

ABHANDLUNGEN

AUS DEM

WESTFÄLISCHEN PROVINZIAL-MUSEUM FÜR NATURKUNDE

6. JAHRGANG 1935

HEFT 7

DIE MOOSFLORA VON WESTFALEN II
VON FRITZ KOPPE, BIELEFELD

Im Selbstverlage des Westf. Provinzial-Museums für Naturkunde, Münster i. W.

ABHANDLUNGEN

AUS DEM

WESTFÄLISCHEN PROVINZIAL-MUSEUM FÜR NATURKUNDE

Unter Mitwirkung des Westfälischen Botanischen Vereins
und des Westfälischen Zoologischen Vereins

6. JAHRGANG 1935

HEFT 7

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 1:

**Achter Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend
für das Jahr 1934**

**Die Vogelwelt des Ravensberger Landes und der Senne
Beiträge zu einer Avifauna
Von Heinz Kuhlmann, Bielefeld**

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 2:

**Die Pflanzengallen des Siegerlandes und der angrenzenden Gebiete
Von Dr. A Ludwig, Siegen**

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 3:

**Beitrag zur Molluskenfauna des Oberwesergebiets
Von Curt Sauermilch, Holzminden**

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 4:

**Die Flora der Emslandschaft in der Umgebung von Gimfte i. W.
Von Gerhard Spanjer, Münster i. W.**

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 5:

**Kluterthöhle, Bismarck- und Rentropshöhle bei Milspe und ihre Tierwelt
Von Wiard Griepenburg, Schee**

Inhalt von Jahrgang 6, Heft 6:

**Die »Krautweihe« in Cörbecke (Krs. Warburg i. W.). — Ein Beitrag zur Frage der
botanischen Begriffsbildung im Volke
Von cand. rer. nat. Elisabeth Gocke**

Die Moosflora von Westfalen II

Von **Fritz Koppe**, Bielefeld

Nachdem im vorigen Jahre das Schrifttum zur westfälischen Moosflora behandelt worden ist, folgt nun das Verzeichnis der Lebermoose. Für dieses sind die vorhandenen Sammlungen, soweit sie erreichbar waren, benutzt worden. Für die Erlaubnis dazu bin ich folgenden Museen und ihren Leitern zu Dank verpflichtet:

Herbar der Hamburger wissenschaftlichen Staatsanstalten, Prof. Dr. IRMSCHER. (Es enthält die Sammlung MÖNCKEMEYER und Einzelproben von Dr. WILMS, Münster, und G. BRAUN, Braunschweig. Dieser hat 1875/78 im Kreise Minden Moose aufgenommen.)

Museum für Naturkunde in Kassel, Direktor H. SCHULZ. (Es besitzt das Moosherbar von C. GREBE, das Dr. A. GRIMME, Kassel, sorgfältig geordnet hat.)

Provinzial-Museum für Naturkunde in Münster, Dr. P. GRAEBNER. (Besitzt die Herbarien BECKHAUS, BROCKHAUSEN, v. d. MARCK, H. MÜLLER und Einzelproben von weiteren Sammlern.)

Städtisches Museum in Paderborn, Rektor SEIFERT. (Sammlung Dr. BARUCH.)

Herbar des Staatsmuseums in Danzig. (Es enthält zahlreiche Proben, die der verstorbene bayerische Arzt Dr. A. HOLLER 1888 bei Bielefeld gesammelt und dem ostpreußischen Bryologen Dr. C. SANIO geschickt hat. Herr Studienrat E. SCHMIDTKE hat mir die in Frage kommenden Proben freundlichst mitgeteilt.)

Folgende Herren stellten mir ihre Beobachtungen und Aufsammlungen zur Verfügung:

- BÖHNER, Dr. P. Philoth., O. F. M., Franziskaner in Dorsten;
- BUDDE, Dr. H., Dortmund;
- FELD, J., Apotheker, Godesberg a. Rh.;
- GRIMME, Dr. A., Veterinärarzt i. R., Kassel;
- HERBST, J., Apotheker, Dortmund;
- KLEINEWACHTER, W., Lehrer, Bielefeld;
- LUDWIG, Dr. A., Studienrat, Siegen;
- MÜLLER, Dr. J., Studienrat, Velbert Rheinl.;
- NAUSS, Dr. E., Sanitätsrat, Bielefeld;
- SCHEELE, K., Lehrer, Dortmund-Derne;
- SCHUMACHER, A., Lehrer, Waldbröl Rheinl.;
- TIMM, Dr. R., Oberstudienrat i. R., Professor, Hamburg.

Auf meinen Moos-Wanderungen begleiteten mich mehrfach die Herren KLEINEWÄCHTER, Dr. LUDWIG und SCHEELE, ferner mein lieber Freund Dr. H. BUDDE, und während zweier mehrwöchiger Wanderungen 1932 und 34 mein Bruder K. KOPPE, Berlin.

Bei der Bestimmung der Lebermoose beriet mich vielfach, wie seit Jahren, Herr F. HINTZE, Augustwalde (Pommern), bei der der Laubmoose Herr L. LOESKE, dessen Tod, im Frühjahr dieses Jahres, für die bryologische Erforschung Mitteleuropas einen schweren Verlust bedeutet.

Allen möchte ich auch an dieser Stelle für ihre Mithilfe herzlichst danken.

In der folgenden Zusammenstellung sind die Lebermoose im allgemeinen wie in der Flora von K. MÜLLER (1906—16) benannt und angeordnet. Abweichungen ergaben sich an einigen Stellen durch die neueren Untersuchungen von H. BUCH, besonders bei den Scapaniaceen.

In der Aufteilung der Provinz in pflanzengeographische Gebiete folge ich GRAEBNER in seiner Arbeit über die Flora der Provinz Westfalen (diese Schriften 3, 1932); ebenso habe ich die Abkürzungen der Gebietsbezeichnungen und der Kreise übernommen, da sie inzwischen den westfälischen Floristen geläufig geworden sind. Herr Dr. GRAEBNER gestattete auch freundlichst einen Wiederabdruck seiner Übersichtsskizze. Funde außerhalb Westfalens sind nur wenig und stets in eckigen Klammern angeführt.

Die einzelnen Fundorte sind innerhalb desselben Gebietes durch Semikolon getrennt, während solche Angaben, die durch Komma geschieden sind, zusammengehören. Soweit die Fundjahre bekannt sind, wurden sie hinzugefügt, natürlich sind die Hundertzahlen weggelassen worden, wo keine Verwechslungen möglich sind. Bei den Angaben, die dem Schrifttum entnommen sind, ist das Fundjahr meist unbekannt, dann folgt das Jahr der ersten Veröffentlichung. Stets sind auch die Beobachter angegeben worden; fehlt die Angabe, so ist der Beobachter derselbe wie der folgenden Fundstelle mit Nennung des Finders.

Bei häufigen Arten sind nur die Gebiete und Kreise angegeben, aus denen mir die Moose bekannt geworden sind. So ist es ohne weiteres möglich, Lücken in der Durchforschung einer Gegend zu erkennen, was hoffentlich dazu anreizt, sie auszufüllen.

Aus Westfalen werden hier insgesamt 135 Lebermoosarten nachgewiesen. Da sich die Beobachtungen über viele Jahrzehnte erstrecken, wird manche Fundstelle wieder eingegangen sein, doch dürften die Arten noch alle in der Provinz vorkommen, da ich 127 im Laufe der letzten 5 Jahre selbst in der Natur beobachtet habe, 2 weitere erhielt ich in frischem Zustande zugeschickt und nur 6 sah ich nur in Herbarproben. 3 von

diesen, *Riccia ciliata*, *Tritomaria exsecta* und *Sphenolobus Hellerianus*, sind schon vor Jahrzehnten gesammelt worden, aber es liegt kein Grund vor, ihr Eingehen im Gebiet zu befürchten, wie es für einige Laubmoose anzunehmen ist.

Die westfälischen Landschaften (nach P. Graebner).

Westliches Münsterland = **WMü:**

Kreis *Borken*

- „ *Ahaus*, ohne die Ämter Schöppingen und Legden
- „ *Recklinghausen* nördl. der Lippe
- „ *Koesfeld*, Ämter Gescher, Koesfeld und Dülmen
- „ *Steinfurt*, Ämter Ochtrup und Metelen

Emsgebiet = **Ems:**

Kreis *Steinfurt*, Ämter Wettringen, Neuenkirchen, Rheine, Emsdetten

- „ *Tecklenburg*, ausschließlich Teutoburger Wald
 - „ *Münster*, Ämter Saerbeck, Greven, Telgte, St. Mauritz
 - „ *Warendorf*, Ämter Ostbevern, Sassenberg, Beelen (Gem. Beelen), Harsewinkel
 - „ *[Iburg]*
 - „ *Halle*
 - „ *Bielefeld*
 - „ *Wiedenbrück*
 - „ *Lippe-Detmold*
 - „ *Paderborn* nördlich der Lippe
- } südwestlich vom Teutoburger Walde

Nordost-Westfalen = **NO:**

Kreis *Lübbecke*

- „ *Minden*
- } nördlich vom Wiehen- und Wesergebirge

Baumberge-Gebiet = **Baumb:**

Kreis *Koesfeld*, Ämter Osterwick, Darfeld, Billerbeck, Darup, Buldern

- „ *Ahaus*, Ämter Schöppingen, Legden
- „ *Steinfurt*, Ämter Burgsteinfurt, Borghorst, Horstmar, Laer, Nordwalde, Altenberge
- „ *Münster*, Münster-Stadt, Ämter Havixbeck, Roxel, Nottulin

Beckumer Berge = **Beck:**

Kreis *Lüdinghausen*

- „ *Münster*, Ämter St. Mauritz (Gem. Amelsbüren, Handorf, Hilstrup) u. Wolbeck
- „ *Beckum*
- „ *Warendorf*, Ämter Hoetmar, Freckenhorst, Everswinkel, Beelen (Ostenfelde und Westkirchen)

Teutoburger Wald = **Teut:**

Kreis *Tecklenburg*

- „ *[Iburg]*
 - „ *[Osnabrück]*
 - „ *[Melle]*
- } Gebiet des Teutoburger Waldes

" <i>Halle</i>	}	Gebiet des Teutoburger Waldes
" <i>Bielefeld</i>		
" <i>Herford</i>		
" <i>Lübbecke</i>	}	Wiehen- und Wesergebirge
" <i>Minden</i>		

Lippe-Deilmold (ohne den südwestl. Tieflandsanteil)

Ostwestfalen = OW:

Kreis *Paderborn* südlich der Lippe
 " *Büren*, ohne Amt Wünnenberg (Gem. Westheim)
 " *Höxter*, ohne Ämter Höxter-Land und Beverungen
 " *Warburg*, ohne Ämter Borgentreich und Warburg-Land

Weser- und Diemel-Gebiet = WesDi:

Kreis *Höxter*, Ämter Höxter-Land und Beverungen
 " *Warburg*, Ämter Borgentreich und Warburg-Land
 " *Büren*, Amt Wünnenberg (Gem. Westheim)
 " *Brilon*, Amt Niedermarsberg

Industriegebiet = Ind:

Kreis *Recklinghausen* südlich der Lippe
 Stadtkreise des *Industriegebietes*, einschl. Kreis Hattingen

Haarstrang- und Hellweggebiet = HaHe:

Kreis *Unna*, einschließlich Hamm
 " *Soest*
 " *Lippstadt*

Sauerland = Sld:

Kreis *Ennepe-Ruhr*
 " *Altena*
 " *Iserlohn*
 " *Arnsberg*
 " *Meschede*
 " *Olpe*
 " *Siegen*, ausschließlich Amt Burbach

Südostwestfalen = SO:

Kreis *Brilon*, ausschließlich Amt Niedermarsberg
 " *Wittgenstein*

Hoher Westerwald = HoWe:

Kreis *Siegen*, Amt Burbach

Bedeutung der Abkürzungen.

Kreisnamen.

<p><i>Ah</i> = Ahaus <i>Alt</i> = Altena <i>Arnsbg</i> = Arnsberg <i>Beck</i> = Beckum <i>Blf</i> = Bielefeld <i>Bork</i> = Borken <i>Bril</i> = Brilon <i>Bür</i> = Büren <i>EnnR</i> = Ennepe-Ruhr <i>Höxt</i> = Höxter <i>Halle</i> = Halle <i>Herf</i> = Herford <i>[Ibg</i> = Iburg (Hannover)] <i>Ind</i> = Stadtkreise des Industriebezirkes <i>Iserl</i> = Iserlohn <i>Koesf</i> = Koesfeld <i>Lübb</i> = Lübbecke <i>Ldgh</i> = Lüdinghausen</p>	<p><i>LDtm</i> = Lippe-Detmold <i>Lpst</i> = Lippstadt <i>[Melle</i> = Melle (Hannov.)] <i>Mesch</i> = Meschede <i>Mind</i> = Minden <i>Mstr</i> = Münster <i>Olpe</i> = Olpe <i>[Osn</i> = Osnabrück (Hannov.)] <i>Padb</i> = Paderborn <i>Reckl</i> = Recklinghausen <i>Sieg</i> = Siegen <i>Soest</i> = Soest <i>Stf</i> = Steinfurt <i>Teckl</i> = Tecklenburg <i>Unna</i> = Unna <i>Wbg</i> = Warburg <i>Wdf</i> = Warendorf <i>Wied</i> = Wiedenbrück <i>Wttg</i> = Wittgenstein.</p>
--	---

Beobachter.

<p><i>And</i> = Andres, H., Bonn <i>B</i> = Beckhaus, C., † <i>Ba</i> = Baruch, Dr. M., Paderborn <i>Böh</i> = Böhner, Dr. Ph., Dorsten <i>Bgst</i> = Borgstette, O., † <i>Bn</i> = Braun, G., † <i>Br</i> = Brockhausen, H., † <i>Bu</i> = Budde, Dr. H., Dortmund <i>Fe</i> = Feld, J., Godesheim <i>Fl</i> = Fleddermann † <i>G</i> = Grebe, C., † <i>Gr</i> = Grimme, Dr. A., Kassel <i>Hbst</i> = Herbst, J., Dortmund <i>Ho</i> = Holler, Dr. A., † <i>JM</i> = Müller, Dr. J., Velbert <i>KK</i> = Koppe, K., Berlin</p>	<p><i>Kl</i> = Kleinewächter, W., Bielefeld <i>L</i> = Ludwig, Dr. A., Siegen <i>M</i> = Müller, Dr. H., † <i>Mck</i> = von der Marck, W., † <i>Mkm</i> = Mönckemeyer, W., Leipzig <i>Sch</i> = Scheele, K., Dortmund <i>Schm</i> = Schmidt, H., † <i>Schum</i> = Schumacher, A., Waldbröl <i>T</i> = Timm, Dr. H., Hamburg <i>Wkp</i> = Wienkamp, † <i>Wtr</i> = Winter, Dr. H., <i>!!</i> = eigene Beobachtungen <i>!</i> = Herbarprobe gesehen.</p>
--	--

Sonstige Abkürzungen.

<p><i>bfl.</i> = briefliche Mitteilung <i>fr.</i> = fruchtend <i>Herb.</i> = Herbar <i>Jg.</i> = Jagen (= Distrikt, Teil eines Forstbezirkes)</p>	<p><i>mspor.</i> = mit Sporogonen beobachtet <i>mper.</i> = mit Perianthien beobachtet <i>n.</i> = nach <i>zw.</i> = zwischen.</p>
--	---

Verzeichnis der Lebermoose

1. *Riccia ciliata* Hffm.

Warme lehmige Äcker und Hänge, selten.

WesDi Höxt: auf Äckern, besonders am Bache der Twier bei Höxter B 58 !.

HaHe Lpst: Lehmäcker zw. Sassendorf und Enkesen im Klei M 59 !.

2. *Riccia bifurca* Hffm.

Sandige und lehmige Stoppel- und Kleeäcker, in manchen Gegenden verbreitet und in anderen wohl nur noch nicht festgestellt.

Ems Padb: Stukenbrock, bei Kipshagen 32 !!.

Teut Blf: Brackwede B 60 !; Kirchdornberg 31; Schildesche; Hoberge; b. Voltmann, westl. Bielefeld 32 !!; Heepen 33 !!; **Mind:** Rehme (Hampe, nach B 1857); **LDtm:** Nienhagen 32 !!.

WesDi Höxt: Höxter, Weinberg B 53 !; Kringel B 59 !; Twier B (nach M 1859).

Ind Ind: Dortmund-Laustrop Sch 34 !; **Soest:** Sassendorf M 59 !.

HaHe Padb: Lippspringe B 66 !.

Sld Arnsbg: Warstein, Hillenberg M 59 !; **Olpe:** Listertalsperre zw. Herpel u. Kalberschnacker Brücke Sch 34 !.

3. *Riccia Lescuriana* Aust.

Feuchter Sand, in anderen Gegenden auch auf Teichschlamm beobachtet, wohl noch öfter zu finden.

Ind Rechl: Dorsten, Marler Heide, Grabenwand, 4. 10 32 !!.

4. *Riccia glauca* L.

Lehmige und sandige Stoppel- und Kleefelder, Gartenwege, buschige Hänge. Im Gebiet die häufigste Art, wohl allgemein verbreitet.

Ems Padb: !!; **Teut Blf:** !!; **LDtm:** !!; **OW Padb:** Ba, !!; **WesDi Höxt:** B, !!;

Ind Sch: !; **Sld Alt:** Mck !; **Olpe:** Sch !; **SO Bril:** Fe !!; **Wttg:** !!.

5. *Riccia Warnstorffii* Lpr.

An ähnlichen Stellen wie die vorige, aber wohl seltener, wenn auch sicher oft übersehen.

Ems Padb: Stukenbrock, bei Kipshagens Teichen 32 !!.

Teut Blf: Bielefeld, Wellensiek 31 !!.

WesDi Bril: Niedermarsberg Osterwald 07 (n. K. M.).

Sld Olpe: Listertalsperre zw. Herpel u. Kalberschnacker Brücke Sch 34 !.

6. *Riccia sorocarpa* Bisch.

Lehmige und sandige Äcker, gern auch an trockenen Hängen und auf dem feinen Humus zwischen Kalkfelsen, wahrscheinlich allgemein verbreitet.

Teut Blf: Lehmaccker b. Schildesche; Hoberge; Sieker; **LDtm:** Nienhagen 32 !!; **Mind:** Rehme Damm 56 !; **Herf:** Valdorf; Wehrendorf B !.

WesDi Höxt: an der Twier b. Höxter; Ziegenberg B 59 !; Weinberg b. Höxter B 60 !.

Ind Dortmund-Laustrop Sch 34 !.

Sld Alt: am Piewick über Valbert 35 !!; **Arnsbg:** Hönnetal, mehrfach, 34 KK !!; **Olpe:** Ohringhausen Sch 34 !.

SO Bril: Brilon, Schaakenberg 34 KK !!.

7. *Riccia fluitans* L.

Sumpfstellen, Wiesengräben u. dgl. Durch Trockenlegung solcher Stellen vielfach vernichtet und jetzt durchaus nicht mehr häufig, während BECKHAUS (1856) sie z. B. für die Senne als häufig angibt. Liegt schon im Herbar WEIHE, leider ohne Jahr und Fundort.

Ems Padb: Torfsumpf zw. Sande u. Delbrück Ba 01 !; Stukenbrock, Kips- hagens Teiche 32 !!; **Blf:** Senne, in Teichen, besonders schön an der Neuen Mühle b. Bielefeld B 56; **Halle:** Steinhagen 33 !!.

NO Mind: Petershagen, auf der Haller Heide B 56.

Ind Rechl: Dorsten Böh 34, bfl.

HaHe Unna: Hamm Mck !; **Lpst:** Lippstadt M 58 !.

Sld Sieg: Leimbachweiher b. Siegen L 19 !.

Die gelegentlich auftretende Landform ist als var. *canaliculata* Hffm. bezeichnet worden.

8. *Riccia crystallina* L.

Lehmiger und schlickiger Boden an Teichen und Flüssen, seltener auf Lehmäckern, selten.

Ems Padb: Delbrück, am Kanal (Damm !); **Halle:** Steinhagen, Teich b. Nieder-Schabbehard 33 !!.

WesDi Höxt: Brückefeld; Bruch unter dem Ziegenberg B !; Amelunxen, an der Nethe B 56; Weserufer b. Corvey B 64 !; Stummriege B 68 !.

HaHe Unna: Hamm, Großkamp Mck !.

Sld Iserl: am Kreuzberg (Hengstenberg n. B 57).

Die Verbreitung der Riccien ist im Gebiet noch sehr unzureichend bekannt; das liegt wohl daran, daß die Landarten meist für *R. glauca*, die Wasserformen für *R. fluitans* gehalten werden. Beim Sammeln ist darauf zu achten, daß voll entwickelte, möglichst fruchtende Pflanzen aufgenommen werden. Für die sichere Bestimmung mehrerer Arten sind Querschnitte anzufertigen, wodurch diese Arbeit etwas umständlich wird.

9. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda.

Sumpfige Teiche und Gräben, selten.

OW Padb: Quellteiche nahe Paderborn Ernst 34 !.

HaHe Lpst: Lippstadt, in Gräben am Wege nach Hellinghausen H 59 !.

WesDi Höxt: Höxter, Bruch am Rande der Grundlosen B 56 !.

? *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi.

Warme grasige Hänge auf Lehm und Kalk.

Teut Herf: Vlotho, am Wege nach Seebrück Hampe (n. Beckhaus 57). — Die Angabe ist nicht belegt, und da die Art leicht mit anderen Marchantiaceen verwechselt werden kann, führe ich sie mit Fragezeichen an. Ihr Vorkommen ist bryogeographisch wohl möglich, da sie aus benachbarten Mittelgebirgen und aus Brandenburg und Holstein bekannt ist.

10. *Fegatella conica* Corda.

Waldbäche, Quellen, schattige Felsen, nicht selten.

WMü Bork; Ah: !!.

Ems Mstr: Wkp !; **Blf:** B !; **Padb:** !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl: Fl !, !!; **Halle:** B !, !!; **Blf:** B !, !!; **Herf:** B !, !!; **Lübb:** !!;

Mind: !!; **LDtm:** B !, !!.

OW Padb: B !, !!; **Bür:** !!; **Höxt:** B !, !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !, !!.

Ind !!.

Sld Alt: Mck !!; **Iserl:** !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** !!; **Olpe:** L !, Sch !, !!.

SO Bril: M !, !!; **Wittg:** !!.

Lunularia cruciata (L.) Dum.

Aus dem Mittelmeergebiet in Warmhäusern, Gärten und Parks eingeschleppt und gewöhnliche Winter überdauernd. Wahrscheinlich an Stellen, wie den genannten, gar nicht selten und nur nicht beachtet.

Teut Blf: Bielefeld, Wege im Botanischen Garten, 32 und später !!.

Von der häufigen *Marchantia* sogleich durch die halbmondförmigen Gemmenbehälter zu unterscheiden.

11. *Preissia commutata* Nees.

Feuchtschattige Kalkfelsen, kalkreiche Sümpfe, gelegentlich auch auf feuchtem Heidesand, zerstreut.

WMü Reckl: Deutener Moor 32 !!.

Ems Mstr: Handorf Wkp !; **Padb:** Dellbrück, Heidestellen (Damm n. B 57).

Teut Blf: am Alten Johannisberge am Hohlweg nach Olderdissen B !; Spiegelsberge B !; **Herf:** Horst b. Vlotho B 57; Heideboden der Burnegge b. Valdorf B (n. M 59); **LDtm:** Brücke hinter den Externsteinen B 61 !; Stadtmauer von Horn B 62 ! [Rinteln, Schaumburg Bn 76 !].

OW Bür: Salzkotten, Quellsumpf an der Wandschicht 34 !!; **Padb:** Lipp-springe, rechts von der Chaussee nach Schlangen in der Richtung nach Dedinghausen B 57 !.

WesDi Bril: Marsberg, an Felsen des Wulfenberges in Menge B 56.

Ind Hag: Weißer Stein bei Hohenlimburg Schm 16, 34 !!.

Sld Arnsbg: Warstein, Hillenberg M 59 !; Hönnetal M 59 !; **Mesch:** Deutmecke L 32 !; Velmede, an der Veledahöhle 34 !!.

SO Bril: Hoppecketal zw. Beringhausen u. Messinghausen; Bruchhäuser Steine; Hölle b. Winterberg M 59.

12. *Marchantia polymorpha* L.

Feuchtschattige Stellen aller Art, Gräben, Bäche, aber auch Mauern und Gartenland, meist häufig. Schon 1800 von CONSRUCH bei Bielefeld gesammelt.

WMü Bork; Ah; Reckl; Koesf: !!.

Ems Teckl; Halle; Blf; Padb; Wied; LDtm: !!.

NO Lübb; Mind: !!.

Baumb Koesf: !!.

Beck Beck: !!.

Teut Teckl; Halle; Blf; Herf; Lübb; Mind: !!.

OW Bür: !!; Höxt: B !!; Warb: B !!.

WesDi Höxt: B !!.

Ind Sch !!.

HaHe Lpst: M !.

Sld Alt: Mck !; Iserl; Arnsbg; Mesch; Olpe: !!; Sieg: L !.

SO Bril: M !!; Wittg: !!.

HoWe Sieg: L !!.

v. d. MARCK (1851) beschreibt kurz eine Form mit dickem, lederartigem Laub, in der er var. *alpestris* Rab. vermutet, nach seinen Herbarpflanzen liegt aber nur die gewöhnliche Form trockener Standorte vor. Auch was BARUCH (1903) für die genannte Varietät hält, ist nur eine Standortsform, und zwar eine von nasser Stelle.

fo. aquatica Nees mit zartem Laub findet sich gelegentlich in Bergbächen.

13. *Aneura pinguis* (L.) Dum.

An Bächen und Quellen, in Sümpfen und Mooren, meist zwischen anderen Moosen, aber auch auf nacktem feuchtem Lehm, nicht selten.

WMü Reckl: !!.

Ems Teckl; Blf; Padb; LDtm: !!.

Teut Blf; Herf; LDtm: !!.

OW Bür: Böh !!; Höxt: !!; Warb: !!.

WesDi Höxt: B !, !!.

Sld EnnR: JM bfl.; Alt: Mck !; Mesch.; Olpe: !!.

SO Bril; Wittg: !!.

HoWe Sieg: !!.

fo. angustior (Hook.) K. M. ist eine Form mit langen, schmalen, einfachen oder wenig verzweigten Thalli, die an nassen Sumpf- und Moorstellen gedeiht. Aus Mangel an passenden Standorten seltener.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe 34 KK !!; Reckl: Deutener Moor 32 !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Halle:** Hörste, Heideteich bei Barreilmeyer 33 !!; **Padb:** Stukenbrock, Kipshagens Teiche 32 !!.

OW Höxt: Reelsen, Quellsumpf östl. Tunnelstation, 260 m, 34 !!.

SO Bril: Niedersfeld, Quellbäche auf dem Neuenhagen 33 !!.

Hiervon verschieden ist eine *fo. rivularis* mit großen, bis 10 cm langen, einfachen oder fiederig gelappten Thalli, die am Rande stark wellig verbogen sind. Vielleicht entsprechen sie der *fo. fluitans*, die BECKHAUS (1856) erwähnt. In seinem Herbar fehlen entsprechende Formen, bzw. gehören nicht zu *Aneura*, sondern zu *Pellia*. Ich beobachtete die Form in kühlen Quellbächen des Sauerlandes, z. B. **SO Bril** und **HoWe Sieg**.

14. *Aneura incurvata* (Ldbg.) Steph.

Feuchter Heidesand, selten auf nacktem Torf, im Tieflande verbreitet. Wurde früher von der folgenden Art nicht unterschieden.

WMü Ah: sandiger Ausstich westl. Kernebeck 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer, mehrfach, 30 !!; Dreierwalde, Heidegebiete b. Visse 32 !!; **Blf:** feuchte Grabenwände b. Brackwede B 54 !; Brackwede, Heide b. Böckelmann 33 !!; **Padb:** Stukenbrock, *Erica*-Heide b. Kipshagen 32; Sennelager, Heideteiche sdl. Habichtswald 34 !!.

NO Lübb: Varler Heide, Schnakenpohl 34 !!.

Ind Rechl: Dorsten, Marler Heide, Grabenwand 32 !!.

15. *Aneura multifida* (L.) Dum.

Sumpfige Quell- und Bachufer der Gebirge, dort zerstreut. In anderen Gegenden als Seltenheit auch in nassen Wiesenmooren des Tieflandes. Wurde früher oft mit *A. sinuata* und sogar mit *Pellia Fabbroniana fo. furcigera* verwechselt, so daß viele ältere Angaben zu streichen sind.

OW Wbg: Willebadessen, im Bache oberh. des Viadukts M 60 !; dgl. bei der Karlschanze M 66 !.

Sld Alt: Seitenquelle der Volme b. Kierspe (Thienemann, det. F. Müller); Torfsümpfe auf der Nordhelle im Ebbegebirge Mck (als *A. pinnatifida* var. *denticulata*) !; **Mesch:** Seitenbächlein der recht. Seite des oberen Lörmecketales M 59 !; Wennemer Höhe, linker großer Nebenbach der Gießmecke, 300 m, 34 !!.

SO Bril: Niedersfeld, Neuenhagen, Quellsumpf der Hoppecke, 780 m, 33 !!; [Medebach, Graben bei Forsthaus Faust Fe 15]; **Wttg:** Puderbach, Quellbach nördl. der Schweinskaute 34 !!.

16. *Aneura sinuata* (Dicks.) Dum.

Kalte Quellen und Bäche, aber auch in Sümpfen, Torfgräben und gelegentlich auf nassem Sand, zerstreut. Hierher gehört auch meistens die *A. pinnatifida* der älteren Bryologen.

WMü Rechl: Deutener Moor 32 !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer, mehrfach 30 !!; **Blf:** Brackwede

b. Turmann B !; *Padb*: Stukenbrock, Kipshagens Teiche 31 !!; Sennelager, Hannessee 34 !!; Lippspringe, schwimmend im Teich der Griemkenquelle B 68 !.

Teut Blf: Bielefeld, Nordseite der Spiegelsberge in einer Quelle B 56 !; *Hookeria*-Quelle bei Kolon Welp, zuerst von Lehrer WAGNER gefunden, B 56. Vielleicht gehören beide Angaben zur gleichen Fundstelle!

OW Höxt: Driburg-Herste, Moor bei der ehemaligen Satzer Mühle 34 !!; **Wbg**: Willebadessen, Quelle im Sandstein westl. vom Bahnhof 34 !!; Forst Hardehausen, Jg. 47, Waldbach im Sandsteingebiet 35 !!; **Bür**: Bülheim, Quellsumpf 34 !!.

Ind Dortmund-Holstedde Sch 34 !.

Sld Mesch: Freienohl, Nebenbach der Gießmecke 34 KK !!; **Olpe**: Bach am Forsthaus Einsiedelei L 20 !; Listertalsperre Sch 34 !; [Remscheidt, Döring !].

HoWe Sieg: Burbach 35 Sch !!.

17. *Aneura latifrons* Ldbg.

Morsches Holz der Wälder und auf nacktem Torf in Mooren, selten.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe, Moorheide 34 KK !!.

Ems Blf: Baumwurzeln zw. Lohmühle und Kolon Mergelkuhl B 41 als *A. palmata* !; *Padb*: Stukenbrock, Moorwald bei Kipshagen 32 !!.

Teut LDtm: Detmold, Hiddeser Bent 31 !!.

OW Bür: Forst Hardehausen, Jg. 72, Fichtenstumpf 35 !!; **Wbg**: Forst Hardehausen, Jg. 104, Blankenroder Bach, Fichtenstumpf 35 !!.

Die ähnliche *A. palmata*, die wohl stets auf morschem Holz gedeiht, ist im Gebiet noch nicht gefunden worden, aber in Bergwäldern zu erwarten.

18. *Metzgeria furcata* (L.) Ldbg.

Waldbäume, beschattete Felsen, seltener an Feld- und Wegbäumen, häufig.

WMü Bork; Ah; Koest: !!.

Ems Teckl; Halle; Blf; LDtm; Padb: !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; **Blf**: B 56, !!; **Herf; Lübb; Mind**: !!; **LDtm**: hier im Schwalenberger Walde schon 1780 von EHRHARD festgestellt, !!.

OW Padb: Ba; **Bür**: Böh !!; **Höxt**: Ba, !!; **Wbg**: !!.

WeDi Höxt: B, !!.

Ind Hagen: !!.

HaHe Lpst: M !!.

Sld EnnR: JM (bfl.); **Alt**: Mck !, !!; **Iserl**: !!; **Arnsbg**: !!; **Mesch**: !!; **Olpe**: Sch !!.

SO Bril: Fe !!; **Wttg**: !!.

HoWe Sieg: !!.

fo. ulvula Nees, eine zarte Form mit vielen Brutsprossen, ist ebenfalls nicht selten.

19. *Metzgeria conjugata* Ldbg.

An schattigen, feuchten Felsen, besonders auf Kalk und Tonschiefer, gelegentlich auch auf Baumwurzeln übergehend. Im Gebirge zerstreut, sonst selten. Sie wurde früher von großen Formen der vorigen Art nicht unterschieden und ist daher in älteren Herbaren kaum vertreten.

Teut LDtm: Lemgo'er Mark, Maibolte 34 !!.

WesDi Höxt: Ziegenberg, Sachsengräben 33 !!.

HaHe Lpst: Callenhardt, linker Lörmeckehang 34 !!.

Sld Iserl: Sundwig, Felsenmeer Schm 14 !!; **Arnsbg:** Hönnetal Schm 14, hier recht häufig 34 KK !!; Balve, Burgberg; Schieberg 34 KK !!; Warstein, unter der Bielsteinhöhle 34 !!; **Mesch:** Hollenhausen b. Bödefeld G 94 !; Velmede Mkm 08 !; Ramsbecker Wasserfall Mkm 07 !, Schm 14, 32 !!; Nuttlar, Breberg 32; Kallestein, Diabas, 34 KK !!; **Olpe:** Borghausen L 25 !!; Grevenbrück 33; Heggen, Massenkalkfelsen östl. Röllecken 35 !!. **SO Bril:** Hölle b. Winterberg B 14. 9. 58 !, 32 KK !!; Silbach Mkm 07 !; Hoheleye Fe (bfl.); Siedlinghausen, Meisterstein 32 KK !!; **Wttg:** Feudingen, Ilsebach und Nebenbäche 34 !!.

20. *Metzgeria pubescens* (Schrank) Raddi.

Kalkmoos, verbreitet auf schattigem Massenkalk, seltener auf kalkhaltigen Tonschiefern, Diabasen u. a. Gesteinen. Nur im südlichen Berglande.

Ind Hagen: Weißer Stein b. Hohenlimburg M 59 !.

HaHe Lpst: Eskenseit M 59 !; Suttrop, Lörmecketal, am „Stein“ 34 !!.

Sld (Die Angaben v. d. MARCK'S aus der Gegend von Lüdenscheid sind zu streichen, seine Herbarpflanzen gehören zu *M. furcata*.) **Iserl:** Felsenmeer b. Sundwig M 59 !, G !, Schm 34 !!; **Arnsbg:** Hönnetal M 59 !, G !, Schm; hier an mehreren Stellen reichlich, z.B. Volkringhausen; Uhu-felsen; Klusenstein; Feldhofhöhle 34 KK !!; Warstein, Bilsteinhöhle M 13. 8. 59 !, 34 !!; Balve, Burgberg 34 KK !!; **Mesch:** Ramsbecker Wasserfall M 59 !, Nierbachtal, Porphyrfelsen M 60 !; Felsen über Velmede Mkm 08 !; Hohe Legge b. Wiemeringhausen G 97 !; Finnentrop, Frettertal in der Attendorner Kalkmulde JM bfl.; **Olpe:** Borghausen L 24!; Grevenbrück 33 !!; Heggen, Kalkfelsen östl. Röllecken 35 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine G 00 !; Mühlental b. Alme M 59 !, 33 !!; Messinghäuser Tunnel G 96 !; Hagen b. Padberg, Grünstein G 96 !; Hildfelder Steine b. Küstelberg G !; Brilon, Heimberg 34 KK !!; [Dillkreis: Langenaubach, Wildweiberhäuschen L 27!].

21. *Blyttia Lyellii* (Hook.) Ldbg.

An nassen Stellen in eu- und mesotrophen Mooren, bisher erst einmal gefunden, aber gewiß an manchen Stellen durch Austrocknung schon vernichtet.

WMü Ah: Vreden, Zwillbrocker Venn, Heidemoor an feuchten Bulten, an mehreren Stellen in geringer Menge, 18. 7. 34 KK !!.

22. *Moerckia Flotowiana* (Nees) Schffn.

Kalkhaltige Moore und Sümpfe, in anderen Gegenden auch auf feuchtem Sand, sehr selten.

OW Höxt: Driburg-Herste, Quellmoor bei der ehemaligen Satzer Mühle 4. 4. 34 !!; Reelsen, Quellsumpf östlich Tunnelstation, 260 m, zwischen Sumpfmosen, 22. 9. 34 !!.

23. *Pellia epiphylla* (L.) Ldbg.

An Quellen und Bächen, Wiesengraben, feuchter Sand, häufig, doch nicht auf Kalk.

WMü Ah: !!.

Ems Teckl: !!; **Mstr:** Wkm !; **Wdf:** Hbst !, !!; **Halle:** !!; **Blf:** B !, !!; **LDtm:**; **Padb:** !!.

NO Lübb: !!.

Beck Ldgh: Sch; **Beck;** **Wdf:** !!.

Teut Teckl: Fl !, !!; **Halle:** !!; **Blf:** B !!; **LDtm;** **Herf;** **Lübb:** !!; **Mind:** B !, !!.

OW Bür: Böh, !!; **Höxt:** !!; **Wbg:** M !, !!.

Ind Reckl: !!; **Dortmund:** Sch !!.

HaHe Lpst: M !.

Sld Alt: Mck !, !!; **Mesch:** !!; **Olpe:** Sch !!; **Sieg:** L !.

SO Bril: !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

fo. undulata Nees ist eine Wasserform mit welligem Thallusrand; sie findet sich ab und zu in Bächen und nassen Gräben.

24. *Pellia Neesiana* (Gottsche) Lpr.

An Quellen und Bächen, im höheren Berglande zerstreut, sonst selten.

Teut Halle: Wichlinghausen, Forst Minden, Sandstein, 34 !!.

OW Padb: Altenbeken, Forstbelauf Bollerborn, Jg. 46, 34 !!; **Wbg:** Willebadessen, an der Karlschanze 34 !!.

Sld Arnsbg: Freienohl, erster linker Nebenbach der Giesmecke 34 KK !!; Warstein, Hamorsbruch am Stimmstamm 34 !!; **Mesch:** Wennemer Mark, linker Nebenbach der Giesmecke KK !!.

SO Bril: Medebach, im Schilleken Fe 19 !; Straße von Hoheleye nach Oberkirchen Fe 19 !; Niedersfeld, Neuenhagen, 750 m, 32 !!; Züscherer Wald, im Hexengrund 34 !!; **Wttg:** Feudingingen, Oberlauf des Ilsebaches; Girkhausen, Nebenbach des Osterbaches, 600—700 m, 34 !!.

Auch diese Art bildet im Wasser eine *fo. undulata* (Jack), die der Parellelform der vorigen Art völlig gleicht und nur durch die zweihäusige Geschlechtsverteilung und die anders beschaffene Hülle der Kalyptra davon zu unterscheiden ist.

25. *Pellia Fabbroniana* Raddi.

Wächst an ähnlichen Stellen wie die anderen Arten, aber auf Kalk und kalkreichen Böden. In den Kalkgebieten ziemlich häufig, sonst selten.

WMü Bork: Holthausen, Bach im Mischwald; **Ah:** Bröcker Wald 34 KK !!;

Rechl: Deutener Moor, Kalksumpf 32 !!.

NO Lübb: Stemmer Berge 34 !!.

Baumb Koesf: Graebner !; **Beck** !!.

Teut Halle; Blf; LDtm; Lübb: !!.

OW Padb: !!; **Bür:** Böh !, !!; **Höxt:** B !, !!; **Wbg:** Böh !, !!.

WesDi Höxt: B !, !!.

Ind Dortmund Sch !; Hagen, Weißer Stein b. Hohenlimburg 33 !!.

Sld Arnsbg: !!; **Mesch:** L !; **Olpe:** Sch !; **Sieg:** L !.

SO Bril: Fe !!; **Wttg:** Puderbach, Quelle des Kirschwiesenbaches; Feudingen, Bächlein östl. der Mackelshelle 34 !!.

Im Herbst sprossen am Thallus dieser Art schmale, regelmäßig gefiederte Lappen hervor, die leicht abbrechen und dann zu neuen Pflanzen heranwachsen können. Die beiden anderen Arten zeigen diese, als *fo. fuscigera* (Hook.) Mass. benannte Herbstbildung nicht, so daß sie ein gutes Artmerkmal darstellt.

fo. aquatica Parallelfarm zur *fo. undulata* der anderen Arten, in kalkreichen Bächen. **OW Höxt:** Egge, Beelser Wald, Jg. 9, 23. 9. 34 !!.

26. *Blasia pusilla* L.

Feuchter Sand und Lehm, besonders auf Waldwegen und in Heidegräben, zerstreut. Die meisten Angaben bei BECKHAUS (1856) sind auf *Fossombronia* zu übertragen.

WMü Bork: Velen, Schwarzes Venn 34 KK !!; **Ah:** Amtsvenn bei Epe KK !!; **Rechl:** Dorsten Böh (bfl.).

Ems Mstr: Münster Wlm 76 !; **Blf:** Brackwede B !; **Padb:** Hövelhof Ba 01 !.

NO Lübb: Stemmer Berge, häufig, 34 !!.

Teut [Osn: Lotte Fl !]; **Blf:** westl. Bielefeld, über Voltmann 32 !!; **LDtm:** südwestl. Hohenhausen 34 !!; **Mind:** Porta Bn 76 !; Wesergebirge, nördl. Wülpker Egge 34 !!; **Lübb:** Wiehengebirge, östl. Neue Mühle 33 !!.

Ind Dortmund-Laustrop Sch 34 !!.

OW Bür: Bülheim Böh 34 (bfl).

Sld EnnR: Steinbruch b. Blankenstein JM 34 (bfl.); **Alt:** zw. dem Neuenhofe und Baukloh Mck 51 !; [Rheinprovinz Kr. Altenkirchen, Niederhövels L 32 !].

27. *Fossombronia Wondraczekii* (Corda) Dum.

Lehmige und sandige Kleeäcker, Waldwege u. dgl., infolge der gründlichen Ackerwirtschaft recht selten geworden.

WMü Bork: Gr. Burlo, Weg an der Westseite des Klostersvenns; **Koesf:** Estern 34 KK !!.

Ems Padb: Stukenbrock b. Kipshagen 32 !!.

Teut Blf: nördl. Schildesche; **LDtm:** Nienhagen 32 !!; **Mind:** Porta Bn 76 !.

OW Padb: östl. Altenbeken 34 !!.

WesDi Höxt: Höxter, Kringel 55; Ziegenberg 60 B !.

Sld Alt: Hohlwege bei Lüdenscheid Mck 51 !; **Olpe:** Listertalsperre zw. Herpel und Staumauer Sch 34 !.

SO Bril: Silbach, an der Burmecke, 570 m, 33 !!; **Wttg:** Richstein, „In der Hüttental“ 34 !!.

28. *Fossombronía Dumortieri* (Hüb. und Genth) Ldbg.

Im Gebiet besonders auf feuchtem, humosem Sand, in anderen Gegenden auch auf nacktem Torf. Im Tieflande zerstreut.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer, verschiedentlich, 30; Dreierwalde, Heidestelle b. Visse 32 !!; **Wdf:** im Sundern b. Gütersloh B 60 !; **Halle:** Steinhausen, am Teich bei Niederschabbehardt 33; **Blf:** Ummeln, südöstl. Asholt 34 !!; **Padb:** Sennelager, Heideteiche südl. vom Habichtswald 34 !!; Lippspringe, Senne B 75 !.

NO Lübb: Varler Heide, Schnakenpohl; Stemmer Berge, Waldschlucht nördl. Kollwesshöhe, auf Sand- und Tonboden 34 !!.

29. *Marsupella ustulata* (Hüb.) Spr.

Diese seltene Art wächst stets auf Urgestein in der montanen Zone und ist im Gebiet erst an einer Stelle gefunden worden.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, in kleinen schwärzlichen Räschen auf feuchtschattigen Porphyrböcken unter dem Lüttgenstein, 720 m, 26. 7. 32 KK !!.

30. *Marsupella Funckii* (Web. u. Mohr) Dum.

Nackter lehmiger Boden, in den Bergen zerstreut, selten auf Heidesand im Tieflande. Die Angaben bei BECKHAUS 1856 und BARUCH 1903, daß die Art bei Bielefeld und Paderborn häufig sei, sind dadurch entstanden, daß beide *Gymnocolea* zu dieser Art rechneten.

Teut Blf: Kirchdornberg, Waldwegabstich am Ostfuß des Bussberges 35 !!; Bielefeld, Holsche Brock; Spiegelsberge B 57 !; **Mind:** Wesergebirge, Hohlweg unter der Wülpker Egge 34 !!.

OW Padb: Altenbeken, an der Chaussee nach Horn Ba 00 !.

HaHe Lpst: Wald zw. Eshof und Callenhardt M !; Block südl. Suttrop M 59 !.

Sld Alt: auf Heideboden bei Lüdenscheid Mck 51 !; Ebbe, Weg zw. Wilfertshagen und Grundlose Schum (bfl.); **Mesch:** Ramsbeck, Birkei M 60 !; Wennemer Höhen 480 m, 34 KK !!; Burg bei Berlar, 500 m, 34 !!; **Sieg:** Walpersdorf, Wegböschung am Siedernbach L 35 !.

SO Bril: Astenberg, Gipfel M 59 !; Tonschiefer am Wege von Winterberg nach Silbach M !; Heide b. Astenberg G 95 !; dgl. b. Westfeld, 750 m,

G 96 !; Bredelar, Dirkeskopf G 96 !; Hohe Leye Fe 21 !; Niedersfeld, Neuenhagen 33; am Wege zum Neuenhagen 33 !!; *Wttg*: bei Bilze, südl. Dotzlar 34 !!.

HoWe Sieg: Schiefergebirge südöstl. Burbach 35 !!.

31. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum.

Kalkarme feuchte Felsen, Bachsteine, im südlichen Berglande zerstreut, sonst selten.

Teut LDTm: Horn, hinter der Silbermühle B !; Externsteine, am Steinbruch B 57 !; Velmerstot, Südfuß; Silberbachtal 30 !!.

OW Wbg: Forst Hardehausen, Bach im Sandsteinzug zw. Jagen 49 u. 50, 35 !!.

Sld Alt: Ebbe, in Bächen Schum (bfl.); Bach am Nordhang südöstl. Kiesbert, 500 m, 35 !!; **Mesch**: Tonschiefer im Dorfe Wasserfall M 59 !; Kreuzberg b. Nuttlar Mkm 08 !; Olsberg, 600 m, G 96 !; **Sieg**: Siegen, Felsen hinter der Eintracht B 63 !.

So Bril: Bruchhäuser Steine, M 59, G 96, Mkm 08; hier häufig, nicht nur an schattigen Stellen, sondern auch an stark besonnten Gipfelfelsen 31 !!; um Winterberg an zahlreichen Stellen M, 32 !!; dgl. um Niedersfeld 33 !!; an der Felbecke nördl. Elpe 32 !!; Brilon-Wald, an der Chaussee zu den Bruchhäuser Steinen 31 !!.

fo. propagulifera.

So Bril: Niedersfeld, Ritzen, schattigfeuchte Hyperitfelsen, 9. 10. 1933 !!. Die Gemmen, die bei dieser Art anscheinend noch nicht beschrieben sind, sind 4—5-eckig bis fast rundlich, 15—20 μ groß und stehen an den vorderen Blatträndern.

32. *Marsupella aquatica* (Ldnbg.) Schiffn.

In stärkeren Bächen, auf Steinen, bisher erst einmal beobachtet, aber vielleicht öfter übersehen.

Sld Alt: Ebbe, Valbert, Bach westl. vom Koppenkopf, 430 m, 16. 4. 35 !!.

Ist der vorigen Art sehr ähnlich, aber viel größer und besitzt nur einen sehr kleinen Blattausschnitt.

33. *Alicularia scalaris* (Schrad.) Corda.

Auf lehmigem Wald- und Heideboden; an Wegabstichen in Bergwäldern oft in Massenv egetation, etwas seltener auf feuchtem Sand; im Kalkgebiet nur auf stark ausgelaugtem Verwitterungslehm.

WMü Bork; Ah; Rechl: !!.

Ems Teckl; Halle; Blt; Wied; Padb; LDTm: !!.

NO Lübb: !!.

Beck Beck: !!; Ldgh: Sch !; Wdt: !!.

Teut Teckl; Halle; Blt; Hert; Lübb; Mind: !!.

OW Bür: !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !.

Ind M !; Dortmund Sch !.

Sld Alt: Mck !, !!; **Iserl;** Arnsbg; **Mesch:** !!; **Olpe:** Sch !, !!; **Sieg:** L !, !!.

SO Bril: G !, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

Das Moos ändert bei seiner weiten Verbreitung in Größe und Farbe stark ab. Manche dieser Abänderungen sind als Varietäten benannt worden, aber doch nicht von systematischer, sondern nur von ökologischer Bedeutung. Eine ökologische Form ist auch var. *compressa* bei v. d. MARCK (1851); ebenso gehört hierher die Pflanze, die er als „*A. compressa* Nees?“ bezeichnet. Die wahre *A. compressa* könnte vielleicht im Sauerland gefunden werden, da sie in der Eifel vorkommt.

34. *Alicularia geoscyphus* De Not.

An ähnlichen Stellen wie die vorige Art, aber viel seltener.

WMü Ah: Poiksbrock, Blutfeld, Heideweg 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Padb:** Stukenbrock, bei Kipshagen 32 !!.

Teut Blf: Bethel, lehmiger Hang nördl. Scheermann 33 !!.

OW Höxt: Rehberg vor dem Knochen b. Driburg Ba 00 !; **Bür:** Bülheim, Heide, Böh 34 !.

HaHe Lpst: Lippstadt, Sand bei Zurhelle's Torfkuhle M 11. 7. 59 !.

Sld Sieg: Höhlungen unter Baumstümpfen bei der Schemscheid b. Siegen L 26 !.

SO Bril: Hoheleye Fe 20 !; Winterberg, Kahler Asten 32 !!.

35. *Eucalyx obovatus* (Nees) Breidl.

Die Art gedeiht in kalkarmen Gebirgen, ist aber in den deutschen Mittelgebirgen selten. Im Gebiet bisher erst einmal gefunden.

Sld Alt: Ebbe, Valbert, Bachschlucht westlich Koppenkopf, 500 m, mper. u. fr., in Gesellschaft von *Marsupella aquatica*, *Scapania undulata*, *Rhacomitrium aciculare*, nicht reichlich, 16. 4. 1935 !!.

Das Moos fällt frisch durch seine gelbgrüne Farbe und einen starken Möhrenduft auf. Doch ist zu beachten, daß es sich um einen ganz ausgeprägten Duft nach Möhren handelt, nicht um einen sonstigen aromatischen Duft, wie ihn z. B. auch manche Formen von *Chiloscyphus polyanthus* oder *Haplozia lanceolata* besitzen.

36. *Haplozia crenulata* (Sm.) Dum.

Nackte Lehm- und feuchtsandige Heidestellen, ähnlich wie *Alicularia scalaris* und oft mit ihr zusammen, häufig, in Massenvegetation aber nur die var. *gracillima*.

WMü Bork: !!; **Reckl:** Böh !!; **Koest:** !!.

Ems Teckl; Wied; **Blf;** **Padb:** !!.

NO Lübb: !!.

Teut Blf: B 1, !!; **Lippe:** !!; **Mind:** Bn 1, !!.

OW Padb: !!; **Höxt:** B 1.

WesDi Höxt: B 1, !!.

Ind B 1, Sch 1.

HaHe Lpst: M 1.

Sld Alt: Mck 1, !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** L 1, !!; **Olpe:** Sch 1, !!; **Sieg:** L 1, !!.

SO Bril: G 1, Fe 1, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

Die var. *gracillima* (Sm.) Hook. ist ebenso häufig und bildet besonders auf nacktem Lehm an Wegabstichen und auf betretenen Fußpfaden Massenvegetation. An grasigen Stellen geht sie in die Hauptart über.

37. *Haplozia caespiticia* (Ldnbg.) Dum.

Bildet auf feuchtem Heidesand kleine gelbgrüne Räschen, bisher erst einmal beobachtet, aber an entsprechenden Stellen wohl noch hie und da zu finden.

Ems Padb: Sennelager, Heideteich südl. vom Habichtswald in Gesellschaft von *Gymnocolea*, *Cephalozia bicuspidata*, *Scapania irrigua*, *Aneura incurvata*, *Fossombronina Dumortieri*, *Archidium*, *Pohlia Rothii*, 6. 5. 34 !!.

38. *Haplozia sphaerocarpa* (Hook.) Dum.

Nasse kalkarme Felsen, an Bächen, im Berglande; selten.

Teut LDTm: Horn, Silberbach, Sandstein, 32 !!. [Die Angabe bei BARUCH (1903) von der Velmerstot gehört nicht hierher.]

Sld Olpe: Kreuzberg westl. Olpe, Schiefer, Sch 34 !.

SO Bril: Bruchhäuser Steine M 59 1, G 94 1, Mkm 08 !; hier am Goldstein an tiefenden Porphyrfelsen noch jetzt in großer Menge und reich fruchtend, 32 !!; Estershagen b. Silbach M 60 !; Winterberg, Westhang der Hohenleye Fe 20 !.

39. *Haplozia riparia* (Tayl.) Dum.

Feuchte oder nasse Kalk- und Tonfelsen, aber einige Male auch auf Sandstein in Bächen, selten.

OW Höxt: Egge, Beelser Wald, Jg. 9, Sandsteinblock in einem kalkreichen Bach, mit *Pellia Fabbronia* u. a., 34 !!; **Wbg:** Forst Hardehausen, Bach im Sandsteinzuge zw. Jagen 49 u. 50, 35 !!.

Ind Ind: Ruhrtal bei Blankenstein M 15. 9. 59 1, als Beimengung zu *Alicularia scalaris*.

Sld Mesch: Meilerlegge b. Nuttlar-Ostwig G 96 !, noch 1932 reichlich KK !!; Ramsbecker Wasserfall mper. Schm 14; Veledahöhle b. Velmede 34 !!; **Olpe:** Bach südl. Fläpe, 400 m, 33 !!.

SO Bril: Hölle bei Winterberg M 60 !, 32 KK !!; Stephansberg bei Brede-lar G (nach KOEHLER 1925); **Wttg:** Girkhausen, Nebenbach des Osterbaches zw. Jg. 41 u. 42, 650 m, 34 !!.

var. *rivularis* Bernet ist eine kräftige Wasserform, die etwas an *Chiloscyphus polyanthus* var. *rivularis* erinnert.

Sld Mesch: Ramsbecker Wasserfall, tiefende Tonschieferfelsen 32 KK !!.

40. *Haplozia lanceolata* (Schrad.) Dum.

Feuchtschattige Sandsteinfelsen, seltener auf anderen Gesteinen und morschem Holz, ziemlich selten.

Teut Blf: Lämershagen, Waldbach südwestl. Meyer zu Sellhausen 30 !!;
LDtm: Velmerstot, Schlucht am Südfuß; Silberbachtal 30 !!; **Mind:** Hausberge Bn 77 !.

OW Bür: Holtheim, Marschallshagen, Jg. 1, Schwarzbach, 35 !!; **Wbg:** Willebadessen, Bach nördl. d. Karlschanze 34; Scherfeder Wald, Jg. 29, 32, 36, reichlich und schön fr.; Warburger Wald, Jg. 41; Forst Hardehausen, mehrfach an Bächen 35 !!.

WesDi Höxt: Höxter, am Wege nach Bosseborn zw. Galgstieg und Mittelberg 54 B !.

Sld Olpe: Bach südl. Flape, Keratophyr, 480 m, 33 !!.

SO Bril: Meisterstein b. Siedlinghausen G 94 !.

41. *Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph.

Auf kalkarmen Gesteinen, gelegentlich auch auf Holz und Waldhumus. Auf Kalk nicht gesehen, und die einzige Angabe von diesem dürfte wohl auf *Pedinophyllum* zu beziehen sein. Im Berglande zerstreut.

Teut Blf: Lämershagen, Waldschlucht unter dem Ebberge, Granitblock 33; **LDtm:** Horn, Silberbachtal 30 !!; Velmerstot, Sandsteinbruch, 32; Externsteine 33; Hiddesen, Grotenburg, Ostseite 35 !!.

OW Wbg: Willebadessen, Sandsteinfelsen östl. vom Bahnhof; Teutonia-klippen 34; Scherfeder Wald, Jg. 34; Forst Hardehausen, Jg. 48, 35 !!; [? **Iserl:** Weißer Stein b. Hohenlimburg Schm 14 (Die Angabe erscheint mir sehr fraglich, da der genannte Berg aus Massenkalk besteht).]

Sld Olpe: Albaumer Klippen G 97 !, 33 !!; Altenhundem G 00 !; Forst Hilchenbach, Quellbach nordwestl. Försterei Einsiedelei, 540 m; Gleierbrück, Schieferhang am rechten Nebenbach des Gleiebaches 33 !!.

SO Bril: Meisterstein b. Siedlinghausen G 94 !; Bruchhäuser Steine G 96 !, hier an vielen Stellen auf Porphyry 31 !!; Niedersfeld, Steinberg, 600 m, G 95 !; Porphyrfelsen im Walde bei Langenei G 97 !; **Wttg:** Schieferfelsen an der Chaussee nördl. Dotzlar 34 !!.

So Sieg: Burbach, Felsen an der Buchheller bei Hof Eichen 35 !!.

42. *Sphenobolus Hellerianus* (Nees) Steph.

OW Höxt: „An faulenden Baumstämmen der Iburg bei Driburg“ gibt BECKHAUS 1856 an, schreibt dann aber 1857: „Nach HAMPE unentwickelte Form von *Jungermannia incisa*“. Die sehr winzige Probe zu die-

ser Angabe befindet sich noch im Herbar BECKHAUS in Münster, sie enthält in der Hauptsache *Lophozia incisa*, daneben aber einige Pflänzchen von echtem *Sphenolobus Hellerianus*. Später, IX. 1867, hat BECKHAUS an derselben Stelle noch einmal besseres Material gesammelt, das in seinem Herbar als *Lejeunea minutissima* liegt; dieses ist völlig einwandfreier *Sphenolobus Hellerianus*. — Die Art ist sonst im Gebiet nicht gefunden worden, dürfte aber auf morschem Holz auch an anderen Stellen, besonders im Sauerlande, noch zu finden sein.

43. *Sphenolobus minutus* (Crantz) Steph.

Kalkarme, feuchtschattige, harte Gesteine, selten auf lehmigem Heideboden. Im Berglande zerstreut.

Teut Teckl: Brochterbeck, Sandstein 32 !!; **LDtm:** Horn, Externsteine B 58 !, 32 !!; hinter der Silbermühle B 59 !; Velmerstot B 59 !; **Hert:** Vlotho, am Fuße des Amtshausberges; Abhänge b. Valdorf B 57 !.

OW Wbg: Scherfeder Wald, Jg. 22, Sandstein, 35 !!.

Sld Olpe: Albaumer Klippen G 97 !, 32 !!; zw. Försterei Einsiedelei und Benolpe L 22 !; **Mesch:** Dorf Wasserfall, Tonschiefer; Kahlenbergsköpfe M 59 !; Breberg b. Ostwig G 96 !.

SO Bril: Bruchhäuser Steine M 59 !, G 95 !, Mkm 08 !, Fe 22 !, hier in Felsritzen und auf Porphyrböcken sehr verbreitet 31 !!; Ritzen b. Niedersfeld M 59 !; Meisterstein b. Siedlinghausen M 59 !, G 94 !, Mkm 07 !, 32 KK !!; Steinberg b. Niedersfeld, 600 m, G 95 !; Hohe Legge b. Wiemeringhausen G 97 !; Hemberg b. Hoppecke G 97 !.

Die Art wechselt je nach den Standortsverhältnissen in Größe und Aussehen und trägt öfters Brutkörper. Die *fo. cuspidata* Kaal. ist mit der Hauptart durch alle Übergänge verbunden.

44. *Tritomaria exsecta* (Schmiedel) Lske (= *Sphenolobus exsectus*).

Humoser Waldboden, morsches Holz, kalkarme Gesteine, erst einmal beobachtet. Früher wurde die folgende Art nicht unterschieden.

WesDi Höxt: am Abhang des Galgenstiags nach dem Mittelberg X. 54 B !.

45. *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Lske.

An gleichen Stellen wie die vorige Art, dazu öfters auf feuchtem Heideboden und auf trockenem Torf, ziemlich häufig.

Ems Teckl: !!; **Mstr:** Wkp !; **Blf:** B !, !!; **Padb:** !!.

Teut Blf: B !, !!; **Hert:** !!; **Mind:** Kl !, !!; **LDtm:** !!.

OW Padb: B !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !.

Sld Alt: Mck !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** Mkm !, !!; **Olpe:** G !, !!.

SO Bril: G !, !!; **Wttg:** !!.

Die beiden Arten sind nahe verwandt, doch scheinen Übergänge sehr selten zu sein. Nur einmal beobachtete ich Pflanzen, die man wohl als solche ansehen muß; sie besaßen die großen Blattzellen der *T. exsectiformis* und die kleinen Brutkörper der *T. exsecta*.

Sld Arnsbg: Hönnetal, lehmiger Gehängeschutt auf Massenkalk nördl. Bahnhof Binolen, unter Buchen, mit *Cephalozia bicuspidata*, *Diphyscium sessile* u. a. 23. 7. 34 KK !!.

46. *Lophozia quinqueidentata* (Huds.) Cogn.

Kalkarme humose Felsen, besonders auf Porphyr, Diabas und Tonschiefer, aber auch auf bemoostem Massenkalk; bisher nur im südlichen Berglande, dort zerstreut.

Sld Iserl: Felsenmeer b. Sundwig G (1911), 35 !!; **Mesch:** Hollenhaus b. Bödefeld G 94 !; Steinberg b. Ostwig G 96 !; Burg b. Berlar G 96 !; Ramsbecker Wasserfall Schm (1928), 32 KK !!; Birkei Schm (1928); Nuttlar, Kreuzberg Mkm 08 !; Breberg 32 KK !! und Steinberg 33 !!; Meilerlegge, Massenkalk 34 !!; **Olpe:** Oberhundem G !; Dünschede, Massenkalk nordöstl. Röllecken, 300 m, 35 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine M 59 !; G 96, Mkm 07 !, Fe; Winterberg, Hölle B 59 !, 32 KK !!; Siedlinghausen, Meisterstein M 59 !; G 94 !; Brilon, Eisenberg B 1841 !; Wiemeringhausen, Hohe Legge G 97 !; Niedersfeld, Steinberg, 600 m, G 95 !; Roesenbeck, Schieferklippe G 94 !; Messinghausen, Weiße Frau und am Tunnel G 97 !; Niedersfeld, Ritzen 33 !!; Hildfelder Steine 32 KK !!; **Wttg:** Feudingen, rechter kleiner Nebenbach der Ilse; Laasphe, Hohenstein; Hänge an der Eder nördl. Dotzlar 34 !!.

HoWe Sieg: Lippe, Grauwackeblöcke am Fuchsstein, 520 m; Großer Stein, Basalt, 540 m, 35 !!; [Trödelsteine 35 !!].

47. *Lophozia lycopodioides* (Wallr.) Cogn.

Beschattete kalkarme Felsen, selten.

Sld Mesch: Olsberg, Fuchsklippe G 96 !.

SO Bril: Bruchhäuser Steine G 94 !; hier an zahlreichen Stellen an den Hauptfelsen und an einzelnen kleinen Blöcken, aber nie in großer Menge 31 !!.

48. *Lophozia Hatcheri* (Evans) Steph.

An ähnlichen Stellen wie die vorige Art.

SO Bril: Bruchhäuser Steine G 94 !, hier auch jetzt noch, aber viel seltener als vorige, 31 !!; Bredelar, Dirkes-Kopf G 96 !; Wiemeringhausen, Hohe Legge G 97 !.

Diese Art ist von der vorigen nicht übergangsfrei geschieden. Von den großen, schönen Formen schattiger Bergwälder bis zu den kleinen Pflanzen trockener Stellen gibt es zahlreiche Übergänge nach Größe und Blattform.

49. Lophozia Floerkei (Web. et Mohr) Schiffn.

An gleichen Stellen wie die beiden vorigen und im Gebiet wie diese auffallend selten.

SO Bril: Bruchhäuser Steine M 59 !, noch jetzt vorhanden an mehreren Stellen 31 !!; Winterberg, Kahler Asten, *Calluna*-Heide, 820 m, 32 KK !!.

HoWe [Trödelsteine, Basalt, 35 !!].

WesDi Bril: Müllenberg an der Diemel G 96 !.

50. Lophozia obtusa (Ldbg.) Evans.

Beschattete Felsen, grasige Berghänge, erst einmal beobachtet.

SO Bril: Medebach, Brühnehang am Wege nach Rahden, 27. 7. 19 Fe !.

51. Lophozia gracilis (Schleich.) Steph.

An kalkarmen Gesteinen, besonders auf Sandstein, auch auf morschem Holz, sehr zerstreut.

Teut Teckl: Brochterbecker Felsen 32; **Halle:** Wichlinghausen, Forst Minden, Holz am Bach, 250 m, 35 !; **Blf:** Hoberge, Palsterkamper Berg 35 !!;

LDtm: Horn, Silberbach B 59, 30 !!; Externsteine G 06 !, 30 !!.

OW Bür: Moor b. Lichtenau Böh 34 !; Bülheimer Bruch, Sandstein Böh 30 !, !!; **Höxt:** Egge, Feldromer Berg 34 !!; **Wbg:** Willebadessen, Sandstein westl. vom Bahnhof; Teutoniaklippen 34 !!.

Sld Olpe: Albaumer Klippen G 97 !, 33 !!; Quellmoor bei Försterei Einsiedelei 33 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine G 00, 31 !!; Wiemeringhausen, Hohe Legge G 97 !.

fo. eflagellis Schiffn. ohne die Flagellentriebe, die für die Art so kennzeichnend sind, recht selten: **Bril:** Wiemeringhausen, Hohe Legge G 97 !; **LDtm:** Horn, Silbertal, 30 !.

52. Lophozia barbata (Schmiedel) Dum.

Beschattete Felsen und Blöcke, besonders reichlich auf Porphyry, Diabas und ähnlichen Gesteinen, mehrfach aber auch auf Kalk, und zwar mit Kalkmoosen zusammen ohne Humusunterlage. Im Tieflande auf Sand in Nadelwäldern und Heiden; zerstreut. Schon von HÜBNER 1833 für das Gebiet angegeben.

WMü Bork: Mariaveen, auf Dünen, unter *Calluna* 32 !!, 34 Böh !.

Ems Mstr: Handorf Wkp !; **Padb:** Lippspringe B 67 !.

Teut Halle: Hesselner Berg, Kreidekalk, unter Buchen 35 !!; **Blf:** zw. Lutterkolk u. Kupferhammer; Spiegelsberge B 1856 !; Brackwede, südl. vom Togdrang 30 !!; **LDtm:** Detmold, Forst Lopshorn, trockene Kreidekalkfelsen am Bielstein mit *Tortella tortuosa* 33 !!.

OW Bür: Bülheim Böh 33 !; **Höxt:** Buker Berg B 61 !; Graben an der Iburg B 1856 !.

WesDi Höxt: Michelsgrund bei Bödexen B 56 !.

Sld Alt: Mck 1, !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** G 1, !!; **Olpe:** !!.
SO Bril: B 1, G 1, Fe 1, !!; **Wttg:** !!.
HoWe Sieg: !!.

53. Lophozia longidens (Ldbg.) Mac.

Schattig-humose Stellen kalkarmer Felsen, sehr selten.

WesDi Nieder-Marsberg, Jittenberg G 97 !.

SO Bril: Siedlinghausen, Iberg, Diabas G 15. 7. 97 !.

HoWe Sieg: Burbach, Großer Stein, Basalt, 540 m, 13. 4. 35 !!.

54. Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum.

Schattige Waldränder, Waldwege, Felsen, weniger auf morschem Holz und Torf, häufig.

WMü Bork:; **Ah:** !!.

Ems Teckl: !!; **Mstr:** Bußmann (Herb. v. d. MARCK) !; **Halle;** **Blf;** **LDtm;** **Padb:** !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; **Halle;** **Blf;** **Herf;** **Lübb;** **Mind:** !!; **LDtm:** B !!.

OW Padb: !!; **Bür:** Böh 1, !!; **Höxt:** B 1, !!; **Wbg:** !!.

WesDi Bril: G 1.

Ind Rechl: !!; **Ind:** M 1.

Sld EnnR: JM (bfl.); **Alt:** Mck 1, !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** G 1, !!; **Olpe:** Sch 1, !!.

SO Bril: M 1, G 1, Mkm 1, !!; **Wttg:** !!; **Sieg:** L 1.

HoWe Sieg: !!.

55. Lophozia porphyroleuca (Nees) Schffn.

Schattig-feuchte Sandsteinfelsen, morsches Holz, selten.

Teut LDtm: Externsteine, reichlich fr., B 57 !; ebenso noch jetzt, 18. 6. 33 !!; Hiddesen, Grotenburg, Ostseite 35 !!.

OW Höxt: Feldromer Berg 34 !!; **Wbg:** Sandsteinfelsen westl. Bahnhof Willebadessen; Teutoniaklippen 34; Scherfeder Wald, Jg. 34, 35 !!.

56. Lophozia alpestris (Schleich.) Evans.

Auf Tonschieferfelsen und ihren lehmigen Verwitterungsböden, auch auf Diabas und Porphyry; bisher nur im südlichen Berglande.

WesDi Bril: Marsberg, Bilstein G; Obermarsberg G 96 !.

Sld Alt: Ebbegebirge, Buchholzer Ley, 580 m; Hoher Stein südl. über der Östertalsperre, 470 m, 35 !!; **Mesch:** über Velmede Mkm 08 !; Birkei Schm 14; **Olpe:** Albaumer Klippen G 97 !; Kirchhündem; Gleierbrück, östl. Seitenbach des Gleiebaches nordw. vom Hohen Lehnberg 33 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine Mkm 08 !, Schm 14; Siedlinghausen, Meisterstein G 94 ! und Iberg 33 !!; Niedersfeld, Ritzen Mkm 08 !; am Wege zum

Neuenhagen; Heideweg am Neuenhagen, 800 m; Diabasklippen im Jg. 30 östl. Niedersfeld 32 KK !!; Olsberg, 500 m, G 96 !; Hohe Legge G 97 !; *Wttg*: Feudingen, Mackelshelle; Hohenstein b. Laasphe 34 !!.
HoWe Sieg: Burbach, Trödelsteine, Basalt 35 !!.

57. Lophozia bicrenata (Schm.) Dum.

Lehmige und sandige Stellen unter Gebüsch, ziemlich häufig. Die Proben im Herbar BECKHAUS gehören meist zu anderen Arten; von HÜBNER schon 1834 für Westfalen angegeben.

WMü Ah: !!.

Ems Teckl; *Wdt*; *Halle*; *Blf*; *Wied*; *Padb*: !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; *Halle*: !!; *Blf*: B !!; *Herf*; *Mind*; *Lübb*; *LDtm*: !!.

OW Bür: Böh !, !!.

WesDi Höxt: B !.

Sld Arnsbg: !!; *Olpe*: G !; *Sieg*: L !.

SO Bril: G, Schm !!; *Wttg*: !!.

HoWe Sieg: !!.

58. Lophozia excisa (Dicks.) Dum.

Auf Sand in *Calluna*-Heiden, weniger auf lehmigem Heideboden oder Sandstein; im Kalkgebiet nur auf ausgelaugtem Lehm; ziemlich selten. Die Angabe von BECKHAUS 1856 „bei Bielefeld auf Sandboden sehr gemein“ ist nach seinem Herbar auf verschiedene kleine Lebermoose zu beziehen; von seiner (*Jungermannia*) *intermedia* N. gehört a) *minor* meist zu *L. excisa*, b) *major* zu *L. ventricosa*.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30; *Blf*: Bielefeld, Kupferhammer B 52 !; *Padb*: Sennelager, Sandhang südl. Habichtswald 34; *LDtm*: Lipperreihe, südl. Bartoldskrug 34 !!.

Teut Blf: Jostberg B 54 !; Spiegelsberge 30 !!.

OW Padb: Lippspringe B 56 !.

WesDi Höxt: Höxter, Weinberg B 54 !.

Sld Olpe: Oberhundem, Engelwald?, G !.

59. Lophozia Mildeana (Gottsche) Schffn.

Auf feuchtem Sand in den Heidegebieten des Tieflandes, selten.

WMü Rechl: Deuten, Sandgruben südl. Brosthausen 32 !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer bei Hopsten 2. 10. 30 !!; Dreierwalde, feuchte Heidestelle b. Visse 32 !!; *Padb*: Stukenbrock, an Kipschagens Teichen 32 !!.

60. Lophozia incisa (Schrad.) Dum.

Lehmiger und sandiger Waldboden, gern auf Sandstein und morschem Holz, zerstreut.

WMü Ah: Poiksbrock, Heidegraben im Blutfeld 34 !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Padb:** Wilhelmsberge bei Paderborn Ba 03.

Teut Teckl: Brochterbecker Klippen 32 !!; **Blf:** Bielefeld WAGNER (im Herbar B) !; Wäldchen südl. Jöllenebeck 31; Stieghorst, südl. vom Stillen Frieden 33 !!; **LDtm:** Berlebeck B 61 !; Horn, Stadtmauer 62; Silbermühle B 59, 30 !!; Externsteine B 56 !, 30 !!; Velmerstot 30; Berlebecker Quellental 34 !!.

OW Höxt: Driburg, Iburg B 54 !; am Eggekreuz 32; Feldromer Berg 34 !!; **Wbg:** Willebadessen, Lichtenauer Berg M 66 !; Sandstein westl. Bahnhof Willebadessen 34; Teutoniaklippen; „Gertruds Kammer“ 34 !!; Scherfeder Wald, Jg. 32; Bremerbach, Jg. 36 u. a.; Forst Hardehausen, Jg. 47, am Bach, 35 !!.

WesDi Bril: Marsberg, Distrikt 53, Grenzgraben G 96 !.

Sld Alt: Lüdenscheid, mehrfach, Mck !; Ebbe, Bach am Nordhang südöstl. Kiesbert, 500 m; Nordhang, Schieferklippen über Sonnenohl 35 !!; **Arnsbg:** Hönnetal, Volkringhausen 34 KK !!; **Sieg:** Wiebelhäuser Tal bei Wilmsdorf L 26 !.

OW Bril: Bruchhäuser Steine M 59 !, G 94 !, Schm 14; 32 !!; Niedersfeld, am Wege zum Neuenhagen 32 KK !!; Brilon, Schaakenberg, Steinbruch 34 KK !!; **Wttg:** Puderbach, südl. Försterei Hülshof 34 !!.

61. *Lophozia Schultzi* (Nees) Schffn.

Diese seltene boreale Art, die im östlichen Norddeutschland etwas verbreiteter ist, gedeiht in eutrophen bis mesotrophen Moorsümpfen.

Ems Padb: Torfsümpfe bei den Lippeschen Teichen bei Lippspringe, VII. 1867, B, im Herbar als „*Jungermannia Mülleri forma*“ eine schöne Probe, in der *Drepanocladus intermedius* und *Calliergon cuspidatum* eingemischt sind. Es handelt sich bei dem Fundort wohl um den „Sumpfloosstandort“ H. MÜLLER's (1867), der nach der Beschreibung an den Heideteichen südlich des Habichtswaldes im Sennelager gewesen sein muß. Der Teich ist inzwischen trocken gelegt worden, die Sümpfe mit ihrer sehr reichen Moosflora sind verschwunden.

OW Höxt: Driburg, Moor an der ehemaligen Satzer Mühle am Wege nach Herste, 4. 4. 34 !!. Das Moos gedeiht hier an einer feuchten Stelle mit *Drepanocladus intermedius*, *Camptothecium nitens* und *Calliergon cuspidatum*.

62. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum.

Auf Kalk, seltener auf Tonschieferfelsen und deren lehmigen Verwitterungsböden, zerstreut, sonst anscheinend ganz fehlend.

Teut Blf: Bielefeld B !; Sieker Berge; über dem Wellensiek 30 !!.

OW Bür: Salzkotten, Quellsumpf an der Wandschicht 34 KK !!; **Höxt:** Driburg, Katzhohl B 59 !, 34 !!; Driburg, Emders Holz 34 !!.

WesDi Höxt: Höxter, Ziegenberg B 56 !; Bielenberg; Galgenstieg; Sach-

sengräben, an vielen Stellen massenhaft 33 !!; *Bril*: Bredelar, Schlucht am Heimberg 96; Forst Bredelar, Distr. 1/2, 95; Niedermarsberg, Wulfenberg G 97 !.

Ind Hagen, Hohenlimburg, Weißer Stein Schm 14, 33 !!.

Sld *Iserl*: Sundwig, Felsenmeer G 00 !, 34 KK !!; *Arnsbg*: Hönnetal, Balverhöhle Schm 14; Warstein, Hillenberg M 59 !; *Mesch*: Ramsbecker Wasserfall M 59 !, Schm 25, 32 KK !!; Deutmecke, im Frettetal L 19 !; Nuttlar, Meilerlegge G 98 !, 32 KK !!; Veledahöhle 34 !!; *Olpe*: Grevenbrück 33 !!; Felsen Borghausen — Grevenbrück L 35 !.

OW *Bril*: Bruchhäuser Steine M 59 !; Westheimer Kalkklippen B 95 !; Winterberg, Hölle 32; Brilon, Schaakenberg 34 KK !!.

63. *Lophozia badensis* (Gottsche) Schffn.

Nur im Kalkgebiet und dort besonders in feuchten Winkeln und auf Tuff; selten.

Teut *Halle*: Steinbruch westl. Werther 32 !!; *Herf*: Vlotho, Horst 33 !!; *Mind*: Nordhang der Luttern'schen Egge Kl 35 !.

OW *Höxt*: Driburg, Emders Holz, Kasparborn 34 !!.

WesDi *Höxt*: Höxter, Ziegenberg, Weg am Kringel B 54 !; Bielenberg 33 !!.

Sld *Arnsbg*: Hönnetal, unter dem Uhufels 34 KK !!; *Olpe*: Heggen; Kalksteinbrüche südl. Röllecken an der Straße nach Helden 35 !!.

64. *Lophozia heterocolpos* (Thed.) Howe.

Sld *Mesch*: „Burg“ bei Ramsbeck G 96 !.

GREBE hat das Moos, das sonst fast nur auf Kalk vorkommt, anscheinend auf Diabas aufgenommen. Vielleicht ist es im Massenkalkgebiet noch an weiteren Stellen zu finden.

Lophozia Hornschuchiana (Nees) Macoun, den vorigen Arten verwandt, aber viel größer und äußerlich mehr an *L. Schultzii* erinnernd, hat GREBE bei Willingen, auf einer Sumpfwiese bei 700 m VIII. 1893 ! aufgenommen. Die Fundstelle liegt in unmittelbarer Nähe der westfälischen Grenze, so daß die Art auch im Gebiet aufzufinden sein dürfte.

65. *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.

Auf feuchtem Heidesand, in nassen Moorschlenken, seltener auf Sandstein und verwittertem Tonschiefer; im Tieflande ziemlich häufig, aber durch Kulturmaßnahmen vielfach schon vernichtet. Fruchtet sehr selten.

WMü *Bork*; *Ah*; *Reckl*; *Koest*: !!.

Ems *Teckl*: !!; *Mstr*: Wkp !; *Wdf*: Hbst !, !!; *Halle*; *Blf*: !!; *Padb*: Ba !, !!.

NO *Lübb*: Varler Heide, Schnakenpohl 34 !!.

Beck *Ldgh*: etwa 3 km nordwestl. Lünen Sch (bfl.).

Teut *Blf*: Gadderbaum, Kreidesandstein nördl. Scheermann; dgl. über der Habichtshöhe 33; Hoberge, Palsterkamper Berg 34 !!; *LDtm*: Velmerstot 32 !!.

OW *Bür*: Bülheimer Moor Böh 34 !!; Försterei Torfbruch, am Schwarzen

Bruch 34; Kleinenberg, Heidehang südl. Försterei Schlag, Jg. 13, 35 !!;
Höxt: Feldromer Berg 34 !!.

Ind Hagen, Hänge an der Lenne bei Rummenohl 31 !!.

HaHe Lpst: Lippstadt, Heideland M 61 !.

Sld Alt: Ebbe, östl. Käsebruch Schum (bfl.).

SO Bril: Niedersfeld, Neuenhagen, 800 m, 33 !!.

HoWe Sieg: Burbach, oberer Bur-Bach 35 !!.

Wechselt stark in Größe und Farbe. Im Schatten werden die Pflanzen groß, auf Heidesand bleiben sie sehr niedrig und dicht; besonnt werden sie braunschwarz, im Schatten grün.

Fruchtend:

Ems Padb: Stukenbrock, Moorheide bei Kipshagen, 10. 10. 32 !!.

OW Bür: Bülheim, Hangmoor, 22. 5. 34 !!.

66. *Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schffn.

Von diesem seltenen montan-atlantischen Moos fand KÖHLER, Kassel, in dem ungeordneten Teil des Herbars GREBE eine Probe, die, nach der Aufschrift zu urteilen, von der Meilerlegge bei Nuttlar (Kr. Meschede) herkommen sollte. Der Probe beigemischt ist *Pleuroschisma tricrenatum* (VII. 1898). Nun sind beide Arten als kalkfeindlich bekannt, auch habe ich in dem wenig umfangreichen Gebiet der Meilerlegge trotz eingehenden Suchens von diesen doch recht auffallenden Moosen keine Spur entdecken können. Es erscheint mir daher recht wohl möglich, daß GREBE das Moos gar nicht an der Meilerlegge aufgenommen hat, sondern vielleicht auf demselben Ausfluge, an den kalkarmen Diabasen, die in der gleichen Gegend mehrfach auftreten. An diesen wäre weiter danach zu suchen. Die Art gedeiht in anderen Mittelgebirgen besonders an ziemlich feuchten, schattigen Felsen.

67. *Plagiochila asplenioides* (L.) Dum.

Waldboden, schattige Schluchten, aber auch auf dünnen Kalktriften; häufig, aber in den Heidegebieten weithin fehlend.

Ems Mstr: Wkp !.

Beck Beck: !!.

Teut Teckl: Fl !, !!; *Blf*: B !, !!; *LDtm*: B, Ba !, !!; *Hert*; *Lübb*; *Mind*: !!.

OW Padb: B, Ba !!; *Höxt*: EHRHARD 1789 an der Iburg b. Driburg; B, !!; *Bür*: Böh !!; *Wbg*: Hbst !!.

WesDi Höxt: B !!; *Bril*: G !.

Ind !!.

HaHe Lpst: !!.

Sld EnnR: JM (bfl.); *Alt*: Mck !, !!; *Iserl*; *Arnsbg*; *Mesch*; *Olpe*: !!, Sch; *Sieg*: L !.

SO Bril; *Wttg*: !!.

HoWe Sieg: L !, !!.

Auch diese Art wechselt je nach dem Standort in Größe und Aussehen stark ab, so daß viele Formen beschrieben worden sind. Verbreitet sind:

- fo. major* Nees in schattigen Waldschluchten.
- fo. minor* Ldnbg auf trockenem Waldboden.
- fo. porelloides* (Torr.) Schffn. auf trockenen Kalktriften.
- fo. humilis* Nees dgl. (xerophytisches Extrem der vorigen).

selten sind:

- fo. devexa* Carr. mit einseitwendigen Blättern an trockeneren, buschigen Stellen.
- fo. riparia* Breidl. in Bächen im Berglande.
- fo. tenuis* bis 15 cm lange, schwächliche, sehr entfernt beblätterte Pflanze trocken-schattiger Kalkklüfte (Iserl; Felsenmeer b. Sundwig, 35 !!).

68. *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Ldbg.

Schattige Kalkfelsen, auf Massenkalk ziemlich häufig, sonst selten.

Teut Blf: Sieker, Waldschlucht östl. Strunk 33; **LDtm:** Veldrom, Bielsteinhöhle 33 !!.

HaHe Lpst: Lörmecketal M 59 !; Callenhardt, rechter Lörmeckehang; dgl. am „Stein“, link. Ufer 34 !!.

WesDi Bril: Obermarsberg, Hengstberg? G 97 !; Messinghäuser Tunnel 96; Kansteiner Mühlental G 94 !.

Ind Hagen, Hohenlimburg, Hünenporte M 59 !; **Iserl:** Sundwig, Felsenmeer M 59 !, Schm 14, KK !!; **Arnsbg:** Hönnetal G 00 !, 34 KK !!; Warstein, Hillenberg M 59 !; Bielsteinhöhle 34 !!; **Mesch:** Ramsbecker Wasserfall M 59 !, Schm 14, 32 KK !!; Meilerlegge G 96 !, 32 KK !!; Ostwig, „Im Hagen“ 32 KK !!; Velmede, Veleadahöhle 34 !!; **Olpe:** Borghausen L 24 !; Grevenbrück 33; östlich Röllecken; Heggen 35 !!.

69. *Leptoscyphus anomalus* (Hook.) Ldbg.

Auf Torf, zwischen Spagnen in Mooren; im Tieflande verbreitet.

WMü Bork; Ah; Koest: !!.

Ems Teckl; Wdf; Halle: !!; **Padb:** Ba !, !!.

NO Lübb: !!.

Teut Halle; LDtm: !!.

OW Bür: im Eggegebirge vielfach !!, Böh !.

Sld Alt: Moor an der Wegkreuzung Höhenweg—Straße Valbert—Herscheid Schum 34 !.

SO Wittg: Moor bei Bahnhof Erndtebrück 34 !!.

70. *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.

Schattige Wegränder, Gebüsche, grasige Hänge, häufig.

WMü Bork;; Ah: !!.

Ems Teckl; Halle; Blf; LDtm; Padb: !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; **Blf:** B !, !!; **Herf; Lübb; Mind; LDtm:** !!.

OW Padb: Ba !, !!; **Bür:** Böh !, !!; **Höxt; Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !, !!.

Ind Rechl: !!; **Ind:** Sch !!.

Sld EnnR: JM (bfl.); **Alt:** Mck !, !!; **Arnsbg:** !!.

SO Bril: G, Fe, !!; **Wttg:** !!.

fo. densa Blf: Bethel, Steinbruch im Sandstein am Salemkreuz 33 !!.

fo. latifolia Nees nasse Sumpfstellen, besonders unter Weidengebüschen, seltener.

Ems Blf: kleines Heidemoor südl. Rennplatz Quelle 33 !!; **Padb:** Sennelager, Hannessee 34 !!.

OW Höxt: Moor an der ehemaligen Satzer Mühle zw. Driburg und Herste 34 !!.

HoWe Sieg: Quellgebiet der Buchheller 35 !!.

var. *ciliata* Wtf. weicht stärker ab durch reichliches Vorkommen von drei- und vierzipfeligen Blättern.

Sld Olpe: Olpe, Wegrund, Sch 34 !.

71. *Lophocolea cuspidata* Lpr.

Schattiger feuchter Waldboden, an Waldbächen, auf feuchten Steinen, sehr zerstreut. Wurde früher von der vorigen nicht unterschieden und daher meist nicht gesammelt. Eine schön fruchtende Probe ohne Angaben liegt im Herbar WEIHE, dgl. eine im Herb. BECKHAUS.

Teut Halle: Hesselner Berg, Kalkboden unter Buchen 35 !!; **Blf:** Sieker, Eichengehölz auf oberem Muschelkalk; dgl., Steinbruch westl. Ober-Siebrasse 33; **Lübb:** Wiehengebirge, östl. Neue Mühle 33; **LDtm:** Bad Salzuffen, Vierenberg 32; Lemgo'er Mark 34 !!.

OW Höxt: Beelser Wald, Eggeweg am Rehberg, Sandstein 34 !!.

Sld Mesch: Wennemer Mark, Giesmecke, 300 m, 34 KK !!; **Olpe:** Gleierbrück, rechter Nebenbach des Gleiebaches; Quellsumpf bei Försterei Einsiedelei, 600 m, 33 !!; **Sieg:** Würgendorf, am Bachseifen; dgl. Höhchen, Fichtenstümpfe in schön fruchtenden Rasen, 550 m, 35 !!; [Hessen, **Dillkr:** auf dem Kusten L 25 !; Langenaubach, Waldboden oberh. der Kalksteinbrüche L 35 !].

SO Bril: Medebach, Pottweg Fe 25 !; Winterberg, Helle; Bruchhäuser Steine 32 KK !!; Züscher Wald, Quellbach der Ahre 34 !!; **Wttg:** Laasphe, Weisenbach; Girkhausen, link. Nebenbach des Osterbaches zw. Jg. 41 u. 42, 650 m; Hohenstein b. Laasphe; Feuding, an der Ilse und ihren Nebenbächen 34 !!.

72. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.

Auf morschem Holz und auf Baumstümpfen in Wäldern das häufigste Moos, aber auch an lebenden Laubbäumen, besonders Buchen, und an Sandstein, als Ausnahme sogar auf Torf; gemein.

WMü Bork; Ah; **Rechl;** **Koesf:** !!.

Ems Teckl; Wdf; Halle; Blf; LDtm; Padb: !!.

NO Lübb: !!.

Beck Ldgh: Sch (bfl.); Beck; Wdf: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; Blf: B, !!; Hert; Lübb; Mind: !!; LDtm: B, !!.

OW Padb: M !, !!; Bür: Böh !!; Höxt: B, Ba !, !!; Wbg: !!.

WesDi Höxt: B !!.

Ind Sch I, !!.

Sld EnnR: JM (bfl.); Alt; Iserl; Arnsbg; Mesch: !!; Olpe: Sch !!; Sieg: L !, !!.

SO Bril; Wttg: !!.

HoWe Sieg: !!.

auf Torf: **WMü Teckl:** Dreierwalde, Heidemoor bei Visse 32 !!.

OW Höxt: Quellsumpf bei Reelsen 34 !!.

73. *Lophocolea minor* Nees.

Sonnige, begraste Kalk- und Lehmhänge, selten.

Teut Blf: Sieker, bei Strunk, „Im Berge“, 30 !!.

OW Höxt: Driburg, am Rosenberg B 57 !; **Wbg:** Scherfeder Wald, Jg. 6, lehmiger Sandsteinhang an der Chaussee, 35 !!.

WesDi Höxt: Höxter, an einem Lehmwege des Weinberges bei der Klippe: Fürstenberg, am Hohlweg nach Boffzen B 55 !.

Sld Olpe: Heggen 35 !!.

SO Bril: Brilon, Schaakenberg 34 KK !!.

74. *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda.

Quellen, Bäche, Sümpfe, auch auf morschem Holz, in mehreren Formen verbreitet.

WMü Bork; Ah; Reckl; Koest: !!.

Ems Halle: !!; Blf: B !!; LDtm; Padb: !!.

Teut Lübb: !!; Mind: Bn !, !!.

OW Höxt: B !!; Bür: Böh !!.

WesDi Höxt: B !; Bril: G !.

Ind Sch I, !!.

Sld Alt; Mesch; Olpe; Sieg: !!.

SO Bril; Wttg: !!.

fo. heterophylloides Schffn.

WMü Ah: Schutzgebiet Amtsvenn b. Epe, am Moorteich, 34 KK !!.

var. *fragilis* Roth kräftige, großzellige Sumpfform, zerstreut.

Teut Lippe: Forst Lopshorn, Hasselbach, Quellufer nördl. Donoper Teich 33 !!.

WesDi Höxt: unter dem Fürstenberg B 55 !.

Ind Dortmund, Tümpel der Mergelkuhle Kump-Derne Sch 35 !.

Sld Olpe: Listertalsperre Sch 34 !; **Sieg:** Quelle am Ischeroth zw. Wilhelmshöhe und Bühl 27; Zufluß zum Weiher oberh. Oberdielfsen L 35 !.
SO Bril: Niedersfeld, Eschenberg, 33 !!.

var. *rivularis* auct. kleinzellige Form auf Steinen in Bächen. Die häufigste Form im fließenden Wasser macht einen sehr selbständigen Eindruck und ist daher mehrfach als Art unterschieden worden, doch geht sie an den sumpfigen Bachrändern in die Hauptart über. Im Berglande häufig.

Teut Lippe: B 1, !!.

OW Bür: Böh 1, !!; **Padb:** B 1; **Wbg:** !!.

Sld EnnR: JM (bfl.); **Alt:** Mck !!; **Arnsbg:** **Mesch:** !!; **Olpe:** Sch 1, !!.

SO Bril: Böh 1, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

fo. graveolens hat frisch einen stark aromatischen Duft, scheint sich aber sonst von der typischen Form nicht zu unterscheiden. Auf überrieselten Steinblöcken.

Sld Olpe: Quellbach südl. Flape, 400 m; Gleierbrück, Gleibach und Nebenbäche 33 !!.

SO Bril: Züschener Wald, Ahrequelle, 650 m, 34 !!; **Wttg:** Girkhausen, linker Nebenbach des Osterbaches, zw. Jg. 41 u. 42, 650 m, 34 !!.

75. *Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dum.

Sumpfige und quellige Waldstellen, besonders auf morschem Holz und auf Baumwurzeln, zerstreut. — Unterscheidet sich nicht sehr wesentlich von der vorigen Art und ist vielleicht doch besser nur als Varietät aufzufassen.

Ems Wied: Gütersloh, Wiesengraben bei Kolon Vossbrügge B 66 !; **Blf:** Brackwede, Graben der Sumpfwiese vor dem Kupferhammer B; Ummeln, bei Böckelmann 33; **Padb:** Sennelager, Hannessee 34 !!.

OW Höxt: Driburg, Moor bei der ehemal. Satzer Mühle 33 !!.

WesDi Bril: Bredelar, Stephansteg, am Siepen Jg. 40, G 94 !.

Sld Arnsbg: Freienohl, Nebenbach der Giesmecke 34 KK !!; **Mesch:** Forst Rumbek, Jg. 20, 34 KK !!.

fo. calcicola auf feuchtschattigem Massenkalkfelsen.

Sld Iserl: Sundwig, Felsenmeer 34 KK !!.

76. *Harpanthus scutatus* (Web. u. Mohr) Spruce.

Auf schattigem, meist ziemlich feuchtem Sandstein, bisher nur im östlichen Gebiet.

Teut Blf: am Berge zw. Holsche Brock und Brackweder Bergen bei Kolon Hinnendahl IX. 54 B !; **LDtm:** Horn, Externsteine B 56 !; hinter der Silbermühle (als Beimengung von *Lophozia ventricosa*) B 59 !, hier noch jetzt 32 !!; Grotenburg b. Detmold B 60 !; Velmerstot B !.

OW Wbg: Willebadessen, im Walde, M 60 !; Sandsteinfelsen westl. Bahnhof Willebadessen, 360 m, 34 !! (wohl mit der vorigen Angabe zusammenfallend); Teutoniaklippen 34; Scherfeder Wald, Jg. 36, 32; Warburger Wald, Jg. 41; Forst Hardehausen, Jg. 47, 48, 49/50, 35 !!; [Holzminden B !].

Der viel größere *Harpanthus Flotowianus* Nees ist im Gebiet zu erwarten, da ihn GREBE im benachbarten Waldeck gefunden hat: Rön, Diemelquelle, 750 m, VII. 1896 I.

77. *Geocalyx graveolens* Nees.

Feuchtschattige Sandsteinfelsen, in anderen Gegenden besonders an Waldbächen. Im Gebiet sehr selten.

Teut Ldtm: Velmerstot, Steinbruch unter dem Südfuß 15. 6. 30 !!.

OW Wbg: Willebadessen, Teutoniaklippen, 23. 5. 34 !!.

78. *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.

Wegabstiche, Grabenränder, Fußpfade in Wäldern, morsches Holz und Torf; eines der häufigsten Lebermoose.

WMü Bork; Ah; Reckl; Koest: !!.

Ems Teckl; Halle; Wdf: !!; **Blf:** B !, !!; **Wied; Ldtm; Padb:** !!.

NO Lübb: !!.

Beck Beck: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; **Blf:** B !, !!; **Hert; Lübb:** !!; **Mind:** Bn !, !!; **Ldtm:** B, !!.

OW Padb: B !, !!; **Bür:** Böh !, !!; **Höxt:** B, !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !; **Bril:** G !.

Ind Reckl: !!; **Ind:** Sch !.

HaHe Lpst: M !.

Sld Alt: Mck !, !!; **Iserl:** !!; **Arnsbg:** M !, !!; **Mesch:** !!; **Olpe:** Sch !!; **Sieg:** L !, !!.

SO Bril: M !, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

Wie alle häufigen Arten sehr wechselnd in Größe und Farbe, doch handelt es sich anscheinend meist nur um Standortsformen, die alle möglichen Übergänge erkennen lassen. Was als var. *Braunianum* Rbh. im Herbar v. d. MARCK liegt, ist die gewöhnliche gelbbraune Form unbeschatteter Felsen.

fo. conferta Nees ist die kleine, dichtrasige Form trockener Stellen.

var. *Lammersiana* (Hüb.) Breidl. ist eine große, locker beblätterte Sumpfform mit ungleichen Blattlappen:

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe, Moorsee, 13. 7. 34 KK !!; Poiksbrock, Blutfeld, Moortümpel; Vreden, Zwillbrocker Venn 34 KK !!.

79. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Dum.

Morsches Holz in feuchten Nadelwäldern, in Mooren auf Torf und zwischen Moosen, zerstreut. Die Angaben bei BECKHAUS sind zu streichen.

Die Arten der Gattung *Cephalozia* wurden damals nur sehr ungenau unterschieden.

WMü Bork: Holthausen; **Ah:** Amtsvenn bei Epe u. a. Orte; **Koesf:** Velen KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Blf:** Brackwede B 42 !; Ummeln 32 !!; **Padb:** Stukenbrock 32; Hövelriege 34 !!.

Teut LDtm: Hiddeser Bent 31; Forst Lopshorn, Hasselbach 33 !!.

OW Höxt: Driburg 34 !!.

SO Wttg: Moor bei Bahnhof Erndtebrück 34 !!.

80. *Cephalozia media* Ldbg.

Auf morschem Holz und auf Baumstümpfen, besonders in Fichtenwäldern, seltener an kalkarmen Felsen; im südlichen Berglande verbreitet, sonst selten.

Ems Blf: Bielefeld, bei Turmann, Wagner (im Herb. BECKHAUS) !.

Teut Teckl: Brochterbeck, Sandsteinfelsen 32 !!; **LDtm:** Velmerstot; Horn, Silberbachtal 30 !!.

OW Bür: Forst Hardehausen, Jg. 72, Fichtenwald, 35 !!; **Wbg:** Willebadessen, Wald westl. vom Bahnhof; Jagen 34, Holz und Sandstein; Bach nördl. der Karlschanze; Wald südl. der Karlschanze 34; Forst Hardehausen, Holz und Sandstein, nicht selten 35 !!.

Sld Mesch: Forst Rumbeck, Jg. 28, 34 !!; **Olpe:** Bel. Einsiedelei, südöstl. Apollmicke, 560 m, 33 !!; **Sieg:** Würgendorf, auf dem „Höhchen“ 35 !!.

So Bril: Bruchhäuser Steine, Porphy, 32; Niedersfeld, Langer Berg, 800 m, 33; Züschen'ner Wald, Hexengrund, Ahregrund 34 !!; **Wttg:** Puderbach, Forstbel. Hülshof, Jg. 51/52, 34 !!.

81. *Cephalozia macrostachya* Kaal.

In Mooren zwischen Torfmoosen, an Bulten und auf Torf, gern in den Schlenken der Heidemoore, zerstreut.

WMü Bork: Gr. Burlo, Klostersvenn 34; **Ah:** Amtsvenn bei Epe, *Erica*-Heide, Schlenken und Moorsee; Poiksbrock, Blutfeld; Vreden, Zwillbrocker Venn; Heidemoor östl. Zwillbrock; Ammeloer Venn 34; **Koesf:** Velen, Weißes Venn, Nordteil 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30; Heideteiche in Dreierwalde bei Visse 32 !!; **Wdf:** Moor bei Kloster Marienfeld 31 !!; **Padb:** Stukenbrock, bei Kipshagen 32; Hövelriege 34 !!.

OW Höxt: Driburg, Moor bei der ehemaligen Satzer Mühle 34 !!; **Bür:** Moor bei Lichtenau Böh 34 !.

SO Wttg: Moor am Bahnhof Erndtebrück 34 !!.

fo. aquatica Lske. u. Hintze.

Wasserform, groß, schlaff, mit größeren Zellen.

WMü Koesf: Velen, Weißes Venn, Nordteil 34 KK !!.

var. *spiniflora* (Schffn.) K. Müll.

unterscheidet sich vom Typus durch scharfgezähnte weibl. Hüllblätter und die Ausbildung der Perianthmündung, die neben den Hauptzähnen auch noch Nebenzähne zeigt.

LDtm: Hiddeser Bent 27. 9. 33 !!; *Bür*: Moor bei Lichtenau, in einem *Sphagnum*-Bult Böh 34 !.

C. macrostachya ist der *media* ähnlich und wurde vielfach mit ihr verwechselt. Unterscheidet sich durch die sehr lange männliche Blütenähre, größere Blätter und Zellen und ziemlich gerade, kaum eingebogene Blattzipfel. Auch die Standorte sind verschieden.

82. *Cephalozia reclusa* (Tayl.) Dum.

Schattige Sandsteinfelsen, weniger auf morschem Holz, selten.

Teut *LDtm*: Externsteine 8. 8. 1912 R. Timm !, dort noch reichlich und alljährlich schön fruchtend 30 !!; Velmerstot, Steinbruch am Südfuß 30; Horn, Silberbachtal, 32 !!.

OW *Wbg*: Willebadessen, Sandsteinfelsen westl. vom Bahnhof; „Gertruds Kammer“ 34; Scherfeder Wald, Jg. 22, 35 !!.

83. *Cephalozia Francisci* (Hook.) Dum.

Feuchter Heidesand, besonders zwischen *Erica* oder an Heidegräben, bisher nur im Tiefland.

WMü *Ah*: Amtsvenn bei Epe an vielen Stellen; Ahaus, Liesner Wald, Heideweg; Alstätte, Witte Venn; Poiksbrock, Blutfeld; Ammeloer Venn 34 KK !!.

Ems *Techl*: Schutzgebiet Heiliges Meer 2. 10. 30 !!; *Blf*: Brackwede, kleines Heidegebiet westl. Tütermann 33; *Padb*: Stukenbrock bei Kipshagen 32 !!.

NO *Lübb*: Varler Heide, Schnakenpohl 34 !!.

OW *Bür*: Försterei Torfbruch, am Schwarzen Bruch 34 !!.

84. *Cephalozia fluitans* (Nees) Spruce.

In den Schlenken saurer, oligotropher Moore, sehr selten.

WMü *Ah*: Vreden, Zwillbrocker Venn, Moortümpel; *Koest*: Velen, Weißes Venn, Nordostteil, Moorteich, 34 KK !!.

Ems *Padb*: Stukenbrock, Heidemoor bei Kipshagen 21. 6. 32 !!.

85. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

Morsches Holz und Baumstümpfe in Fichtenwäldern, selten und bisher nur im Berglande.

OW *Wbg*: Willebadessen, südl. Karlschanze 34; Forst Hardehausen, Jg. 58, 35 !!.

Sld *Mesch*: Forst Rumbeck, Jg. 28, 34 KK !!; *Olpe*: Gleierbrück, Bach nord-

westlich vom Hohen Lehnberg, 460 m, 5. 6. 32 !!; **Sieg:** Burbach, Würgendorf, auf dem „Höhchen“, 550 m, 35 !!.

So Bril: Niedersfeld, Langenberg, Westseite, 800 m, 33; **Wttg:** Puderbach, Forstbel. Hülshof, Jg. 51/52, 34 !!.

86. *Cephaloziella elachista* (Jack) Schffn.

In Mooren, zwischen Torfmoosen, an feuchten Bulten, sehr selten, aber im Tieflande wohl noch mehrfach zu finden.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe, Moorsee; Poiksbrock, Blutfeld; Vreden, Zwillbrocker Venn; Alstätte, Witte Venn 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer, Heideweiher, 2. 10. 30 !!; **Wdf:** Heidemoor bei Kloster Marienfeld 31 !!.

87. *Cephaloziella myriantha* (Ldbg.) Schffn.

Feuchter Sand und Lehm Boden, seltener auf Gestein, wohl häufig, aber noch nicht viel gesammelt.

WMü Ah: Alstätte, Heidewall bei Gerwinghock 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30; Dreierwalde, ehemal. Heide-
teich südlich Visse; **Padb:** Stukenbrock, Kipshagen 32 !!.

NO Lübb: Stemmer Berge, Waldschlucht nördl. Kollweßhöhe 34 !!.

WesDi Höxt: Abhang unter dem Fürstenberg B 54 !.

Sld Mesch: Wennemer Höhen, 480 m, Lehmweg 34 KK !!.

fo. Jaapiana Schffn. (als Art, K. MÜLLER als var.) in Wäldern, auf feucht und schattig liegendem morschem Holz, selten.

OW Bür: Forst Hardehausen, Jg. 72, Fichtenhochwald, Fichtenstumpf, 12. 6. 35 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, morscher Stamm unter dem Lüttgenstein, 8. 10. 33 !!.

fo. Raddiana Mass. (als Art) steht der vorigen Form sehr nahe, unterscheidet sich durch deutliche Unterblätter, schmälere Blattlappen und nicht verengtes Perianth.

OW Wbg: Forst Hardehausen, Jg. 104, Blankenroder Bach, Fichtenstumpf mit *Blepharostoma trichophyllum propagulifera*, *Lepidozia reptans*, *Cephalozia bicuspidata*, 12. 6. 35 !!. — Der Standort ist etwas trockener als die beiden der *fo. Jaapiana*. Stimmt mit der Beschreibung und Abbildung bei K. MÜLLER völlig überein, doch zeigen sich Übergänge zu *C. myriantha*.

88. *Cephaloziella rubella* (Nees) Wtf.

Auf Sand und Lehm an trockenen Stellen, selten.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer, Heidewall 30 !!.

WesDi Höxt: Im Herbar BECKHAUS liegt als *Jungermannia Starkei* eine Probe dieser Art, die aber drei Fundorte aus der Umgebung von Höxter trägt (Wildberg bei Amelunxen, Fürstenberg, Ziegenberg); wahrscheinlich

glaubte B., an allen drei Orten das gleiche Moos gesehen zu haben. Das ist aber gerade bei der Gattung *Cephaloziella* sehr unsicher. Die Pflanzen von *Bril*: Bredelar, leg. Grebe, siehe KOEHLER, 1925, ziehe ich im Einverständnis mit Herrn KOEHLER zu *C. Hampeana*.

89. *Cephaloziella Hampeana* (Nees) Schffn.

An ähnlichen Stellen wie die vorige Art, gern auf humosem Heideboden und Torf, zerstreut.

WMü Bork: Gr. Burlo, Klostervenn; **Ah**: Bahnhof Lasterfeld, Heidesand KK !!; **Reckl**: Dorsten, Marler Heide 32 !!; Deutener Moor Böh 33 !.

Ems Padb: Stukenbrock, Heide bei Kipshagen 32 !!.

Sld Mesch: „Burg“ bei Berlar, Diabas, 600 m, 34 !!.

SO Bril: Medebach, Bruch bei Holtigfeld Fe 15 !; **Wttg**: Moor bei Bahnhof Erndtebrück, Torf 34 !!.

var. *erosa* (Wttf.) K. Müll. ist die locker beblätterte Sumpfform.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe; Vreden, Ammeloer Venn; **Koesf**: Velen, Weißes Venn, Nordostteil 34 KK !!.

Teut Blf: Bielefeld, Ravensberger Bleiche 1886?, im Herb. JACK, nach K. MÜLLER.

90. *Cephaloziella Starkei* (Funck) Schffn.

Trockner und feuchter Sand, Lehm, Gestein, im Kalkgebiet aber nur auf ausgelaugtem Verwitterungsboden; schattig bis stark besonnt, häufig.

WMü Bork; **Ah**; **Reckl**; **Koesf**: !!.

Ems Teckl; **Wdf**; **Halle**; **Blf**; **Wied**; **LDtm**: !!; **Padb**: B !, !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; **Halle**: !!; **Blf**: B !, !!; **Herf**; **Lübb**; **Mind**; **LDtm**: !!.

OW Padb: Ba !, !!; **Bür**: !!; **Höxt**: B !; **Wbg**: !!.

WesDi Höxt: B !; **Bril**: G !.

Ind Reckl; **Ind**: !!.

HaHe Lpst: M !.

Sld Alt; **Arnsbg**: !!; **Mesch**: M !, !!; **Olpe**: Sch !, !!; **Sieg**: !!.

SO Bril: M, G !, !!; **Wttg**: !!.

HoWe Sieg: !!.

91. *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dum.

Nasse Moorstellen, zwischen und auf Torfmoosen, gern in Schlenken der Heidemoore, zerstreut, im Tieflande ursprünglich wohl häufig.

WMü Bork: Mariaveen, Schwarzes Venn 32 !!; **Ah**: Amtsvenn bei Epe, Poiksbrock; Vreden, Zwillbrocker Venn; Ammeloer Venn; Heidemoor 1 km östl. Zwillbrock 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Padb**: Stukenbrock, Moorheide bei Kipshagen 31 !!; **Mstr**: Münster, bei Burmann, (Bussmann im

Herb. v. d. MARCK) !; *Halle*: Steinhagen, Heidefleck bei Niederschabbehardt 31 !!; *Blf*: Brackwede, bei Turmann B !.

Teut LDtm: Externsteine, feuchte Sandsteinfelsen 33 !!.

OW Bür: Lichtenau, Torfbruch bei Bülheim Böh 34 !; Forst Torfbruch, am Schwarzen Bruch 34 !!; *Wbg*: Forst Hardehausen, Jg. 69/70, Moorbach KI !!.

WesDi Bril: Bredelar G (nach KOEHLER, 1925).

Sld Alt: Valbert, Piewick Schum, !!; Wolfsbruch; Grundlose, Schum (bfl.);

Olpe: Rüblinghausen, Bachrand in der Habicke; dgl., Schetmicke, zw.

Sphagnum plumulosum Sch 34 !; *Sieg*: Littfeld, Sumpf am untersten Schlammweiher der Grube Viktoria L 35 !.

SO Wittg: Moor bei Bahnhof Erndtebrück L 32, 34 !!.

92. *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dum.

Trockener Heidetorf, Sandsteinfelsen, morsches Holz, selten.

WMü Bork: *Erica*-Heide östl. Mariaveen 32 !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30; Dreierwalde, Heideteiche am Wege nach Visse 32; *Padb*: Stukenbrock, Kipshagens Teiche 32 !!.

Teut Teckl: Brochterbecker Sandsteinfelsen 32 !!; *LDtm*: Externsteine B 57 !.

OW Bür: Försterei Torfbruch, *Erica*-Heide im Schwarzen Bruch 34 !!.

HaHe Lpst: Wald zw. Cappel und Liesborn M 58 !!.

Der vorigen Art nahe verwandt und vielleicht doch nur Trockenform derselben.

93. *Calyptogeia suecica* (Arn. u. Pers.) K. Müll.

Morsches Holz in feucht-schattigen Fichtenwäldern, bisher erst einmal.

OW Wbg: Willebadessen, Quellbach unter der Karlschanze, morscher Fichtenstamm mit *Cephalozia reclusa*, *Lepidozia reptans* und *Lophocolea heterophylla*, 23. 5. 34 !!.

94. *Calyptogeia Neesiana* (Maas. et Car.) K. Müll.

Humoser Waldboden, schattige Felsen, seltener auf morschem Holz und auf Torf; im Gebiet die häufigste Art der Gattung.

WMü Bork; *Ah*: !!.

Ems Stf: Fe !; *Teckl*: !!.

Teut Teckl; *Halle*; *Blf*: !!; *LDtm*: Ba !, !!; *Lübb*; *Mind*: !!.

OW Padb: !!; *Höxt*: M !, !!; *Bür*: Böh !, !!; *Wbg*: !!.

WesDi Bril: G !.

Ind Hagen !!.

Sld Alt; *Arnsbg*; *Mesch*: !!; *Olpe*: Sch !, !!; *Sieg*: L !, !!.

HoWe Sieg: L !, !!.

SO Bril: !!.

var. *laxa* Meyl. große Form nasser Standorte; wird von BUCH neuerdings als Art angesehen, da sich einige ihrer Merkmale als erblich erwiesen.

WMü Ah: Bahnhof Almsiek, nasse Heidewaldstelle; Bröcker Wald, am Bach 34 KK !!.

WesDi Bril: Bredelar, Distrikt 40, G 94 !.

Sld Arnsbg: Warstein, Birkenmoor unter dem Stimmstamm, 540 m, am Bach, 34 !!.

SO Bril: Medebach, Waldweg am Steineberg Fe 21 !.

var. *repanda* (K. M.) Meyl. kleine Form mit dichtstehenden Blättern, auf Waldhumus und morschem Holz.

Sld Mesch: Wennemer Mark, Giessmecke, 300 m, 34 KK !!.

95. *Calypogeia sphagnicola* (Arn. u. Perss.) Wtf. u. Lske.

Nasse Moorstellen, manchmal nur in einzelnen Stengeln zwischen anderen Moosen, besonders Torfmoosen; selten, aber wohl oftmals übersehen.

WMü Ah: Amtsvenn b. Epe, Heideteiche; Vreden, Zwillbrocker Venn 34 KK !!; **Reckl:** Deutener Moor Böh 33 !; **Koesf:** Weißes Venn b. Velen, Nordteil, 34 KK !!.

Ems Blf: Kleines Heidemoor südl. vom Rennplatz Quelle, zwischen *Aulacomnium palustre*, 5. 11. 33 !!.

96. *Calypogeia trichomanes* (L.) Corda.

An ähnlichen Stellen wie *C. Neesiana* und fast ebenso häufig.

WMü Ah; Reckl: !!.

Ems Blf: B !, !!; **Padb:** !!.

Teut Halle; Blf; Lippe; Lübb: !!.

Ind Sch: !.

HaHe Lpst: M !.

Sld Alt: Mck !; **Arnsbg:** !!; **Olpe:** Sch !, !!; **Sieg:** L !.

SO Bril; Wttg: !!.

97. *Calypogeia fissa* (L.) Raddi.

An ähnlichen Stellen wie *C. Neesiana* und *trichomanes*, zerstreut.

WMü Ah: verbreitet 34 KK !!; **Reckl:** Deutener Moor 32 !!, 34 Böh.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Wdf:** nördl. Harsewinkel; östl. Herde 34 !!.

NO Lübb: Stemmer Berge 34 !!.

Teut Blf: nicht selten 30—34 !!; **LDtm:** Berlebeck, lehmiger Kalkhang 30 !!; **Lübb:** Berge östl. Neue Mühle 33 !!.

OW Padb: Altenbeken, Forst Bollerborn, Bachhänge 34 !!; **Höxt:** Feldromer Berg; Driburg, Moor bei der ehemaligen Satzer Mühle 33 !!; **Wbg:** Eggegebirge nicht selten 34 !!.

WesDi Höxt: Höxter, Weinberg B 51 !.

Ind Dortmund, zw. Derne und Laustrop Sch 34 !.

HaHe Lpst: Waldhohlweg zw. Callenhardt und Rixen M 59 !.

Sld Arnsbg: Hönnetal 34 KK !!; **Olpe:** Rüblinghausen, Bachrand an der unteren Mark-Schetmicke Sch 34 !; **Sieg:** Siegen, Grube Mocke, Hauberg L 35 !.

Die *Calypogeia*-Arten sind zwar nahe miteinander verwandt, doch sind Pflanzen, die vielleicht als Übergänge zwischen den verschiedenen Arten zu deuten sind, äußerst selten. So beobachtete ich Pflanzen, deren Unterblätter z. T. *trichomanes*, z. T. *fissa*-Form hatten und einmal solche mit *Neesiana*- und *fissa*-förmigen Unterblättern.

98. *Pleuroschisma trilobatum* (L.) Dum.

Schattige kalkarme Felsen, besonders Sandsteinfelsen, auch auf humosem Waldboden, gern in der Nähe von Bächen. Im Zuge des Teutoburger Waldes zerstreut, sonst selten.

Teut Teckl: Dörenther Klippen B 56 !; Brochterbecker Felsen, Nordseite 32 !!; **Halle:** Wichlinghausen, Forst Minden, Bach unter Fichten 35 !!; **Blf:** Jostberg, Laux gegenüber; Olderdissen; Holsche Brock, am Rücken nach Hinnendahl zu; hinter dem Kahlen Berge B 1857, im Herbar nur eine Probe mit der Angabe „Bielefeld“!; **LDtm:** Horn, hinter der Silbermühle B 59, 30 !!; Externsteine B 57, Ba 01 !, 30 !!.

OW Bür: Bülheim Böh 34 (bfl.); **Wbg:** Willebadessen, Sandsteinfelsen westl. vom Bahnhof; Teutoniaklippen; „Gertruds Kammer“ 34; Scherfeder Wald, Jg. 26, 19, 22, 36; Forst Hardehausen, Sandsteinklippen, mehrfach 35 !!.

Sld Arnsbg: Höhe des Berges zw. Warstein und Hirschberg M 59 !; [Remscheid, Dr. Döring (im Herb. v. d. MARCK) !].

SO Bril: Bruchhäuser Steine G 93 !, 31 !!; Giershager Wald G 94 !.

fo. depauperata K. Müll. (als var.) ist eine Kümmerform, die an trockenen, schattigen Stellen neben der Hauptform vorkommt.

99. *Pleuroschisma tricrenatum* (Whltnbg.) Dum.

Feuchtschattige kalkarme Felsen, sehr selten.

Sld Mesch: Meilerlegge bei Ostwig auf Kalk zwischen *Anastrepta* G 98 (im Herbar) !; hier sind dieselben Bedenken anzuführen wie bei *Anastrepta*.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, Goldstein Schm 14 (nicht wiedergefunden !).

100. *Lepidozia reptans* (L.) Dum.

Schattige Felsen und humoser Boden in Wäldern, gern auf morschen Baumstümpfen, weniger an lebenden Laubbäumen, häufig im ganzen Gebiet.

WMü Bork; Ah; Reckl; Koest: !!.

Ems Teckl; Wdf; Halle; Blf; Wied; Padb; LDtm: !!.

NO Lübb: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; **Blf:** B !; **LDtm:** B, Ba, !!; **Herf; Lübb; Mind:** !!.

OW Padb: Ba !!; **Bür:** Böh !!; **Höxt:** B !, !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !!.

Ind Rechl: !!; **Ind:** M, Sch !!.

Sld EnnR: JM; **Alt:** Mck !, !!; **Iserl.:** Arnsbg: !!; **Mesch:** Mkm !, !!; **Olpe:** Sch !!; **Sieg:** L !, !!.

SO Bril: M, Fe, G, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: L !, !!.

fo. tenella an trockenen Felsen und an Buchenstämmen ist kaum größer als *Microlepidozia setacea*.

LDtm.; **Mesch:** !!.

101. *Microlepidozia setacea* (Web.) Spruce.

In Mooren auf nacktem Torf und an Bulten, seltener auf feuchtem Sand der Moorheiden; im Tiefland ursprünglich wohl häufig, aber oft durch Kulturmaßnahmen vernichtet.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe und Umgegend; Vreden, Zwillbrocker Venn 34 KK !!.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30; **Halle:** Steinhausen, bei Niederschabbehardt 31 !!; **Blf:** Brackwede B 57; dort auf Heidesand östl. Tütermann 33 !!; **Wied:** Herde, Graben in einem kleinen Heidewald 34 !!; **Padb:** Hövelhofer Moor Ba 01 !; Stukenbrock, bei Kipshagen 31 !!.

Teut Blf: auf dem Gipfel des Kahlenberges B 54 !; Hoberge, Palsterkamper Berg, verheideter Sandsteinhang, 260 m, 35 !!; **LDtm:** Horn, Externsteine B 57; Hiddeser Bent 31 !!.

OW Bür: Moor b. Lichtenau Böh 34 !.

WesDi Bril: Bredelar'er Wald, auf Moorboden G (nach KOEHLER 25).

102. *Microlepidozia silvatica* (Evans).

Feuchter Heidesand und schattige Sandsteinfelsen, doch im Gebiet bisher erst einmal auf Torf; selten, aber in den westlichen Heidegebieten wohl noch öfter zu finden.

WMü Bork: Heide östl. Mariaveen, 5. 10. 32 !!; **Ah:** Almsiek, Heideweg im Alsbrock; Poiksbrock, Heidegraben am Blutfeld; Vreden, südl. Amme-loer Venn, Heidegraben; Amme-loer Venn, auf trockenem Torf; Alstätte, Goer-Venn, *Erica*-Heide 34 KK !!; **Koesf:** Velen, östl. vom Weißen Venn 34 KK !!.

Teut Teckl: Brochterbeck, Sandstein, Schattenseite, 32 !!.

Unterscheidet sich von der vorigen Art, der sie makroskopisch völlig gleicht, durch die glatte Kutikula (bei *M. setacea* fein papillös), auch sind die Wimpern der Hüllblätter und der Kelchmündung kürzer als bei *setacea*, doch sind bei beiden Arten Kelche nur recht selten vorhanden.

103. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.

Humoser Waldboden, schattige Felsen, morsches Holz; im Berglande ziemlich häufig, sonst selten.

Ems Mstr: Münster, Mauritzheide Fl !; Handorf Wkp 64 !.

Teut Blf: Spiegelsberge, mit *Hookeria*, B 54 !; Sieker, Hang bei Strunk 30; Muschelkalk bei Ober-Siebrasse, 33 !!; **LDtm:** Velmerstot B 59 !, Ba 00 !, 30 !!; Detmold, Grotenburg 30; Lemgo'er Mark 34 !!; **Mind:** Porta, Waldschlößchen GBr 75 !; Eisbergen, Steinberg 34 !!.

OW Höxt: Egge, Beelser Wald, Jg. 7, 34 !!; **Wbg:** im Waldgebiet häufig 34 !!.

WesDi Höxt: Höxter, zw. Mittelberg und Galgenstieg 54; Ziegenberg B 60 !; Galgenstieg 33 !!.

Sld EnnR: Assmecke zw. Dahl und Hundsdiek 33 !!; **Alt:** Buchenwälder des Elspetales; bei Neuenhofen Mck !; Ebbe, Bach am Hordhang südöstl. Kiesbert, 500 m, 35 !!; **Mesch:** Callestein, Diabas, 420 m; Berlar, „Burg“, dgl., 34 KK !!; Gleierbrück, Buchenwälder 33 !!; **Sieg:** Burbach, Bachseifen westl. Würgendorf 34 !!.

SO Bril: in den Wäldern verbreitet M, G, Mkm, Fe, !!; **Wttg:** dgl. 34 !!.

HoWe Sieg: Wälder südl. Burbach, mehrfach 35 !!.

fo. propagulifera selten auf morschem Holz und an schattig-trocknen Sandsteinfelsen: **Wbg:** !!.

104. *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe.

Heidegebiete, Sandsteinhänge, trockene Wälder, besonders unter Kiefern und Birken, nicht selten.

WMü Bork; Ah: !!.

Ems Techl: !!; **Mstr:** Wkp !; **Wdf:** Hbst !, !!; **Halle:** !!; **Blf:** B !!; **LDtm:** !!.

Padb Damm, Ba !, !!.

OW Padb: B !.

Sld Alt: Schm !!; **Olpe:** Sch.

SO Bril: Fe !!.

fo. ericetorum Nees ist die kräftige, oft in tiefen Rasen wachsende Form der *Calluna*-Heide.

105. *Ptilidium pulcherrimum* (Web.) Hampe.

In Wäldern an Bäumen, gern z. B. an Buchen und Birken, an kalkarmen Felsen und auf morschem Holz; nicht selten und im südlichen Berglande häufiger als die vorige Art.

WMü Ah: Bröcker Wald; Liesner Wald 34 KK !!; **Rechl:** Deutener Moor Böh 34 (bfl.).

Ems Padb: Stukenbrock 34 !!.

Teut Blf: Sieker 30 !!.

OW Padb: !!; **Bür:** Böh !!; **Höxt:** !!; **Wbg:** !!.

WesDi Höxt: Schleifental im Ziegenberg B 61 !.

Sld Alt: Schum !!; **Arnsbg:** !!; **Mesch:** G 1, !!; **Olpe:** !!; **Sieg:** L 1, !!.

SO Bril: M, G, Schm, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

106. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.

Waldbäche, quellige Erlenbrüche, nicht auf Kalk; fast nur im Berglande, aber dort ziemlich verbreitet.

Ems Blf: Brackwede, zw. Kolon Mergelkuhl und dem Kupferhammer B 56.

Teut Techl: Waldwiese b. Tecklenburg Fl 1; Sundern bei Tecklenburg Fe

48 u. 54, diese Pflanzen sind fruchtend, sonst im Gebiet nur steril !; **Blf:**

Bielefeld, Spiegelsberge B 57 1, 32 !!; Nordseite des Ehberges Damm 1,

08 Steinbrecht (Herb. NAUSS) !; Lämmershagen 33; Kirchdornberg 35 !!;

LDtm: Horn, Silbermühle B 59 !; Bach an den Externsteinen (Damm nach

BECKHAUS 1857); Forst Lopshorn, Hasselbach nördl. Donoperteich 33;

Lemgo'er Mark, Radsiekbach 34 !!; **Lübb:** Wiehengeb., Quellbach östl.

Neue Mühle 33 !!.

OW Höxt: Egge, Beelser Wald, Jg. 9, 34 !!; **Bür:** Lichtenauer Berg mit

Hookeria M 66 !; Bülheim Böh 29 !, 34 !!; Holtheim, Marschallshagen, Jg. 1,

Schwarzbach, 35 !!; **Wbg:** Willebadessen, Bach an der Karlschanze M 59,

34 !!; und an anderen Quellen 34; Scherfeder Wald, Jg. 32/44; 47, 50,

1935 !!.

WesDi Höxt: sehr selten zw. Galgstieg und Mittelberg B 56 !; **Bril:** Bre-

delar G 98 !.

Sld Alt: in der Mark; im Hildebrandt; Peddensiepen Mck 1; Ebbe, Bach

am Nordhang südöstl. Kiesbert, 500 m, Sch !!; **Olpe:** Bäche südl. Flape;

um Försterei Einsiedelei; Kirchveischede 33 !!; **EnnR:** Nebental der Hei-

lenbecke; Kettelbach südl. Haspe JM (bfl.).

SO Bril: Medebach, Eckeringhäuser Siepen Fe 20 !; Vossmecketal bei Nie-

dersfeld 33 !!; **Wttg:** Puderbach, Forstbel. Hülshof, Jg. 51/52, 34 Bu !!.

HoWe Sieg: Burbach, Ginnerbach 32 L 1, 35 !!; Buchheller 35 !!.

107. *Douinia ovata* (Dicks.) Buch (*Diplophyllum ovatum*).

Nachdem diese Art bei allen möglichen Gattungen untergebracht worden war, hat BUCH (1928, Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens) sie zum Typus einer neuen Gattung erhoben, worin ihm nur zuzustimmen ist.

Ich fand diese Art, die mit Sicherheit aus Mitteleuropa nur aus dem Thüringer Wald bekannt war, einmal:

SO Bril: Bruchhäuser Steine, beschattete Porphyrböcke im Buchenwalde

unter dem Ravenstein in Rasen von *Plagiothecium elegans* 28. 6. 31; ferner

ebenso unter dem Goldstein mit *Sphenobolus minutus*, *Diplophyllum albi-*

cans und *Lepidozia reptans*, 680 m, 5. 6. 32 !!. Daraufhin habe ich die zahl-

reichen Moosproben H. MÜLLER'S von den Bruchhäuser Steinen ein-

gehend nach dieser Art durchsucht, und es gelang mir auch, in einer Probe von *Marsupella emarginata* ein kleines Räschen als Beimischung festzustellen. Die Probe trägt leider keine Jahreszahl, doch läßt sich durch Vergleich mit anderen Proben mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß sie 1858 gesammelt worden ist.

108. Diplophyllum albicans (L.) Dum.

Schattige lehmige und sandige Abstiche in Wäldern, auch im Kalkgebiet, massenhaft an Sandstein- und Tonschieferfelsen, ferner in Heiden unter *Calluna*; häufig.

WMü Ah; Koest: !!.

Ems Teckl; Halle; Blf; LDtm; Padb: !!.

Teut Teckl; Halle: !!; **Blf:** B 1, !!; **Hert; Lübb:** !!; **Mind:** Bn 1, !!; **LDtm:** !!.

OW Padb: Ba 1, !!; **Bür:** Böh !!; **Höxt: Wbg:** !!.

WesDi Höxt: B !!.

Ind !!.

HaHe Lpst: M 1.

Sld EnnR: JM !!; **Alt:** Mck 1, !!; **Iserl; Arnsbg:** !!; **Mesch:** Mkm, Fe, !!;

Olpe: Sch !!; **Sieg:** L 1, !!.

SO Bril: M, G, Fe, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: L !!.

Perianthien und Sporogone bildet diese Art ziemlich selten, meist an feuchtschattigen Hängen.

109. Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum.

Lehmige Hohlwege, Waldränder; auf Tonschieferlehm ziemlich häufig, sonst seltener.

WMü Ah: Heidewald westl. Liesner; Heidegraben südl. Ammeloer Venn 34 KK !!; **Koest:** Heidewald Estern 34 KK !!.

Teut Blf: Sieker, südl. vom Ebberg 30 !; **LDtm:** Lemgo'er Mark 34 !!; **Lübb:** westl. Neue Mühle 33 !!.

WesDi Bril: Bredelar, Orthelle G 94 !.

HaHe Lpst: Waldhohlweg zw. Rixen und Callenhardt M 59 !; Lippstadt M 66 !.

Sld EnnR: Selbecke zw. Hundsdiel und Dahl 33 !!; **Alt:** Lennetal unterhalb Altena M 59 !; Ebbe, Höhenweg östl. Nordhelle 35 !!; **Arnsbg:** Hönnetal b. Sanssouci; Asbecktal östl. Hönnetal 34 KK !!; **Mesch:** Steinberg bei Ostwig 33 !!; **Olpe:** Listertalsperre 34; Schreibershof Sch 33 !; Hüneborn L 35 !; **Sieg:** in der Fluders bei Siegen; Littfeld, bei Grube Viktoria L 35 !.

SO Bril: Medebach Fe (bfl.); **Wttg:** um Dotzlar und Feudinggen öfters 34 !!.

HoWe Sieg: Burbach, an der Buchheller und ihren Nebenbächen 35 !!.

110. *Scapania gymnostomophila* Kaal.

Diese Art fand sich einmal auf nordgerichteten, sonst unbeschatteten Massenkalkfelsen, die etwas feucht waren. Sie ist in Skandinavien und im Schweizer Jura öfter gefunden worden, aber bisher noch nicht in Deutschland.

SO Mesch: Nuttlar-Ostwig, Meilerlegge, mit *Gymnostomum rupestre*, *Trichostomum mutabile* var. *cuspidatum* u. a., 30. 7. 32 KK !!.

K. MÜLLER stellt die Art wegen der rundlichen Kelche zu *Diplophyllum*, aber nach allen sonstigen Merkmalen paßt sie besser zu *Scapania*. Ein auffallendes mikroskopisches Merkmal, das in K. MÜLLERS Lebermoosflora noch fehlt, aber von BUCH angegeben wird, sind die großen braunen Ölkörper, die in der Blattmitte fast die ganzen Zellen ausfüllen.

111. *Scapania curta* (Mart.) Dum.

Feuchter Sand, lehmige Wegstellen, besonders auch betretene Fußpfade, zerstreut.

WMü Koestf: Estern, Heidewald nördl. Mensing 34 KK !!.

Ems Padb: Stukenbrock, an Kipshagens Teichen 31 !!; Delbrück B 57 !.

Teut Blf: Bielefeld, Ebberg 30; Donnerburg 33 !!; **Herf:** Valdorf B 57 !.

OW Padb: Altenbeken 34 !!.

WesDi Höxt: Höxter, Galgenstieg B 56; Ziegenberg Mkm 00 !.

Sld Alt: Lüdenscheid Mck !; **Iserl:** Sundwig, Felsenmeer, Gehängelehm;

Mesch: Wennemer Höhe 34 KK !!; **Olpe:** Olpe Sch 34 !; Gleierbrück 33 !!;

Sieg: Siegen, Klein-Numbach; Burgholdinghausen; zw. Oberholzklaus und Hünsborn L 35 !.

SO Bril: Brilon-Wald 31; Kahler Asten 32; Niedersfeld, Langenberg 33 !!;

Helle bei Winterberg 32 KK !!; **Witg:** an der Eder nördl. Dotzlar; Laasphe, Kalterborn 34 !!.

Von *Scapania curta* sind durch H. BUCH mehrere Arten abgetrennt worden, von denen er durch Kultur nachgewiesen hat, daß es sich nicht um Standortmodifikationen handelt, sondern um erblich verschiedene Arten. Zwei dieser Arten kann ich für Westfalen nachweisen und mindestens eine weitere dürfte noch aufzufinden sein; sie werden aber leicht übersehen, da sie in der allgemein benutzten Flora von K. MÜLLER noch fehlen. Die wichtigsten Unterschiede sind nach H. BUCH (1928):

A. 1—2 Reihen der Blattrandzellen mit gleichmäßig verdickten Wandungen, die übrigen Blattzellen mit Eckenverdickungen Subsection . . . *Marginatae*

a) Unterlappenbreite 60—80 % der Länge; Kelchmündung gezähnt *S. curta* (Mart.) Dum. s. str.

b) Unterlappenbreite 45—65 % der Länge, Kelchmündung ungezähnt *S. parvifolia* Wtf.

B. Alle Blattzellen mit verdickten Zellecken Subsection . . . *Immarginatae*

a) Oberlappen verschmälert sich plötzlich in die Basis, Ölkörper bräunlich, groß, erhalten sich im Herbar. Kalkpflanze; Skandinavien, Österreich, Schweiz. *S. calcicola* (Arn. u. Pers.) Ingh.

b) Oberlappen verschmälert sich nach der Basis hin allmählich, Ölkörper klein, farblos, nicht erhaltungsfähig.

1. Blattrandzellen 19—26 μ , Blätter locker gezähnt. Skandinavien, Thüringen. *S. lingulata* Buch
2. Blattrandzellen 13—20 μ , nur an einzelnen Blättern vereinzelt Zähne.
 - § Oberlappen stumpf, nur ab und zu mit einem Spitzchen. Alpen, Schwarzwald, Riesengebirge. *S. helvetica* Gottsche.
 - §§ Oberlappen fast stets mit scharfer Spitze.
 - * Unterlappenspitze oft stumpf, Blätter in unmittelbarem Sonnenlicht rötlich; Kelchmündung nicht gezähnt. Skandinavien, Dänemark, Böhmen. *S. scandica* (Arn. et Buch) Macv.
 - ** Unterlappen stets mit aufgesetztem Spitzchen; Blätter in unmittelbarem Sonnenlicht bräunlich; Kelchmündung gefranst. Skandinavien, Ost- und Westpreußen, Thüringen, Riesengebirge. *S. mucronata* Buch.

112. *Scapania mucronata* Buch.

Morsches Holz in feucht-schattiger Lage, in anderen Gebieten auch auf Gestein und humosem Waldboden.

OW Bür: Forst Hardehausen, Jg. 72, Fichtenhochwald, morscher Fichtenstumpf, mit *Lophocolea heterophylla*, *Lepidozia reptans*, *Cephalozia media*, 12. 6. 35 !!.

113. *Scapania scandica* (Arn. u. Buch) Macv.

An Kieselgesteinen, sonst auch auf nacktem Waldboden.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, Porphyrböcke unter dem Ravenstein, 5. 6. 32 !!.

114. *Scapania irrigua* (Nees) Dum.

An ähnlichen Stellen, aber meist etwas feuchter als *S. curta*, verbreitet.

WMü Rechl: Böh !.

Ems Teckl: !!; **Blf:** B !, !!; **Padb:** B !, !!.

NO Lübb: !!.

Teut Herf: !!; **LDtm:** B !, !!.

OW Wbg: !!.

WesDi Bril: G !.

Sld Alt: G !; **Arnsbg:** !!.

SO Bril: !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

Junge Pflanzen von *S. curta* und *irrigua* sind nicht immer mit Sicherheit zu unterscheiden.

115. *Scapania paludicola* Loeske u. K. Müll.

Nasse Moorstellen, selten, aber im Tieflande wohl noch vielfach zu finden.

WMü Ah: Amtsvenn bei Epe, Moorsee 34 KK !!.

WesDi Bril: Bredelar, Nasser Hagen, Wasserloch in der Wiese, 10. 6. 95 G !.

SO Wttg: Moor beim Bahnhof Erndtebrück 34 !!.

116. Scapania compacta (Roth) Dum.

Sandstein u. a. kalkarme Felsen, auf Heidesand, selten.

Ems Die Angabe „Isselhorst“ bei BECKHAUS 1857 ist auf *S. nemorosa* zu übertragen. **Padb**: Lippspringe, Heidehügel B 57 !.

Teut Blf: Brackweder Berge; Lutterkolk; Mergelkuhl B 57 !.

Sld Olpe: Rüblinghausen, auf Grauwackefelsen im „Birkendrust“ Sch 34 !.

SO Bril: Bruchhäuser Steine M 58 !.

117. Scapania aequiloba (Schwgr.) Dum.

An feuchten kalkhaltigen Felsen, selten. Bei H. MÜLLER (1859) sind die Pflanzen als *S. Bartlingii* veröffentlicht, diese kommt im Gebiet nicht vor.

Sld Mesch: Wasserfall bei Ramsbeck 14. 6. 59 M !.

SO Bril: Hölle bei Winterberg M 59 !, 32 !!; Massenkalk am Haus Romrod bei Bahnhof Hoppecke; Madfeld, am Steinell, Kalkklippen, 420 m, G 96 !.

118. Scapania aspera Bernet.

Auf Kalkfelsen; besonders Massenkalk, ziemlich selten, aber an den Fundstellen oft in ausgedehnten schönen Rasen.

WesDi Höxt: Höxter, zw. Mittelberg und Galgenstieg B 54 !.

Sld Iserl: Sundwig, Felsenmeer 35 !!; **Arnsbg**: Warstein, am Hollenberg M 59 !; **Mesch**: Steinberg bei Nuttlar G 96 !; Meilerlegge b. Nuttlar G 98 !, Mkm 07 !; 32 KK !!; Velmede, an der Veledahöhle 34 !!; **Olpe**: Grevenbrück 33; Heggen, östl. Röllecken 35 !!.

SO Bril: Mühlental bei Alme M 59 !, 33 !!; Hoppecke G 98 !; Madfelder Kalkköpfe G (nach KOEHLER 25).

Wird leicht mit kräftigen Formen der *S. nemorosa* verwechselt, doch sind bei *S. aspera* die Oberlappen der Blätter nur etwa um $\frac{1}{2}$ kleiner als die Unterlappen, während sie bei *S. nemorosa* kaum halb so groß sind wie diese; auch kommt *S. nemorosa* bei uns an Kalkfelsen nicht vor.

119. Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.

Auf feuchtem Sandstein selten, in anderen Gegenden auch auf sonstigen kalkarmen Gesteinen und sogar auf Holz.

Teut Blf: Bielefeld Wagner (Herb. BECKHAUS) !; am Kahlenberg auf harten Waldwegen B 56 !; **LDtm**: Externsteine B 57 !; Horn, Silberbach B 59, 30 !!; Grotenburg b. Detmold B 60 !.

OW Wbg: Willebadessen, Quellbach nördl. der Karlschanze, Sandstein, 34 !!.

120. Scapania undulata (L.) Dum.

In Bächen mit kalkarmem Wasser auf Steinen; an nassen Felsen; im südl. Berglande nicht selten.

Teut Teckl: Mettingen B 55 !; **Blf**: Kirchdornberg, unter dem Bussberg

35 !!; *LDtm*: Horn, Silberbach B 59, 30 !!; Lemgo'er Mark, Maibolte 34 !!.
OW Padb: Altenbeken, Bollerbach Ba 98 !; *Bür*: Holtheim, Marschallshagen, Schwarbach, Jg. 1, 35 !!; *Wbg*: Waldbäche häufig, M !, Ba !, !!.

WesDi Bril: Bredelar; Marsberg G 98 !.

Sld EnnR: Assbecke zw. Hundsdiel und Dahl 33 !!; ziemlich verbreitet JM (bfl.); *Alt*: verbreitet Mck !, Schum, Sch !, !!; *Arnsbg*: Warstein, Stimmstamm 34 !!; Freienohl, Giessmecke 34 KK !!; *Mesch*; *Olpe*; *Sieg*: verbreitet Sch, L !!.

SO Bril: G, Mkm !, !!; *Wttg*: L !, !!.

HoWe Sieg: Burbach 35 !!.

fo. dentata Dum. (als Art).

Unterscheidet sich vom Typus durch mehr oder weniger starke Rotfärbung, gezähnte Blätter und nicht über den Stengel greifende Oberlappen. Diese Merkmale sind aber nicht stets zusammen vorhanden, auch kommen häufig Übergänge vor, so daß es sich wohl nur um eine Form trockener Standorte handelt.

Teut LDtm: Externsteine 33; Silberbachtal 30; *Hert*: Valdorf, Granitblöcke im Linnebeketal 33 !!.

WesDi Bril: Bredelar, Waldbäche, G 98 !.

Sld Alt: Ebbegebirge Mck !.

SO Bril: Hildfelder Steine G 94 !; *Wttg*: Girkhausen, link. Nebenbach des Osterbaches, 650 m, 34 !!.

HoWe Sieg: Burbach, Ginnerbach L 25 !; Gr. Stein, Basalt, 540 m, 34 !!.

fo. elongata K. Müll.

In Quellsümpfen mit fast stehendem Wasser.

Teut LDtm: Silberbachtal 15. 6. 30 !!.

121. *Scapania nemorosa* (Mich.) Dum.

Lehmige und sandige Wald- und Heidestellen, an schattigen Felsen und Waldbächen, häufig, doch nicht auf Kalk, sondern höchstens auf dessen ausgelaugten Verwitterungsböden.

WMü Ah; *Reckl*: !!.

Ems Mstr: Wkp !; *Halle*; *Blf*; *Padb*: !!.

Teut Teckl; *Halle*: !!; *Blf*: B !, !!; *LDtm*: B, Ba !, !!; *Hert*; *Lübb*; *Mind*: !!.
Mind: !!.

OW Padb: !!; *Bür*: Böh !, !!; *Höxt*; *Wbg*: !!.

WesDi Höxt: B !; *Bril*: G !.

Ind Reckl; *Ind*: !!.

HaHe Lpst: M !.

Sld EnnR: JM (bfl.); *Alt*: Mck !, !!; *Arnsbg*: !!; *Mesch*: M !, !!; *Olpe*: Sch !!; *Sieg*: L !.

SO Bril: B, M, Mkm, Fe, !!; *Wttg*: G !, !!.

HoWe Sieg: L !, !!.

fo. aconiensis (DeNot.) Mass.

Kleine Pflanzen in dichten braunen Räschen, Zellen dünnwandig.

HaHe Lpst: Lippstadt, im Graben bei Zurhelles Torfkühle, humoser Sand, M 12. 7. 59 !.

fo. Jörgensenii (Schffn.) K. Müll.

Große, rote Pflanzen, Blätter wenig gezähnt, Zellecken stark verdickt.

OW Höxt: Egge, Beelser Wald, Jg. 9, Sandsteinblöcke am Bach 34; **Wbg:** Willebadessen, Quellbach unter der Karlschanze 34 !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, kleiner Porphyrblock im Fichtenwald östl. vom Bornstein, 7. 6. 31 !!.

122. *Radula complanata* (L.) Dum.

An Laubbäumen in Wäldern, auch an feuchten Felsen, besonders auf Kalk; im Gebiet nirgend häufig, in manchen Gegenden anscheinend völlig fehlend. So fanden mein Bruder und ich das Moos nicht in den Kreisen *Ahaus* und *Borken*, obwohl wir darauf achteten, und Herr J. MÜLLER, Velbert, schrieb mir unabhängig davon: im Kr. *Ennepe-Ruhr* „noch nicht beobachtet“.

Ems Teckl: Schutzgebiet Heiliges Meer 30 !!; **Mstr:** Handorf Wkp !; **Padb:** Stukenbrock, Eiche, 34 !!.

NO Lübb: Stemmer Berge, Buche 34 !!.

Teut [Osnabrück, Lotte Fl !]; **LDtm:** Forst Lopshorn; Forstbel. Externsteine, Jg. 68, 33 !!.

OW Padb: Paderborn Ba 01 !; **Bür:** Wewelsburg Ba 98 !.

WesDi Bril: Marsberg; Bredelar 96 G !.

Sld Alt: Lüdenscheid Mck !; **Iserl:** Schm 27; **Arnsbg:** Warstein, Bielhöhle 34 !!; Balve, Schieberg 34 KK !!; **Olpe:** Olpe; Attendorn Sch 34 !; **Sieg:** Bachseifen, westl. Würgendorf 35 !!.

So Bril: Bruchhäuser Steine M 1; Medebach Fe !; Astenberg Fe !; Helle b. Winterberg 32 KK !!; Silbach, Silberberg 33 !!; Olsberg, 600 m, Buche G 96 !; **Wttg:** Feuding, Eichen an der Ilse und ihren Nebenbächen 34 !!.

123. *Madotheca levigata* (Schrad.) Dum.

Schattige Kalkfelsen, besonders Massenkalk, Diabas und Tonschiefer, auch an Buchen; im südl. Berglande zerstreut, sonst selten.

Teut Halle: Halle, Hessener Berg 34 !!; **LDtm:** Buchen der Velmerstot 60; dgl. der Grotenburg B 65 !; auf der Höhe vor Lopshorn Ba 00 !; Berlebecker Quellental 30; Veldrom, Bielhöhle 33 !!; **Mind:** Wesergebirge, Steinberg-Klippen über Eisbergen 34 !!.

OW Bür: Bleiwäsche B 59 !.

WesDi Bril: Bredelar, Orthelle G 94 !.

HaHe Lpst: Lörmecketal; Steinborner Mühle; Eskenseit M 59 !.

Sld Iserl: Sundwig; Felsenmeer M 59 !, G, 34 KK !!; **Arnsbg:** Warstein,

Bielstein M 59 !; Balve, Schieberg; Hönnetal, Volkringhausen; südl. der Selmecke 34 KK !!; *Mesch*: Wasserfall bei Ramsbeck M 59 !, 32 KK !!; „Burg“ über Halbeswig B 60 !; Hohe Legge bei Wiemeringhausen G 92 !; Nuttlar, Kreuzberg; Felsen im Tale nach Meschede Mkm 07 !; Felsen über Velmede Mkm 08 !; Ostwig, Meilerlegge 32 KK !!; Nuttlar, Steinberg 33 !!; *Olpe*: Grevenbrück 33; Heggen, östl. Röllecken 35 !!.

SO Bril: Ritzen bei Niedersfeld; Meisterstein b. Siedlinghausen M 59 !, 32 KK !!; Winterberg, Sonneborntal M !; Hildfelder Steine G 11; Giershagen, Schmalental G 96 !; Silbach Mkm 07 !; Tinne b. Alme G 95 !; Alme, Mühlental 33 !!; *Wttg*: Feudingingen G 99 !; dgl. am Weidelbach; Laasphe, Hohenstein 34 !!.

fo. obscura Nees ist eine blaugrüne Schattenform.

WesDi Bril: Orthelle bei Bredelar G (nach KOEHLER 25).

Sld Mesch: Felsen über Velmede Mkm (nach K. MÜLLER); Nuttlar-Ostwig, Breberg, Diabas, 460 m, 33 !!; dgl., Steinberg 33 !!.

var. *Thuja* Nees.

Übergangsform zu *M. Thuja* mit kaum gezähnten Unterlappen und Unterblättern.

Teut LDtm: Forst Lopshorn, am Bielstein bei Detmold 33 !!.

HaHe Lpst: Callenhardt, recht. Lörmeckehang 34 !!.

Sld Mesch: Hohe Legge G (nach KOEHLER); *Arnsbg*: Balve, Burgberg 34 KK !!.

SO Bril: Bruchhäuser Steine, Lüttgenstein G 94 !.

124. *Madotheca Baueri* Schffn.

Feuchtschattige Felsen im Gebirge, sonst auch an Laubbäumen.

Sld Mesch: Nuttlar-Ostwig, Breberg, Diabasfelsen, 460 m, Nordseite, 11. 10. 33 !!.

Eine Probe aus dem Solling, Klippen bei Herstelle an der Weser B 57 !, die BECKHAUS als *M. navicularis* Nees bezeichnet hat, gehört hierher. Die anderen von B. so benannten Proben sind *M. platyphylla* und *Cordaeana*.

125. *Madotheca platyphylla* (L.) Dum.

An schattigen, aber meist wenig feuchten Felsen, besonders Kalkfelsen, weniger an Laubbäumen, im Berglande häufig, im Tieflande seltener.

Teut Halle: !!; *Blf*: B !, !!; *LDtm*: Ba !, !!; *Mind*: !!.

OW Padb: B, Ba !, !!; *Bür*: Böh, !!; *Höxt*; *Wbg*: !!.

WesDi Höxt: B !.

Ind Ind: !!.

Sld Ennr: JM (bfl.); *Alt*: Mck !, !!; *Iserl*: Schm !!; *Arnsbg*: !!; *Mesch*: Mkm !, !!; *Olpe*: !!, Sch !.

SO Bril: G !, !!; *Wttg*: !!.

126. Madotheca Cordaeana (Hüb.) Dum.

Triefende Felsen, Bachsteine, fast nur auf kalkarmen Gesteinen, im SO ziemlich häufig, sonst selten. Hierher gehörten auch die von GREBE als *M. Porella* veröffentlichten Pflanzen.

Teut LDtm: Berlebeck, Kalkblöcke im Bach der Wiggengründe 30 !!

Sld Iserl: Felsenmeer (Schm 14, det. K. Müller), hier wohl auch auf Kalk, da anderes Gestein im Felsenmeer nicht vorkommt !; **Olpe:** Albaumer Klippen G 97 !; **Mesch:** Wiemeringhausen, Hohe Legge G (nach KOEHLER).

SO Bril: Siedlinghausen, Meisterstein M 16. 6. 59 !; Burg bei Berlar G 94 !; Bruchhäuser Steine G 96 !, hier am Bach unter dem Ravenstein 32 !!; zw. Astenberg und Nordenau G 95 !; Olsberg G 92 !; Winterberg, Hoheleye-Weg Fe 19 !; dgl., Helle 32 KK !!; Niedersfeld, Öhrenstein 33 !!; **Wttg:** Laasphe, Hohenstein, Tonschiefer; dgl. Kalterborn; Feudingingen, Weidelbach 34 !!.

WesDi Bril: Bredelar, an der Diemel auf Holz im Distr. 7, G 97 !; Madfelder Kalk G 94 !.

fo. distans (Nees) K. Müll.

Schattenform mit kleinen flachen Unterlappen und weit herablaufenden Unterblättern.

SO Bril: Brilon, Heimberg, auf Massenkalk 28. 7. 34 !!; **Wttg:** Feudingingen, Schieferblöcke am Weidelbach 34 !!.

127. Frullania tamarisci (L.) Dum.

An Laubbäumen, besonders Eichen, und Felsen, besonders Tonschiefer, Diabas und Massenkalk; im Bergland recht häufig, sonst seltener.

WMü Ah: Bröcker Wald; Liesner Wald 34 KK !!; **Koest:** Gemenscher Busch 34 KK !!; **Padb:** Brechinerholz, Furlbach 35 !!.

Ems Stf: Rheine Br (nach BENDER 16).

Teut nicht selten. (**Osnabr:** Fl !); **Blf:** B !, !!; **LDtm:** Ehrhard 1790, B !, !!; **Mind:** !!.

OW Bür: !!.

WesDi Bril: G !.

HaHe Lpst: !!.

Sld Alt: Mck !, !!; **Arnsbg.;** **Mesch:** !!; **Olpe:** G !, !!; **Sieg:** !!.

SO Bril: G !, !!; **Wttg:** !!.

HoWe Sieg: !!.

128. Frullania fragilifolia Tayl.

An Laubbäumen, weniger an Felsen, im Gebiet selten, aber wohl noch manchmal übersehen.

WMü Ah: Ahaus, Bröcker Wald, Erle und Buche, 34 KK !!.

Teut LDtm: Externsteine, westl. Torfels, Bordseite 24. 4. 00, Ba als *F. tamarisci* !; Horn, Forstbel. Externsteine, Jg. 68, Eiche, 290 m, 33; Berlebeck, Buche im Quellental, 34 !!.

Sld Olpe: Gleierbrück, Eiche am Gleiebach, 5. 6. 33 !!; **Sieg:** Burbach, Buchen an der mittleren Buchheller, 400 m, 35 !!.
HoWe Sieg: Burbach, Buchen am Bachseifen über Würgendorf, 430 m, 35 !!.

129. Frullania dilatata (L.) Dum.

An Laubbäumen, auch an Schieferfelsen und Diabas, verbreitet durch das Gebiet, aber oft nur spärlich.

WMü Bork; Koest: !!.

Ems Teckl; Halle; Blf: !!; **Padb:** Ba !, !!.

NO Lübb: !!.

Teut Blf: B !, !!; **LDtm:** B !!.

OW Padb: !!; **Bür:** Böh !, !!; **Höxt:** Herb. Münster 1828 !.

WesDi Höxt: B !; **Bril:** G !.

HaHe Lpst: M !.

Sld EnnR: JM; **Alt:** Mkm; **Arnsbg; Mesch; Sieg:** !!.

SO Bril: M !, !!; **Wttg:** !!.

130. Microlejeunea ulicina (Tayl.) Evans.

Wächst in kleinen gelbgrünen Räschen unmittelbar auf Rinde oder über Laubmoosen, beobachtet an *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus* und *Alnus*. Im westlichen Tieflande vielleicht verbreiteter, aber wegen seiner Kleinheit leicht zu übersehen. Neu für Norddeutschland.

WMü Bork: Gr. Burlo, Mischwald am Wege zw. Bahnhof und Kirche; Rhede, Rösingbusch, 21. 7. 34 KK !!; **Ah:** Ahaus, Bröcker Wald, reichlich an ziemlich vielen Bäumen, aber nur wo der Boden frisch und etwas feucht ist, 15. 7. 34 KK !!; **Koest:** Estern, Gemenscher Busch, 19. 7. 34 KK !!.

Ems Padb: Brechinerholz, oberes Furlbachtal, unterhalb Wiebusch-Mühle, ziemlich reichlich, 28. 4. 35 Kl, !!.

131. Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Ldbg.

An feuchtschattigen Felsen, besonders Massenkalk und Tonschiefer, weniger an Laubbäumen; im Berglande zerstreut.

Teut LDtm: Detmold, Grotenburg M 60 !; Bielsteinhöhle bei Feldrom 33 !!.

HaHe Lpst: Hunnenbusch M 63 !; Eschenseite, Grünstein G 96 !.

WesDi Bril: Bredelar, Orthelle G 97 !.

Sld Iserl: Sundwig, Felsenmeer G 11 !, 34 !!; **Mesch:** Ramsbecker Wasserfall M 59, 32 !!; Ostwig, Breberg 32 KK !!; Warstein, Bielsteinhöhle 34 !!; **Olpe:** Bach südl. Flape; Gleierbrück, Gleiebach 33 !!; Attendorn, Wasserfall bei Schnellenberg Sch 34 !.

SO Bril: Winterberg, Hölle M 60, 32 KK !!; und Sonneborntal M 60 !; Alme, Mühlental M 59 !, 33 !!; Siedlinghausen, Meisterstein G 94 !, 32 KK !!; Niedersfeld, Hohe Legge G 97 !; Ritzen M 59 !, 33 !!; Öhrenstein 33;

Bruchhäuser Steine 31 !!; Silbach, Estershagen M 60 !; dgl. Knäppchen M 59 !; Küstelberg, Hildfelder Steine G 1911; *Wttg*: Feuding, Ilse und Nebenbäche, Schiefer 34 !!.

132. *Cololejeunea calcarea* (Lib.) Spruce.

In kleinen gelbgrünen Rasen auf mäßig beschattetem, schwach feuchtem Kalk, besonders Massenkalk, unmittelbar an Felsen und auf andere Moose übergehend, einmal auch auf Tonschiefer, der aber dort wohl kalkhaltig ist, da mehrere kalkliebende Moose vorkommen; selten.

WesDi Höxt: an Muschelkalkfels der Sachsengräber des Ziegenberges mit *Orthothecium intricatum*, *Eurhynchium crassinervium* und *Seligeria tristicha*, zahlreich, mit Kelchen, X. 56 B !. — Hier habe ich 1933 das Moos nicht wiedergefunden; die Sachsengräben sind jetzt recht trocken, z. T. auch vor einigen Jahren kahlgeschlagen.

HaHe Lpst: Lörmecketal zw. Suttrop und Callenhardt M 59 !.

Sld Arnsbg: Warstein, in einer schattigen Kluft der Kalkfelsen des Hillenberges M !; **Mesch**: Ramsbecker Wasserfall, Schieferfels, „häufig, also nicht bloß auf Kalk“ 5. 9. 59 M !; Ostwig, Meilerlegge G 96 !, 32 KK !!; Velmede, an der Veledahöhle 34 !!.

SO Bril: Alme, Mühlental M 59 !, 33 !!.

133. *Cololejeunea Rosettiana* (Massal.) Schffn.

Dieses seltene mediterran-atlantische Kalkmoos fand sich bisher nur einmal im Gebiet; aus Deutschland wird es von K. MÜLLER noch nicht erwähnt, doch war es inzwischen schon von zwei Stellen im Schwäbischen Jura bekannt geworden.

Sld Iserl: Sundwig, Felsenmeer, 22. 7. 34 KK !!. — Das Moos wächst hier an feuchten und sehr schattigen Massenkalkfelsen, besonders reichlich in dem tiefsten, brunnenartigen Einsturzschart im westlichen Teil, wo fast alle anderen Moose aus Lichtmangel schon fortbleiben, nur einzelne Pflanzen von *Mnium stellare*, *Metzgeria conjugata*, *Rhynchostegium murale* und *Thamnium alopecurum* finden sich noch; auf und zwischen ihnen wächst unsere Art. Auch an den höher an Felsen gelegenen Stellen gedeiht das Moos immer viel schattiger und feuchter als *C. calcarea*. Makroskopisch gleicht es dieser sonst völlig, während mikroskopisch in dem ganz anders beschaffenen Unterlappen gute Unterschiede vorhanden sind.

134. *Anthoceros levis* L.

Feuchter Sand und Lehm, selten.

NO Lübb: Varler Heide, Schnakenpohl, mit *Aneura incurvata*, *Pohlia bulbifera*, *Trematodon ambiguus* u. a., 8. 9. 34.

Teut Blf: Olderdissen B 53 !.

WesDi Höxt: Höxter, Ziegenberg B 56 !.

HaHe (?) Kr. ?, Reddinghausen M 59 !.

135. *Anthoceros punctatus* L.

Lehmige und sandige Äcker, Wegabstiche, wenig beobachtet und auf Äckern infolge der gründlicheren Bearbeitung anscheinend selten geworden.

Ems Mstr: Münster, auf Äckern „1854, leg. W“ (im Herb. v. d. MARCK) !; dgl. leg. Wilms (Herb. Hamburg) !.

Teut Blf: Schildesche 31; westl. Bielefeld 32 !!.

Ind Dortmund Sch 34 !.

Sld Alt?: Äcker bei der Dortmunder Zinkhütte (Ort?) Mck 67 !.

SO Bril: Silbach, an der Südseite der Burmecke 33 !!.

var. *crispulus* Mont.

An gleichen Stellen wie die Art.

Teut Blf: Dornberg, Roggenstoppel 29. 8. 31 !!.

WesDi Niedermarsberg Osterwald 07 (nach K. MÜLLER).

Verzeichnis der Gattungen.

<i>Alicularia</i>	19	<i>Lophocolea</i>	31
<i>Anastrepta</i>	30	<i>Lophozia</i>	24
<i>Aneura</i>	13	<i>Lunularia</i>	11
<i>Anthoceros</i>	55	<i>Madotheca</i>	51
<i>Blasia</i>	17	<i>Marchantia</i>	12
<i>Blepharostoma</i>	44	<i>Marsupella</i>	18
<i>Blyttia</i>	15	<i>Metzgeria</i>	14
<i>Calypogeia</i>	40	<i>Microlejeunea</i>	54
<i>Cephalozia</i>	35	<i>Microlepidozia</i>	43
<i>Cephaloziella</i>	38	<i>Moerckia</i>	16
<i>Chiloscyphus</i>	33	<i>Nowellia</i>	37
<i>Cololejeunea</i>	55	<i>Odontoschisma</i>	39
<i>Diplophyllum</i>	46	<i>Pedinophyllum</i>	31
<i>Douinia</i>	45	<i>Pellia</i>	16
<i>Eucalyx</i>	20	<i>Plagiochila</i>	30
<i>Fegatella</i>	11	<i>Pleuroschisma</i>	42
<i>Fossombronia</i>	17	<i>Preissia</i>	11
<i>Frullania</i>	53	<i>Ptilidium</i>	44
<i>Geocalyx</i>	35	<i>Radula</i>	51
<i>Gymnocolea</i>	29	<i>Reboulia</i>	11
<i>Haplozia</i>	20	<i>Riccia</i>	9
<i>Harpanthus</i>	34	<i>Ricciocarpus</i>	10
<i>Jamesoniella</i>	22	<i>Scapania</i>	47
<i>Lejeunea</i>	54	<i>Sphenolobus</i>	22
<i>Lepidozia</i>	42	<i>Trichocolea</i>	45
<i>Leptoscyphus</i>	31	<i>Tritomaria</i>	23

