

Beitrag zur Algenflora von Schlesien.

Von E. Lemmermann in Bremen.

(Hierzu Tafel I.)

Nachstehende Arbeit bildet in gewisser Hinsicht eine Fortsetzung meiner in den Forschungsberichten der Biologischen Station in Plön*) veröffentlichten Abhandlung „Zur Algenflora des Riesengebirges“. Betreffs der allgemeinen Thatsachen kann ich daher im grossen und ganzen auf die in jener Arbeit enthaltenen Bemerkungen verweisen.**) Wenn auch nicht alle in dem folgenden Verzeichnisse enthaltenen Algen im Riesengebirge selbst gesammelt wurden, sondern vielmehr aus den verschiedensten Gegenden Schlesiens stammen, so gehört doch ein ziemlicher Teil derselben der eigentlichen Gebirgsregion an. Von diesen gilt im allgemeinen dasselbe, was ich schon in der früheren Arbeit besonders betont habe. Ich will jedoch nunmehr versuchen, im Einzelnen noch auf einige, wie mir scheint bemerkenswerte Erscheinungen hinzuweisen, welche ich den Algologen zur weiteren Prüfung angelegentlichst empfehlen möchte.

Von allen Algengruppen sind zweifelsohne die *Desmidiaceen* im Riesengebirge am stärksten vertreten; sie überwiegen an vielen Stellen alle anderen Algen nahezu vollständig und zwar nicht nur in Bezug auf die Zahl der Arten, sondern auch in Bezug auf die Menge der Individuen. Am auffälligsten tritt diese Thatsache in den Tümpeln und Wässerchen der Weisswasserwiese und der angrenzenden Gebiete hervor. Manche derselben enthalten fast ausschliesslich *Desmidiaceen*, eine Erscheinung, auf welche ich in der oben citierten Schrift gleichfalls aufmerksam gemacht habe. Es scheint das reichliche Vorkommen dieser Algen nicht bloss auf das Riesengebirge beschränkt zu sein, sondern auch für andere Gebirge zu gelten. Aus der ausgezeichneten Arbeit von Prof. W. Schmidle „Beiträge zur alpinen Algenflora“***) geht beispielsweise hervor, dass auch in den Oetzthaler

*) Teil IV, pag. 88—133.

**) Siehe auch die gleichzeitig erschienene Arbeit v. B. Schröder: „Die Algenflora der Hochgebirgsregion des Riesengebirges“. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1895.

***) Oesterr. bot. Zeitschr. 1895.

Alpen die *Desmidiaceen* sehr reichlich vertreten sind; von allen anderen Algengruppen werden in der Arbeit verhältnismässig nur wenig Arten und Varietäten aufgezählt. Ähnliches dürfte sich auch für andere Gebirge nachweisen lassen. *) Der Grund dafür wird ohne Zweifel in der reichen Entwicklung der *Sphagnum*-Rasen in den Tümpeln der Gebirgsgegenden zu suchen sein. Wieweit auch andere Verhältnisse, wie Temperatur und Beschaffenheit des Wassers, Bodenverhältnisse etc. dabei in Betracht kommen, ist vor der Hand noch nicht bekannt. Auch die durch die *Sphagnum*-Rasen bewirkte Beschattung scheint nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung der *Desmidiaceen* zu sein. Ich konnte wenigstens bei meinen vorjährigen Kulturen, welche Material aus einem Tümpel auf dem Kamme enthielten, **) die Thatsache konstatieren, dass diejenigen, welche sehr gedämpftes Licht erhielten, ***) wesentlich besser gediehen als die, welche unmittelbar vor einem nach Osten gelegenen Fenster standen, †) obgleich sonst allen möglichst gleiche Bedingungen geboten wurden. ††) Im allgemeinen würde es jedoch ein durchaus verfehltes Unternehmen sein, die besonders üppige Entwicklung der *Desmidiaceen* in den oben erwähnten Tümpeln auf eine einzige Ursache zurückführen zu wollen; sicherlich kommen dabei eine ganze Reihe verschiedener Faktoren in Betracht. Bislang ist uns freilich aus der algologischen Literatur nur sehr wenig über diese Verhältnisse bekannt. Es dürfte daher ein verdienstvolles, wenn auch sehr mühseliges Unternehmen sein, an der Hand systematisch durchgeführter Versuche die genauen Lebensbedingungen der *Desmidiaceen* zu erforschen. Wir würden dadurch sicherlich auch einen viel tieferen Einblick in die eigentümlichen Variabilitätsverhältnisse dieser Algengruppe gewinnen. Schon aus diesem Grunde wäre eine solche Untersuchung von hohem Interesse.

Viele der im Gebirge vorkommenden *Desmidiaceen* zeichnen sich besonders dadurch aus, dass ihre Membranen durch Stacheln, Höckerchen, Warzen etc. in der eigenartigsten Weise verziert sind. Ich erinnere z. B. an *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb. var. *punctata* Lemm., *Staurastrum hystrix* Ralfs, *St. pileolatum* Bréb., *St. pileolatum* Bréb. var. *cristatum* Lütkemüller, *St. muricatum* Bréb., *St. spinosum* (Bréb.) Ralfs u. a. m. Das gilt nicht nur für das Riesengebirge, sondern vielleicht in weit grösserer Masse auch für andere Gebirge, wie ein Blick auf die Tafeln zeigt, welche den

*) Siehe auch die Arbeiten von Heimerl und Lütkemüller.

**) Dasselbe verdanke ich der Güte des Herrn Dr. O. Zacharias.

***) Dieselben standen im Schatten grosser Kulturgefässe, deren Wände dicht mit Algen bewachsen waren.

†) Gegen die unmittelbare Einwirkung der Morgensonne suchte ich sie durch Papier möglichst zu schützen.

††) Alle Kulturen waren in Gefässen von derselben Grösse und Beschaffenheit; auch war das zugesetzte Wasser von vollständig gleicher Beschaffenheit.

Arbeiten von W. Schmidle,*) Heimerl,**) Lütkemüller***) u. a. beigegeben sind. Dass ähnliche Erscheinungen auch bei den *Desmidiaceen* der Ebene vorkommen, ist mir freilich wohl bekannt; doch will es mir fast scheinen, als seien die Verzierungen der Zellmembranen bei den Gebirgsalgen besonders schön und mannigfaltig ausgeprägt.

Nächst den *Desmidiaceen* treten auch die *Bacillariaceen* an manchen Stellen in beträchtlichen Mengen auf. Ich behalte mir vor, in einer späteren Arbeit genauere Einzelheiten darüber zu veröffentlichen. Auch die *Protococcoideen* sind hier und da in grösserer Artenzahl vorhanden. Dagegen sind manche Gattungen der Fadenalgen (im weitesten Sinne) nur sehr spärlich vertreten; ich denke dabei vornehmlich an *Coleochaete*, *Bulbochaete*, *Oedogonium* und *Vaucheria*.

Zu den eigentlichen Charakteralgen des Riesengebirges möchte ich unter anderen folgende rechnen: *Hydrurus foetidus* (Vauch.) Kirchner, *Stephanosphaera pluvialis* Cohn, *Sphaerella pluvialis* (Flot.) Wittr., *Dicranochaete reniformis* Hieron., *Chlorochytrium Archerianum* Hieron., *Trentepohlia Jolithus* (L.) Wallr., *Synechococcus major* Schröter, ferner manche Arten der Gattungen *Lemanea*, *Gloeocapsa* und *Chroococcus*, sowie endlich vielleicht auch die in meiner früheren Arbeit neu beschriebenen Arten und Varietäten.

Durch die vom Gebirge herabströmenden Wässerchen werden sicherlich eine ganze Anzahl verschiedener Algenformen in die tiefer gelegenen Regionen der Vorberge, ja unter Umständen selbst in die Thäler geführt werden. Finden sie dort die geeigneten Lebensbedingungen, so bleiben sie erhalten und vermehren sich reichlich. Es ist daher kaum zu verwundern, wenn wir in den kleinen und kleinsten Wasseradern, Tümpeln und Teichen, welche durch vom Gebirge herabströmende Bäche gespeist werden, dieselben oder ähnliche Algenformen finden, welche wir auf dem Gebirge antrafen. Eine detaillierte Darstellung dieser Verhältnisse wage ich vorläufig nicht zu geben, dazu ist das durchgesehene Material doch noch nicht umfangreich genug.

Wie ich schon anfangs erwähnte, stammen die in dem folgenden Verzeichnisse enthaltenen Algen theils aus dem Riesengebirge, theils aus der Ebene. Besonders reiche Ausbeute lieferten die Proben von folgenden Standorten: 1) Graben am Galgenberge bei Arnsdorf. 2) Teich bei Hartau (Harte Vorwerk) zwischen Ruhberg und Steinseiffen. 3) Ausstich an der Bahn nach Hundsfeld gegenüber Sängerslust in Carlowitz bei Breslau.

Sämtliche Algen wurden von Herrn Prof. Dr. G. Hieronymus in Berlin in den Jahren 1884—1891 gesammelt. Für die ausserordentliche Liebenswürdigkeit, mit welcher Herr Professor Dr. G. Hieronymus mir einen grossen Teil der gesammelten Arten sowie seine Zettelbank über schlesische Algen zur Verfügung stellte, spreche ich ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

*) „Beiträge zur alpinen Algenflora“. Oesterr. bot. Zeitschr. 1895.

**) „*Desmidiaceae alpinae*“. Verhandl. d. zool.-bot. Ges. i. Wien 1891.

***) „*Desmidiaceen* aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich“. Verhandl. d. zool.-bot. Ges. i. Wien 1892.

Von den 178 Arten und Varietäten des Verzeichnisses sind 6 meines Wissens noch nicht beschrieben; ich habe sie folgendermassen bezeichnet: 1) *Desmidiium Swartzii* Ag. var. *silesiacum*. 2) *D. quadrangulare* Kütz. var. *silesiacum*. 3) *Phormidium Hieronymi*. 4) *Anabaena Hieronymi*. 5) *A. affinis*. 6) *Microspora fontinalis* (Berk.) De Toni var. *crassa*.

Neu für Schlesien sind 43 Spezies*), nämlich: 1) *Synura uella* Ehrenb. 2) *Epipyris Utriculus* Ehrenb. 3) *Colocloete scutata* Bréb. 4) *Microspora fontinalis* (Berk.) De Toni. 5) *Trentepohlia aurea* (L.) Mart. var. *tomentosa* Kütz. 6) *Chlorogonium euchlorum* Ehrenb. 7) *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *longicornis* Reinsch. 8) *P. angulosum* (Ehrenb.) Menegh. var. *araneosum* Racib. 9) *Tetraëdron minimum* (A. Br.) Hansg. 10) *Characium minutum* A. Br. var. *disculiferum* Wittr. 11) *Ch. Hookeri* (Reinsch) Hansg. 12) *Ch. Debaryanum* (Reinsch) De Toni. 13) *Phyllobium dimorphum* Klebs. 14) *Ph. incertum* Klebs. 15) *Centrosphaera Fuccicolae* Borzi. 16) *Palmella pupilloso* Kütz. 17) *Trochiscium pachyderma* (Reinsch) Hansg. 18) *Tr. aciculifera* (Lagerh.) Hansg. 19) *Euglena sanguinea* Ehrenb. 20) *Trachelomonas hispida* Stein. 21) *Desmidiium Swartzii* Ag. var. *silesiacum* nob. 22) *D. quadrangulare* Kütz. var. *silesiacum* nob. 23) *Mesotaenium Braunii* De Bary var. *minus* De Bary. 24) *Closterium lanceolatum* Kütz. 25) *Pleurotaenium truncatum* (Bréb.) Näg. 26) *Cosmarium incertum* Schmidle. 27) *Cosmarium margaritifera* (Turp.) Menegh. var. *incisum* Kirchner f. *majusculi* Hieron. 28) *Cosmarium suborbiculare* Wood. 29) *C. Holmiense* Lund. var. *minus* Hansg. 30) *Micrasterias brachyptera* Lund. 31) *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *pulehra* Lemm. 32) *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turner. 33) *Cococchloris Trentepohlii* (Grun.) Richter. 34) *Gloeocapsa squamulosa* Kütz. 35) *Chroococcus aurantio-fuscus* (Kütz.) Rabenh. 36) *Phormidium Hieronymi* nob. 37) *Calothrix fusca* (Kütz.) Bornet et Flahault. 38) *Scytonema cincinnatum* (Kütz.) Thuret. 39) *Nostoc piscinale* Kütz. 40) *Anabaena variabilis* Kütz. 41) *A. Hieronymi* nob. 42) *A. affinis* nob. 43) *Microspora fontinalis* (Berk.) De Toni var. *crassa* nob.

Möge vorliegende Arbeit zu weiteren Studien auf diesem Gebiete Anregung geben!

I. Klasse. Rhodophyceae.

1. Fam. Lemnaceae.

Gatt. Lemanea Bory.

1. *L. torulosa* (Roth) Sirodot. Fundort: Unterhalb der Forstbänden im Langwasser, 27. Juni 1887**); Petzkretscham im Bach an Steinen, 20. September 1883.

*) Ich habe sie im Verzeichnisse mit einem Stern bezeichnet.

***) Hier fand Herr Prof. Dr. G. Hieronymus auch eine Chantransienform, welche wohl in den Entwicklungsgang der dort wachsenden Lemanea gehört. Vergleiche darüber auch die jüngst erschienene Arbeit von Dr. F. Brand: „Fortpflanzung und Regeneration von Lemanea fluviatilis“. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1896, Heft 5, p. 185—194.

2. Fam. Batrachospermaceae.

Gatt. *Batrachospermum* Roth.

2. *B. moniliforme* (Roth) Ag. Fundort: Ober-Schmiedeberg, August 1884 (eine äusserst robuste Form); am Hainbach zwischen den beiden Mühlen; bei den Baberhäusern; Pohlom (Kreis Rybnik); Biesnitzer Thal bei Görlitz.

Gatt. *Chantransia* Fr.

3. *Ch. chalybea* Fr. Fundort: An Steinen in einem Bache im Walde zwischen Hartau (Harte Vorwerk) und Arnsdorf bei Schmiedeberg.

II. Klasse. Phaeophyceae.

1. Ord. Syngeneticae.

1. Fam. Chrysomonadina.

Gatt. *Syncrypta* Ehrenb.

4. *S. volvox* Ehrenb. Fundort: Teiche bei Schmiedeberg, Buchwald, Hartau, Quirl, Arnsdorf.

Gatt. *Synura* Ehrenb.

5.* *S. uvella* Ehrenb. Fundort: Altwassertümpel der Lomnitz bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Gatt. *Epipyxis* Ehrenb.

6.* *E. Utriculus* Ehrenb. Fundort: Im August 1887 sehr häufig auf Fadenalgen in einem Graben am grossen Teich im Park von Buchwald bei Schmiedeberg.

2. Fam. Peridinidae.

Gatt. *Peridinium* Ehrenb.

7. *P. tabulatum* Ehrenb. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Anhang.

Gatt. *Chlamydomyxa* Archer.

8. *Chl. labyrinthuloides* Archer. Fundort: Quelle unterhalb der Friesensteine auf dem Landshuter Kamm; an einer quelligen Stelle zwischen der Tannenbaude und den Forstbauden, da wo der Weg von Buschvorwerk mündet; in der Nähe der Annakapelle und Bronsdorf; zwischen Hain und den Baberhäusern; an den Wegen von Hinter-Saalberg nach der Spindler- und Petersbaude in der oberen Fichtenregion; in den Moortümpeln der Aupa- und Weisswasserquellgend zwischen den Davidsbauden und der Petersbaude; zahlreich in einem Graben am Wege zwischen Hampel- und Schlingelbaude; in der Nähe der Brücke über die Lomnitz; Moortümpel der Seefelder bei Reinerz.

III. Klasse Chlorophyceae.

1. Ord. Confervoideae.

1. Fam. Coleochaetaceae.

Gatt. Coleochaete Bréb.

- 9.* *C. scutata* Bréb. Fundort: Sternteich bei Görlitz.

2. Fam. Ulvaceae.

Gatt. Prasiola Ag.

10. *P. crispa* (Lightf.) Ag. Fundort: Forstbauden, Grenzbauden, in der Nähe der Häuser; Bergschmiede; Schmiedeberg.

3. Fam. Ulotrichiaceae.

1. Unterf. Ulotricheae.

Gatt. Hormidium Kütz.

11. *H. murale* (Lyngb.) Kütz. Fundort: Feuchte Felswand unter der Burg Kynast.

Gatt. Hormiscia Fries.

12. *H. subtilis* (Kütz.) De Toni. Fundort: Masselwitz bei Breslau.

13. *H. Hicconymi* Lemm.*) Fundort: Teich bei Harte Vorwerk, zwischen Ruhberg und Steinseiffen. 21. Juli 1884 (selten!).

2. Unterf. Chaetophoreae.

Gatt. Chaetophora Schrank.

14. *Ch. pisiformis* (Roth) Ag. Fundort: In Gräben um Buschwald und Lomnitz (Kreis Hirschberg).

15. *Ch. elegans* (Roth) Ag. Fundort: Mahlen bei Breslau.

16. *Ch. Cornu Damue* (Roth) Ag. var. *genuina* De Toni. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf. 21. Juli 1884.

17. *Ch. Cornu Damue* (Roth) Ag. var. *clavata* (Horn.) Kütz. Fundort: In den Mergelgruben an der Lohe bei Peterwitz bei Strehlau.

Gatt. Draparnaldia Bory.

18. *D. plumosa* (Vauch.) Ag. Fundort: Abfluss eines Teiches von Mahlen bei Breslau. 22. April 1887; Pohlom (Kreis Rybnik).

3. Unterf. Confervae.

Gatt. Conferva L.

19. *C. bombycina* (Ag.) Lagerh. Fundort: Graben zwischen Bahnhof Mittel-Zillerthal und Ameisenberg. 31. Juli 1884; Teich bei Harte Vorwerk, zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

20. *C. bombycina* (Ag.) Lagerh. var. *minor* Wille. Fundort: Altwassertümpel der Lomnitz bei Arnsdorf. 21. Juli 1884.

*) „Zur Algenflora des Riesengebirges“. Forschungsber. d. Biol. Stat. in Plön. 4. Teil.

Gatt. Microspora Thur.

21. *M. amoena* (Kütz.) Rabenh. Fundort: Schmiedeberg, an der Schneekoppe in einem Bach. 10. Juni 1884; Schmiedeberg, in einem Bach am Fusswege nach der Buche.

22.* *M. fontinalis* (Berk.) De Toni var. *crassa* var. nov. Cellulae 20,5—27,5 μ crassae. Membrana cellularum circ. 2—3 μ crassa. Fundort: Teich zwischen Krietern und Gräbschen bei Breslau, 4. November 1887.

4. Fam. Chroolepidaceae.

Gatt. Trentepohlia Mart.

23.* *T. aurea* (L.) Mart. var. *tomentosa* Kütz. Fundort: Felsen unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf. 26. Mai 1890.

5. Fam. Cladophoraceae.

Gatt. Cladophora Kütz.

24. *Cl. fracta* (Dillw.) Kütz. Fundort: Podiebrad bei Strehlau. 6. Oktober 1888.

25. *Cl. glomerata* (L.) Kütz. forma. „Hauptäste bis 135 μ dick, Zweige 54—81 μ “. Fundort: Bach unterhalb der alten Schweizerei bei Fürstenstein in Schlesien. 4. Mai 1887.

2. Ord. Siphoneae.

1. Fam. Vaucheriaceae.

Gatt. Vaucheria D. C.

26. *V. sessilis* (Vauch.) D. C. Fundort: Graben zwischen Bahnhof Mittel-Zillerthal und Ameisenberg. 31. Juli 1884.

3. Ord. Protococcoideae.

1. Fam. Volvocaceae.

1. Unterf. Volvocae.

Gatt. Pandorina Bory.

27. *P. Morum* (Müll.) Bory. Fundort: Teich bei Podiebrad bei Strehlau. 6. Oktober 1888; in Pfützen im Dorf Rathen bei Deutsch-Lissa, Ende April 1887.

Gatt. Stephanosphaera Cohn.

28. *St. pluvialis* Cohn. Fundort: Auf der Heuscheuer, auch in der Höhlung einer Sandsteinplatte in der Nähe des Gasthofes; auf dem mittleren Friesenstein auf dem Landshuter Kamm mit *Sphaerella pluvialis* (Flot.) Wittr.; auf einem der Korallensteine; auf dem Opfersteine bei Agnetendorf (ganz rein; das Wasser grün färbend!) in einer ausgehöhlten Granitplatte an einem Feldwege oberhalb des Schiesshauses bei Schmiedeberg, in geringer Zahl mit *Sphaerella pluvialis* (Flot.) Wittr.

Gatt. *Gonium* Müll.

29. *G. sociale* (Dujard.) Warm. Herr Prof. Dr. G. Hieronymus berichtet folgendes darüber: „Von dieser Art erhielt ich im Herbst 1886 eine Reinkultur in einer Flasche, welche zufällig mit Breslauer Leitungswasser stehen geblieben war. Unter den das Wasser zum Teil grün färbenden zahlreichen vierzelligen Familien befanden sich weder 16zellige Täfelchen von *Gonium pectorale* Müll., noch sonst eine andere *Volvocinee*, nur ein *Scenedesmus* und eine *Naricula* fanden sich nach einiger Zeit ein. Zu gleicher Zeit hatte ich in einer anderen Flasche *Gonium pectorale* Müll. in Kultur. Nach mehrmonatlicher Züchtung beider Arten kamen dieselben vermutlich infolge des Eintretens von Frostwetter (die Flaschen wurden in Doppelfenstern aufbewahrt) zur Ruhe, indem sich die Zellen am Grunde der Flaschen festsetzten. Als ich im Frühjahr 1887 beide Kulturen untersuchte, konnte ich einen Unterschied der herangewachsenen Ruhezellen beider Arten feststellen. Während nämlich die Ruhezellen von *Gonium pectorale* Müll. auch völlig erwachsen stets eine vollkommen glatte Membran zeigen, besitzen die älteren Ruhezellen von *Gonium Tetras* A. Br. an der Aussenseite der Zellmembran kleine, wenig vortretende, schuppenförmige Höcker. Der Inhalt der erwachsenen Ruhezellen von *Gonium Tetras* A. Br. ist auch meist gelblich gefärbt, bisweilen ganz orangefarben. Ihr Durchmesser ist etwas kleiner als bei der der Ruhezellen von *Gonium pectorale* Müll. und beträgt etwa 10—13 μ , während die grünbleibenden erwachsenen Dauerzellen von *Gonium pectorale* Müll. bis 16 μ Durchmesser erreichen. (Über die weiteren Unterschiede der beiden Arten vergl. W. Migula: „Beiträge zur Kenntnis des *Gonium pectorale*“ im Bot. Centralbl. Bd. XLIV 1890).“

2. Unterf. *Haematococceae*.Gatt. *Chlorogonium* Ehrenb.

30.* *Chl. euchlorum* Ehrenb. Fundort: Häufig in Tümpeln und Regenwasseransammlungen, bisweilen mit *Sphaerella pluvialis* (Flot.) Wittr., bei Schmiedeberg; in den Schalen vor dem Mausoleum im Park von Buschwald bei Schmiedeberg.

Gatt. *Pteromonas* Seligo.

31. *Pt. alata* Cohn. Fundort: In Pfützen im Dorf Rathen bei Deutsch-Lissa, Ende April 1887 mit *Pandorina Morum* (Müll.?) Bory, das Wasser grün färbend.

Gatt. *Sphaerella* Sommerf.

32. *Sph. pluvialis* (Flot.) Wittr. Fundort: In einer ausgehöhlten Steinplatte auf dem mittleren Friesensteine auf dem Landshuter Kamm (mit *Stephanosphaera pluvialis* Cohn); in einem ausgehöhlten Steine oberhalb des Schiesshauses bei Schmiedeberg; in Vasen auf Balkonen eines alten Hauses in Schmiedeberg; in den Schalen vor dem Mausoleum im Park von Buschwald bei Schmiedeberg (mit *Chlorogonium euchlorum* Ehrenb.).

2. Fam. Palmellaceae.

1. Unterf. Coenobiaeae.

Gatt. Hydrodictyon Roth.

33. *H. reticulatum* (L.) Lagerheim. Fundort: Schlossgraben in Buschwald bei Schmiedeberg, 16. Juli 1884; in Teichen der Parkanlagen beim Bahnhofe in Schmiedeberg, 10. August 1887.

Gatt. Scenedesmus Meyen.

34. *Sc. quadricauda* (Turp.) Bréb. Fundort: Graben bei Erdmannsdorf, 22. Juli 1884; Teich bei Harte Vorwerk, zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Schmiedeberg, Buschwald und sonst in der Gegend häufig.

35. *Sc. obliquus* (Turp.) Kütz. Fundort: Kulturtopf mit Riesengebirgs-Torfmoosen. Aufgetragen Oktober 1888; Schmiedeberg.

36. *Sc. costatus* Schmidle var. *sudeticus* Lemm.*) Fundort: Teich bei Harte Vorwerk, zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884

Gatt. Coelastrum Näg.

37. *C. sphaericum* Näg. Fundort: Moorige Stellen am Teiche bei Hartau bei Schmiedeberg.

Gatt. Pediastrum Meyen.

38. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *granulatum* (Kütz.) A. Br. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben bei der dünnen Fichte bei Erdmannsdorf, 22. Juli 1884; moorige Stellen am Teiche in Hartau bei Schmiedeberg; Teich in Podiebrad bei Strehlau, 6. Oktober 1888.

39.* *P. Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *longicorne* Reinsch. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

40.* *P. angulosum* (Ehrenb.) Menegh. var. *araneosum* Raab. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

41. *P. Tetras* (Ehrenb.) Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

2. Unterf. Pseudocoenobiaeae.

Gatt. Seiadium A. Br.

42. *Sc. Arbuscula* A. Br. Fundort: Wasserlachen am Damm zwischen den Waschteichen und der alten Oder bei Breslau und Scheitnig.

3. Unterf. Eremobiaeae.

Gatt. Ophiocytium Näg.

43. *O. majus* Näg. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

44. *O. parvulum* (Perty) A. Br. Fundort: Kunigundens Waschbecken auf dem Kynast.

45. *O. cochleare* (Eichw.) A. Br. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

*) Forschungsber. der Biol. Stat. in Plön, Teil IV, pag. 108.

Gatt. Raphidium Kütz.

46. *R. polymorphum* Fresen. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; aus einem Kulturtopf, welcher am 20. Mai 1889 bei Strehlau am Galgenberge in Wasserlachen gesammelten Schlamm enthielt. Aufgetragen am 28. August 1889.

Gatt. Tetraëdron Kütz.

47.* *T. minimum* (A. Br.) Hansg. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. Eremosphaera De Bary.

48. *E. viridis* De Bary. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Carlowitz bei Breslau.

Gatt. Characium A. Br.

49.* *Ch. minutum* A. Br. var. *disculiferum* Wittr. Fundort: Kleiner Teich zwischen Carlowitz und Wilhelmsruh bei Breslau.

50.* *Ch. Hookeri* (Reinsch) Hansg. Fundort: 1885 und 1886 in einem Graben an der Bleiche in der Nähe des Bahnhofes bei Schmiedeberg, zahlreich auf *Cyclops spec.*

51.* *Ch. Deburyanum* (Reinsch) De Toni. Fundort: Teiche bei Schmiedeberg und Hartau (Harte Vorwerk) bei Schmiedeberg auf *Cyclops spec.*

52. *Ch. Eremosphaerae* Hieron. Fundort: Moorige Ufer eines Teiches bei Hartau (Harte Vorwerk) bei Schmiedeberg auf *Eremosphaera viridis* De Bary.

53. *Ch. acuminatum* A. Br. Fundort: Umgegend von Schmiedeberg.

Gatt. Phyllobium Klebs.

54.* *Ph. dimorphum* Klebs. Fundort: Altwässer der Oder hinter Pöpelwitz bei Breslau (in den Blättern von *Lysimachia Nummularia* L.); Teich zwischen Kosel und Pilsnitz bei Breslau; Wiesen bei Margareth bei Breslau (in Blättern von *Glyceria glutans* R. Br.)

55.* *Ph. incertum* Klebs. Fundort: Kleiner Tümpel bei einer alten Ziegelei zwischen der alten Oder und den Waschteichen bei Scheitnig und Breslau (endophytisch in Blättern verschiedener Gräser, besonders *Glyceria glutans* R. Br., in den Blättern von *Alisma Plantago* L., den Stengeln von *Juncus* etc.).

Gatt. Chlorochytrium Cohn.

56. *Chl. Lemnae* Cohn. Fundort: Zwischen Kosel und Pilsnitz, bei Masselwitz und bei Krietem und Kleinberg bei Breslau, 4. November 1887.

57. *Chl. rubrum* Schröter. Fundort: Oderwiesen zwischen Pöpelwitz und Kosel bei Breslau; Ausstiche zwischen der Hundsfelder Strasse und der Eisenbahn, Sängerslust (Carlowitz) gegenüber.

58. *Chl. Archerianum* Hieron. Fundort: Moortümpel der Seefelder bei Reinerz.

Gatt. *Centrosphaera* Borzi.

59.* *C. Faccicolae* Borzi. Fundort: Tümpel an der Kunstrasse dicht hinter Kleinburg bei Breslau, an Holz und Umbelliferenstengeln; feuchte Felswand am Kynast und in der Nähe des hohlen Steines bei Giersdorf.

4. Unterf. *Tetrasporeae*.Gatt. *Schizochlamys* A. Br.

60. *Sch. gelatinosa* A. Br. Fundort: Teiche um Schmiedeberg, Quirl und Buschwald.

Gatt. *Tetraspora* Link.

61. *T. gelatinosa* (Vauch.) Desv. Fundort: Graben am alten Passwege oberhalb der grossen Buche bei Schmiedeberg, 13. August 1887; Strassengraben oberhalb der Buche bei Schmiedeberg, 12. Sept. 1887; Graben bei Masselwitz bei Breslau; Quelle bei Rybnik.

5. Unterf. *Nephrocytieae*.Gatt. *Oocystis* Näg.

62. *O. Nægeli* A. Br. Fundort: Graben zwischen der Bleiche und den Kramsta'schen Anlagen bei Schmiedeberg.

6. Unterf. *Palmelleae*.Gatt. *Gloeocystis* Näg.

63. *Gl. vesiculosa* Näg. Fundort: Sandboden gegenüber Sängerslust bei Carlowitz an der Strasse von Breslau nach Hundsfeld, auf Moosen, besonders *Polytrichen* im Herbst ausgedehnte schlüpfrige Überzüge bildend; feuchte Felswand unter der Burg Kynast.

Gatt. *Urococcus* Hass.

64. *U. insignis* Hass. Fundort: Eingang des Rotwasserthales bei der Waldmühle in Hintersaalberg; am Hainfall; in der Ausbuchtung eines sogenannten Opfersteines im Dorfe Hain; in der Nähe der Korallensteine; bei Grossers Villa in Hohenwiese bei Schmiedeberg; am Eingang des Kochelthales unterhalb Schreiberau; an feuchten Felsen zwischen Spindelmühl und der Mädelstegbaude auf dem rechten Elbufer im oberen Eulengrunde.

Herr Prof. Dr. G. Hieronymus bemerkt dazu: „Der *Urococcus* der Weisswasser- und Aupaquellgegend scheint mir verschieden (vermutlich = *U. Hookerianus* Rabenh. non Hass.). Gewisse *Urococcus*-Formen werden sicher von *Peridineen*-Ruhezellen gebildet. Auch *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Arch. bildet *Urococcus*-Formen, die manchmal von *Urococcus insignis* Hass. nicht zu unterscheiden sind. Ich halte *Urococcus insignis* für eine *Peridinee*, welche die Fähigkeit, Schwärmzellen zu bilden, verloren hat.*)

*) Siehe auch die Arbeit von Prof. Dr. G. Hieronymus: „Über einige Algen des Riesengebirges“. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1887.

Gatt. *Botryococcus* Kütz.

65. *B. Braunii* Kütz. Fundort: In Teichen bei Hartau bei Schmiedeberg, bei Buchwald, Fischbach und Schildau.

Gatt. *Palmella* Lyngb.

66*. *P. papillosa* Kütz. Fundort: Graben vor Ruhberg bei Schmiedeberg, 12. September 1887.

Gatt. *Pleurococcus* Menegh.

67. *Pl. minutus* (Kütz.) Näg. Fundort: Alte Manern in Nimptsch in Schlesien.

Gatt. *Stichococcus* Näg.

68. *St. bacillaris* Näg. Fundort: Kunigundens Waschbecken auf Burg Kynast, 15. September 1887.

Gatt. *Trochiscia* Kütz.

69.* *T. pachyderma* (Reinsch) Hansg. Fundort: Kleiner Teich bei Klein-Masselwitz bei Breslau.

70.* *T. aciculifera* (Lagerh.) Hansg. Fundort: Feuchte Felsen am Eingang der Kochelschlucht bei Schreiberhau.

Gatt. *Dicranochaete* Hieron.

71. *D. reniformis* Hieron. Fundort: Landshuter Kamm; bei der „Ausspannung“ an der alten Passstrasse oberhalb der grossen Buche bei Schmiedeberg; am Mittelberge zwischen der schwarzen Koppe und dem Tafelstein; an einer Quelle am Wege von Jannowitz nach dem Bolzenschloss; am Wege von der Tannenbaude nach den Forstbanden und oberhalb der Tannenbaude; am Wege zwischen Bronsdorf und der Annakapelle; am Wege von Hintersaalberg nach der Petersbaude und am Wege nach der Spindlerbaude; in der oberen Fichtenregion zwischen der Petersbaude und der Davidsbaude; am Wege von der Thumpsahütte nach dem Mittagsstein, in der oberen Fichtenregion; in einer Quelle am Wolsfberge oberhalb Kaltwasser im Eulengebirge (auf Moosen, besonders *Sphagnum*, Holzstückchen, *Cyperaceenblättern* etc.).

7. Unterf. *Euglenidae*.

Gatt. *Euglena* Ehrenb.

72* *E. sanguinea* Ehrenb. Fundort: „Ersehen in grossen Massen im Jahre 1886 in einer fast ganz roten Form als roter Überzug auf dem Schlamm eines abgelassenen Fischteiches in den von Kramsta'schen Parkanlagen beim Bahnhof bei Schmiedeberg. Als Wasserblüte beobachtete ich die grüne Form mit einigen, zum Teil rot gefärbten Individuen untermischt, im Frühjahr 1889 in einer Wasserlache in einem alten Steinbruch am Galgenberge bei Strehlau.

Gatt. *Phacus* Nitzsch.

73. *Ph. pleuronectes* Duj. Fundort: Arnsberg bei Schmiedeberg, in einer Pfütze auf einer Wiese in der Nähe eines Stalles. 2. August 1887.

Gatt. *Trachelomonas* Ehrenb.*)

74. *Tr. volvocina* Ehrenb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; in einem Steintrog bei den drei Häusern in Schmiedeberg, 3. Juli 1887.

75.* *Tr. hispida* Stein. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

4. Ord. Conjugatae.

1. Fam. Zygnemaceae.

Gatt. *Zygnema* Ag.

76. *Z. stellinum* (Vauch) Ag. Fundort: Tschansch bei Breslau.

Gatt. *Spirogyra* Link.

77. *Sp. porticalis* (Müll.) Cleve. Fundort: Teich bei Hartau bei Schmiedeberg, 28. Juli 1884; kleiner Teich bei Birkvorwerk bei Schmiedeberg, 8. Juni 1887.

78. *Sp. decimina* (Müll.) Kütz. Fundort: Teich in den Parkanlagen beim Bahnhofs bei Schmiedeberg, 16. Juni 1887.

79. *Sp. crassa* Kütz. Fundort: Eisteich der Frieseberg-Brauerei zwischen Krietern und Gräbschen bei Breslau.

2. Fam. Desmidiaceae.

1. Unterf. Eudesmidieae.

Gatt. *Desmidium* Ag.

80. *D. Swartzii* Ag. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; Gräben und moorige Stellen bei Schmiedeberg, Hartau, Buchwald, Lomnitz im Kreise Hirschberg häufig.

81.* *D. Swartzii* Ag. var. *silesiacum* var. nov. (Fig. 1a und b). Cellulae circ. 40 μ latae et 12 μ longae. Membrana cellularum subtiliter punctata. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

82.* *D. quadrangulare* Kütz. var. *silesiacum* var. nov. (Fig. 2a und b). Cellulae circ. 56 μ latae et 19 μ longae. Membrana cellularum subtiliter punctata. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. *Hyalotheca* Ehrenb.

83. *H. dissilicus* (Smith) Bréb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben bei Erdmannsdorf, 22. Juli 1884; Graben am Walde westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Graben zwischen den von Kramsta'schen Anlagen und der Bleiche in Schmiedeberg, 8. August 1884.

*) Diese Gattung habe ich in dem 4. Bd. d. Forschungsber. d. Biol. Stat. in Plön irrtümlich zu den Chrysomonaden gestellt. Vergl. darüber auch die Fussnote in meiner Arbeit: „Die Planktonalgen des Müggelsees bei Berlin“. Zeitschr. für Fischerei und deren Hilfswissenschaften. 1896.

84. *H. mucosa* (Mert.) Ehrenb. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

2. Unterf. Didymioideae.

Gatt. Spirotaenia Bréb.

85. *Sp. condensata* Bréb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. Mesotaenium Näg.

86. *M. micrococum* (Kütz.) Kirch. Fundort: Auf Moos bei der Villa Grosser in Hohenwiese bei Schmiedeberg, 18. Sept. 1887; oberhalb Krummhübel in der Nähe der aus den Teichen kommenden Lomnitz; im oberen Eulengrunde; unterhalb der Forstbauden.

87.* *M. Braunii* de Bary var. *minus* De Bary. Fundort: Feuchter Felsen am Eingange des Kochelthales bei Schreiberhau.

88. *M. violascens* De Bary. Fundort: In der Nähe der Korallensteine im Riesengebirge, 31. Juli 1889; feuchte Felsen am linken Elbufer zwischen Spindelmühl und der Mädelstegbande; unterhalb der Forstbauden in einer flachen Steinschüssel.

Gatt. Cylindrocystis Menegh.

89. *C. Brebissonii* Menegh. Fundort: Altwassertümpel der Lomnitz bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; in Lachen auf dem Kamme wege der hohen Eule mit *Staurastrum muricatum* Bréb. den Grund grün färbend.

Gatt. Closterium Nitzsch.

90. *Cl. acerorum* (Schrank) Ehrenb. Fundort: Altwassertümpel der Lomnitz bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

91.* *Cl. lanceolatum* Kütz. Fundort: Erlenbusch um Pohlom (Kreis Rybnik) in Oberschlesien.

92. *Cl. striolatum* Ehrenb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) Steinseiffen, 22. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

93. *Cl. Lunula* (Müll.) Nitzsch. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben am Walde westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

94. *Cl. intermedium* Ralfs. Fundort: Gräben und Torfstiche zwischen Buchwald und Lomnitz (Kreis Hirschberg).

95. *Cl. Dianae* Ehrenb. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Gatt. Penium Bréb.

96. *P. Digitus* (Ehrenb.) Bréb. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

97. *P. lamellosum* Bréb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. Tetmemorus Ralfs.

98. *T. granulatus* (Bréb.) Ralfs. Fundort: Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884.

Gatt. *Disphinctium* Näg.

99. *D. Palangula* (Bréb.) Hansg. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. *Pleurotaenium* Näg.

100. *Pl. Trabecula* (Ehrenb.) Näg. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

101.* *Pl. truncatum* (Bréb.) Näg. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

102. *Pl. nodulosum* (Bréb.) De Bary. Fundort: Gräben und Moortümpel zwischen Buchwald und Lomnitz (Kreis Hirschberg).

Gatt. *Pleurotaeniopsis* Lund.

103. *Pl. Raljsii* (Bréb.) Lund. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Gatt. *Xanthidium* Ehrenb.

104. *X. antilopaeum* (Bréb.) Kütz. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Gatt. *Cosmarium* Corda.

105. *C. bioculatum* (Bréb.) var. *crenulatum* Näg. Fundort: Feuchte Felswände im Melzergrunde und im Fichtigthal in Klein-Aupa.

106.* *C. incertum* Schmidle.*) Fundort: Graben bei Erdmannsdorf, 22. Juli 1884.

107. *C. Naegelianum* Bréb. Fundort: Nadimatz-Teich bei Proskau und Hammerteich bei Tillowitz.

108. *C. holmiense* Lund var. *minus* Hansg. Fundort: Feuchte Steinwand dicht unter Burg Kynast, 15. September 1887.

109. *C. venustum* (Bréb.) Arch. Fundort: Ausstich links an der Bahn nach Hundsfeld; Sängerslust gegenüber bei Carlowitz bei Breslau.

110. *C. pyramidatum* Bréb. Fundort: Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

111. *C. margaritifерum* (Turp.) Menegh. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

112.* *C. margaritifерum* (Turp.) Menegh. var. *incisum* Kirchner f. *majuscula* Hieron. „Cellulae 82—90 μ longae et 60—70 μ latae; isthmus 20—24 μ latus“. Fundort: Moorige Ufer des Teiches in Hartau bei Schmiedeberg.

113. *C. Botrytis* (Bory) Menegh. Fundort: Altwassertümpel der Lomnitz bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Teich bei Podiebrad bei Strehlau, 6. Oktober 1888.

*) Weitere Beiträge zur Algenflora der Rheinebene und des Schwarzwaldes. Hedwigia 1895 t. I fig 8.

114.* *C. suborbiculare* Wood. Fundort: Feuchte Steinwand unter Burg Kynast, 15. September 1887; Ausstich links von der Bahn nach Hundsfield gegenüber Sängerslust in Carlowitz bei Breslau, Oktober 1881.

115. *C. caclatum* Ralfs. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884; feuchter Stein im Hainwasser in der Nähe von Rubezahlstanzplatz in Hain, 6. August 1889.

Gatt. *Arthrodesmus* Ehrenb.

116. *A. Iucus* (Bréb.) Hass. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

Gatt. *Euastrum* Ehrenb.

117. *E. verrucosum* Ehrenb. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; moorige Ufer des Teiches in Hartau bei Schmiedeberg.

118. *E. binale* (Turp.) Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

119. *E. oblongum* (Grev.) Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

120. *E. Didelta* (Turp.) Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

121. *E. ansatum* Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

122. *E. elegans* (Bréb.) Kütz. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884.

Gatt. *Micrasterias* Ag.

123. *M. Crux-melitensis* (Ehrenb.) Ralfs. Cellulae 101 μ longae et 104 μ latae, isthmus 16 μ latus. (Fig. 4.) Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

124. *M. truncata* (Corda) Bréb. Fundort: Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884.

125.* *M. brachyptera* Lund. Cellulae 198 μ longae et 169 μ latae. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen 21. Juli 1884.

126. *M. rotata* (Grev.) Ralfs. Fundort: Gräben und Torfsümpfe zwischen Buchwald und Lomnitz (Kreis Hirschberg); Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

127.* *M. rotata* (Grev.) Ralfs. var. *pulchra* Lemm.*) Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

*) „Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes“. Forschungsbericht d. Biol. Stat. in Plön. 4. Teil.

128.* *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turner.*) Fundort: Quelle auf torfigen Wiesen westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884.

Neben der typischen Form fand ich auch einzelne Exemplare, welche anstatt der spitzen Zähnen am Mittellappen nur papillenartige Vorsprünge besaßen (siehe tab. nostra Fig. 3). Ich halte dieselben für jüngere Entwicklungsstadien von *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turner.

129. *M. denticulata* (Bréb.) Ralfs. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Moortümpel bei Lomnitz (Kreis Hirschberg).

130. *M. denticulata* (Bréb.) Ralfs. var. *notata* Nordst.***) Cellulae 214 μ latae et 240 μ longae. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

131. *M. fimbriata* Ralfs. Fundort: Moortümpel an den Teichen in Hartau bei Schmiedeberg.

132. *M. apiculata* (Ehrenb.) Menegh. Fundort: Moorige Stellen am Teiche in Hartau bei Schmiedeberg.

Gatt. *Staurostrum* Meyen.

133. *St. muticum* Bréb. Fundort: Moorige Stellen am Teiche in Hartau bei Schmiedeberg.

134. *St. muricatum* Bréb. Fundort: Vertiefungen auf dem Kammwege der hohen Eule; Graben in der Nähe der Korallensteine; Ausstich an der Bahn nach Hundsfeld gegenüber Sängerslust in Carlowitz bei Breslau. Oktober 1881.

135. *St. punctulatum* Bréb. Fundort: Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

136. *St. furcigerum* Bréb. Fundort: Graben bei Erdmannsdorf, 22. Juli 1884; Graben am Galgenberge bei Arnsdorf, 21. Juli 1884.

IV. Klasse. Phycobryales.

1. Ord. Coccogoneae.

1. Fam. Chroococcaceae.

Gatt. *Aphanothece* Näg.

137. *A. Castagnei* (Bréb.) Rabenh. Fundort: Prudelberg bei Stonsdorf bei Hirschberg, an einem überhängenden Felsen, 8. Aug. 1889; Tümpel gegenüber Sängerslust an der Strasse nach Hundsfeld, Herbst 1888 (aufgetragen 24. Juni 1889 in Breslau); feuchter Stein am Hainwasser in der Nähe von Rübezahls Tanzplatz in Hain, 6. August 1889; Teich in Hartau bei Schmiedeberg.

*) W. B. Turner: „Algae aquae dulcis Indiae Orientalis“ K. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 25.

**) Diese Alge ist übrigens schon im Jahre 1854 von O. Bulnheim zusammen mit *Docidium nodulosum* Ralfs bei Lüppe bei Bautzen gesammelt worden, wie ich bei der Durchsicht des Rabenhorst'schen Exsikkats No. 405 zufällig gesehen habe.

Gatt. *Synechococcus* Näg.

138. *S. aeruginosus* Näg. Fundort: Felsen im Gebüsch unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf; an Felsen in der Nähe des hohlen Steines bei Giersdorf.

Gatt. *Glaucocystis* Itzigs.

139. *G. Nostochinearum* Itzigs.*) Fundort: Quellige Stellen zwischen den Tannen und den Forstbauden und zwischen dem Hemmerich und den goldenen Schüsselsteinen bei Schmiedeberg; quellige Stellen am Wege von Bronsdorf nach der Annakapelle; am Wege von der Josephinenhütte nach dem Zackenfall.

Gatt. *Coccochloris* Sprengel.

140.* *C. Trentepohlii* (Grun.) Richt. Fundort: Parkteiche in Erdmannsdorf, 27. August 1887 (hier alljährlich eine reichliche Wasserblüte bildend).

Gatt. *Coelosphaerium* Näg.

C. Naegelianum Unger.***) Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. *Polycystis* Kütz.

142. *P. ichthyoblabe* (Bréb.) Kütz. Fundort: Grosser Teich im Park von Buchwald bei Schmiedeberg.

143. *P. aeruginosa* Kütz. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884.

Gatt. *Gloeocapsa* (Kütz.) Näg.

144. *Gl. Magma* (Bréb.) Kütz. var. *pellucida* Näg. Fundort: An einem überhängenden Felsen unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf mit *Nostoc macrosporum* Menegh.; an einem überhängenden Felsen auf dem Prudelberge bei Stonsdorf.

145. *Gl. haematodes* Kütz. Fundort: In den Mergelgruben von Peterwitz bei Strehlau auf und innerhalb von knolligen, bis über nussgrossen Kalkglomeraten, die frei in zeitweise Wasser führenden Ausstichen liegen, August 1891; an überrieselten Felsen im Fichtigthal in Klein-Aupa; im oberen Eulengrunde.

146.* *Gl. squamulosa* Bréb. Fundort: An einem beschatteten Felsen im Gebüsch unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf.

Gatt. *Chroococcus* Näg.

147. *Chr. turgidus* (Kütz.) Näg. Fundort: Feuchte Felswand am Prudelberge bei Stonsdorf, 22. Juli 1884; Peterwitzer Mergelgrube bei Strehlau, August 1891; Ausstich links von der Bahn

*) Über den genaueren Bau dieser Alge vergl. die Arbeit von Herrn Prof. Dr. G. Hieronymus: „Beiträge zur Morphologie und Biologie der Algen. I. *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigs“. Beiträge z. Biol. d. Pfl., Bd. V, Heft 3, p. 461 ff.

**) Leitgeb: „Über *Coelosphaerium Naegelianum* Unger“. Mitt. d. Ver. f. Steiermark Bd. II, Heft 1, pag. 72 ff. — E. Lemmermann: „Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes“. Forschungsber. d. Biol. Stat. in Plön IV. Teil, pag. 176 ff.

nach Hundsfield auf Carlowitzer Terrain (sparsam); kurz vor der Schottwitzer Zuckerfabrik bei Breslau; moorige Stellen am Teiche bei Hartau bei Schmiedeberg.

148. *Ch. tenax* Hieron. Fundort: Feuchte Felswände am Eingange der Kochelschlucht bei Schreiberhau.

149.* *Ch. aurantio-juscus* (Kütz.) Rabenh. Fundort: Feuchter Stein am Hainwasser in der Nähe von Rübezahls Tanzplatz in Hain, 6. August 1889.

150. *Chr. pallidus* Näg. Fundort: Prudelberg bei Stonsdorf, August 1889 und 1891.

151. *Chr. cohaerens* (Bréb.) Näg. Fundort: Feuchte Steinwand unter Burg Kynast, 15. September 1887; in der Nähe des hohlen Steines bei Giersdorf; in einem Warmhause des Breslauer botanischen Gartens die Wände überziehend; an feuchten Felsen im Fichtigthale in Klein-Aupa.

152. *Chr. rufescens* (Bréb.) Näg. Fundort: An einem überrieselten Felsen im Fichtigthal in Klein-Aupa (selten); zahlreich an einem überhängenden Felsen am Prudelberge bei Stonsdorf und unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf.

2. Ord. Hormogoneae.

1. Unterord. Homocysteeae.

1. Fam. Oscillariaceae.

Sect. 1. Vaginarieae.

Gatt. Schizothrix Kütz.

153. *Sch. Mülleri* Näg. Fundort: Ausstich an der Bahn nach Hundsfield, Sängerslust gegenüber in Carlowitz bei Breslau, Oktober 1891.

Sect. 2. Lynghyeae.

Gatt. Symploca Kütz.

154. *S. Flotowiana* Kütz. Fundort: Auf Moos an Waldwegen im Baechlethal bei Hain; ebenso an Waldwegen oberhalb Saalberg.

Gatt. Phormidium Kütz.

155. *Ph. obscurum* Kütz. Fundort: Auf dem flachen Dache eines Hauses in Schmiedeberg in Schlesien, August 1887.

156.* **Ph. Hieronymi spec. nov.** (Fig. 5—7). Trichomata circ. 7 μ crassa, laxe spiralia vel passim recta, apice paullum attenuata, vaginata. Vagina hyalina, circ. 8—10 μ crassa. Articuli brevissimi, circ. 1,5—2 μ longi. Cellula apicalis rotundata. Fundort: An überrieselten Felsen in einem Steinbruch bei Gross-Wilkau bei Nimptsch in Schlesien, 2. Oktober 1891.

Gatt. Oscillatoria Vauch.

157. *O. tenuis* Ag. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Peterwitz bei Strehlau, 20. Mai 1889; feuchter Felsen am Eingange der Kochelschlucht bei Schreiberhau, 5. August 1889.

158. *O. amoena* Gomont. Fundort: Graben am Walde westlich Hartau (Harte Vorwerk) bei Steinseiffen, 22. Juli 1884; Hainfall, 9. August 1884.

Gatt. *Arthrospira* Stitzenberger.

159. *A. Jenneri* Stitzenberger. Fundort: Teiche in den von Kramsta'schen Anlagen in Schmiedeberg und im Park von Buchwald, früher im sogenannten Parkteiche in der Nähe des Gärtnerhauses im städtischen Park in Görlitz.

2. Unterord. Heterocysteeae.

1. Fam. Rivulariaceae.

Gatt. *Gloeotrichia* J. Ag.

160. *G. natans* (Hedw.) Rabenh. var. *angulosa* (Rabenh.) Kirch. Fundort: Pohlom, in einem Sumpfloche am Goy (Kreis Rybnik).

Gatt. *Calothrix* Ag.

161.* *C. fusca* (Kütz.) Bornet et Flahault. Fundort: Ausstich links von der Bahn nach Hundsfeld, gegenüber Sängerslust in Carlowitz bei Breslau, Oktober 1891.

2. Fam. Sirosiphoniaceae.

Gatt. *Stigonema* Ag.

162. *St. minutum* (Ag.) Hass. Fundort: An einem feuchten Felsen auf dem Prudelberge bei Stonsdorf (Kreis Hirschberg).

163. *St. mammosum* Ag. Fundort: An überrieselten Felsplatten in der Melzergrube und im Riesengrunde unterhalb des Schneegrabens dichte Rasen bildend, 25. Mai 1890; an einem der Dreisteine.

164. *St. ocellatum* (Dillw.) Thuret. var. *Braunii* (Kütz.) Hieron. f. *alpestris* Hieron. Fundort: In der Aushöhllung eines sogenannten Opfersteines im Dorfe Hain an Moosen.

165. *St. hornoides* (Kütz.) Hansg. Fundort: Am oberen Stolleneingang des alten Bergwerks beim Granitfelsen am Eulengrunde, Oktober 1891.

3. Fam. Scytonemaceae.

Gatt. *Scytonema* Ag.

166.* *Sc. cincinnatum* (Kütz.) Thuret. Fundort: Masselwitz bei Breslau.

Gatt. *Tolypothrix* Kütz.

167. *T. distorta* Kütz. Fundort: Tümpel zwischen Carlowitz und Wilhelmsruh bei Breslau, Oktober 1891; an feuchten Felsen am Eingang der Kochelschlucht bei Schreiberhan, 5. August 1889.

168. *T. pygmaea* Kütz. Fundort: Teich bei Harte Vorwerk zwischen Ruhberg und Steinseiffen, 21. Juli 1884; Ausstich Sängerslust gegenüber bei Carlowitz bei Breslau, Oktober 1891; Peterwitz bei Strehlau, 20. Mai 1889.

4. Fam. Nostocaceae.

Gatt. Nostoc Vauch.

169.* *N. piscinale* Kütz. Fundort: In einem Teiche bei Klein-Masselwitz bei Breslau.

170. *N. commune* Vauch. Fundort: In austrocknenden Mergelgruben an der Lohe bei Peterwitz bei Strehlau.

171. *N. sphaericum* Vauch. Fundort: In allen Formen zahlreich an Moos im Ausstich links von der Bahn nach Hundsfield, kurz vor der Schottwitzer Zuckerfabrik in Carlowitz; Bischwitz bei Breslau, Oktober 1891.

172. *N. macrosporum* Menegh. Fundort: Auf einem überhängenden Felsen unterhalb der Opfersteine bei Agnetendorf, 26. Mai 1890; an feuchten Felsen auf dem Prudelberge bei Stonsdorf.

173. *N. microspidium* Carmichael. Fundort: An Felsen in der Nähe des hohlen Steines bei Giersdorf; am Prudelberge bei Stonsdorf; Gross-Landau bei Strehlau.

174. *N. verrucosum* Vauch. Fundort: An Steinen in einem Graben bei Station Kunzedorf.

Gatt. Anabaena Bory.

Sect. 1. Trichormus (Allman) Ralfs.

175.* *A. variabilis* Kütz. Fundort: Teich in Podiebrad bei Strehlau, 6. Oktober 1888.

Sect. 2. Dolichospermum Thwaites.

176.* **A. Hieronymi spec. nov.** (Fig. 8—11). Stratum gelatinosum, aerugineum. Trichomata recta vel leviter curvata, evaginata. Cellulae vegetativae ellipticae, 3—4 μ latae et 5—8 μ longae. Heterocystae oblongae, utrinque truncatae, 2,5—4,5 μ latae et 9—10 μ longae. Sporae a heterocystis remotae, subcylindricae, rotundatae, 2—4 seriatae, circ. 5—8 μ latae et 20—36 μ longae. Episorium hyalinum. Contentus cellularum corpusculis rubris sive „Gasvakuolen“ non impletus. Fundort: Graben oberhalb der Korallensteine bei Agnetendorf, 31. Juli 1889.

Diese meines Wissens nach noch nicht beschriebene neue Spezies nähert sich *A. laxa* A. Br., unterscheidet sich aber davon durch das Fehlen der Gallertscheide, durch die Gestalt der vegetativen Zellen und durch die Grössenverhältnisse. Auch die Heterocysten sind bei den beiden Arten durchaus verschieden. Dieselben sind bei *A. laxa* A. Br. vollkommen kugelförmig, bei *A. Hieronymi* dagegen oblong und an den Seiten gerade abgestutzt. Diese Merkmale dürften genügen, um das Aufstellen einer neuen Art, welche ich zu Ehren des Sammlers, des Herrn Prof. Dr. G. Hieronymus in Berlin, *A. Hieronymi* benenne, vollkommen zu rechtfertigen.

177.* **A. affinis spec. nov.** (Fig. 12, 13, 16, 17). Stratum gelatinosum, aerugineum, libere natans. Trichomata recta vel flexuosa, vaginata. Vagina hyalina, circ. 21 μ lata. Cellulae vegetativae globosae vel subglobosae, circ. 7 μ crassae. Heterocystae globosae, 7,5—8 μ crassae. Sporae a heterocystis remotae, primum subglobosae,

deinde subcylindricae, 9,5—12 μ latae et 20—26 μ longae. Contentus cellularum corpuseulis rubris sive „Gasvakuolen“ impletus. Fundort: Tümpel bei Schaffgotsch's Garten bei Breslau, 19. September 1888.

Das Exsikkat trug die Bezeichnung „*A. lava* A. Br.“ Eine genaue Untersuchung lehrte jedoch, dass die mir vorliegenden Exemplare in manchen Punkten erheblich von den über *A. lava* A. Br. bekannten Angaben*) abwichen. Es war mir daher besonders wertvoll, die im Königl. bot. Museum in Berlin befindlichen Original-exemplare A. Brauns vergleichen zu können. Auf meine Bitte sandte mir Herr Prof. Dr. G. Hieronymus das gesamte Material von *A. lava* A. Br., wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besonderen Dank ausspreche. Durch die genaue Untersuchung und Vergleichung beider Formen wurde es mir zur Gewissheit, dass ich es in der That mit zwei deutlich unterscheidbaren Spezies zu thun hatte. Schon in den Grössenverhältnissen weichen beide Arten erheblich voneinander ab. Man vergleiche z. B. einmal die Figuren 14 und 15 mit Figur 16. Alle sind bei derselben Vergrösserung gezeichnet; erstere stellen Sporen von *A. lava* A. Br. und letztere eine solche von *A. affinis* dar. Auch die Gestalt der Sporen weist einen Unterschied auf. Solch' leicht gekrümmte Formen (Fig. 15), wie ich sie bei *A. lava* A. Br. wiederholt gesehen habe, kommen bei *A. affinis* überhaupt nicht vor. Ferner besitzen die Zellen von *A. affinis* jene roten Körperchen (Gasvakuolen), welche für die wasserblütebildenden *Anabaenae* ganz besonders charakteristisch sind; bei *A. lava* habe ich dagegen von diesen Gebilden keine Spur gesehen. Die Angaben A. Braun's im Herbarium des Königl. bot. Museums zu Berlin lassen keinen Zweifel darüber, dass auch die lebenden Zellen von *A. lava* A. Br. keine roten Körperchen besessen haben. A. Braun bemerkt nämlich folgendes: „Vereinzelte oder zu mehreren parallel beisammenliegende Fäden von gelbgrüner Farbe Die sterilen Zellen sehr zart, bleich, mehr ins spangrünliche, die fertilen mit starker Haut, walzenförmig, etwas entfernt körnig, durchscheinend gelbgrün“ Ich glaube nicht, dass einem so scharfen Beobachter, wie es A. Braun doch in der That war, die auffälligen Gasvakuolen entgangen wären. Auch ist nicht anzunehmen, dass die Gasvakuolen etwa durch das Trocknen der Algenmassen zerstört wurden, da sie sich doch bei anderen Formen, wie *A. Flos-aquae* Bréb. u. a. bei derselben Behandlungsweise mehr oder weniger vollkommen erhalten haben. *A. lava* A. Br. und *A. affinis* gehören demnach zwei physiologisch verschiedenen Gruppen an und sind schon aus diesem Grunde als zwei gesonderte Spezies aufzufassen.

Sect. 3. Sphaerozyga (Ag.) Wittr.

178. *A. oscillarioides* Bory. Fundort: Masselwitz bei Breslau.

Bremen, den 15. Oktober 1896.

*) Rabenhorst, Flora Europaea Algarum II pag. 193 et 194 — Bornet et Flahault: „Revision des Nostocacées hétérocystées“. Ann. d. sc. nat. sér. 7 tome 7 pag. 233.

Erklärung der Abbildungen. (Tafel I).

Sämtliche Figuren sind mit Hilfe des kleinen Seibert'schen Zeichenapparates nach einem Seibert'schen Mikroskope entworfen.

Fig. 1a und b. *Desmidium Scartzii* Ag. var. *silesiacum* nob. 1:305.

Fig. 2a und b. *Desmidium quadrangulare* Kütz. var. *silesiacum* nob. 1:305.

Fig. 3. Jüngere Halbzelle von *Micrasterias rotata* (Grev.) Ralfs var. *evoluta* Turner? 1:305.

Fig. 4. *Micrasterias Crux-Melitensis* (Ehrenb.) Ralfs. 1:305.

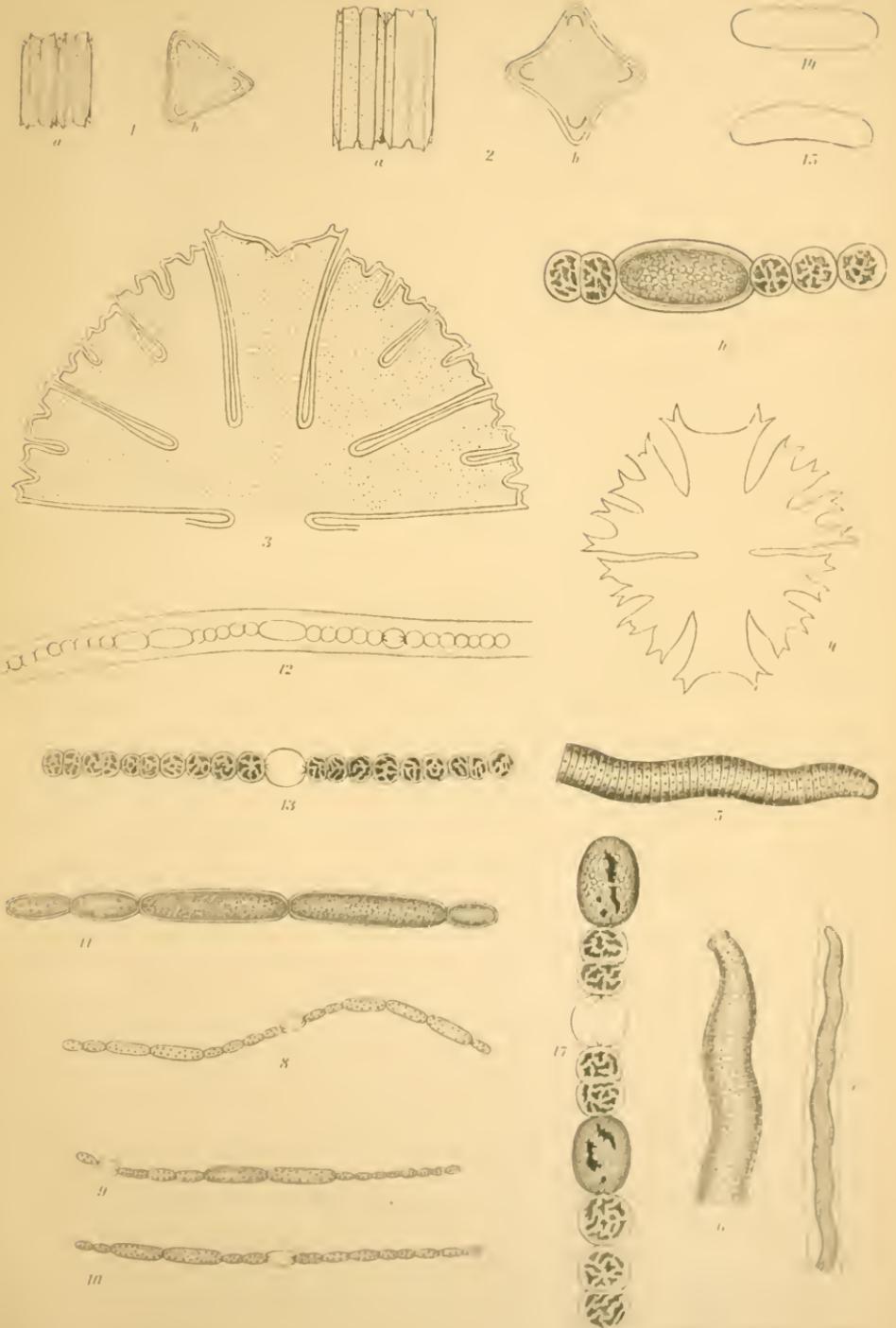
Fig. 5—7. *Phormidium Hieronymi* nob. Fig. 5 und 6 = 1:750; Fig. 7 = 1:305.

Fig. 8—11. *Anabaena Hieronymi* nob. Fig. 8—10 = 1:450; Fig. 11 = 1:750.

Fig. 12 und 13. *A. affinis* nob. Fig. 12 = 1:305; Fig. 13 = 1:610.

Fig. 14 und 15. Sporen von *A. laxa* A. Br. 1:750.

Fig. 16 und 17. *A. affinis* nob. 1:750.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1896-1897

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Lemmermann Ernst Johann

Artikel/Article: [Beitrag zur Algeiflora von Schlesien. 241-263](#)