

Zum Schluss mögen die einzelnen Kreise des Regierungsbezirks Münster mit ihren Flächengrößen und deren Prozenten in Wald als über die Verhältnisse im einzelnen belehrend hier noch Platz finden:

Kreis	Tecklenburg hat von	812,04	Quadratkilometer	Fläche	18,3	%	Wald
"	Warendorf	"	"	559,29	"	"	21,0 %
"	Beckum	"	"	686,80	"	"	13,9 %
"	Lüdinghausen	"	"	697,10	"	"	18,0 %
"	Münster-Stadt	"	"	10,83	"	"	0,3 %
"	Münster-Land	"	"	849,44	"	"	27,6 %
"	Steinfurt	"	"	770,42	"	"	13,8 %
"	Koesfeld	"	"	753,36	"	"	17,2 %
"	Ahaus	"	"	683,11	"	"	14,0 %
"	Borken	"	"	649,41	"	"	20,0 %
"	Recklinghausen	"	"	780,44	"	"	22,7 %
		7252,29	"	durchschnittl.	17,0	%	"

Haus Merfeld bei Dülmen, im Mai 1903.

Aus der Kryptogamen-Flora von Paderborn.

Von Dr. Max Baruch in Paderborn.

A. Nachträge und Ergänzungen zu 1898—1901. *)

I. Pilze.

Familie Uredinaceae Tul.

Coleosporium Senecionis Pers. Siehe Nr. 30. An jungen Weymouthskiefern der Dubeloh an dem Teiche beim Fürstenwege, in ziemlich grosser Verbreitung. IV.

Familie Phallaceae Fr.

312. *Phallus* (*Mutinus*) *caninus* Hds. Auf der Egge vor Sandebeck an 2 Stellen, an der einen reichlich. VIII; lg. G. B. Sehr selten. (Die sonst auf der Egge sehr gewöhnliche *Collybia maculata* Qu. fehlte dagegen nahezu gänzlich.)

II. Flechten.

Lichenes thamnoblasi. — *Discocarpi*.

Baeomyces Pers.

Baeomyces roseus Pers. Auf Lehmboden bei Neuenheerse. — Bei Hövelhof. Im Gebirge weit seltener als in der Ebene.

*) Neugefundene Species sind mit fortlaufender Zahl versehen.

Pyrenocarpi.

Sphaerophorus *Pers.*

Sphaerophorus coralloides L. Bei Willebadessen am Lichtenauer Berge an Hilssandsteinblöcken.

Lichenes kryoblasti. — Discocarpi.*Biatora Fr.*

109. *Biatora uliginosa* *Schrb.* Bei Hövelhof auf lichter mooriger Heide, stellenweise. Sp. 7,8: 13 μ .

Microthelia Körb.

110. *Microthelia micula* *Krb.* An Weiden b. Schützenplatz. Sp. dunkelbraun, 2 zellig, 5,2: 10,4 μ .

Lichenes homoeomerici. — Discocarpi.*Collema Hffm.*

111. *Collema tenax* *Sw.* An Mergelhaufen bei der Kruseschen Ziegelei im Ballhornfelde mehrfach, sonst selten. St.

III. Moose.**A. Laubmoose.**

1. Musci acrocarpi.

Familie Phascaceae.

Phascum cuspidatum *Schrb.* Selten auf Sand, z. B. an Grabenwänden bei Behrenteich. Häufig auf Lehmboden: an der Driburger Strasse, auf Äckern, an den Wänden der Hohlwege.

Familie Weisiaceae.

91. *Hymenostomum microstomum* *Hdw.* An feuchten, lehmigen Grabenwänden des Habringhauser Holzes bei der Warte. F. In der Paderborner Gegend jedenfalls nicht häufig, doch wegen seiner Winzigkeit der Wahrnehmung leicht entgehend.

Familie Fissidentaceae.

Fissidens taxifolius *Hdw.* Im Wilhelmsberg häufig. F.

Familie Pottiaceae.

Pottia lanceolata *C. Müll.* \times Var. *intermedia*. Die Varietät mit bleichem Peristom scheint öfter vorzukommen als die Normalform.

Didymodon rubellus. *B. & Sch.* Auf feuchtem Lehm der Haxterhöhe.

Familie Trichostomaceae.

Barbula subulata *Brid.* Im Wilhelmsberge auf reinem Sand. Bei Salzkotten an Chausseebäumen.

Familie Tetraphidaceae.

Tetraphis pellucida *Hdw.* Auf Baumstümpfen, und besonders unter Birken, fast gemein.

Familie Bryaceae.

Webera nutans *Hdw.* An Sandsteinblöcken des Lichtenauer Berges bei Willebadessen. F.

92. *Bryum albicans* *Brid.* An kleinen Heidesümpfen und an Wassergräben der Dubeloh. St. und nicht zu häufig.

93. *Bryum pallens* *Sw.* Auf feuchtem Heideboden der Dubeloh, namentlich an den Fischteichen. F.

Bryum capillare *Dill.* F. an nassen Gräben d. Wilhelmsberges.

Mnium cuspidatum *Neck.* Dasselbst. F.

Mnium hornum *L.* Bei Hövelhof an Erdwällen gemein, aber st.

Mnium punctatum *Hdw.* Driburg an der Iburg. St.

Familie Aulacomniaceae.

Aulacomnium androgynum *Schwgr.* An Grabenwänden des Heidelandes bei Hövelhof, oft mit *Tetraphis pellucida* vergesellschaftet.

B. Fortsetzung und Schluss.**Familie Polytrichaceae.**

94. *Catharinea undulata* *W. & M.* (*Atrichum undul.* *P. B.*) Gemein in Wäldern und an Wallhecken. F.

95. *Pogonatum nanum* *P. B.* In und an Hohlwegen bei Altenbeken, Buke, Neuenheerse auf Lehm. F. Bei Forsthaus Heimat bei Lippspringe. St.

96. *Pogonatum aloides* *P. B.* An lehmigen Erdlehenen der Grotenburg bei Detmold. St.

97. *Polytrichum formosum* *Hdw.* An der Strothe bei Lippspringe, im Erlbruch nahe am Sennewege. Spärlich, aber f.

98. *Polytrichum piliferum* *Schrb.* Gemein, besonders auf Heideboden. In der Egge. F.

99. *Polytrichum juniperinum* *Willd.* Häufig in der Senne, auf der Egge. Bei Driburg am Wege nach Siebenstern. F.

100. *Polytrichum strictum* *Baks.* Am Hövelhofer Moor. Nicht gemein. F.

101. *Polytrichum commune* *L.* Überall sehr gemein u. f.

Familie Buxbaumiaceae.

102. *Buxbaumia aphylla* L. Durchaus selten. Im Wilhelmsberg auf sandiger Wiese ein Exemplar.

2. Musci pleurocarpi.

Familie Fontinalaceae.

103. *Fontinalis antipyretica* L. Gemein in der Pader. Im Boker Kanal bei Delbrück. St.

Familie Neckeraceae.

104. *Neckera complanata* C. S. Häufig an Buchen bei Niederntudorf, an Buchen und Steinen bei Driburg, an Eichen im Ringelsbruch und im Habringhauser Holz. St.
105. *Homalia trichomanoides* B. & Sch. Weitaus seltener als 104. Im Habringhauser Holz an Eichen. An Stämmen alter Buchen unterhalb der Iburg. St. Mit *Neckera* zusammen fand ich diese Art nicht.

Familie Leucodontaceae.

106. *Leucodon sciuroides* Schwgr. Häufig an Buchen im Frauental bei Niederntudorf, an Eichen des Kerspohl, an einem Apfelbaum an der Salzkottener Chaussee u. s. St.
107. *Antritichia curtispindula* Brid. An Buchen des Völmerstod u. b. Driburg, im Frauental. Kaum häufig, eher selten. St.

Familie Leskeaceae.

108. *Leskea polycarpa* Ehrh. Selten. Am Fusse feuchtstehender Weiden an der Dorfstrasse. F.
109. *Anomodon attenuatus* Hrtm. Im Almetal bei Niederntudorf an schattigem Kalkfels. Bei Neuenbeken in einem Kalksteinbruch. St. und fast selten.
110. *Anomodon viticulosus* B. & S. Ebenfalls bei Niederntudorf an Kalkfels und an Eichen. An Buchen bei Buke. Ziemlich häufig, stellenweise gemein. St.
111. *Thuidium tamariscinum* B. & S. Bei Driburg am Wege nach Siebenstern unter Gebüsch. St.
112. *Thuidium delicatulum* B. & S. An den Wänden des jetzt verschütteten früheren Pohlweges in der Verlängerung d. Mallinckrodtstrasse. St.
113. *Thuidium abietinum* B. & S. Mit *Barbula ruralis* und *Grimmia apocarpa* im Hohlwege an der Driburger Chaussee. An Grabenwänden der Dubeloh und auf Moorwiesen bei Hövelhof. St. Also doch auch in der Ebene! cfrd. Brockhausen, l. c. Nr. 69.

Familie Pterogoniaceae.

114. *Cylindrothecium concinnum* Schmp. Auf Liaskalk bei Neuenheerse. Auf Pläner der Henglarer Höhe. St. Rasen braun oder goldgelb, nicht grün wie bei dem überaus ähnlichem Hypnum Schreberi. Blätter mit 2 Streifchen als Rippenandeutung am Grunde aber ganz ungefaltet und mit ungefärbten ziemlich grossen Blattflügelzellen. Auf Pläner jedenfalls selten. Borgstette, l. c. p. 139, sah die Art überhaupt nicht darauf.
115. *Climacium dendroides* W. & M. Gemein, aber fast stets ohne Früchte, auf nassen Wiesen und in Wäldern auf feuchten Baumstümpfen.

Familie Pylaisiaceae.

116. *Pylaisia polyantha* Schmp. Bei Salzkotten an einem Pflaumenbaum. An Weiden bei Klein-Verne. An Buchen bei Grundsteinheim. F. Nicht häufig.

Familie Hypnaceae.

117. *Isothecium myurum* Brid. F. an schattigem Kalkstein des Almetales bei Niederntudorf. St. an Buchen des Haxtergrundes sowie in anderen Wäldern der Umgebung. Nicht selten.
118. *Isothecium myosuroides* Brid. (*Eurhynchium* m. Schmp.) Sehr selten. Nur an einer beschatteten Klippe der Externsteine hinter Hotel Ulrich. F.
119. *Homalothecium sericeum* B. & S. Gemein an Mauern, Bäumen und in Hohlwegen. Fruchtend an den Externsteinen.
120. *Camptothecium lutescens* B. & S. In Wäldern und Steinbrüchen, an Grasdämmen der Umgegend. St. Gemein.
121. *Brachythecium salebrosum* Schmp. Selten. Bei Willebadessen auf Kalk. St.
122. *Brachythecium glareosum* B. & S. In Steinbrüchen bei Neuenbeken und bei Willebadessen am Lichtenauer Berge. St. Fast selten.
123. *Brachythecium albicans* B. & S. Am Schützenplatz und am Fürstenwege auf Sand. St.
124. *Brachythecium velutinum* B. & S. Gemein und immer fruchtend auf Wurzeln, Steinen etc.
125. *Brachythecium rutabulum* B. & S. Ebenfalls gemein und meist f. an Mauern, Bäumen an Gräben, in Wäldern.
126. *Brachythecium rivulare* B. & S. In der Pader, in schnellfliessenden Bächen des Gebietes — Rothe, Bollerbach —, am Gemäuer des Boker Kanales. St.
127. *Brachythecium populeum* B. & S. Bei Oberntudorf im Walde bei der Töpkerschen Ziegelei auf Kalk. St.
- Eurhynchium* vide *Isothecium* Nr. 118.
128. *Eurhynchium striatum* B. & S. Bei Willebadessen auf Kalkboden der Buchenwälder. St.

129. *Eurhynchium praelongum* B. & S. In Graspärten, auf Erdmauern, an den Abhängen des Lieth auf Kalk u. s. w. St.
130. *Eurhynchium Stokesii* B. & S. Oberntudorf am Fundort von 127. St. *)
131. *Rhynchostegium murale* B. & S. Am Wallgemäuer des Haxterturmes. F.
132. *Rhynchostegium rusciforme* B. & S. Mehrfach in der Pader. St.
133. *Rhynchostegium confertum* B. & S. Spärlich und st. an feuchten Einfassungssteinen der Promenaden am Westerntore. Am Rotoborn.
134. *Thamnium alopecurum* B. & S. An schattigen Kalkfelsen des Almetales bei Niederntudorf. St. Selten. Dies Moos kann auf blosser Erde vorkommen, und das habituell ähnliche *Climacium dendroides* an nassen Felsen und Mauern wachsen. Verwechslung ist alsdann leicht möglich. *Thamnium* hat indes faltenlose Blätter mit sehr starker, auf dem Rücken gesägter Rippe, *Climacium* zweifaltige Blätter mit schwacher und glatter Rippe. Die Beachtung dieser Unterschiede schützt am besten vor Irrungen, abgesehen davon, dass *Thamnium* selten, *Climacium* gemein ist.
135. *Plagiothecium Schimperii* Jur. & Milde. Unter Tannen auf dem Völmers-
tod bei der Silbermühle in grossen unfruchtbaren Rasen. Auf Erlenwurzeln bei der Silbermühle. Nicht häufig.
136. *Plagiothecium denticulatum* B. & S. Häufig in feuchten Wäldern der Umgebung und meist f.
137. *Plagiothecium silvaticum* B. & S. Weit seltener und weniger verbreitet als d. vorige. St. an sumpfigen Waldwegen der Wandschicht.
138. *Plagiothecium undulatum* B. & S. Sehr häufig auf der Egge an nassen Stellen, in der Nähe der Externsteine, bei Willebadessen.
139. *Amblystegium serpens* B. & S. Gemein und f. am Grunde von Bäumen, auf Steinen und auch an Mauern.
140. *Amblystegium filicinum* Ldbg. Am Gemäuer der Heder bei Salzkotten. St.
141. *Amblystegium Juratzkeanum* Schmpr. An feuchtem Holzwerke der Padergräben hin und wieder. F.

*) H. Müller, l. c. p. 139 unten, gibt an, dass die Moose der Haar vielleicht sämtlich, mit Ausnahme von 2 Arten, fruchten. Diese Wahrnehmung habe ich nicht machen können; im Gegenteil, ich fand so viele sterile Arten, dass ich, um nicht zu wenig zu bringen, sie trotz meiner gegen-
teiligen Absicht (Einleitung p. 93.) aufführen musste. Ich befinde mich mit dieser Beobachtung in Übereinstimmung mit K. Müller, welcher sich l. c. p. 381, über die Sterilität der Kalkmoose ausspricht.

- ? 142. *Amblystegium radicale* B. & S. Am Fusse alter Weiden am Riemecke.
Die Art ist mir zweifelhaft geblieben, sie ist vielleicht nur ein üppiges *A. serpens*. Kummer betrachtet dies Moos überhaupt nur als eine Varietät von 140.
143. *Amblystegium riparium* B. & S. St. in den Paderquellen.
144. *Amblystegium subtile* B. & S. Auf Wurzeln von *Crataegus* und *Sambucus* sowie auf Kalkstein im früheren Pohlwege. St., selten und jetzt verschwunden durch die mehrfach erwähnte Verschüttung des Weges.
145. *Amblystegium irriguum* Schmpr. In grossen sterilen Rasen am Salinengemäuer in Salzkotten.
146. *Hypnum Sommerfeltii* Myr. Auf Kalk an den Wänden der Hohlwege und auf Waldboden bei Willebadessen. St. Nicht selten. Rasen sehr zart und verworren, an *Amblystegium* erinnernd.
147. *Hypnum Kneiffii* B. & S. St. auf Sumpfwiesen des Rosenkranzes auf dem Dören.
148. *Hypnum Sendtneri* C. Müll. (= *Hypnum intermedium* Ldbg.) In ausgedehnten, unfruchtbaren Rasen in Sumpfräben bei Hövelhof.
149. *Hypnum lycopodioides* Schwgr. In Sümpfen und Wiesengräben des früheren Wandschichtteiches.*) St. und selten.
150. *Hypnum exannulatum* Guemb. Auf dem Grunde eines Kalksumpfes an der Wandschicht. Spärlich fruchtend. Mit Rücksicht auf die vorwiegend gerade gerichteten Blätter könnte dies Moos für die var. *orthophyllum* Milde gehalten werden. Von *Hypnum fluitans* unterscheidet es der diöcische Blütenstand. Blttr. rings klein gesägt, sehr schmal, ziemlich lang, ohne Falten, t. sichelförmig, t. oder zumeist gerade mit ziemlich starker und fast bis zur Spitze reichender Rippe.
151. *Hypnum fluitans* Dill. St. im Sumpf an der Wandschicht, f. im Sumpfmoor bei Hövelhof.
152. *Hypnum falcatum*. St. im Sumpf der Wandschicht.
Hypnum filicinum aut. vid. *Amblystegium* f. Ldbg. Nr. 141.
153. *Hypnum cupressiforme* L. Überall sehr gemein und f. Die Var. *filiforme* häufig an alten Bäumen. Var. *erectum* auf steiniger Heide und an Grabenwänden des Dören.
154. *Hypnum molluscum* Hdw. Im Tannenwalde des Liethtales auf Kalk, bei Niederntudorf, an Muschelkalk der Katzloh bei Driburg. St.
155. *Hypnum giganteum* Schmpr. Im Sumpf der Wandschicht. F.

*) Dieser Teich ist jetzt ein sumpfiges Wiesenterrain. Auch bei Lippspringe befinden sich keine Teiche und auf dem Kerspohl keine Sümpfe mehr!

156. *Hypnum cuspidatum* L. An und in den Dubelohteichen, in nassen und feuchten Gräben usw. gemein. Meist steril, fertil im Sumpfe an der Wandschicht.
157. *Hypnum Schreberi* Willd. In Wäldern, auf Wiesen, an Grasrainen sehr gemein. Fruchtet nicht selten (aber durchaus nicht immer). So früher im Pohlweg und bei Willebadessen auf Keuper.
158. *Hypnum purum* L. Überall gemein. St.
159. *Hypnum stramineum* Dicks. Dürrtig zwischen Sphagnaceen auf dem Hövelhofer Moor. St.
160. *Hylocomium splendens* Schmpr. Häufig. Im Rehberg bei Altenbeken, im Haxtergrund, bei Niederntudorf, in Wäldern der Ebene. St.
161. *Hylocomium squarrosum* Schmpr. Gemein in Ebene und Gebirge an Rainen, auf Wiesen und in Wäldern. St.
162. *Hylocomium triquetrum* Schmpr. Im Tannenwalde des Lieth, im Park bei Hiddesen. St.
163. *Hylocomium loreum* Schmpr. Auf Buchenwurzeln beim Knochen bei Driburg. St. und nicht häufig.
- Hylocomium Sommerfeltii* vide Hypn. S. Myr. Nr. 147.
- Hylocomium polygamum* und *brevirostrum*; ersteres vermochte ich mit Sicherheit nicht festzustellen, letzteres nicht aufzufinden.

Familie Sphagnaceae. *)

164. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. (= *Sphagnum recurvum* P. B.) Auf dem Hövelhofer Moor fruchtend und dort häufig.
165. *Sphagnum laxifolium* C. Müll. (= *Sphagnum cuspidatum* Ldbg.) × Var. *plumosum* Schmpr. In tiefen Torfsümpfen bei Hövelhof fruchtend.
166. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Bei Hövelhof. Namentlich aber im Gebirge an Sumpfstellen und auf nassem Heideboden: im Rehberge bei Altenbeken, an den Externsteinen, bei Neuenheerse. St.
167. *Sphagnum rigidum* Schmpr. St. am Rande eines Torfsumpfes zwischen Sande und Delbrück. Ich habe das Moos nur hier gefunden. Mit blossem Auge erkennt man es nach meiner Ansicht am besten an dem ungewölbten, gewissermassen geschorenen Rasen, durch den es sich von *Sphagnum cymbifolium* unterscheiden lässt.
168. *Sphagnum molle* Sull. (*Sphagnum Mülleri* Schmpr.) Auf feuchten Heidestellen und auf dem Hövelhofer Moor zerstreut. Gern an Grabenrändern mit *Byrum intermedium* zusammen. St.

*) Die richtige Bestimmung der Sphagna ist durchaus nicht einfach und leicht. Die aufgeführten Arten sind nach Milde, Bryol. Sil., bestimmt. In Kummer, Führer in die Mooskunde, 3te Aufl. 1891, findet sich eine sehr leicht verständliche, die neuere Auffassung vermittelnde Bestimmungstabelle nach Schliephacke und Warnstorf.

169. *Sphagnum subsecundum* N. & H. Auf nasser Heide der Dubeloh, in Torfgräben bei Hövelhof. St.
- ? 170. *Sphagnum tenellum* aut. (= *Sphagnum molluscum* Brch.) In moderigen Waldstellen des Rehberges bei Altenbeken. St. Wahrscheinlich nur eine dürftige und zarte Form von *Sphagnum acutifolium*.
171. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. Sehr gemein und häufig fruchtend. Die var. *purpurascens* auf den Hövelhofer Mooren.

Am Schlusse der Laubmoose möchte ich noch erwähnen:

Schistostega osmundacea W. & M. kommt nach zuverlässiger Mitteilung bei Willebadessen auch heute noch vor und ist dort nicht selten. Den von H. Müller in seinem ersten Nachtrag, S. 132, aufgeführten Standort am Lichtenauer Berge fand ich mit Leichtigkeit. Alles ist da gerade so, wie vor Jahrzehnten H. M. es beschrieb. Unter den in den Hohlweg hineinragenden Felsen sah ich die Laubdecke gänzlich fortgeräumt, der sandige rote Boden lag bloss, er trug reichlich ein sonst nicht häufiges Lebermoos, aber keine Spur von *Schistostega*. Auch der Felsen wies nichts davon auf. Ich untersuchte dann weiter eine grosse Anzahl Blöcke, unter denen nicht aufgeräumt war, sowohl im Hohlwege selbst wie abseits im Walde. Nirgends gelang es mir, der Pflanze habhaft zu werden. Danach nehme ich an, dass sie unter den Blöcken, wo das Laub entfernt war, wächst, dass ihr von anderer Seite nachgespürt ist, und sie zu der Zeit, als ich auf sie fahndete, eingesammelt war.

Cinclidotus fontinaloides P. B. findet sich nicht mehr im Bache bei der Ruine in Kohlstädt.

Distichum capillaceum B. & S. und

Orthothecium intricatum B. & S. entdeckte ich an der Iburg bei Driburg nicht. Dort wird altes Gemäuer blossgelegt und schadhaftes restauriert. Ich lasse es dahingestellt sein, ob D. infolge dieser Arbeiten verschwunden ist, oder ob es sich in irgend einem Mauerwinkel erhalten hat. O. kommt an Kalkfels der Iburg vor und wird wohl noch gefunden werden. Was zuletzt die grosse Reihe seltener Moosarten angeht, welche Beckhaus und Müller ehemals an den Externsteinen gefunden haben, so muss ich sagen, dass ich die weitaus meisten nicht mehr zu finden vermochte. Da auch andere, und gründliche Moosforscher, wie ich aus brieflicher Benachrichtigung weiss, es nicht konnten, darf ich annehmen, dass diese Arten nicht übersehen sind, sondern infolge irgend welcher mir unbekanntem Einflüsse untergegangen sein müssen.

B. Lebermoose.

Literatur. I. Allgemeine Werke.

1. Leunis, Synopsis etc. Bd. III.
2. Ruthe, Flora etc.
3. Kummer, Führer in die Lebermoose und die Gefäss-Kryptogamen. Berlin 1875. Mit Tfn.
4. Müller und Pabst, Kryptogamen-Flora Deutschlands III. Bd. I. Abt. Lebermoose. Gera 1877. Mit 9 Tafeln.

II. Lokale Arbeiten (i. w. S.)

Beckhaus, Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westf. Verh. des naturhist. V. d. pr. Rheinlande und Westf. Bonn 1855—58. II. Hepaticae.

Die einzige, mir bekannt gewordene Arbeit über westfälische Lebermoose ist die von Beckhaus. Ich entnehme aus Lahm, Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten (diese Jahresber. Nr. X, p. 118), sowie aus der angeführten Publikation von Beckhaus, dass auch von der Marck die Lebermoose der Flora von Lüdenscheid veröffentlicht hat. Diese Arbeit vermochte ich nicht zu erlangen, doch hat Beckhaus sie berücksichtigt. Es finden sich ferner 25 Arten Lebermoose aufgeführt in Wagner, Führer ins Reich der Kryptogamen*). Indes kann ich diese, lediglich didaktischen Zwecken dienende Besprechung ohne spezialisierte Standortsangaben nicht als eine eigentlich lokal-floristische Arbeit ansehen, so wenig wie des Verfassers Algen, worauf ich noch zurückkomme. Beckhaus hat für die Provinz Westfalen 61 Arten zusammengebracht. Wahrscheinlich sind, wie schon Lahm, l. c. p. 122, aussprach, mehr vorhanden, da es mir gelungen ist, auf dem doch verhältnismässig kleinen Gebiet, das ich durchsuchte, nahezu die Hälfte der von Beckhaus publizierten Arten zu finden. Es sind die folgenden:

Familie Ricciaceae *Rehbg.*

1. *Ricciella fluitans* A. Br. An und in einem Torfsumpf zwischen Sande und Delbrück. St. Nicht hfg.
2. *Riccia glauca* L. Häufig auf feuchtem Sande und auf Lehmäckern. Sehr schön auf Dorfmauern in Wewer. F.

Familie Marchantiaceae *Cord.*

3. *Fegatella conica* Cord. Selten. Unterhalb der Sandebecker Steinbrüche an feuchten Sandsteinblöcken. St. Im „ausgehauenen Grabe“ an den Externsteinen (Beckh.) nicht zu finden.
4. *Marchantia polymorpha* L. Sehr gemein und meist fruchtend an feuchten Mauern, auf nassen Lehmwegen, an Uferändern und sogar auf Strassenpflaster (in der Wewerstrasse).

*) II. Die Lebermoose. 5te Aufl. Bielefeld 1877.

× *Var. alpestris*. Selten. An nassen Kalkfelsen des Urenberges bei Dahl.

Familie *Jungermanniaceae* *Cord.*

5. *Metzgeria furcata* *N.* [ab *Es.*] (*Echinomitrium* f. *Hüb.*) Zerstreut. Nicht häufig. Auf Buchenwurzeln an der Iburg. An einer alten Eiche auf der Hausheide bei Driburg. An Eichen im Wilhelmsberge. St.
6. *Blasia pusilla* *Mich.* Auf nassem Torfboden bei Hövelhof. Mit Brutknospen (*Archegonien*).
7. *Frullania dilatata* *N.* Gemein an alten Bäumen. St.
8. *Frullania Tamarisci* *N.* Selten. An den Externsteinen reichlich, st. In den Öhren dieses Moores wohnt *Callidina symbiotica* und ebenfalls in denen von Nr. 7. Wer sich für diese Ernährungsgenossenschaft interessiert, den verweise ich auf Kerner von Marilaun, Pflanzenleben; 1. Aufl. 1890. Bd. I, S. 234, Bd. II, S. 627 und 628.
9. *Madotheca platyphylla* *N.* An der Wandschicht unter Eichen. An alten Buchenstümpfen bei der Durbeke nächst Altenbeken. Nicht eben häufig. St.
- + 10. *Madotheca laevigata* *Dum.* Auf der Höhe vor Lopshorn an lehmigkalkiger Erdwand. St. und selten.
11. *Radula complanata* *Dum.* Ziemlich häufig, besonders an alten Eichenstämmen in der Scheid bei Niederntudorf mit *Anomodon viticulosus*. St.
12. *Ptilidium ciliare* *N.* Im Wilhelmsberg auf trockenem Sand häufig. St. Rasen grün oder rotbraun.
13. *Mastigobryum trilobatum* *N.* Reichlich an den Externsteinen, sonst selten. St.
14. *Lepidozia reptans* *N.* An Waldwegen bei Buke. Im Erlenbruch an der Silbermühle. St.
15. *Calypogeia Trichomanis* *N.* St. am Knochen bei Driburg an Waldwegen mit *Dicranella heteromalla*.
16. *Chilosephyphus polyanthus* *N.* St. an Buchen und Eichenstämmen an der Iburg bei Driburg, allein oder in Gesellschaft von Laubmoosen.
17. *Lophocolea bidentata* *N.* Wohl das gemeinste aller Lebermoose, auf Erde an Holz und Steinen vorkommend und fast immer reichlich fruchtend.
18. *Sphagnocetis communis* *N.* Im Sumpfterrain der Wandschicht und auf dem Hövelhofer Moor.
- ? × 19. *Jungermannia sphaerocarpa* *Hook.* Mit 20 st. an Sandsteinfelsen des Völmerstod. Wegen der Unfruchtbarkeit nicht mit voller Sicherheit zu bestimmen.
20. *Jungermannia trichophylla* *L.* Mit der vorigen zusammen. St.
21. *Jungermannia setacea* *Web.* Mit 18 auf dem Hövelhofer Moor. St. Noch kleiner und zarter als 20,

22. *Jungermannia bienspidata* L. Im Obdientzwalde und bei Neuenheerse auf Lehm. F.
23. *Jungermannia divaricata* N. Bei Altenbeken an der Horner Strasse auf nackter Lehmerde und auf Geröllsteinen. St. Ältere Stengel dieser Art haben schwarze Färbung.
24. *Jungermannia incisa* Schrd. Am Fusse von Birken und auf sandigem Boden im Wilhelmsberge. St.
25. *Jungermannia excisa* Dcks. Dasselbst auf Sand und gröberem Kies. St.
26. *Jungermannia ventricosa* Dcks. Auf pilzgetöteten faulen Buchenstämmen am Knochen bei Driburg. St.
- Jungermannia barbata* N. An der Iburg bei Driburg (Beckh.) nicht zu entdecken. Ich fand das Moos erst an Felsen der Wilhelmshöhe bei Kassel in der Var. *quinquedentata*.
27. *Scapania albicans* Ldbg. Spärlich aber f. am Bollerborn bei Altenbeken. Unter Hilssandsteinblöcken am Lichtenauer Berge auf rotem Sand sehr reichlich und üppig. F. Dies ist das einzige Lebermoos, dessen Blätter durch eine Reihe gestreckter und hellerer Zellen die Andeutung einer Rippe zeigen. Und daran ist es auch steril mit Bestimmtheit zu erkennen.
28. *Scapania undulata* N. und Var. *rivularis*. Die Stammform nicht selten an nassen Hohlwegen, auf der Erde und an Steinen daselbst, u. a. bei der Silbermühle. Die Var. im und am Bollerbach, am Silberbach. F.
29. *Plagiochila asplenioides* N. Im Haxtergrund, auf der Egge an feuchten steinigen Hohlwegen und an den Externsteinen. Nicht selten auch an Bäumen. Früchte sah ich nicht.
30. *Sarcosyphus Funkii* N. Auf nassem Heideland häufig. Meist steril.

IV. Algen.

Literatur. I. Allgemeine Werke.

1. Leunis, Synopsis etc. Bd. III.
2. Ruthe, Flora etc.
3. Kützing, Phycologia germanica. Nordhausen 1845.
4. Ders., Species algarum. Lips. 1849.
5. Rabenhorst, Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae. Lips. 1864—68; c. fig.
6. Wünsche, Schulflora von Deutschland. I. T. Die niederen Pflanzen. Leipz. 1889. *)

*) Dieses Werkchen, mit Register 345 Seiten, kann ich zum Studium der Kryptogamen ganz besonders warm empfehlen. Die Bestimmungstabellen sind von ausgezeichneter Klarheit, die ganze Abfassung ist eine durchaus wissenschaftliche. Auch der Vorgeschrittene wird das Buch mit grösstem Nutzen zu verwenden vermögen.

7. Kirchner, Die mikroskopische Pflanzen- und Tierwelt des Süßwassers.
I. Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. Hamburg.
1891. Mit 5 Tafeln.
8. Strasburger, Noll, Schenck und Schimper, Lehrbuch der Botanik
für Hochschulen. Jena 1902.

II. Lokale Arbeiten (i. w. S.)

Wagner, Führer ins Reich der Kryptogamen. IV. Die Algen und Armleuchter-Gewächse, dargestellt durch 25 Arten derselben. 4. Aufl. Bielefeld 1877.

Als Lahm im Jahre 1881 mit seiner vielfach citierten Arbeit über die westfälischen Flechten begann, gab er in den einleitenden Bemerkungen einen Überblick über die Kryptogamen-Publikationen von Bönninghausen, Prodrum Florae Monasteriensis, 1824, an bis auf seine Zeit. Es ist daraus zu entnehmen, dass Bönninghausen selbst nicht mehr an die niedern Pflanzen als an den zweiten Teil der Flora Monast. herankam, und dass, während vornehmlich Beckhaus, H. Müller, v. d. Marck und a. auf dem Gebiete der Moose und Flechten mit Erfolg tätig gewesen waren, während Nitzschke die Pyrenomycetes germanici bearbeitete, für die Algen fast gar nichts geschehen war. „Am Schlusse der Flora von Lüdenscheid,“ sagt Lahm, „finden sich 35 Arten verzeichnet, und 25 Arten bespricht Wagner in seinem „Führer in das Reich der Kryptogamen“, Heft IV, und legt dieselben gleichzeitig in trocken Exemplaren vor. Das ist meines Wissens alles, was bisher über westfälische Algen publiziert ist. Da ist also noch fast völliges Brachland, und es müssen sich erst noch viele fleissige Hände zu seiner Bearbeitung regen, ehe eine Algen-Flora der Provinz geschrieben werden kann.“ Trotz der Anregung des verdienstvollen Mannes ist diese Mahnung unbeachtet geblieben. Von 1881 bis heute hat sich kein heimischer Botaniker bemüht gefunden, dem Studium dieser reizvollen Gebilde seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ich widerstehe der Versuchung, den Gründen für dies ablehnende Verhalten nachzugehen. Es gehört das nicht in den Rahmen meiner Arbeit; auch liegen sie nicht so tief versteckt, dass sie bei einiger Überlegung nicht von jedem zu ermitteln wären.

Die Flora Lüdenscheids von von der Marck kenne ich nicht, da ich sie nicht beschaffen konnte. Was das Wagnersche Werk betrifft, so muss ich ungeachtet seiner Vorzüge bestreiten, dass es als Algenflora gelten kann. Abgesehen von der zu dürftigen Anzahl der Arten, fehlen spezialisierte Standortsangaben oder sind, bis auf den von Zygonium ericetorum, zu allgemein gehalten, entsprechend dem Zwecke des Buches, in das Studium der Kryptogamen einzuführen. Die besprochenen Algen könnten ebensowohl in Bayern, Sachsen oder Holstein vorkommen. Aber wenn ich sie auch für unsere Provinz allein gelten lasse und dazu die 35 Arten v. d. Marcks zähle, so wären aus ganz Westfalen erst 60 Species festgestellt. Da jeder Sammler zunächst die gewöhnlicheren Arten findet, so ist es in hohem Grade

wahrscheinlich, dass v. d. Marck und Wagner eine Anzahl identischer Formen aufführen werden. Nehme ich an, dass es nur 15 seien, so blieben 45 Arten für unsere Provinz. Das ist in der Tat so gut wie nichts, das ist „Brachland“ gegenüber dem Umstande, dass Westfalen, seiner geologischen Beschaffenheit nach, der Entwicklung einer reichen Algenflora besonders vorteilhafte Bedingungen zu bieten scheint. Kann ich allein doch 116 Arten angeben, die zum grössten Teil in nächster Nähe Paderborns gesammelt sind. Schon auf diesem kleinen Gebiete sind die Verhältnisse der Algenvegetation sehr günstig. Gebirge und Ebene stossen hier aneinander, in der Senne gibt es Moortümpel und Torfgräben, Sumpfland mit moorigem und kalkigem Untergrund, eisenhaltiger Boden ist in der Dubeloh verbreitet, Flüsse, Bäche, Teiche, Riesel- und Abflussgräben sind reichlich vorhanden, an den Ziegeleien finden sich mit stagnierendem Wasser gefüllte Mergelkuhlen. Wer die unreinlichen Gossen und Schmutzwinkel, an denen Paderborn so überreich ist, genau durchsuchen wollte, würde vermutlich noch weit mehr Arten aufbringen können. Letzteres habe ich mir jedoch erlassen, nur zuweilen sah ich nach, wenn ich Prasiola zu finden gedachte, die unreinliche Orte eben liebt. Ich glaube also nicht, die Algenflora meiner Heimat mit dieser Aufzählung ganz und gar erschöpft zu haben, obschon ich mir sagen muss, dass, wenn Theobald für die Wetterau*) 233 Arten feststellte, mit der von mir erreichten Zahl die Algenarten der Paderborner Gegend doch nahezu vollständig gegeben sein können. Mag nun immerhin der eine oder andere Bestimmungsfehler in der Artenreihe untergelaufen sein, ich darf dennoch wohl ohne Selbstüberhebung das Verdienst für mich in Anspruch nehmen, an dieser Stelle zum ersten Male eine ansehnlichere Zahl von Algen als Beitrag zu einer westfälischen Algenflora aufgesucht und bestimmt zu haben.

Wenn sich die heimischen Botaniker überzeugt haben werden, dass das Sammeln der Algen, ihre Präparation und Bestimmung im allgemeinen keine grösseren Schwierigkeiten gewähren als die der übrigen Kryptogamen — mir wenigstens ist die Herstellung eines brauchbaren Peristompräparates von Bryum, Webera und Pohlia oft weit schwerer geworden als die Herrichtung und Beobachtung der Algen — dann werden sie sich gewiss eifriger als bisher diesem Pflanzenkreise zuwenden, der dem bewaffneten Auge so mannigfache Reize bietet; sei es in der Zierlichkeit der Form, in den Erscheinungen der Fortpflanzungsvorgänge oder in den eigenartigen Bewegungen, welche einzellige Diatomeen, Oscillarien oder die mit Wimperhaaren versehenen Schwärm-sporen, z. B. der Vaucherien, zeigen. Die Algen sind es u. a.,**) in deren niederen Formen pflanzliches und tierisches Leben sich zu berühren scheinen, so dass es uns kaum noch möglich dünkt, die beiden grossen Reiche des

*) Verzeichnis der Wetterauischen Algen. 1854. Allerdings nennt d. Vf. sein Verzeichnis unvollständig und führt eine Reihe nicht näher bestimmter Formen auf.

**) Hier ist auch der Flagellaten, Myxomyceten (Mycetozoen) und der Bakterien zu gedenken. Strasburger, Schenck etc. l. c. p. 267.

Organischen mit Schärfe zu trennen. Die Beschäftigung mit ihnen fördert daher nicht nur unsere Beobachtungsgabe, sie wird dergestalt auch zur mächtigen Anregung der Phantasie.

Ist erst das Interesse für die Algen erwacht, ist dann durch Zusammenarbeiten mehrerer die, wie ich glaube, reiche Algenflora Westfalens erschlossen, dann werden wir auch Material genug haben, eine Kryptogamenflora unserer Provinz zu gewinnen, in der Art, wie andere Provinzen, z. B. Schlesien, sie seit Jahrzehnten besitzen und Lahm vor zwei Decennien bereits sie herbeisehnte.

Die folgenden Arten, im Anschluss an die Flora von Wünsche zusammengestellt, gehören in ihrer grossen Mehrzahl der Ebene an, verhältnismässig wenige sind aus der Gegend von Altenbeken, und nur eine ist von den Externsteinen. Was das Gebirge bietet, muss ich etwaigen späteren Nachträgen vorbehalten.

A. Cyanophyceae.

I. Chroococcaceae.

1. Chroococcus Naeg.

1. *Chroococcus turgidus* Naeg. Am Gemäuer der Salzkottener Saline.

2. Gloeocapsa Naeg.

2. *Gloeocapsa muralis* Ktz. An feuchtem Bahngemäuer bei Altenbeken.
3. *Gloeocapsa rupestris* Ktz. An den Externsteinen.

3. Merismopedia Mey(en).

4. *Merismopedia elegans* A. Br. In den Fischteichen der Dubeloh.
5. *Merismopedia glauca* Naeg. In einem Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.

II. Oscillariaceae.

Oscillaria Bosc.

6. *Oscillaria tenerrima* Ktz. Im Teiche des Schützenplatzes vereinzelt unter 9.
7. *Oscillaria antliaria* Jürg. Am Grunde feuchter Mauern an der Börnepader reichlich.
8. *Oscillaria tennis* Ag. Ein Faden von 7,8 μ Dicke mit deutlichen Querwänden im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei. Einzeln in Sumpf- und Grabenwasser bei Neuhaus.
9. *Oscillaria Froelichii* Ktz. Einzelne Fäden im Grabenwasser d. Salzktt. Saline. Reichlicher auf Uferschlamm der Alme. Gemein und Lager bildend im Schützenplatzteiche.
10. *Oscillaria princeps* Vauch. Ein Faden zwischen Spirogyra aus den Fischteichen.

III. Nostocaceae.

1. *Anabaena* Bory.

11. *Anabaena Flos aquae* Ktz. In Gräben am Schützenplatz spärlich.

2. *Nostoc* Vauch.

12. *Nostoc commune* Vauch. Auf feuchter lehmiger Erde vielfach verbreitet, am Turnplatz, in Bockfelde, bei Haxtergrund. Bei Driburg an nassem Gestein der Iburg massenhaft. Vgl. d. Bem. bei *Collema pulposum*, Flechten Nr. 105.

B. Diatomaceae.

1. *Ceratoneis* Ehrb.

13. *Ceratoneis Arcus* Ktz. In Sumpfwasser am Tegelwege, in Gräben an den Fischteichen und in Sümpfen bei Hövelhof.

2. *Eunotia* Ehrb.

14. *Eunotia lunaris* Grun. In einem kleinen Sumpf am Rothebach bei Hövelhof, festsitzend auf pflanzlichem Detritus.

3. *Epithemia* Ktz.

15. *Epithemia Sorex* Ktz. In Graben- und Sumpfwasser bei Neuhaus. Nicht häufig.

4. *Synedra* Ehrb.

16. *Synedra Ulna* Ehrb. Gemein und überall verbreitet in Gräben, Sümpfen und Teichen.
 17. *Synedra oxyrhynchos* Ktz. Weit seltener. In Gräben und Sumpfstellen am Tegelwege.
 18. *Synedra radians* Ktz. Dasselbst und im Sumpfe d. Rothebachs b. Hövelhof.

5. *Fragilaria* Lyngb.

19. *Fragilaria virescens* Rlfs. Gemein im Kanal, in Tümpeln an den Ziegeleien, in den Fischteichen u. s.

6. *Odontidium* Ktz.

20. *Odontidium mutabile* Ktz. In der Alme und Heder, kaum häufig, eher als selten zu bezeichnen. Auch in Mergelwasserlöchern der Ziegeleien, hier noch seltener. Einzeln oder in Bändern.

7. *Diatoma* DC.

21. *Diatoma vulgare* Bory. Einzeln und keineswegs häufig in den Mergel-sümpfen der Ziegeleien. Im Schützenplatzteich. Kettenbildung sah ich bis jetzt nicht.

22. *Diatoma hiemale* Heib. (Odontid. h. Ktz.) In der Lippe bei Neuhaus. In Bändern. Nicht häufig.

8. *Cymatopleura* Sm.

23. *Cymatopleura Solea* Sm. Nicht selten in Graben-, Sumpf- und Flusswasser bei Paderborn: im Mergelsumpf an der Woerdehoffschen Ziegelei, in der Dubeloh in Sümpfen, an und in der Alme. Bei Salzkotten in Gräben der Saline.

9. *Surirella* Turp.

24. *Surirella biseriata* Bréb. (*Surirella bifrons* Ehrb.: Ktz., Spec. Alg. p. 37^o Nr. 35.) Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof.
25. *Surirella ovata* Ktz. Im Strandwasser, in Lachen und im Schlamm der Alme. Nicht häufig.

10. *Nitzschia* Hass.

26. *Nitzschia acicularis* Sm. Sehr gewöhnlich in Tümpeln und Torfwasser der Senne.
27. *Nitzschia linearis* Sm. Weniger häufig als 26 in Torfgräben und in Wasserlöchern der Ziegeleien.

11. *Rhoicosphenia* Grun.

28. *Rhoicosphenia curvata* Grun. Im Schlammwasser der Alme. In Gräben der Salzkottener Saline. Oft an leeren Pflanzenzellen festsetzend.

12. *Achnanthes* Bory.

29. *Achnanthes minutissima* Ktz. Wie die vorige in Alme und Heder. An *Spirogyra* in den Fischteichen. Nicht selten.

13. *Gomphonema* Ag.

30. *Gomphonema constrictum* Ehrb. In Grabenwasser an den Fischteichen.
31. *Gomphonema acuminatum* Ehrb. In torfigem Sumpfwasser bei Hövelhof.
32. *Gomphonema olivaceum* Ehrb. Im Kanal und im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.

14. *Cocconeis* Ehrb.

33. *Cocconeis communis* Heib. (*Cocconeis Pediculus* Ehrb. Ktz. Sp. Alg. p. 50, 3. *Cymbella* P. Phyc. germ. p. 85, 11.) Zahlreich auf *Cladophora* in d. Alme. Auf *Ulothrix* im Mergelsumpf bei der Kruseschen Ziegelei und auf Pflanzenresten in der Heder.

15. *Amphora* Ehrb.

34. *Amphora ovalis* Ktz. Vereinzelt im Wiesensumpf bei der Woerdehoffschen Ziegelei.

35. *Amphora minutissima* Sm. (*Amphora Pediculus* Grun.) Mit Gomphonema und Navicula unter pflanzlichem Detritus, freischwimmend. Ein Exemplar am Fundort der vorigen, sonst nicht beobachtet. Etwas abweichend in der Form durch geringe Abflachung am Scheitel.

16. *Cymbella* Ag.

36. *Cymbella Ehrenbergii* Ktz. Auf dem Grunde des grossen Fischteiches in der Dubeloh. Seltener als die folgenden Arten.
 37. *Cymbella naviculaeformis* Auersw. In Torf- und Grabenwasser der Umgebung häufig.
 38. *Cymbella maculata* Ktz. In Gräben an der Salzkottener Saline.
 39. *Cymbella gasteroides* Ktz. Im Teiche des Schützenplatzes und in den Teichen der Dubeloh. Nicht häufig.

17. *Pleurosigma* Sm.

40. *Pleurosigma attenuatum* Sm. Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei und in Gräben an der Salzkottener Saline.
 41. *Pleurosigma acuminatum* Grun. Selten. Im langsam fliessenden Wasser eines Grabens an den Fischteichen.
 42. *Pleurosigma Spenceri* Sm. Selten, aber mehrfach im Teich des Schützenplatzes. 70 μ lang, mit fast linealen Seiten und abgerundet gestutzten Ecken.

18. *Stauroneis* Ehrb.

43. *Stauroneis Phoenicenteron* Ehrb. Selten. In Gräben an den Fischteichen und in der Dubeloh.

19. *Navicula* Bory.

44. *Navicula limosa* Ag. Nicht häufig. Im Sumpf am Rothebach bei Hvlhf.
 45. *Navicula cryptocephala* Ktz. Selten. Im Strandwasser und in Lachen der Alme.
 46. *Navicula cuspidata* Ktz. In Torfwasser der Hövelhofer Gegend.
 47. *Navicula rhyngocephala* Ktz. In Gräben und Tümpeln der Dubeloh in der Nähe der Fischteiche. Viel weniger häufig als 46.

20. *Pinnularia* Ehrb.

48. *Pinnularia gracilis* Ehrb. In der Alme.
 49. *Pinnularia radiosa* Sm. In Sumpf- und Grabenwasser des Wilhelmsberges bei Neuhaus.
 50. *Pinnularia viridis* Sm. Gemein in Gräben, Teichen u. s. w.
 51. *Pinnularia major* Sm. In Gräben der Dubeloh. In Torfwasser bei Hövelhof.
 52. *Pinnularia viridula* Rbh. Im Strandwasser der Alme. In Tümpeln am Ufer derselben.

C. Chlorophyceae.

I. Zygnemaceae.

1. Zygonium Ktz.

53. *Zygonium ericetorum* d. By. und Var. *terrestre* Krchn. In Torfsümpfen und auf nassem Heideland bei Hövelhof u. s. Färbt beim Trocknen das Papier violett oder schwarzblau, eine Eigenschaft dieser Art, deren man sich in zweifelhaften Fällen zur Erkennung bedienen kann. Denn es trifft durchaus nicht immer zu, dass die Zellen der Fäden ebenso lang wie breit sind. Häufig sind sie 2—3 mal länger als breit. Dann ist der Chlorophyllkörper häufig gar nicht in 2 Teile geschieden; mindestens ebenso oft konfluiert er zu einem länglichen Strang. Zuletzt ist der Zellinhalt nicht stets rotbraun gefärbt. Bei der Wasserform ist Kopulation nicht selten. Es ist diejenige Alge, welche nach Wagner, l. c. p. 52, den Sandsteinzug des Teutoburger Waldes fast in seiner ganzen Ausdehnung überzieht und ihm die düster-rotbraune Färbung verleiht, die der Unkundige gern als durch Eisenoxydul bedingt ansieht. In der Nähe der Heidesümpfe, auf nicht zu sehr durchnässter Erde, verrät sich *Zygonium* durch den violetten oder rötlichen Schein, welchen es dem Substrat gibt, und den es selbst beim Austrocknen annimmt.

2. Zygnema Ktz.

54. *Zygnema stellinum* Ag. Nicht häufig in Torfgräben der Dubeloh.

3. Spirogyra Lnk.

55. *Spirogyra quinina* Ktz. Verbreitet in Gräben und Tümpeln der Senne.
 56. *Spirogyra decimina* Ktz. In den Fischteichen der Dubeloh.
 57. *Spirogyra longata* Ktz. In Moortümpeln und torfigem Wasser bei Hövelhof.
 58. *Spirogyra nitida* Lk. In Gräben an den Fischteichen der Dubeloh.

II. Desmidiaceae.

1. Staurastrum Mey.

59. *Staurastrum furcigerum* Bréb. (Phycastr. Ktz, in Phycol. germ. p. 138, 8.) In den Fischteichen. Nicht zu häufig.
 60. *Staurastrum muticum* Bréb. Dasselbst, seltener.

2. Xanthidium Ehrb.

61. *Xanthidium aculeatum* Ehrb. In Torfsümpfen bei Hövelhof. Vereinzelt im Präparat.

3. *Cosmarium* Cord.

62. *Cosmarium margaritiferum* Men. In den Fischteichen der Dubeloh.
 63. *Cosmarium Botrytis* Men. Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.
 In Torfgräben bei Hövelhof. Häufig.
 64. *Cosmarium moniliforme* Rlfs. Ziemlich selten in Torfgräben der Hövel-
 hofer Gegend.
 65. *Cosmarium bioculatum* Bréb. Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof.
 66. *Cosmarium Naegelianum* Bréb. In den Fischteichen und in Torfgräben
 bei Hövelhof.
 67. *Cosmarium granatum* Bréb. Dasselbst. Selten.
 68. *Cosmarium Meneghini* Bréb. Am Fundort von 65.

4. *Pleurotaenium* Naeg.

69. *Pleurotaenium Trabecula* Naeg. In den Fischteichen. Im Weiher des
 Inselbades. Nicht zu häufig.

5. *Closterium* Nitzsch.

70. *Closterium juncidum* Rlfs. In Sümpfen und torfigen Gräben bei Neuhaus.
 ? 71. *Closterium gracile* Bréb. Im Teiche des Inselbades. Im Sumpfwasser
 bei Hövelhof.
 72. *Closterium Lunula* Ehrb. Im Kanal bei Paderborn. Im Sumpfwasser
 bei Hövelhof.
 73. *Closterium acerosum* Ehrb. In Sumpfwasser bei Hövelhof. In Torfgräben
 bei Neuhaus. In den Fischteichen der Dubeloh.
 ?? 74. *Closterium acutum* Bréb. Wie 70. 5,2 μ breit, 41,6 μ lang, kürzer
 als Ktz. Spec. Alg. p. 164, 9, angiebt. Bestimmt nach Wünsche.
 Ganz vereinzelt und daher nicht genauer, ob richtig, zu er-
 mitteln.
 75. *Closterium Jenneri* Rlfs. In den Fischteichen der Dubeloh, in Sümpfen
 bei Hövelhof.
 76. *Closterium Venus* Ktz. In Sümpfen und Gräben, z. B. am Tegelwege.
 77. *Closterium parvulum* Naeg. In Sumpf- und Grabenwasser an den Fisch-
 teichen.
 78. *Closterium Ehrenbergii* Men. In Grabenwasser an den Fischteichen.
 Selten.
 79. *Closterium moniliferum* Ehrb. In Sumpfwasser am Tegelwege. Gräben
 an den Fischteichen.
 80. *Closterium Leiblini* Ktz. In den Fischteichen.
 81. *Closterium rostratum* Ehrb. Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof fast
 gemein. Sonst an den Fundstellen von 75 und 76.

6. *Desmidium* Ag.

82. *Desmidium Swartzii* Ag. In den Fischteichen.

7. *Hyalotheca Ehrb.*

83. *Hyalotheca dissiliens Bréb.* In Grabenwasser an den Fischteichen, ziemlich selten.

III. Palmellaceae.

A. Protococcaceae.

1. *Protococcus Ag.*

84. *Protococcus botryoides Ktz.* In Sumpfwasser und in Torfgräben bei Neuhaus.

2. *Characium A. Br.*

85. *Characium minutum A. Br.* Sehr selten. Nur ein einziges Mal im Weiher des Inselparkes gefunden.
86. *Characium longipes Rbh.* Etwas häufiger als 85, doch auch selten: in den Fischteichen; im Kanal. Die von mir gesehene Form könnte man als *intermedium* bezeichnen, denn sie hielt die Mitte zwischen *Char. minutum* und *Ch. longipes*. Der Stiel war ziemlich kurz, am Scheitel befand sich ein langer und schiefer Stachel.

3. *Scenedesmus Mey.*

87. *Scenedesmus obtusus Mey.* Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei. In Torfgräben bei Hövelhof. Nur selten in zweireihiger Anordnung. Ziemlich häufig.
88. *Scenedesmus acutus Mey.* In Torfgräben der Hövelhofer Gegend. Viel seltener als 87, der mehr in Gräben, und als 89, der mehr in Teichen vorkommt.
89. *Scenedesmus caudatus Cord.* Gemein in den Fischteichen der Dubeloh, weniger häufig in benachbarten Gräben.

4. *Pediastrum Meyer.*

90. *Pediastrum Boryanum Men.* In den Fischteichen und in Gräben in der Nähe derselben sehr häufig.
91. *Pediastrum pertusum Ktz.* In den Fischteichen. Ungleich seltener als das vorige.

B. Pleurococcaceae.

1. *Pleurococcus Men.*

92. *Pleurococcus vulgaris Men.* (*Protococc. viridis Ktz.* Phyc. germ., p. 145, 6. Spec. alg., p. 199, 20.) Gemein an Bäumen, feuchten Mauern, Bretterwänden usw.

2. *Dactylococcus Naeg.*

93. *Dactylococcus infusionum Naeg.* Im Hövelhofer Moorsumpf.

3. *Rhaphidium Ktz.*

94. *Rhaphidium polymorphum Ktz.* Am Fundort von 93.

4. *Botryococcus Ktz.*

95. *Botryococcus Braunii Ktz.* In den Fischteichen. Selten.

5. *Porphyridium Naeg.*

96. *Porphyridium cruentum Naeg.* In Paderborn und in Dörfern der Umgebung auf schattiger, feuchter Erde und an Mauern sehr verbreitet; in P. z. B. an den Treppen des Ikenberges, an der Pader beim Amtsgericht, an der Mauer des Brüderhauses u. s. Die Alge ist auf der Erde leicht für Blut zu halten und hat daher ihren Species-Namen.

6. *Tetraspora Ag.*

97. *Tetraspora gelatinosa Desv.* In den Fischteichen. Selten.

IV. Siphonaceae.

A. Botrydiaceae.

Botrydium Walbr.

98. *Botrydium granulatum Grev.* (*Ulva* gr. *L. Botrydium argillaceum Ktz.* in Phyc. germ. p. 249, 1.) In austrocknenden Sandgräben der Dubeloh.

B. Vaucheriaceae.

Vaucheria DC.

99. *Vaucheria sessilis Lyngb.* Hfg. Im Graben an dem Jordanschen (früher Lückeschen) Gehöft vor dem Neuhäuser Tore in Paderborn. In Gräben der Dubeloh u. s. w. Die häufigste Art.
100. *Vaucheria dichotoma Lyngb.* In Gräben südlich von der Salzkottener Saline, Watten bildend. Schläuche 240 μ stark.
101. *Vaucheria geminata Lyngb.* An der Nordseite der Salzkottener Saline, auf sehr nasser, sandiger Erde, Überzüge bildend. Unverkennbar durch die 2 Oogonien, zwischen denen das Antheridium steht.
- *Vaucheria* . . . Eine nicht näher zu bestimmende Art fand ich im Strandwasser der Alme.

V. Confervaceae.

A. Ulotrichaceae.

1. Rhizoclonium *Ktz.*

102. *Rhizoclonium fontinale* *Ktz.* Var. *rivulare*. An Mauer- und Holzwerk der Pader.
103. *Rhizoclonium hieroglyphicum* *Ktz.* In Gräben der Salzkottener Saline. Sowohl diese wie die vorige Art durchaus nicht häufig.

2. *Conferva* *Lnk.*

104. *Conferva bombycina* *Ag.* In Wiesengräben und Sumpftümpeln des Wilhelmsberges bei Neuhaus.

3. *Ulothrix* *Ktz.*

105. *Ulothrix radicans* *Ktz.* (*Hormidium murale* *Ktz.* in *Phyc. germ.* p. 193, 12.) Auf feuchtem Lehm an der Kasseler Chaussee. Auf nassem Torfboden der Senne (Talle) nicht selten.
106. *Ulothrix parietina* *Ktz.* Gemein an Bäumen, auf Baumwurzeln, an Mauern.
107. *Ulothrix zonata* *Ktz.* In den Paderarmen, besonders in stärkerer Strömung.
108. *Ulothrix subtilis* *Ktz.* In der Alme. In Torfgräben der Senne, in Tümpeln derselben, im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof findet sich die Var. *stagnorum* *Rbh.*

B. Chladophoraceae.

1. *Chroolepus* *Ag.*

109. *Chroolepus aureum* *Ktz.* An schattigem, feuchtem Kalkstein des Hohlweges an der Driburger Chaussee bei Paderb. lg. G. B. Am Haxterturm. An einer Sandsteinmauer der Anlagen beim Hotel Ulrich an den Externsteinen.
110. *Chroolepus umbrinum* *Ktz.* (*Protococcus crustaceus* *Ktz.* in *Phyc. germ.*, p. 146, 21. *Spec. alg.* p. 203, 19.) Häufig an Obstbäumen, z. B. an der Chaussee nach Wewer und an Weiden in der Dubeloh. An Buchen und Birken in Wäldern. — Die *Chroolepus*- oder *Trentepohlia*-Zellen finden sich als Gonidien im Thallus der *Graphideen*, z. B. in dem von *Opegrapha rufescens* (Flechten Nr. 92), die hauptsächlich an Buchen auftritt. Auf dem Thallus hierher gehöriger Lichenen kommen neben den von Hyphen umspinnenen Gonidienketten auch freie Gonidien ohne umgebende Hyphen vor. Dieselben sind mit der als *Chroolepus umbrinum*

Kg. beschriebenen Alge identisch.*) Die *Chroolepus* oder *Trentepohlia*-Zellen enthalten ausser dem Chlorophyll noch rotgefärbte Tropfen** (*Haematochrom*).†)

2. *Cladophora* Ktz.

111. *Cladophora glomerata* L. In reichen Büscheln an Kalksteinen in starker Strömung der Alme, östlich von der Brücke an der Salzkottener Chaussee. Sonst nicht beobachtet.

3. *Gongrosira* Ktz.

112. *Gongrosira ericetorum* Ktz. An einer feuchten Lehmwand beim Forsthaus Heimat unweit Lippspringe mit *Pogonatum*, *Dicranella* und *Ceratodon*. Überzug bildend.

VI. *Oedogoniaceae*.

Oedogonium Lnk.

113. *Oedogonium capillaceum* Ktz. In Sumpfwasser der Dubeloh.
114. *Oedogonium tumidulum* Ktz. In Sümpfen und Gräben des Wilhelmsberges bei Neuhaus.

VII. *Characeae*.

Chara L.

115. *Chara foetida* A. Br. (*Chara vulgaris* Wallr.) Auf dem Grunde des grossen Fischteiches der Dubeloh; lg. G. B.

D. *Rhodophycaceae*.

Batrachospermaceae.

Batrachospermum Rth.

116. *Batrachospermum moniliforme* Rth. Gemein in fast allen Paderarmen auf Kalksteinen.

*) Schwendener, Die Algentypen der Flechtengonidien. Basel 1869. S. 36.

**) Prantl, Lehrbuch der Botanik. 7. Aufl. Leipzig 1888. S. 136.

†) Strasburger, Schenck etc. l. c. S. 273.

Mit den Algen bringe ich die Kryptogamen der Paderborner Gegend zum vorläufigen Abschluss. Es finden sich darin, wenn wir die ermittelten Formen überblicken:

Gefässkryptogamen*).	26	Arten.
Pilze	314	„
Flechten	113	„
Laubmoose	171	„
Lebermoose	30	„
Algen	116	„

Die Varietäten, welche namentlich zahlreich bei den Lichenen vorhanden sind, wurden in der vorstehenden Übersicht nicht berücksichtigt. Ich wiederhole, dass ich „aus der Paderborner Kryptogamenflora“ veröffentlicht habe, und nicht der Ansicht bin, dass alles, was die Gegend an niederen Pflanzen enthält, von mir gefunden wurde und gefunden werden konnte. Dazu würde noch eine Reihe von Jahren gehören, sollte ich allein sämtliche vorhandenen Formen ermitteln. Möchten an dieser Aufgabe sich auch andere Botaniker beteiligen. Mir wird es in der Folge bloss möglich sein, nur den Flechten, und vielleicht auch den Algen, meine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zunächst sind aber wieder die Phanerogamen zu vervollständigen, deren ich noch eine erhebliche Anzahl fand; und dann ist das in den Nachträgen zerstreute Material, sowohl der Phanerogamen wie der Kryptogamen, übersichtlich zusammenzustellen, so dass jede Art sofort leicht gefunden werden kann. Erst nach Erfüllung dieser Aufgaben vermag ich die Flora von Paderborn als beendet zu betrachten.

Nach Absendung des Manuskripts zum Druck wurden noch gefunden:

Pilze.

313. *Puccinia graminis Pers.* In diesem nassen Jahre sehr verbreitet bei Paderborn und Oerlinghausen auf *Glyceria fluitans*. VII,
 314. *Thelephora terrestris Ehrh.* In der Militärsenne an der Thune unter Kiefern. VIII.

Flechten.

113. *Cetraria pinastris Scop.* Sehr selten, spärlich und steril auf Wurzeln alter Kiefern in der Talle bei Marienloh.
 114. *Verrucaria muralis Ach.* Auf Plänerkalksteinen im Steinbruch des Liethtales mit *Lecothecium corallinoides* zusammen. Sp. 10, 4: 18, 2 μ . Bei Lahm sub 572 als *V. rupestris Schrad.* aufgeführt.

*) Aufgezählt bei den Phanerogamen. Diese Jhb. 1897/98 (XXVI), S. 115 u. 116.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1902-1903

Band/Volume: [31_1902-1903](#)

Autor(en)/Author(s): Baruch [Max] Maximilian Paul

Artikel/Article: [Aus der Kryptogamen-Flora von Paderborn. 251-275](#)