. Laubmoose.

1. \* *Gymnostomum calcareum* Bryol. germ. c. sp. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern; Sierra Nevada: Granada, Mauern mit *Aloina ambigua*! — Auch von v. Höhnel in Beitr. zur Kenntn. der Laubmoosfl. des Hochgebirgsteiles der Sierra Nevada (Sitzungsber. der Kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien CIV, Abt. I [1895]) angegeben.

2. \* *Eucladium verticillatum* (L.) Br. eur. — Sierra Nevada: Lanjaron auf Kalk, 600 m, c. sporog. — Nach Höhnel in der ganzen Sierra verbreitet!

3. *Oreoweisia Bruntoni* (Sm.) Milde. — Sierra Nevada: Estrella 1800 m. — Auch von Höhnel erwähnt.

4. \* *Dicranella fallax* Wils. — Südfrankreich: Biarritz, auf lehmiger Erde c. sp. — Sierra Cordoba: Cordoba 400—600 m.

5. \* *Dicranum scoparium* (L.) Hedw., c. sporog. — Frankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m auf Waldboden. — Sierra Guadarama.

6. \* *Campylopus polytrichoides* De Not. — Frankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne de Baigorry, an sonnigen schieferigen Felsen 500 m st. — Die vegetative Vermehrung dieser schönen, aber äußerst selten Sporogone entwickelnden Art erfolgt durch abfallende Brutästchen aus den Achseln der Schopfbblätter.

Anmerkung. Die mit einem \* versehenen Arten und Formen sind in Centurie 4 der Bryotheca Europaea meridionalis ausgegeben worden, die bei portofreier Zusendung 30 M. kostet.

7. \* *Leucobryum glaucum* (L.) Schpr. st. — San Sebastian: Auf Erdwällen.

8. *Fissidens bryoides* (L.) Hedw. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m.

9. *F. incurvus* Starke. — Wie vorige, in Gesellschaft von *Rhynchostegiella tenella*.

10. *F. tamarindifolius* (Don, Turn.) Brid. — Sierra de Cordoba: Cordoba, vereinzelt unter Mischrasen von *Weisia viridula*, *Didymodon luridus* und *Pottia Starkeana* auf Lehmboden.

11. *F. decipiens* De Not. — Sierra Nevada: Estrella 1800 m. — Auch von Höhnel angegeben.

12. *F. taxifolius* (L.) Hedw. — San Sebastian: Auf nackter Erde. — Nach Höhnel auch in der Sierra Nevada!

13. \* *Ceratodon purpureus* (L.) Brid. — \*var. *flavisetus* Limpr. — San Sebastian: Auf nackter Erde. — Seta strohgelb oder blaßrötlich! — Eine kräftige, bis 4 cm hohe, dichtrasige, sterile, grüne Form mit in den oberen Blättern als Stachel austretender dicker Rippe in der Sierra Guadarama.

14. *Pottia Starkeana* (Hedw.) C. Müll. — Sierra de Cordoba: Cordoba, einzelne Pflänzchen eingesprengt in Mischrasen von *Didymodon luridus*, *Fissidens tamarindifolius* und *Weisia viridula* auf Lehmboden. — Die Exemplare gehören zu *f. dextorsa* mit längs rechts gedrehter Seta. Die Pflanzen aus den Pyrenäen von St. Marbory 250 m leg. Renauld besitzen durchweg links gedrehte Kapselstiele! — Aus der Sierra Nevada von Höhnel nicht angegeben!

15. *Didymodon luridus* Hornsch. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern mit *Barbula vinealis*, *Tortula muralis* und *Aloina aloides*, sowie auf lehmiger Erde mit voriger u. a. Arten mit Sporogonen.

16. \* *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. c. sporog. — Sierra de Cordoba: Cordoba. — Ägypten: \* Cairo, in einem Ausstich bei Matarieh mit *Bryum torquescens*, *Br. syriacum* und *Entosthodon Templetoni*. — Von Höhnel auch in der Sierra Nevada angegeben!

17. *Weisia crispata* (Br. germ.) Jur. — Sierra Nevada: Granada bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Von Höhnel an Kalkfelsen am Dornajo 1800—2000 m gesammelt.

18. \* *Weisia viridula* (L.) Hedw. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m. — Frankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m mit var. *amblyodon* Br. eur. — San Sebastian: In Hohlwegen auf Lehmboden mit var. *subglobosa* Schpr.

19. \* *Trichostomum crispulum* Bruch. — San Sebastian: Auf Mauern. — Auch in der Sierra Nevada (Höhnel).

20. \* *Tr. mutabile* Bruch. c. sporog. — San Sebastian: Schattige Hohlwege mit *Weisia viridula* var. *amblyodon*.

21. \* *Timmiella Barbula* (Schwgr.) Limpr. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sevilla: Bei Alcala auf Erde und Steinen; Sierra Nevada: Bei Lanjaron 600 m. — Von Höhnel nicht angegeben.

22. \* *T. anomala* (Br. eur.) Limpr. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Auch diese Art fehlt im Höhnelschen Verzeichnis.

23. *Tortella caespitosa* (Schwgr.) Limpr. — Sierra de Cordoba 400—600 m. — Eine durch die strohgelbe Seta und rotgelbe Kapsel ausgezeichnete, sehr schöne Art, die von Schimper in der Sierra Nevada im Geniltale bei Guijar-Sierra unweit Granada entdeckt, von Höhnel aber dort vergebens gesucht wurde!

24. \* *Tort. nitida* (Lindb.) Fl. — Südfrankreich: Biarritz, auf nackter Erde.

25. \* *Pleurochaete squarrosa* Lindb. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m c. sporog.; Sevilla: Bei Alcala auf kalkhaltiger Erde und an Felsen. — Nach Höhnel in der ganzen Sierra Nevada bis 2000 m.

26. \* *Barbula sinuosa* (Wils.) Braithw. — Sierra de Cordoba: Cordoba, am feuchten Grunde alter Baumstämme 400—600 m in lockeren, dunkelgrünen ♀ Räschen. Eingesprengt finden sich hier und da Stämmchen von *Zygodon viridissimus* und *Barbula cylindrica*! — Das Vorkommen dieser Art auf organischem Substrat ist auffällig, da sie, soweit bekannt, bisher nur auf feuchten Kalk-, seltener auf nassen, erratischen Blöcken in Bächen beobachtet worden ist.

27. \* *B. unguiculata* (Huds.) Hedw. — Südfrankreich: Biarritz, auf nackter Erde.

28. \* *B. vinealis* Brid. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern mit *Funaria mediterranea*; Sevilla: Bei Alcala auf Mergelboden c. sporog.

29. \* *B. cylindrica* Schpr. — Sierra Guadarama c. sporog.; Sierra de Cordoba: Cordoba, in Gesellschaft von voriger; auch an alten Baumstämmen mit *Barbula sinuosa* und *Zygodon viridissimus*. — Für die Sierra Nevada von Höhnel nicht erwähnt!

30. *B. Hornschuchiana* Schultz c. sporog. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sierra Nevada: Granada, auf Mauern. — Auch diese Art fehlt in dem Höhnelschen Verzeichnis!

31. *Aloina ambigua* (Br. eur.) Limpr. — Sierra Nevada: Granada, auf Mauern.

32. \* *A. aloides* (Koch) Kindb. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Felsdetritus. — Beide Arten in der Sierra Nevada von Höhnel nicht angegeben!

33. \* *Crossidium squamigerum* (Viv.) Jur. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern mit *Barb. vinealis*; Sierra Nevada: Estrella, auf Mauern 1000—1800 m. — Auch von Höhnel an Kalkfelsen 1700 m angegeben.

34. \* *Cr. chloronotos* (Brid. p. p.) Limpr. — Sierra de Cordoba: Mit voriger auf Mauern; Sevilla: Auf Mauern mit *Tortula muralis* var. *obcordata*! — Fehlt in dem v. Höhnelschen Verzeichnisse! — Kommt an dem angegebenen Standorte auch in einer f. *brevipila* mit nur als längere Stachelspitze austretendem Blatthaar vor.

35. *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb. — San Sebastian; Sierra de Cordoba: Cordoba, auf alten Mauern mit *Crossidium squamigerum* und *Barb. vinealis*. — Von Höhnel für die Sierra Nevada nicht angegeben!

36. \* *T. muralis* (L.) Hedw. — Sierra Guadarama; Sierra Cordoba: Espelay, auf Mauern. — \* var. *obcordata* Schpr. — Sevilla, auf Mauern mit *Crossidium chloronotos*!

37. *T. aestiva* (Brid.) P. B. var. **brachyrhyncha** Warnst. — *T. obtusifoliae simillima*. Folia superiora lingulata, obtusa vel vix acuminata, 1,7—2 mm longa 0,6 mm lataque; costa aut non aut in mucronem brevem excedente; seta rufa ad 15 mm longa. Operculum e basi convexoconica brevirostrum. Annulus latus, compositus, non revolubilis. Sporae olivaceo-virides, leves fere, 8—10  $\mu$  diam.

Sehr selten! Sierra de Cordoba: Cordoba, an Mauern mit *T. muralis* und *Didymodon luridus*.

38. *T. marginata* (Br. eur.) Spruce. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sevilla: Mauern mit *T. muralis* und *Entosthodon pallescens*.

39. *T. subulata* (L.) Hedw. — Eine der \* var. *recurvo-limbata* Breidl. nahestehende Form in Sierra Nevada, bei Estrella 1800 m.

40. *T. inermis* (Brid.) Mont. — Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Auch von Höhnel gesammelt!

41. *T. papillosa* (Wils.) Spruce. — Sierra de Cordoba: Cordoba, an Baumstämmen mit *Orth. diaphanum*!

42. *T. levipila* Brid. — Sierra Guadarama: Escorial, an alten Baumstämmen c. sporog. selten; var. *pagorum* (Milde). — *Barb. pagorum* Milde. — *T. pagorum* De Not. — *T. levipila*  $\gamma$ . *propagulifera* Lindb. — Sierra de Cordoba: Cordoba, an alten Baumstämmen

400—600 m. Für Spanien neu! Über das Verhältnis dieser Form zu *T. levipila* vergl. Warnst., Kryptogamenfl. v. Brandenb. II (1906) 272!

43. \* *T. montana* (Nees) Lindb. — Sierra Nevada: Estrella auf Kalkblöcken 1800 m. st. — Wird auch von Höhnel erwähnt!

44. \* *T. ruralis* (L.) Ehrh. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400 bis 600 m; San Sebastian: An Felsen; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m; Estrella c. sporog. 1800 m.

45. \* *Dialytrichia Brebissonii* (Brid.) Limpr. st. — San Sebastian: An nassen Felsen; Sierra de Cordoba: Cordoba, an Felsen 400—600 m. — Fehlt im Höhnel'schen Verzeichnisse!

46. *Cinclidotus fontinaloides* P. B. c. sporog. — Südfrankreich: Basses-Pyrenées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry auf Steinen in einem Bache.

47. *Schistidium apocarpum* (L.) Br. eur. — Sierra Nevada: Estrella 1800 m. — Auch von Höhnel erwähnt!

48. *Sch. alpicola* (Sw.) \* var. *rivulare* (Brid.) Wahlenb. — Südfrankreich: Basses-Pyrenées, bei Saint-Etienne de Baigorry 500 m auf berieselten Felsblöcken.

49. *Sch. confertum* (Funck) Br. eur. — Sierra Nevada: Estrella 1800 m.

50. *Sch. pulvinatum* (Hoffm.) Brid. — Mit voriger. — Sämtliche Arten auch von Höhnel angegeben!

51. *Coscinodon cribrosus* Sw. \* var. *brevipila* Fl. et Warnst. — Folia brevipila. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000 bis 1500 m; an Felsen mit *Grimmia montana*! — Von Höhnel für das Gebiet nicht angegeben.

52. *Grimmia leucophaea* Grev. — Sierra de Cordoba: Cordoba, an Felsen. — Nach Höhnel auch in der Sierra Nevada sehr verbreitet.

53. \* *Gr. commutata* Hüben. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar. — Sierra 1000—1500 m; bei Estrella 1800 m c. sporog. — Von Höhnel ebenfalls angegeben.

54. \* *Gr. ovata* Web. et Mohr. — Südfrankreich: Basses-Pyrenées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m, auf schiefrigen Felsen.

55. *Gr. pulvinata* (L.) Sm. var. *longipila* Schpr. und var. *obtusata* (Brid.) Br. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba an Felsen 400—600 m.

56. \* *Gr. Lisae* De Not. — Sierra Guadarama, an trockenen Felsen.

57. \* *Gr. sardoa* De Not. — Ebendort in einer sehr niedrigen, dichtrasigen, zum Teil haarlosen f. *epilosa*. — \* var. *robusta* Fl. et Warnst. — Sierra de Cordoba: Cordoba.

58. \* *Gr. decipiens* (Schultz) Lindb. — Mit den beiden vorhergehenden Arten.

59. \* *Rhacomitrium affine* (Sull.) Lindb. st. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry auf schiefrigen Felsen ca. 500 m.

60. \* *Glyphomitrium polyphyllum* (Dicks.) Mitt. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry an Felsen ca. 500 m.

61. *Zygodon viridissimus* Brid. f. *borealis* Correns. — Brutkörper fast immer einzellreihig. — Sierra de Cordoba: Cordoba an Baumstämmen 400—600 m in Gesellschaft von *Tortula levipila* var. *pagorum*; sehr vereinzelt auch unter *Barbula sinuosa*.

62. *Ulota Ludwigii* (Brid.) Brid. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry an Waldbäumen selten.

63. *Ulota crispa* (L.) Brid. } Mit voriger an gleichem Standorte, häufig  
64. *U. crispula* Bruch } in Gesellschaft von *Frullania dilatata*!

65. *Orthotrichum anomalum* Hedw. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m auf Felsen. — Von Höhnel nicht angegeben.

66. *O. cupulatum* Hoffm. — In Gesellschaft von voriger Art. — Nach Höhnel im Kalkgebiet der Sierra Nevada sehr häufig und bis über 2000 m emporsteigend.

67. *O. diaphanum* Schrd. — Sierra de Cordoba: Cordoba, an Baumstämmen mit *Tortula papillosa*.

68. *O. pumilum* Sw. }  
69. *O. Schimperii* Hammar. } Sierra Guadarama: Bei Escorial  
70. *O. tenellum* Bruch. } an Baumstämmen 1000 m mit  
71. *O. fastigiatum* Bruch. } *Tortula levipila* c. sporog.  
72. *O. affine* Schrd. }

73. *O. rupestre* Schl. — Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Estrella 1800 m an Felsen. — var. *rupincola* (Funck) Hüben. — *Calyptra paucipilosa vel nuda fere.* — Granada: Bei Guijar-Sierra ca. 1000 m.

74. \* *O. Sturmii* Hornsch. — Sierra Guadarama: Ausnahmsweise auch an Baumstämmen; Sierra Nevada häufig; var. *nudum* Fl. et Warnst. — *Calyptra perfecte nuda.* — Bei Estrella 1600 m an Felsen. — \* var. **macrospora** Fl. et Warnst. — Peristomii dentes lutei, dorso leves, superne rimosi. Sporae fuscae papillosae, 23—30  $\mu$  diam. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées bei Saint-Etienne-de-Baigorry auf nassen, schiefrigen Felsen 500 m.

Schon Juratzka hat in der Laubmoosflora von Österreich-Ungarn (1882) p. 201 nachgewiesen, daß *O. Sturmii* nur als Varietät von *O. rupestre* zu betrachten sei!

75. *O. leiocarpum* Bryol. eur. — Sierra Guadarama: Escorial, an Baumstämmen.

76. *O. Lyellii* Hook. et Tayl. c. sporog. — An demselben Standort mit voriger Art.

77. *Encalypta vulgaris* (Hedw.) Hoffm. — Sierra Nevada: Granada, hinter Alhambra an Erdwällen. — Auch von Höhnel angegeben.

78. *Entosthodon Templetoni* (Sm.) Schwgr. — Bei Sevilla auf alten Mauern. — Auch in Ägypten bei Matarieh unweit Cairo in einem Ausstiche mit *Bryum* <sup>†</sup>*torquescens* und *Didymodon tophaceus*.

79. \* *E. pallescens* Jur. — Bei Sevilla mit der vorigen Art vergesellschaftet.

80. *Funaria dentata* Crome. — Sierra de Córdoba: Córdoba auf Mauern.

81. \* *F. mediterranea* Lindb. — Mit voriger an demselben Standort; auch in der Sierra Nevada 1000—1800 m.

82. \* *F. hygrometrica* (L.) Sibth. — Sierra de Córdoba. — In Ägypten in einem Ausstiche bei Matarieh unweit Cairo.

83. \* *Mielichhoferia nitida* (Funck) Hornsch. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m an Felsen st. — Von Höhnel nicht angegeben.

84. *Bryum (Eubryum) torquescens* Bryol. eur. — Sierra Guadarama. — Auch in einem Ausstiche bei Matarieh unweit Cairo in Ägypten st. — Fehlt in dem Höhnelschen Verzeichnisse.

85. \* *Br. capillare* L. var. *meridionale* Schpr. — Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m und bei Estrella 1800 m. — Auch von Höhnel erwähnt.

86. *Br. caespiticium* L. — Sierra de Córdoba: Córdoba, auf Mauern; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra und Estrella.

87. **Br. propinquum** Warnst. — Sterile, dense lateque caespitans; caespites condensati, 1,5—1,8 cm alti, subfuscentes et habitu *Br. caespiticio* similes. Planta simplex, subuniformiter et dense foliosa. Folia erectopatentia, inferiora angustiore, superiora paulatim late ovatolanceolata, in marginibus lateribus vix limbata, integerrima et anguste reflexa, vix decurrentia. Costa valida lutea, excedente longe cuspidata. Ad basem foliorum cellulis multis quadratis et brevirectangulis, nunquam rufis. — Dioicum; flores et sporogonia ignota.

Sevilla: Bei Alcala auf feuchtem Lehmboden. Dem *Br. caespiticium* nächstverwandt, von diesem aber verschieden durch bräunliche Färbung der Rasen, gelbe Blattrippe und die sehr zahlreichen quadratischen bis kurz-rektangulären, niemals roten Zellen im basalen Teile der Blätter.

88. \* *Br. syriacum* Lor. st. — Ägypten: Cairo, in einem Ausstiche bei Matariéh mit *Br. torquescens*, *Entosthodon Templetoni* und *Didymodon tophaceus*.

89. *Br. argenteum* L. — In einzelnen sterilen Stämmchen zwischen *Br. propinquum* bei Sevilla.

90. *Br. alpinum* Huds. st. — Sierra Guadarama. — Von Höhnel auch für die Sierra Nevada nachgewiesen.

91. \* *Br. gemmiparum* De Not. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sierra Guadarama c. sporog. — Von Höhnel auch in der Sierra Nevada angegeben.

92. *Br. Kunzei* Hornsch. — Sierra Guadarama, in Gesellschaft von voriger Art.

93. \* *Br. bicolor* Dicks. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern; Sierra Guadarama. — Nach Höhnel auch in der Sierra Nevada.

94. \* *Br. ventricosum* Dicks. — *Br. pseudotriquetrum* Schwgr. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sierra Nevada: Estrella 1800 m in sehr dichten, bis zu den Schopfblättern stark verfilzten ♂ Rasen (?var. *compactum* Schpr.). — Auch von Höhnel angegeben.

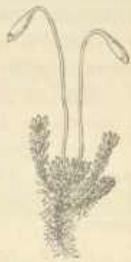
95. **Br. nevadense** Warnst. — Sterile, laxe caespitans, 4—5 cm altum et habitu *Br. ventricosum* teniori simile.

Trunculus rufus, deorsum radiculosus, laxe foliosus, e foliorum axillis superiorum ramulis microphyllis caducis. Folia sursum paulatim latiora densioraque, omnia siccitate irregulariter patentia, late lanceolata, 2—2,3 mm longa, 0,9—1,14 mm lataque, paulo decurrentia, in marginibus lateralibus nec reflexa nec limbata, superne serrata. Costa valida, lutea, saepius deorsum rufa, non excurrente. Cellulae laxae, elongate rhomboideo-sexangulares, septies-decies longiores quam latae. Cetera ignota.

Sierra Nevada: Bei Lanjaron 600 m. Die Pflanze steht jedenfalls dem *Br. ventricosum* am nächsten, weicht von dieser Art aber erheblich ab durch weniger herablaufende Blätter mit vor der gesägten Spitze oder in derselben aufgelöster Rippe, ungesäumten, nicht umgebogenen Seitenrändern und sehr lockerem Zellnetz, dessen dünnwandige Zellen 7—10 mal so lang wie breit sind, sowie endlich durch die in den oberen Blattachsen vorkommenden kleinblättrigen, leicht abfallenden Brutästchen.



96. **Br. guadaramense** Warnst. — Dense pulvinato-caespitosum, caespites sordide sublutei; trunculus 8—12 mm altus, superne densissime foliosus, innovationibus 1 vel 2—3. Folia trunca ovata, obtusa, concava, non decurrentia 0,9—1 mm longa 0,4—0,5 mm lataque, superiora majora elongato ovata, acuminata, 1,14 mm longa 0,6—0,7 mm lataque, in gemmam polyphyllam dense imbricatam congesta, omnia integerrima, in marginibus lateralibus nec limbata nec reflexa; costa lutea, non excurrente. Cellulae rhomboideosexangulares, quater — sexies longiores quam latae, ad basem foliorum cellulis multis quadratis et brevirectangulares, nunquam rufis. — Dioicum; flos masculus gemmiformis polyphyllus, antheridiis atque paraphysibus numerosissimis. Sporogonium in pedicello 10—12 mm longo inclinatum, elongato-obconicum, symmetricum, admodum 2 mm longum 0,7—0,8 mm crassumque; operculum magnum, alte convexum et apiculatum. Exostomii dentes deorsum lutei, apice pallidi, externus papilloso, trabeculis plerumque 16. Endostomium pallidum, leve; cilia tenuia tenuiter appendiculata. Sporae perpusillae, leves, 8—12  $\mu$  diam.



*Br. guadaramense* W. <sup>1</sup>.

Sierra Guadarama: Bei Escorial 1000 m.

Dem *Br. Blindii* verwandt, von diesem aber schon durch die Form der Kapsel verschieden.

97. \* *Mnium hornum* L. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m auf feuchtem Waldboden mit Sporogonen.

98. \* *Mnium undulatum* (L.) Weis st. — Südseite der Sierra Nevada: Bei Lanjaron 660 m auf Waldboden.

99. \* *Bartramia stricta* Brid. c. sporog. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m. — Von Höhnel in der Sierra Nevada nicht angegeben.

100. *B. pomiformis* Hedw. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m und bei Estrella 1800 m. — Für dies Gebiet bereits von Clemente und Fritze nachgewiesen.

101. \* *Anacolia Webbii* (Mont.) Schpr. st. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Auch von Höhnel verzeichnet.

102. *Philonotis marchica* (Willd.) Brid. — Eine \* f. *brevicaulis*, die mit ihren niedrigen, nur 1—2 cm hohen, lockeren, weichen,

bläulichgrünen, völlig sterilen Rasen der var. *laxa* (Limpr.) nahe-  
tritt. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf nassem Lehmboden.

103. \* *Ph. fontana* (L.) Brid. — Sierra Guadarama: Auf quelligem  
Lehmboden ♂; Sevilla: Bei Alcala st.; Sierra de Cordoba: Cordoba  
400—600 m; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000 bis  
1500 m c. sporog.

104. *Ph. caespitosa* Wils. st. — Sierra de Cordoba: Cordoba;  
Sierra Nevada; Granada, bei Guijar-Sierra.

105. *Ph. alpicola* Jur. — Sierra Nevada: Granada 1000—1500 m  
c. sporog. — Auch von Höhnel für das Gebiet angegeben.

106. \* *Fontinalis antipyretica* L. var. *alpestris* Milde und \* var.  
*montana* H. Müll. — Sierra Guadarama, in Bächen auf Steinen. —  
Von Levier auch in der Sierra de Gredos in Alpenbächen bei 2100 m  
gesammelt.

107. *F. squamosa* L. \* var. *latifolia* Grav. in litt. — Basses-  
Pyrenées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry in Bächen auf Steinen  
flutend.

108. \* *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. — \* var. *leucophaea*  
Schpr. — Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Estrella 1800 m an  
Felsen. — Auch von Höhnel angegeben.

109. \* *Leucodon morensis* Schwgr. — Sierra de Cordoba: Cor-  
doba 400—600 m.

110. \* *Pterogonium gracile* (Dill.) Sw. st. — Sierra de Cordoba:  
Cordoba, an Felsen; Sierra Guadarama. — Auch von Höhnel an-  
gegeben.

111. \* *Antitrichia californica* Sulliv. — Sierra Guadarama, bei  
Escorial steril an trockenen Felsen mit *Grimmia sardoa* und *Tortula*  
*ruralis*; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m  
c. sporog. — Sporenreife im zeitigen Frühjahr oder schon anfangs  
März. Auch diese Art zeigt am Grunde der Hauptrippe nicht selten  
1—3 kurze Nebenrippen wie *A. curtispendula*; die Blätter sind aber  
niemals längsfaltig und die Seitenränder derselben immer viel  
schmäler umgerollt; nicht selten entwickeln sich aus dem Grunde  
der Rippe am Rücken zahlreiche glatte Rhizoidenbüschel, die als  
Haft- und Saugorgane dienen. Die Sporogone besitzen eine 5—6 mm  
lange aufrechte, rechts gedrehte Seta und eine zylindrische Kapsel.  
Die scheidigen äußeren Perichätialblätter sind derbhäutig, die inneren  
dagegen äußerst zarthäutig und hyalin; sie laufen sämtlich in eine  
lange Pfiemenspitze aus und sind rippenlos. — Bereits 1847 von  
Schimper an Felsen in der Sierra Morena entdeckt und später 1856  
als *A. curtispendula* *β. hispanica* unterschieden.

112. *Leptodon Smithii* Mohr st. — Sierra de Cordoba: Cordoba, an alten Baumstämmen. — Fehlt in dem Höhnelschen Verzeichnisse.

113. \* *Thamniium alopecurum* (L.) Bryol. eur. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne de-Baigorry auf berieselten Steinen in Waldbächen st.

114. \* *Isothecium myosuroides* (Dill., L.) Brid. c. sporog. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry, am Grunde alter Bäume.

115. \* *Pterygophyllum lucens* (L.) Brid. c. sporog. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry ca. 500 m an feuchten Waldstellen.

116. \* *Anomodon viliculosus* (L.) Hook. et Tayl. — Basses Pyrenées: Saint-Etienne-de-Baigorry, an alten Laubbäumen. — f. *latifolia* Fl. — Caules secundarii 10—15 mm longi, rarius longiores, erecti. Folia sicca incurva nec secunda nec falcatosecunda, humida squarroso-patentia, 2—2,3 mm longa 1,14—1,3 mm lataque.

San Sebastian: An nassen Felsen mit *Dialytrichia Brebissonii*.

117. *Pseudoleskea patens* (Lindb.) Limpr. var. *integrifolia* Fl. et Warnst. — Folia integerrima, sicca adpressa, humida squarroso-patentia, ad basem decurrentia, 0,7—1 mm longa 0,4—0,9 mm lataque, utraque papillis longis permultis. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m in Gesellschaft von *Pterogonium gracile* an Felsen.

118. \* *Thuidium tamariscifolium* (Neck.) Lindb. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry ca. 500 m auf feuchtem Waldboden st.

119. *Th. abietinum* (L.) Br. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba in einer sehr dürrtigen Kümmerform!

120. \* *Homalothecium sericeum* (L.) Br. eur. — Sierra de Cordoba; Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Granada, an Steinen mit *Scleropodium illecebrum*.

121. \* *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. eur. st. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry auf Lehmboden.

122. *Brachythecium olympicum* Jur. — Sierra Guadarama: Escorial c. sporog. — Die Pflanze zeigt vollkommen den Habitus von *Br. velutinum* und wächst in flachen, gelbgrünen, mattglänzenden Rasen. Die kriechenden, unregelmäßig fiederig beästeten, reich rhizoidenfilzigen Stämmchen nicht selten stolonienartig verlängert und mit einseitig aufgerichteten, schmal lanzettlichen, rings gesägten Blättern besetzt, von denen die der Äste nur wenig verschieden sind. Letztere nur etwas schmaler, stärker gesägt und in der Regel mehr oder minder einseitig dicht aufrecht abstehend. Die Rippe durchläuft meist  $\frac{3}{4}$  des Blattes und endet öfter mit einem Dorn.

Von den eingeschlechtlichen Blüten sind die ♂ eiförmig; zwischen ihren Antheridien (bis 5) stehen wenige Paraphysen und die Hüllblättchen sind eiförmig, kurz zugespitzt, rippenlos und bauchig hohl; die ♀ Blüten sind schlanker, dünner und die lanzettlichen, pfriemenförmig zugespitzten rippenlosen Hüllblätter häufig einseitig schwach hakenförmig gebogen. Sporogone und Perichätium ähnlich wie bei *Br. velutinum*, nur die Seta völlig glatt.

123. *Br. velutinum* (L.) Br. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Waldboden in schön gelbbraunlichen, seidenglänzenden Rasen. — Diese Pflanze ist der vorhergehenden so ähnlich wie ein Ei dem andern und stimmt in den vegetativen Organen sowie in den Blütenverhältnissen mit dieser vollkommen überein; nur die rauhen Seten verraten das *Br. velutinum*. Da nun aber nach Limpricht bei *Br. olympicum* sowohl als auch bei *Br. venustum* De Not., die schon von Venturi beide als Synonyme betrachtet worden sind, an den Seten sich zuweilen Spuren von Warzen nachweisen lassen, so geht man kaum fehl, wenn man diese beiden vermeintlichen Arten einschließlich des *Br. salicinum* als zum Formenkreise des polymorphen *Br. velutinum* gehörig betrachtet. — In der Sierra Guadarama auch eine zarte Form mit sehr rauhen Seten!

124. \* *Br. albicans* (Neck.) Bryol. eur. var. *julaceum* Warnst. — Sierra Nevada: Estrella 1800 m und Sierra Guadarama.

125. \* *Br. rivulare* Bryol. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba auf quelligem Lehmboden st. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m.

126. *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.) Bryol. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m; Sierra Nevada: Granada, auf Steinen mit *Homalothecium sericeum*. — Auch von Höhnel erwähnt.

127. \* *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fl. et Loeske. — San Sebastian; Sierra de Cordoba: Cordoba, auf alten Mauern; Sevilla: Bei Alcala; überall steril.

128. \* *Eurhynchium striatum* (Schrb.) Schpr. — Basses-Pyrenées: Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m unter *Mn. hornum*; San Sebastian in Hohlwegen 100 m st.

129. \* *Eurh. meridionale* (Schpr.) De Not. — Sevilla: Bei Alcala auf schattigem Lehmboden; Sierra de Cordoba: Cordoba 400—600 m. — Von Höhnel in der Sierra Nevada nicht angegeben.

130. *Oxyrrhynchium Swartzii* (Turn.) Warnst. — \* var. *robustum* (Limpr.). — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf feuchter, lehmhaltiger Erde 400—600 m; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Von Höhnel nicht angegeben.

131. \* *O. rusciforme* (Neck.) Warnst. — Sierra Guadarama; Sierra Nevada: Bei Lanjaron 660 m. — Von Boissier bereits erwähnt.
132. *Rhynchostegium megapolitanum* (Bl'and.) Bryol. eur. — Sierra Nevada: Bei Estrella. — Fehlt im Höhnelschen Verzeichnis.
133. \* *Rh. confertum* (Dicks.) Bryol. eur. — San Sebastian: Auf Steinen 100 m.
134. \* *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Lehmboden mit *Fissidens incurvus*; Sevilla: Bei Alcalá; Sierra Nevada: Granada, im Alhambrapark auf Steinen; dort auch von Fritze beobachtet.
135. \* *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Fl. et Loeske. — San Sebastian: An Felsen.
136. *Amblystegium serpens* (L.) Bryol. eur. — Sierra de Cordoba: Cordoba. — Auch in der Sierra Nevada von Höhnel angegeben.
137. *A. Juratzkanum* Schpr. — Sierra de Cordoba: Cordoba, am Grunde alter Bäume; Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Von Höhnel nicht erwähnt.
138. *Chrysohypnum stellatum* (Schrb.) Loeske. — San Sebastian: An sumpfigen, kalkhaltigen Stellen.
139. \* *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m, bei Estrella 1800 m, auf quelligem Lehmboden st. — Auch von Höhnel angeführt.
140. \* *Hygroamblystegium filicinum* (L.) var. **orthophyllum** Fl. et Warnst. — Folia ramea et trunca erecte adpressa. — Sierra Nevada: Bei Lanjaron 600 m.
141. *Isopterygium elegans* (Hook.) Lindb. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m, auf festem Waldboden.
142. *Plagiothecium undulatum* (L.) Bryol. eur. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry unter *Sph. cymbifolium* eingesprengt.
143. *Rhytidiadelphus squarrosus* (L.) Warnst. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry auf Waldboden.
144. *Rh. triquetrus* (L.) Warnst. — Ebendort st.
145. *Rh. loreus* (Dill., L.) Warnst. — An gleichen Standorten st.
146. *Hylocomium brevirostre* (Ehrh.) Bryol. eur. — Ebenfalls in den Basses-Pyrénées st.
147. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten. — Basses-Pyrénées: Saint-Etienne-de-Baigorry zwischen Rasen von *Mn. hornum*; San Sebastian: An Erdwällen auf Mergelboden st.
148. \* *Stereodon cupressiformis* (L.) Brid. — Sierra Guadarama auf Felsen; var. *subjulaceus* (Mol.). — Sierra Nevada: Lanjaron;

var. \* *uncinatus* (Bryol. eur.). — San Sebastian: An Felsen; \* var. *incurvatiformis* Fl. et Warnst. — Folia plus minusve secunda, erecta vel paulo subfalcata, nunquam falcatorecurva. — Mit der vorigen Form an demselben Standorte. — In der Tracht an *Stereodon incurvatus* erinnernd.

149. *Catharinaea undulata*, Brid. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry 500 m auf nacktem Waldboden.

150. \* *Catharinaea angustata* Brid. — An gleichen Standorten.

151. *Polytrichum formosum* Hedw. — Südfrankreich: Basses-Pyrénées, bei Saint-Etienne-de-Baigorry und in der Sierra Guadarama auf Waldboden c. sporog.

152. \* *P. piliferum* Schrb. ♂ — Bei Saint-Etienne-de-Baigorry auf sehr trockenem Boden.

153. *P. juniperinum* Willd. — Sierra Nevada: Granada, bei Guijar-Sierra 1000—1500 m. — Nach Höhnel bis 2800 m gemein!

### B. Lebermoose.

154. *Lunularia vulgaris* Mich. ♂ — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern. — Die ♂ Blütenstände dieser in Südeuropa verbreiteten Art bilden in der Mittellinie am Ende der Laubsprosse äußerlich bräunlichweiße, gewölbte, sitzende, fleischige Scheiben, in denen die sehr großen kugeligen, bis 0,4 und 0,5 mm im Durchmesser haltenden Antheridien eingebettet sind. Diese Scheiben werden außen von wenigen (meist vier) großen querbreiteren, runden, löffelartig hohlen, farblosen, später matt bräunlichen, zarten, oberwärts kurz gewimperten Hüllblättern umgeben, die aus weiten, dünnwandigen, polygonalen Maschen gewebt sind. Nach innen zu werden diese Blätter allmählich kleiner, viel zahlreicher, äußerst zarthäutig und laufen an den oberen Rändern in unzählige, sehr lange, einzellreihige, haarähnliche Wimpern aus, unter denen die grünen Blütenscheiben verborgen liegen.

155. ? *Riccia Henriquesii* Levier. — Laub 1,5—2 mal so breit als hoch und die Sporen pechschwarz, mit kleinen Netzfeldern. — Sierra de Cordoba: Cordoba, auf Mauern mit *Bryum bicolor*.

156. *Metzgeria furcata* (L.) Nees. — Sierra Guadarama: An Baumstämmen mit *Madotheca platyphylla*.

157. *Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — San Sebastian: In Hohlwegen auf feuchtem Lehm Boden.

158. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum. — Sierra Guadarama: An alten Baumstämmen mit *Metzgeria furcata*.

159. *Frullania dilatata* (L.) Dum. — Basses-Pyrenées: Saint-Etienne-de-Baigorry, an Waldbäumen mit Uloten.

160. *Lejeunea serpyllifolia* Lib. — San Sebastian: An Felsen 50 m.

### C. Torfmoore.

161. \* *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. emend. — Basses-Pyrenées: Saint-Etienne-de-Baigorry ca. 500 m, auf nassen Waldstellen.

162. \* *Sph. turgidulum* Warnst. — Wie vorige Art, aber an sehr nassen Stellen.

---