

Zweiter Beitrag zur Lebermoosflora des Kasseler Gebietes.

Von

M. Koehler-Kassel.

Seit dem Erscheinen des ersten Beitrages (s. Abhandlungen und Berichte Nr. 56 des Vereins für Naturkunde zu Kassel) sind zehn Jahre verflossen. In dieser Zeit ist die Lebermoosflora unseres Gebietes weiter erforscht worden; teils ermöglichten neue Verkehrsverbindungen nach bisher abgelegeneren Gegenden die Auffindung neuer Standorte und mehrerer für unseren Bereich neuer Arten, teils erweiterte die endgültige Aufarbeitung der vom Forstmeister Grebe † gesammelten Lebermoose den Überblick über die hepaticologischen Verhältnisse unseres Bezirkes.

Es waren daher im vorliegenden 2. Beitrag nicht nur eine Reihe neuer Standorte der bereits im 1. Beitrag aufgezählten Lebermoose, sondern auch einige neue hier bisher noch nicht gefundene Arten nachzutragen. Ferner sind im Interesse eines besseren Überblickes auch noch die Standorte mehrerer im 1. Beitrag S. 3 und 4 nur summarisch erwähnter, hier aber doch nur zerstreut vorkommender Arten aufgenommen und einzelne leicht zu verkennende Moose durch kurze kritische Bemerkungen erläutert; schließlich waren auch einige Irrtümer des 1. Beitrages zu berichtigen.

Wegen der Abkürzungen G, Gr usw. s. die Erklärungen auf S. 9 des 1. Beitrags. Die Angabe (Ko) bedeutet, daß der Fund von Herrn Dr. Kopp e, Bielefeld, nachgeprüft oder bestimmt worden ist. Die Bezeichnungen des Habichtswaldes, der Söhre und des Kaufunger Waldes sind als Hw, Sö und Kw abgekürzt.

Als besonders bemerkenswerte Lebermoosstandorte (vgl. S. 5 u. 6 des 1. Beitrages) sind noch aufzuzählen:

Kw: Quellgebiet der Nieste ca. 500 m und ihrer Nebenflüsse: das Schwarzbachtal ca. 450 m, das Endschlagtal ca. 375 m, das Tal des Ingelheimbaches oberhalb von Nienhagen ca. 400 m (hier auch interessante Phanerogamen: *Hydrocotyle vulgare*, Massenvegetation von *Drosera rotundifolia* usw.). Die Pfaffenbergwiesen ca. 400 m, Sumpfwiesen am S.-Abhang des Bielsteins ca. 600 m, ferner der Rohrgraben n. ö. von Eschenstruth ca. 300 m (dasselbst Massenvegetation von *Hookeria lucens*) und die anschließenden Rohrbergwiesen, Waldwiese am N.-Fuß des Buchberges

r. vom Fußweg Helsa—Wickenrode ca. 350 m (bereits stark melioriert), N.-Fuß des Mühlberges bei Heiligenrode 220 m, Tongruben auf dem Staufenberg b. Mönchhof 360 m, die Nw.-Seite des Burghasunger Plateaus, ferner das Helenental bei Bad Wildungen, die Lempewiesen (Reinhardswald), die von G. immer wieder besuchten Bruchhäuser Steine ca. 700 m, sowie die Hildfeldersteine bei Kistelberg 780 m.

Leider sind aber auch infolge der intensiveren Wald- und Forstwirtschaft, sowie des regeren Sport- und Wanderverkehrs und ferner infolge der Anlage neuer und der Ausdehnung bestehender Siedlungen manche bisher bekannte Standorte zu streichen, z. B. der Braunewaldsgrund (Grundbachtal bei Laubach), in dem durch Kahlschlag die Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse stark verändert sind. Auch am Frau-Holle-Teich (Meißner) ist durch den allsonntäglichen Lagerbetrieb und durch die Ausholzung des am Fuße der Kalbe befindlichen Fichtenbestandes der interessante Standort von *Lophozia alpestris* stark gefährdet. Der 1921 am Frau-Holle-Teich angetroffene *Eucalyx subellipticus* ist verschwunden. Dagegen wurde bei einem Ausflug des Vereins für Naturkunde am 25. 8. 35 festgestellt, daß im Felsgeröll der benachbarten Kalbe glücklicherweise die beiden größten Seltenheiten unseres Gebietes: *Sphenolobus saxicolus* und *Gymnomitrium obtusum* noch in großer Menge vorhanden sind.

Für die Benutzer des Grebe'schen Herbars, das sich im Städt. Naturkunde-Museum in Kassel befindet, sei noch bemerkt, daß die Kapseln ab und zu Beimischungen anderer Moose enthalten, auch wenn dies in der Aufschrift nicht immer angegeben ist. Dies ist darauf zurückzuführen, daß Grebe alle auf einer Exkursion aufgenommenen Lebermoose gewöhnlich in einem Umschlag verpackte und diesen außer mit Datums- und Standorts-Angabe nur mit der Bezeichnung „Lebermoose“ oder *Jungermanniaceae* zu beschriften pflegte. Bei der dann in den Jahren 1921 bis 1931 von mir vorgenommenen Bestimmung und Sichtung war es bei der großen Menge des vorliegenden Materials nicht immer möglich, jedes kleine Stückchen des Kapselinhalts einer mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen, sodaß bei der Bearbeitung mit der Lupe leider hier und da auf der Kapsel nicht benannte Beimischungen übersehen worden sind.

Die laufenden Nummern der folgenden Aufzählung entsprechen denen des 1. Beitrages; die mit a, b usw. bezeichneten Zahlen kennzeichnen die im 1. Beitrag nicht oder nur summarisch aufgeführten Arten.

Schließlich möchte ich nicht verfehlen, auch an dieser Stelle Herrn Dr. Grimme, der mir auf meinen Wanderungen ein treuer Begleiter war und mir viele bedeutende Funde übermittelte, herzlich zu danken; ebenso gilt mein Dank Herrn Dr. Schade-Dresden, der mit großer Liebenswürdigkeit wiederholt zweifelhafte Funde nachgeprüft hat.

I. Marchantiales

A. Ricciaceae

1. *Riccia sorocarpa* (Bischoff). — Bei Heiligenrode am Arbeiterschützenstand! Sö-Stoppeläcker oberhalb Röhrenfurth! bei Zwesten! Mönchhof! usw. in der Umgebung von Kassel recht häufig. Von *R. glauca*, die ebenso häufig zu finden ist, unterscheidet sich *R. sor.* durch geringere Breite des Thallus; die Rinne ist bei *R. sor.* scharf und durchgehend, bei *R. gl.* ist sie breit und verschwindet nach rückwärts. Das Hauptmerkmal der *R. sor.* ist die aus zwei Zellschichten bestehende Epidermis, deren untere Zellen an den Seiten verdickt sind.

2. *Riccia Warnstorffii* Limpr. — In großer Menge auf einem feuchten, schattigen abgeernteten Kleeacker an der Jagdhütte Wagenfurth (Quillerwald) Gr und dsgl. auf Uferschlamm am unteren Hirzhagener Teich Gr u! *R. Warn.* hat wie *R. glauca* ein zellschichtige Epidermis; der Thallus ist aber noch schmaler als bei *R. soroc.*, nur $1\frac{1}{2}$ —2 mal so breit als dick; bildet zierliche Rosetten.

3a. *Riccia ciliata* Hoffm. — Stoppelfeld (Kalk) bei Weimar, Bz. Kassel in Gesellschaft von *R. glauca*, *R. sorocarpa*, *Anthoceros crispulus*!

4. *Ricciella fluitans* (L.). — Hümmersinger Teich bei Hofgeismar, G; Wildeck (Richelsdorfer Geb.), M.

5. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda. — Alte Schwalm bei Rhünda, Gr; Wildeck, M.

B. Marchantiaceae

6. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi. — Am Bilstein Dr. Pfalzgraf 1923, bei Burghasungen von Director Schulz 1928 in schönen Rasen wieder gefunden und am 10. 5. 31 auch von mir in moorigen Vertiefungen an den Felsen hinter der Burghasunger Kirche in ± großen Rasen mit jungen ♀ Blütenständen festgestellt und zwar in Gesellschaft von *Bartramia pomiformis*, *Peltigera canina*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium Trichomanis*, *Madotheca rivularis*.

6a. *Lunularia cruciata* (L.). — Häufig im Park von Wilhelmshöhe auf Beeten, feuchten Wegen, Mauern und im Gewächshaus!

7. *Preissia commutata* Nees. — Veleadahöhle bei Bestwig, G; kalkhaltige Sandsteinfelsen in Rhoden (Waldeck) Gr. von steriler *Reboulia* durch die schwarzroten Sklerenchymfasern und die tonnenförmigen Atemöffnungen (Thallusquerschnitt!) leicht zu unterscheiden.

7a. *Marchantia polymorpha* (L.). — Im Gebiet weit verbreitet und häufig so in schön entwickelter Massenvegetation in Abzugsgräben auf den Katzenwiesen b. Elgershausen! Dsgl. am Malkusteich!

In der fo. *aquatica* Nees am Wegdurchlaß beim Gasthaus Firnsbachtal!

II. Jungermanniales

A. Jungermanniaceae anakrogynae

8 a. *Aneura pinguis* (L.) Dum. — Spikershausen! Firnskuppe! Großenritte! Vockerode! Zierenberg! Kw: Untere Schwarzbach!

9. *Aneura sinuata* (Dicks.) Dum. — Hw w. von der Zeche Herkules! Steinbruch ö. vom Heiligenberg bei Gensungen! Kw: Steinbruch am Gr. Staufenberg! Hw: Grabenrand oberhalb der Fuchslöcher, J. 97!

9 a. *Aneura latifrons* Lindbg. — Auf morschem Holz im oberen Ahntal! Bei Bergshausen!

10. *Metzgeria conjugata* Lindbg. — In großer Menge im Helenental bei Bad Wildungen! Seitental oberhalb Spickershausen, auf Buchenwurzeln! Felsen bei Burghasungen, Gr. Am Falkenstein! Hw: Steinhöfer Wasserfall in gr. Menge reichlich mit jungen Sporog. (8. 12. 29)! Heiligenberg bei Gensungen! Bei Winterberg, G; Burg bei Ramsbeck, G; bei Kistelberg, G; Niedersfeld, G; Wingershausen, G; Berleburg, G. Die sehr häufige *Metzgeria furcata* ist zweihäusig, hat fast kahle Antheridienstände und meist nur 1 mm breiten und flachen Thallus, während *M. conj.* einhäusig ist, stark behaarte Antheridienstände und an den Verzweigungsstellen nach unten gebogene Ränder zeigt, sodaß hier der Thallus, der im übrigen meist 2 mm Breite erreicht, konvex ist; unterseits ist er am Rande und an den Rippen stärker behaart wie bei *M. furcata*.

1. *Metzgeria pubescens* (Schrank) Raddi. — Werbe Voßberg, G; Messinghäuser Tunnel, G; Hildfeldersteine, G; Bruchhäusersteine, G; Hohe Legge, G; Hagen bei Padberg, G.

12. *Pellia Neesiana* (Gottsche) Limpr. — Im oberen Ingelheimbachtal ♀ und ♂ Pflanzen in großer Menge! Südlich unterhalb der Seesteine ♀ und ♂ Pflanzen! Bahnüberführung Han-Münden — Volkmarshausen! Sand! Hirschberg! n. ö. der Zeche Herkules, Hw ca. 500 m mit Sporog; 20. 3. 1927! Laudnbachtal b. Helsa (steril?)! Höhe von Vockerode, Gr; Steinbachtal b. Eschenstruth! Weiberhemd (Meißner)! Sumpfwiese am Malkusteich!

Die Pflanze unterscheidet sich von der hier viel häufigeren *P. epiphylla* durch die Zweihäusigkeit; das Laub ist zarter, an den Rändern durchscheinend, in der Mitte rötlich. Die ebenfalls rötlichen Antheridien sind größer und zahlreicher wie bei *P. epiph.* Das Perianth ist bei *P. Nees.* kragen-, bei *P. epiph.* taschenförmig.

Von der zweihäusigen *P. Fabbronia* unterscheiden sich *P. Nees.* und *epiphylla* durch vertikale Verdickungsleisten im Thallus und den das Perianth überragenden Kelch.

13. *Pellia Fabbronia* Raddi. — Waldbach an der Straße Harleshausen—Ahnetal! Sumpfwiese bei Kalden! Zwischen Altmorschen und Heinebach. Gr; Zwischen Naumburg u. Netze (Dr. Finger).

14. *Pellia Fabbronia* fo. *furcigera* (Hook.) Massal. — In großer Menge auf einer Waldschneise zwischen Staufenberg u. Fürstenwald! Am Nonnenkopf bei Kl. Almerode. Prof. Jahn, u! Hoher Kopf bei Epterode! Bei Ndr.-Kaufungen, Gr; Ahnetal!

15. *Fossombronia Wondraczeki* (Dum.) — bei Ringenkuhl am Hirschberg!

15a. *Fossombronia pusilla* (L.) Dum. — Kleeacker oberhalb Harleshausen (von K. Müller. bestät.)! b. Nieste, Gr, Hw: Oberhalb der Fuchslöcher, J. 97!

B. Jungermanniaceae akrogynae

a. *Epigonanthae*.

16. *Alicularia scalaris* var. *procerior* Schffn. — Am Gahrenberg! Obere Elsterbachtal! Sandsteinbrüche n. von Hess. Lichtenau!

17. *A. geoscypha* (De Notaris). — Meist an Grabenrändern, z. B. Franzosentriesch (Sö.)! Hw: w. der Zeche Herkules! Faule Brache (Reinhardswald)! Waldrand n. von Nienhagen, J. 6!

19a. *Eucalyx hyalinus* (Lyell) Bredler. — N.W. von Heiligenrode an der Wegabzweigung nach dem Mühlberg in Erdvertiefungen zwischen *Calluna* (spärlich)! Die Pflanze ähnelt der *Alicularia scalaris*. Diese hat aber Unterblätter und glänzende, glatte, elliptische Ölkörper, während bei *Euc.hy.* die Unterblätter fehlen und die Ölkörper größer und warzig sind. Von steriler *Haplozia sphaerocarpa* zu unterscheiden durch die meist größeren Ölkörper und größeren Blattrandzellen; bei *Haploz.sph.* finden sich in jeder Zelle meist viele kleine, runde Ölkörper — bis zu 10 — aber auch vereinzelt nur 2—3 große zusammengesetzte. Die Blattränder sind bei *Hap.sphaer.* meist zurückgebogen.

21. *Marsupella emarginata* (Ehr) Dum. — Kw: N.o. von Nienhagen Jag. 2! Am oberen Hemelbach (Reinhardswald)! Ingelheimbach oberhalb Uschlag! Deisfeld (Waldeck), G; Heringshäuser Klippen (Waldeck), G; Meißner (nähert sich der fo. *aquatica*), G; Bruchhäuser Steine (Goldstein), G.

21a. *Marsupella Funkii* W et M. — Weg von Oberkaufungen nach der Auerhahnshütte Gr Kw: gr. Staufenberg! Veckerhagen (Schieferton Baseliend), G. Ober Marsberg, G. Am Eisberg! Bei Bredelar Dirkeskopf, G; am gr. Buschhorn b. Altenlotheim! Bei Biedenkopf! Laasphe (M.) Madfeld, G.

22. *Haplozia caespiticia* (Lindbg) Dum. — Hühnerfeld an der gr. Triftstraße! Tongruben bei Wickenrode! Reinhardswald!

23. *Haplozia sphaerocarpa* (Hook.) Dum. — An feuchten Sandsteinfelsen im Braunewaldsgrund zwischen *Hap. lanceolata* (spär-

lich und schlecht entwickelt); in den gleichen Rasen fanden sich auch einige Stücke von *Haplozia pumila*, die sich von *H. sphaeroc.* durch die länglich-elliptischen unteren Blätter und die schmalen, lang ausgezogenen Perianthien gut unterscheidet! Padberg b. Bredelar, G. Unterscheidungsmerkmale s. Nr. 19a.

23 b. *Haplozia crenulata* fo. *elator* Gottsche. — Heubruchwiesen b. Eschenstruth! Sumpfwiesen n. vom Pfaffenberg! Vockerode!

24 a. *Haplozia lanceolata* Schr. — Kw: Braunewaldgrund! Rohrbach! Reinhardswald: Elsterbach! Meißner, L; Schiefersteingraben (Kellerwald)! Reinhausen, G; Gieselwerder! Bilstein (Kw)! Ehlenerforst! b. Knickhagen! b. Frankenhain (Meißner)! Ickelsberg Schlucht! Niestetal! Hw: Schlucht am Hunrodsberg!

24 b. *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Stephani. — Siedlinghausen, G; (Ko) Albaumer Klippen, G. Immenhäuser Wäldchen, G; oberes Elsterbachtal! Braunewaldsgrund (Kw)! Fulda-Seitenttal oberhalb Spickershausen! Steinbachtal (Kw)! Ickelsberg Schlucht! Stephansberg b. Bredelar, G; Wingershausen bei Berleburg, G; Schiefersteingraben (Kellerwald)! Niedersfeld-Steinberg, G. Porphyrfelsen bei Langenei, G; b. Veckerhagen, Distr. 35, G; Bruchhäusersteine, G; Grünsteinklippen hinter der weißen Frau bei Messinghausen, G (Ko); Ahlberg! Uschlag L. Die Pflanze, die öfter in der fo. *subapicalis* (Nees) vorkommt, hat Ähnlichkeit mit *Alicularia scalaris* und *Pedinophyllum interruptum* und kann, falls steril, leicht mit diesen verwechselt werden. *Alic. scal.* ist in frischem Zustand durch die glänzenden elliptischen Ölkörper zu erkennen, *Pedinoph. inter.* durch den Standort: fast wohl stets auf Kalk. Bei genauer Prüfung der Rasen findet man bei *Jam. aut.* u. *Pedin. interr.* fast immer ♂ oder ♀ Blütenstände. *Ped. int.* ist 1-häusig; *Jam. aut.* 2-häusig; bei ersterer ist das Perianth seitlich flach zusammengedrückt, bei letzterer rund und lang gewimpert. Bei *Ped. inter.* sind die ♂ Hüllblätter nur am Grunde eingebogen, während sie bei *Jam. ant.* kahnförmige, eng aneinander schließende Schuppen bilden und dem Antheridienstand das Aussehen einer glatten Ähre geben.

25. *Sphenolobus minutus* (Crantz) Stephani. — Wingershausen, G; Berleburg, G; Hildfeldersteine, G; Kistelberg, G; Niedersfeld Steinberg, G; Breberg bei Bestwig, G.

26. *Sphenolobus exsectiformis* (Bridel) Steph. — Staufenberg b. Han.-Münden! Rauchstellen b. Bransrode (Meißner)! Sandsteinbrüche b. Hess. Lichtenau in gr. Menge! Ballhorner Steinbruch! Reinhardswald! Burghasungen! Hohe Legge, G; bei Bredelar, G. Erbelsberg b. Röhrenfurth! Altenburg b. Zwesten! Witzenhausen! Biedenkopf! Ickelsberg Schlucht! Rothensiegingraben! Obere Schwarzwasser! Wolfershausen! Vockerode! Gilserberg, Gr.

26 a. *Sphenolobus exsectus* (Schm.) Steph. — Meißner, G; ist für unser Gebiet eine große Seltenheit; unterscheidet sich von

der vorhergehenden nur unter dem Mikroskop durch die erheblich kleineren Zellen und die elliptischen Gemmen.

26 b. *Sphenolobus saxicolus* Schr. — Am Fuß der Kalbe, P M G L! An Steinen der Teufelslöcher, L Gr.

27. *Lophozia gracilis* (Schleich.) Steph. — Albaumer Klippen, G. Hohe Legge in der fo. *eflagellis* G (Ko).

28. *Lophozia Wenzeli* (Nees) Stephani. — Oberes Ingelheimbachtal vereinzelt zwischen *Sphagna*, *Drosera*, *Odontoschisma* usw.! Hildfeldersteine, G. An der Westseite des Burghasunger Plateaus! Hier geht *L. alpestris* der oberen trockeneren Standorte in *L. Wenz.* der tiefer gelegenen feuchten Felsspalten über; ein Beweis für die bereits von V. Schiffner in den „Kritischen Bemerkungen“ erwähnte Tatsache, daß Übergänge zwischen *Lophozia alpestris* und *Wenzeli* vorkommen. (S. die Sitzungsberichte des Deutschen Naturwissenschaftlich-mediz. Vereins für Böhmen „Lotos“ Prag, J. 1903, S. 215; vgl. auch Les Hépatiques de la Suisse par Ch. Meylan. Zürich, 1924, S. 179.) Nordseite des Buchberges zwischen Helsa und Wickenrode zusammen mit *Sphagna*, *Odontoschisma Sphagni*, *Juncus squarrosus*, *Drosera*! Bemerkenswerte Form, die vielleicht besser als eine Moorform der gestaltungsreichen *Lophozia ventricosa* zu bezeichnen ist (Stengel unterseits braun, Blattzellen in den Ecken ziemlich stark verdickt, Ecken gelb nicht wasserhell).

29. *Lophozia Hatscheri* (Evans) Stephani. — Rauchstellen bei Bransrode (Meißner) auf Waldboden unter Buchen! bei Bredelar am Dirkeskopf G (Ko) Kalkhöhle Kammerbach b. Albugen G (Ko) *L. Hatscheri*, *L. lycopodioides*, *L. Flörkei* und auch bisweilen *L. quinquedentata* sind nicht immer leicht von einander zu unterscheiden. Bei *L. quinquedentata* fehlen die Unterblätter und am Blattrande die Zilien; der hintere Blattlappen ist viel größer wie die beiden vorderen. Letzteres Merkmal wird aber unsicher im Vergleich mit *L. lyc.* var. *parvifolia*.

L. Floerkei ist von *L. Hat.* und *lyc.* stets dadurch zu unterscheiden, daß die Zellen der Zilien mehr oder weniger quadratisch, nie aber langgestreckt sind. Am schwierigsten ist *L. Hat.* von *L. lycop.* zu unterscheiden, wenn Pflanzen vorliegen, die von den typischen Formen abweichen. *) Die typ. *L. lyc.* ist 4—5 mm breit, gelbgrün, bis 8 cm lang, die typ. *L. Hatscheri* dagegen 1½—2 mm breit, bis 2 cm lang und meist braungrün. Die Blätter sind bei *L. Hatsch.* mehr quadratisch, nicht sehr dicht stehend, hohl, mit ungleichen, oft keinen Dorn tragenden, eingekrümmten Lappen, mit stumpfen bis rechtwinkeligen Buchten und mit meist nur 2—3 Zilien. Bei *L. lyc.* sind die Blätter breit halbsternförmig bis halbkreisförmig, sehr dicht stehend, ausgebreitet mit sehr seichten und

*) Schiffner sagt in seinen „Kritischen Bemerkungen“ Lotos 1901 S. 242. daß man robustere Formen der *L. Hatscheri* ohne Bedenken als kleinere Formen der *L. lycopodioides* ansprechen kann und daß es vielleicht richtiger wäre, *L. Hatscheri* als Varietät zu *L. lycop.* zu stellen.

stumpfen Buchten und meist 4—10 Zilien. Die Blattlappen sind fast gleich groß, auf einen größeren Umfang des Blattes verteilt und tragen stets einen Dorn. Die Unterblätter sind bei *L. Hatsch.* klein und zerschlitzt, bei *L. lyc.* dagegen groß und 2teilig. Nach diesen bei typ. Pflanzen gut ausgeprägten Merkmalen wird man von Fall zu Fall zu prüfen haben, ob die Stücke zu *L. Hatscheri* oder *L. lyc.* zu stellen sind.

29 a. *Lophozia lycopodioides* (Waller) Cogn. — Fuchsklippen bei Olsberg, G (Ko); Meißner, G; Bruchhäuser Steine, G (Ko).

29. *Lophozia Floerkei* (W. et M.). — Padberg an der Diemel, G (Ko).

29 c. *Lophozia alpestris* (Schleich.) Evans. — Felsen an der Westseite des Burghasunger Plateaus s. Nr. 29! Merkstein b. Arolsen, G; Olsberg, G (Ko); Frau-Holle-Teich (Meißner)! in der fo. *typica* u. in beachtlichen, z. B. purpurbraunen Abweichungen. Teufelslöcher (Meißner), Gr; Madfeld, G; Hildfelder Felsen bei Kistelberg, G. Hw: Arbeitslager w. von Zeche Herkules! (teste Dr. Schade). Bei Meschede, G; bei Wingershausen, G; bei Han.-Münden (Prof. Jahn), Albaumer Klippen, G (Ko); Obermarsberg, G (Ko); Hohe Legge, G (Ko). In der typ. Form ist die Pflanze von *L. ventricosa* durch das kleinere in den Ecken fast stets $\pm$ verdickte Zellnetz u. die weniger tief, oft halbmondförmig eingeschnittenen Bl. zu unterscheiden.

32. *L. longidens* (Lindbg.). — Iberg Gabbroklippen, G; (Ko). Auf dem Bärberg b. Zierenberg an Basaltfelsen mit *L. Hatscheri*, 600 m! Hw: Auf Basalt am Hüttenberg mit *L. barbata* ca. 515 m! Niedermarsberg, G (Ko); Mosenberg bei Homberg 430 m, Gr; Kalbe (Meißner)! Burghasungen!

33. *L. badensis* (Gottsche) Schiffn. — An einer Mauer an der Straße von Gr. Almerode nach der Erbsmühle! Bei Eberschütz, Gr; b. Sielen, G (Ko); Steinbruch bei Spickershausen!

33 a. *Lophozia incisa* (Schrad) Dum. — In unserem Bunt-sandsteingebiet recht häufig, z. B. in großen reinen Rasen in den Ballhorner Steinbrüchen! Sandberg b. Witzenhausen! allenthalben im Kaufungerwald. In der var. *inermis*: Am Nordfuß des Buchberges zwischen *Sphagna* u. *Polytrichum*! und bei Han.-Münden (Prof. Jahn).

36 a. *Lophozia barbata* (Schmid) Dum. — fo. *erecta* f. nov. Meylan. — Steinbruch am Rhündaer Berg! Die allgemein häufige typ. *L. barb.* wächst in großen ausgedehnten reinen Rasen auf Basaltgeröll am Süd-Fuß des Bismarckturmberges (Hw.).

36 b. *Lophozia barbata* var. *biloba* Schiff. — Felsen bei Burghasungen, Gr. Am Günterberg bei Gudensberg! Rauchstellen bei Bransrode (Meißner)!

36 c. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. — Gerottwiese (Hw)! Druseltalsteinbruch! Seeberg, Hw! Jägerhaus! Kellerwald! Wolfhagen! Nordseite des Stecker'schen Ökonomegebäudes (Wilhelms-höhe)!

36 d. *Lophozia excisa* var. *cylindracea* Dum. — Basaltgeröll am Hirschberg! Steinbruch am Heiligenberg bei Gensungen, J. 48!

36 e. *Lophozia Hornschuchiana* (Nees) Macoun. — Heimbürgschlucht b. Bredegar, G. Sumpfwiesen bei Willingen, G; da *L. Hornsch.* nach Meylan nur als eine üppige und hydrophile Standortsform von *L. Mülleri* anzusehen ist und nach Meylan u. Bernet tatsächlich Übergänge zu *L. Mülleri* vorkommen (vgl. auch Schiffner in „Lotos“ 1901 S. 247), ist die Grenze zwischen beiden schwer zu ziehen. Dr. Koppé hält die von G. bei Bredegar gesammelten Stücke für kräftige Formen von *L. Mülleri*.

36 f. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort. — Ingelheimtal! N.-Seite des Mühlenberges! Sandwald b. Witzenhausen! Han.-Münden (Prof. Jahn); Steinbachtal (Kw)! Oberhalb der Grundmühle! Endschlagtal! Am Fahrenbachteich! Am Kreuzstein (Kw)! Baunatal! Biedenkopf! Ickelsbergschlucht! Buntebock! Bielstein (Kw) Meißner L! Melsungen! Spickershausen! Wolfershausen! Bruchhäuser Steine, G.

36 g. *Lophozia silvicola* (Buch). — Diese Art ist erst 1933 von Buch aufgestellt und für Skandinavien nachgewiesen worden. (Ann. bryol. Bd. 6 S. 125 ff. Herausgegeben von Fr. Verdoorn, Haag 1933). Später wurde diese Art von Dr. Schade, Dresden, der auch mich auf das Moos frdl. aufmerksam machte, für Sachsen nachgewiesen. Bei uns wächst die Pflanze an der N.-Seite des Marienfelsens oberhalb der Zeche Maria in kleinen Rasen zwischen *Plagiochila asplenioides*, *Bartramia pomiformis*, *Plagiothecium* und *Lophozia quinque dentata* usw.! ferner im Firnsbachtal und bei Bergshausen (teste Dr. Schade). *L. silvicola* steht der *L. ventricosa* sehr nahe, hat helle, durchsichtige rundliche Ölkörper mit deutlich abgegrenztem Innern und ist frischgrün im Gegensatz zu der mehr bräunlich grünen *L. ventricosa*; sie wird sich in unserem Gebiet und wohl auch anderwärts noch nachweisen lassen und dürfte bisher immer als *L. ventricosa* bezeichnet worden sein.

36 g. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. — Auf Kalk fast stets anzutreffen z. B. hinter der Prinzenquelle! Badenstein b. Witzenhausen! Gipsbrüche bei Connefeld! Niederhone! Lamerden, L. G; Udorf, G; Roesebecker Kalkklippen, G; Eberschütz, G; Hitzelrode, Gr; Albungen, Gr; Hofgeismar! Niedermarsberg, G; Bredegar, G; Meileregge, G, usw.

36 h. *Lophozia bicrenata* (Schmid) Dum. — Häufig an Wegböschungen auf Heide zwischen *Calluna* u. *Cladonia* z. B. Hw.: Hühnerberg! Hohe Graß! Druseltalsteinbruch! Christbuche! Kuhberg! Wurmberg! Am Marienfels! Möllersruh! In der Nähe des „Steinernen Schweinchens“! usw. ferner bei Großenritte! Altenbruns-lar! Immenhausen, G; Franzosentriesch! Endschlagtal! Kellerwald! Biedenkopf! Bunte Bock! Melsungen! Hohlstein! Herzhäusen! Wingershausen bei Berleburg, G; Albauner Klippen, G; in Menge an den Tongruben auf dem Staufenberg bei Mönchehof!

36 i. *Anastrepta Orcadensis* (Hook.) Schffn. — In einer kleinen $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm breiten und bis $2\frac{1}{2}$ cm langen gebräunten Form an der Meileregge bei Ostwig, G (Ko); der Standort (Kalk!) ist für eine ausgesprochene Silikatgesteins-Pflanze recht beachtlich. Da die Stücke zusammen mit *Haplozia riparia* von G. in eine Kapsel verpackt waren, ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß die Pflanze tatsächlich auf Kalk gesammelt worden ist.

37. *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Lindbg. — Kripplöcher, Gr; Obermarsberg, G; Hönnetal, G; Messinghäuser-Tunnel, G; Cannsteiner Mühlental, G. s. Bem. unter Nr. 24 b.

38. *Leptoscyphus Taylori* (Hook.) Mitten. — Buchberg b. Helsa, Gr; im Buchenwald abweichender Standort dieser typischen Moorpflanze daher Rasen grün, Kutikula der Zellen weniger warzig.

39. *Leptoscyphus anomalus* (Hook.) Lindbg. — Im Endschlagtal mit *Odontoschisma Sphagni*!

39 a. *Leptoscyphus anomalus* var. *subremota* Schiffner. — Erlensumpf an der Strutzwiese, Gr.

39 b. *L. an.* fo. *turfosa* (Schiffner). — Moorgrabenränder auf der faulen Brache (Reinhardswald) mit sehr starker Gemmenbildung.

41. *Lophocolea cuspidata* Limpr. — Meist unter Gesträuch an Wegböschungen; so z. B. Hw: Zeche Maria! unterhalb der Wurmbergwiesen! Staufenberg b. Hann.-Münden, Gr. Ballhorner Steinbrüche! bei Leckering- und Ippinghausen! Olbequelle bei Veckerhagen, G.

41 a. *Lophocolea minor* Nees. — Häufig auf Kalk, alten Mauern u. kalkhaltigem Basalt z. B. Hw: N.-Seite des Steckerschen Ökonomiegebäudes! Druseltalsteinbruch! Hirzstein! Prinzenquelle! Neuer Wasserfall! Teufelsbrücke! Möllersruhe! Wilhelmshöhe auf morschem Holz! Ferner: Ruine auf dem Heiligenberg b. Melsungen! Burgberg b. Naumburg! Talitter! Eisenbahnbrücke b. Hofgeismar, G. Ruine Reichenbach! Konnefeld! Herzhausen! Billstein im Höllental!

41 b. *Plagiochila asplenioides* var. *heterophylla* (Nees). — Felsgeröll am Hühnerberg!

var. *major* Nees. — Großenritte feuchte Waldschneise! Auf sumpfigen Wiesen an Bachrändern, feuchten Böschungen häufig.

var. *minor* fo. *laxa* Nees. — Quelle am Nordfuß des Buchberges bei Helsa!

41 c. *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum. — Hoher Kopf b. Epterode! Am Gahrenberg! Tonlöcher auf d. Staufenberg! Christbuche! Pentersrück! Hw: Jägerhaus! Faule Brache (Reinhardswald) L, M u! Tongruben am Hirschberg!

42. *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* Roth. — Nordfuß des Buchberges! Ahnetal! Männerwasser b. Eschenstruth! Lempe Hombressen, G; Schwarzbachquelle (Kw)!

42 a. *Chiloscyphus pallescens* (Ehr.) Dum. — Nordseite des Hüttenkopfes (Kw)! Bredelar Stephansberg, G (Ko). Unterscheidet sich von *Pedinophyllum interruptum* durch die bis zum Grunde gespaltenen und oft mit Seitenzahn versehenen Unterblätter und die bis zu 50 μ großen chlorophyllarmen Zellen.

42 b. *Chiloscyphus polyanthus* var. *rivularis* Schrad. — Im oberen Fahrenbach (Stiftswald)!

43 a. *Harpanthus Flotowianus* Nees. — Waldeck Hohe Pön Diemelquelle Juli 96, G (Ko).

b. *Trigonanthaeae*

44. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Spruce. — Rottwiesen oberhalb der Seesteine, Gr; unterhalb der Tiefenbachwiesen am Buchberg b. Helsa ca. 450 m! Oberes Ingelheimbachtal!

45. *Cephalozia bicuspidata* var. *Lamersiana* (Hübner) Breidl. — In großer Menge an den Tongruben am Fuß des Hirschberges! Faule Brache (Reinhardswald)!

45 a. *Ceph. bic.* var. *conferta*. — Fichtenwald b. Gilserberg, Gr.

46. *Cephalozia Francisi* (Hook.) Dum. — Ostseite des Mühlenberges b. Uschlag in großer Menge zwischen *Calluna* u. *Sphagnum*!

46 a. *Cephalozia compacta* Warnstorf. — Klunpswald (Reinhardswald) unter Fichten an Moortümpeln! (bestätigt Dr. Schade).

46 b. *Cephalozia macrostachya* Raal. — Rohrbachwiesen bei Eschenstruth! Oberes Ingelheimbachtal! Nordseite des Buchberges bei Helsa! ebenda!:

46 c. *Cephalozia elachista* (Jack.) Schffn.

54. *Calypogeia Neesiana* (Mass. et Carlst.) K. M. — An Böschungen der Waldbäche und Waldwege insbesondere im Buntsandstein recht häufig. Bemerkenswert die Sumpfformen, die im Endschlagtal! und n. vom Pfaffenberg! zwischen *Sphagna* wachsen und zur var. *hygrophila* gestellt werden können.

59. *Calypogeia Trichomanis* (L.) Corda. — In unserem Gebiet verbreitet, aber nicht so häufig wie *C. Neesiana*. Besonders zu erwähnen sind die vereinzelt zwischen *Sphagna* wachsenden Sumpfformen, z. B. im oberen Rohrgraben bei Eschenstruth! Oberen Ingelheimbachtal! Diese Formen zeigen die in der Literatur für den Gametophyt von *Calypogeia spagnicola* Arn. et Perss. aufgezählten Merkmale; da diese sich aber auch bei den Sumpfformen der *C. Trichomanis* finden und die Pflanzen der genannten Standorte stets steril waren, — nur die innere Kapselwand des Sporogons erlaubt nach Meylan eine genaue Bestimmung, — muß die Frage, ob es sich bei den oben bezeichneten Funden um *C. sphagnicola* oder eine Form der stark abändernden *C. Trich.* handelt, unentschieden bleiben. Das gleiche gilt von den im 1. Beitrag unter Nr. 58 erwähnten Pflanzen vom Hopfenberg.

61. *Lepidozia setacea* (Web.) — Mitten. — Oberer Rohrgraben! in Gesellschaft von *Lep. set.* var. *flagellacea* Warns. u. *Cephalozia macrostachya*! Oberes Ingelheimbachtal! Wiese n. vom Pfaffenberg!

61 b. *Lepidozia silvatica* Evans. — Nordseite des Buchberges 6. 9. 25! (teste Dr. Schade). Von *Lepidozia setacea*, die tief zerschlitzte Perianthien und in schmallanzettliche Lappen zerteilte Hüllblätter hat — Perianthien sehen daher wie kleine Pinsel aus — unterscheidet sich unsere Pflanze durch knospenförmige Perianthien und die 2-teiligen Hüllblätter. *L. silvatica* wurde nach K. Müller, Band I S. 244 zuerst 1910 von Douin aus Europa (von Nordfrankreich) nachgewiesen und dürfte, soweit mir bekannt, für Westdeutschland neu sein. In Sachsen ist die Pflanze von Dr. Schade (Die Lebermoose Sachsens, in den Abh. „Naturw. Ges. Isis, Dresden 1922/23 S. 50/51) mehrfach nachgewiesen worden und dürfte wohl auch anderwärts vorkommen, bisher aber mit *Lepidozia setacea* verwechselt und übersehen worden sein. Einen zweiten Standort dieses seltenen Mooses konnte ich am 30. 6. 35 im Kaufungerwald feststellen und zwar etwa $3\frac{1}{4}$ km in der Luftlinie vom ersten Standort entfernt, n. vom Pfaffenberg, Jag. 5, wo die Pflanze auf morschem Fichtenstumpf in quellig-moorigem alten Fichtenbestand mit *Calypogeia Neesiana*, *Pleuroschisma trilobatum* usw. wuchs.

61 c. *Odontoschisma Sphagni* (Dicks.) Dum. — Nordseite des Buchberges b. Helsa! Endschlagtal! Oberes Ingelheimbachtal! Wiese n. vom Pfaffenberg!

c. *Ptilidioideae*.

62. *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hampe. — Fichtenwald zwischen Gilserberg und Winterscheid, Gr; Bilsteinklippen (Hw) Gr. u. ! ca. 430 m, Forsthaus Giesenhagen ca. 400 m! Hirschberg 643 m! Kellerwald, ca. 600 m! Böllenberg (Kw), 438 m! Ebenda: Haferberg, ca. 550 m, ziemlich reichlich an Buchenwurzeln! Holzhausen, ca. 350 m! N.-Seite des Bielstein (Kw), ca. 600 m! Am Warpel (Sö.) ca. 400 m! Steinbachtal b. Eschenstruth, ca. 350 m! Hundsberg b. Ölshausen an alten Buchen reichlich, ca. 500 m! Escheroder Forst, J. 61/60, ca. 300 m! Bruchhäusersteine, G; Bredelar, G; Aschkuppe b. Löhlbach, ca. 600 m, Gr; Traddel b. Frebershausen, ca. 630 m, Gr.

62 a. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum. — Bei Lobenhausen! Obere Hemelbachtal! Rohrbachgraben! Ickelsbergschlucht! Stephansberg b. Bredelar, G; bei Hitzerode (Dr. Pfalzgraf); Hopfenberg b. Wellerode! Schiefersteingraben (Kellerwald)! Nordfuß des Bielstein (Kw)! Spickershausen, M; Bredelar, G; Escheroder Forst, J. 61/60, Gr u !

d. *Scapanioideae*.

62a. *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.). — Graben- und Weggränder: Am Franzosentriesch (Sö)! Am S.-Fuß des Buchbergs unterhalb der Tiefenbachwiese! W. der Zeche Herkules! Baunsberge! Bunte Bock! Am Gr. Staufenberg (Kw), Hasselbach! Fürstenhagen! Melsungen! Bredelar, G (Ko).

65. *Scapania aspera* (Bernet). — Hofgeismar, G; Steinberg bei Nuttlar, G (Ko); am Malstein bei Frankenhain (Meißner).

66. *Scapania dentata* (Dum.). — Buchberg b. Helsa! Steinbach (Kw)! Hildfeldersteine, G (Ko); Bredelar, G (Ko).

67. *Scapania dentata* var. *ambigua* (De Not.) C. Massalongo. — Am Fahrenbach b. Gr. Almerode! Bei Uschlag! Hergesbach unterhalb der Tiefenbachwiesen in Massenvegetation! Bei Berghausen! Ingelheimbach!

Von den zahllosen Übergangsformen zwischen *Sc. dentata* und *Sc. undulata* wird man zweckmäßig nur diejenigen zu var. *ambigua* stellen, die gleichviel Merkmale der *Sc. dentata* wie *Sc. undulata* aufweisen, während man diejenigen Formen, die sich nach der Zahl der Merkmale mehr der einen oder der anderen Art nähern, bei diesen unterzubringen hat.

70. *Scapania irrigua* (Nees) Dum. — Bredelar Schlucht am Heuberg, G (Ko); Tonlöcher auf dem Staufenberg! Sumpfwiesen am Hirschberg! Malkusteich bei Rotenburg! Ziegenkopf (Hw.) Oberes Ingelheimbachtal! Am „Steinernen Schweinchen“! Die von Grebe am Wildenteich und bei Holzhausen gesammelten und von mir im 1. Beitrag S. 19, Nr. 71, als *Scapania paludicola* bezeichneten Stücke könnten auch zu *Sc. irrigua* gestellt werden, da in den gesammelten Rasen zwischen beiden Arten Übergangsformen vorkommen. Zu *Sc. paludicola* stellt Dr. Koppé auch die von G. bei Bredelar, Nasser Hagen, gesammelten Pflanzen.

Der *Sc. paludicola* nähern sich häufig auch nicht typische Sumpfformen der *Scapania nemorosa*, die dann an den gleichen Standorten wie *Sc. paludicola* und *irrigua* wachsen, nur spärlich gezähnte Lappen, weit über den Stempel greifende und $\pm$ mit der Spitze nach dem Stengelende gerichtete Oberlappen und am oberen Stengel nicht die für *Sc. nemorosa* charakteristischen ovalen, sondern fast runden Unterlappen haben; durch die einzelligen Gemmen sind aber diese Formen unterm Mikroskop leicht als zu *Sc. nemorosa* gehörend zu erkennen, denn *Sc. irrigua* hat zweizellige Gemmen. Derartige Formen von *Sc. nemorosa*: Waldklippen bei Wingershausen, G (Ko); Klippen bei Feudingen, G (Ko).

71a. *Scapania irrigua* fo. *flagellaris*. — In moorigem Waldtümpel am Franzosentriesch (Sö)! (teste Schade).

72a. *Scapania undulata* var. *aequatiformis* De Not. — In der oberen Nieste in hellgrünen *Scapania subalpina* ähnlichen Rasen!

72b. *Scapania undulata* Dum. — In unserem Gebiet weit verbreitet; in Massenv egetation im Steinbachtal (Kw) und im Ingelheimbach. Dasselbst auch in einer tiefschwarzen Form auf stark belichteten Steinen. Die Färbung der *Scapania*-Arten ist nach Buch: Die Scapanien Nordeuropas 1922, „ein rein photochemischer Prozeß, der sich in den äußeren Plasmahäuten oder in der Membran abspielt.“ In stark besonnten kalten Gebirgsbächen nimmt *Sc. undulata*, insbesondere in Formen, die sich der *Sc. dentata* und var. *ambigua* nähern, oft eine rote, bei uns oft auch gescheckte Färbung an; namentlich sind die Perianthien und ♂ Hüllblätter rot oder violett gefärbt. So hinter Forsthaus Glas- hütte bei Hann.-Münden! Endschlagbach! Ingelheimbach! usw.

e. *Bellincinoideae*.

73. *Madotheca Baueri* Schiffn. — Obermarsberg, Kulm- schiefer, G 3. II. 1896; von *M. platyphylla* und *M. platyphylloidea* durch die großen Zellen — selbst am Rande 30—40 μ — zu unter- scheiden. Mit Rücksicht hierauf und die breitovalen Oberlappen, deren Spitze abgerundet ist, die meist einfach gefiederten und ver- schieden langen Äste möchte ich die Pflanze nicht zu *M. platy- phylla*, sondern zu *M. Baueri* stellen. Allerdings sind die ge- nannten Unterscheidungsmerkmale nicht immer deutlich; es handelt sich eben bei *M. Baueri* nur um eine kleine Art aus dem Formen- kreis der *M. platyphylla*.

74. *Madotheca laevigata* (Schr.) Dum. — Heringshäuser Klippen, G; Schieferklippen bei Feudingen, G (Ko). Von den bei Kistelberg von G. mehrfach gesammelten und von mir in 1. Bei- trag teils zu *M. laevig.* fo. *typ.*, teils zur var. *Thuja* Nees ge- stellten Pflanzen dürften die zarten, breiten, blaugrünen Stücke von den Hildfeldersteinen zur var. *obscura*, die von mir zur var. *Thuja* gestellten nur zum Teil, — wenn nämlich die Unterlappen flach und nur vereinzelt schwach gezähnt sind, — zu dieser, im übrigen aber trotz geringer Abweichungen zur typ. Form gehören. Das letztere gilt, auch von den im 1. Beitrag als zu var. *obscura* gestellten, von G. bei Bredelar (Orthelle) gesammelten Stücken. *M. laevigata* ist, falls es sich um Pflanzen mit ungezähnten Unter- lappen handelt, wie sie z. B. von G. in den Hildfelder Steinen aufgenommen wurden, mit Vorsicht von *M. platyphylloidea* zu unterscheiden; letztere hat aber fast kreisrunde Oberlappen, wäh- rend sie bei *M. lev.* var. *Thuja* länger als breit sind; auch wird man bei längerer Durchsicht der Rasen immer auch einige Stücke finden, bei denen die Zähnelung der Unterlappen $\pm$ deutlich die Zugehörigkeit der Stücke zum Formenkreis der *M. laev.* zeigt.

75. *Madotheca laevigata* var. *Thuja* Nees. — Bruchhäuser Steine (Lütchenstein), G. (Ko).

79. *Madotheca Cordaeana* (Hüb.) Dum. — Im Gebiet häufig in Gräben, Waldbächen, sowie an feuchten Felsen, z. B. Bruch-

häuser Steine G (Ko); Hildfelder Steine, G (Ko); Bredelar an der Diemel, G (Ko); Olsberg, G; bei Madfeld, G (Ko); Astenberg, G (Ko); Albaumer Klippen, G (Ko); Burg bei Bredelar, G; Madfeld, G; Heringshäuser Klippen, G; Waldeck-Schmalefeld, G; Burg-hasungen, Gr. Falkenstein! Hw. mehrfach!

f. *Jubuloideae*

82. *Cololejeunia calcarea* (Lib) Spruce. — Heldrasteine, Gr.

82 a. *Lejeunia cavifolia* (Ehrhardt) Lindberg. — An feuchten Felsen: Helenental (Bad Wildungen)! Firnsbachtal! Ahnetal! Bredelar! G; Hildfelder Steine b. Kistelberg, G; b. Han.-Münden!

83. *Anthoceros crispulus* (Montagne) Douin. — Lehmiger Acker bei Nordshausen! Weimar (Bz. Kassel)!

83 a. *Anthoceros levis* (L.) — Habichtswald, Weg nach den Wurmbergwiesen! Wolfershausen am Ederufer; Hw. am Bismarckturm Jagen 20!

83 b. *Anthoceros punctatus*. — Lehmäcker bei Zwesten! an der Rasenallee! bei Dodenhausen! Wolfershausen am Ederufer! Mönchehof, Gr; am Bismarckturm (Hw.)!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [BH_92](#)

Autor(en)/Author(s): Koehler M.

Artikel/Article: [Zweiter Beitrag zur Lebermoosflora des Kasseler Gebietes
136-150](#)