

## II.

### Neue Beiträge zur Kenntniss der Algen des Riesengebirges.

Von **Bruno Schröder** (Breslau).

Im Sommer 1896 sammelten die Herren Dr. Otto Zacharias aus Plön, Dr. C. Matzdorff aus Berlin und der Besitzer der Wiesenbaude, Herr J. Bönsch, im Riesengebirge eine erhebliche Anzahl Algenproben, welche mir freundlichst zur Bearbeitung überlassen wurden, wofür ich nicht verfehlen möchte, hiermit jenen Herren meinen verbindlichsten Dank zu sagen. Die Proben waren in 2—4 % Formaldehyd oder in konzentrierter Lösung von essigsauerm Kali konserviert, jedoch erhielt ich von Dr. Zacharias auch öfter lebendes Material direkt aus dem Gebirge in Gläschen oder in Gummipapierhüllen zur sofortigen Untersuchung mitgeteilt. Herr Dr. Zacharias sammelte vorwiegend im östlichen Teile des Riesengebirges, in der Umgebung der Schlingelbaude, der Hampelbaude, in und um den Grossen und Kleinen Teich, aber auch in der Grossen Schneegrube, wo sich zwischen Moränenschutt die drei Kochelteiche befinden, ferner auch in dem Quellgebiete der Elbe und des Weisswassers etc. Das Material des Herrn Dr. Matzdorff stammt aus dem westlichen Teile des Gebirges, aus Schreiberhau und Umgebung. Während die genannten Herren sich im Juli mit dem Einsammeln von Algen beschäftigten, hatte Herr Bönsch, durch Dr. Zacharias veranlasst und mit den nötigen Anleitungen versehen, auch im August und September 1896, sowie im Mai 1897, eine Anzahl Proben von Algen aus den moorigen Gewässern der „Weisen Wiese“ entnommen, von denen insbesondere diejenigen aus den zuerst genannten Monaten einen Reichtum an verschiedensten zum Teil sehr seltenen Algenformen aufwiesen und zugleich erkennen liessen, dass in diesen Monaten

die Algenvegetation in den ca. 1400 m hoch gelegenen Moorgewässern und Tümpeln das Maximum erreicht. In den Proben vom Mai waren fast nur leere Zellhäute zu bemerken und wenig lebende Algen. Ich führe die genauere Angabe der einzelnen Standorte der „Weissen Wiese“, von denen ich Algen erhielt, deshalb hier ausführlich an, weil ich im nachfolgenden Verzeichnisse dieselben mit römischen Ziffern von I—XVIII nur angedeutet habe.

No. I. II. Grenzstein No. 14, Landesgrenze links vom Wege von der Wiesenbaude zur Hampelbaude (Pfütze).

III. Direkt beim Landesgrenzstein No. 11.

IV. Tümpel rechts am Wege von der Wiesen- zur Riesenbaude, Grenzstein No. 222.

V. VI. Ebendasselbst aber links vom Wege.

VII. VIII. Sumpfige Knieholzebene zwischen dem Wege Wiesen-Riesenbaude und dem Brunnenberge.

IX. X. Aus Wassertümpeln der unbewachsenen Ebene zwischen Brunnenberg und Wiesenbaude, ca. 400 m östlich derselben.

XI. XII. XIII. Aus Tümpeln, die teilweise mit langen Gräsern umwachsen sind, 100 m östlich der Wiesenbaude. (Fast stillstehendes Gewässer.)

XIV. Mühlbach, Wasserreservoir der Wiesenbaude.

XV. XVI. Tümpel mit Zu- und Abfluss zwischen dem Weisswasserwege und dem Wege zur Rennerbaude, 400 m westlich der Wiesenbaude.

XVII. XVIII. Stellenweise austretendes Weisswasser, 250—500 m westlich der Wiesenbaude.

Unter den Algen von den aufgeführten Standorten sind mehrere, die erst neuerdings von W. Schmidle in seiner Abhandlung: Beiträge zur alpinen Algenflora (Oesterr. botan. Zeitschrift Jahrg. 1895, No. 7 und ff.), aus den Oetzthaler Alpen in der Umgebung des in Europa am höchsten gelegenen Dorfes Ober Gurgl (1900 m) aufgefunden und beschrieben worden sind, z. B. *Pediastrum tri-cornutum* Borge var. *alpinum*, *Scenedesmus costatus*, *Gloeocystis vesiculosa* Näg. var. *alpina*, *Trochiscia Gutwinskii*, *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh. var. *turgida*, *Penium exiguum* West var. *Lewisii* (Turn.) West, *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs var. *basichondra*, *Cosmarium nasutum* Nordst. var. *euastriforme*. Teilweise fanden sich auch Formen aus der Desmidiaceengattung *Euastrum*, die auf ihren Halbzellen je einen tüpfelartigen Porus, ein sog. Scrobiculum tragen, ähnlich wie diejenigen, die O. Nordstedt aus

Norwegen anführt (Bidrag til kännedommen om Sydlige Norges Desmidiéer, Lund 1872, pag 2 u. 9), nämlich *Euastrum didelta* (Turp.) Ralfs var. *scrobiculatum* Nordst. und *E. subintermedium* mihi.

Auch in anderer Beziehung ist das Material von der „Weissen Wiese“ interessant. Über die früheren Bewässerungsverhältnisse dieses Hochmoores fand ich bei Franz Fuss: Versuch einer topographischen Beschreibung des Riesengebirges, mit physikalischen Anmerkungen, (der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften gewidmet. Dresden 1788.), auf pag. 28 folgende bemerkenswerte Angabe: „Da die Weisse Wiese von allen Seiten mit Anhöhen umgeben ist, so befinden sich auf derselben sehr grosse Sümpfe, welche das ganze Jahr nie austrocknen, und teils Orten einen See formieren“ Es ist allgemein bekannt, dass Moore im Laufe der Zeit allmählich zuwachsen. Dasselbe Schicksal werden auch die nach der citierten Angabe ansehnlichen Moirlöcher der Weissen Wiese haben. Dass sie früher grössere Wasserlachen, vielleicht sogar in der Vorzeit einen gemeinsamen, flachen Hochsee gebildet haben, dessen Abfluss das Weisswasser darstellte, glaube ich aus dem Vorkommen einer Anzahl typisch limnetischer Organismen pflanzlicher und tierischer Art annehmen zu dürfen, die sich in ziemlicher Menge heut noch in grösseren Wasseransammlungen dieses Gebiets vorfinden. Zu denselben gehören von den Algen unter anderen hauptsächlich *Peridinium tabulatum* Clap. & Lachm., *Dinobryon sertularia* Ehrb. und *Asterionella gracillima* Heib., die in ihrem reinen und massenhaften Vorkommen an das Plankton norddeutscher Seen lebhaft erinnern. Es ist mir nicht bekannt, ob über die Tiefe, die Lagerungsverhältnisse und die Beschaffenheit des Torfes der Weissen Wiese genauere Untersuchungen von wissenschaftlicher Seite gemacht worden sind, jedenfalls würden derartige Forschungen auch in botanischer Hinsicht manchen Aufschluss geben.

Für die Flora des Grossen und des Kleinen Teiches konnten wiederum einige neue Bürger hinzugefunden werden: Der wertvollste Fund im Grossen Teiche war wohl *Peronia erinacea*, eine sehr kleine, seltene Gomphonemaartige Bacillariacee, die ich an Jsoëtes lacustris aufsitzend fand. Die Kochelteiche waren angrünen und blaugrünen Algen verhältnismässig arm, nur in dem der Grossen Schneeegrube am nächsten gelegen III. Kochelteiche, dessen Grund mit *Sphagnum* bewachsen ist, fanden sich einige Chlorophyceen und Phycochromaceen, z. B. *Ulothrix subtilis* Kütz. var. *subtilissima* (Rabh.) Hansg.

*Cylindrocystis Brebissonii* Menegh., *Cosmarium sublobatum* Arch. var. *minutum* Gutw., *C. globosum* Bulnh., *Oscillatoria gracillima* Kütz., letztere reichlicher.

Zum Vergleich mit den Ergebnissen der Durchforschung der Flora der Teiche im Riesengebirge, machte ich gelegentlich einer Reise nach Südeuropaim Juli 1897 eine kurze Orientierungstour an die Hochseen der Hohen Tatra, aus welchen ich mit einem Oberflächennetz Planktonproben entnahm. Ich fischte im Csorber See (1357 m) und im Popper See (1503 m) am 18. Juli, im Felker See (1641 m) am 19. Juli und in zweien der Fünf Seen im Kohlbadthal (2032 m) am 20. Juli. Die meiste Ausbeute lieferte der Csorber See, namentlich *Binuclearia tatrana* Wittr., *Botryococcus Braunii* Kütz., *Hyalotheca dissiliens* Bréb. var. *tatica* Racib., *Spondylosium pulchellum* Arch. Ähnlich war die Zusammensetzung des Planktons des Popper Sees, wenn auch die Zahl der Exemplare schon geringer war. Der Felker See und die von kahlen Felsen, Geröll und Schneefeldern umgebenen Fünf Seen mit ihrem ausserordentlich kalten Wasser waren nahezu vegetationslos. Auch Wierzejski weist in seiner Übersicht der Crustaceen-Fauna Galiziens (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau 1895) auf die geringe Nahrungsproduktion einiger Tatraseen hin. Nur im Csorber- und im Popper See bemerkte ich zahlreiche Forellen.

Die Durchforschung der Algenflora des Riesengebirges dürfte nunmehr einigermaßen zum Abschlusse gekommen sein, obwohl aus dem grossen Waldgebiete der Bergregion, welches einerseits etwa von der Kochel nach Südosten bis zur Lomnitz und andererseits vom Kamme nördlich bis zur Chaussee Petersdorf-Arnsdorf liegt, vielleicht noch manches zu erwarten ist. Über die Algenflora der Teiche des Hirschberger Thales und über diejenige der Vorberge des Gebirges wissen wir fast gar nichts. Insgesamt konnten ca. 500 Arten für das Riesengebirge verzeichnet werden, woraus aber trotzdem hervorgeht, dass das Gebirge immerhin an Arten ärmer ist, als die Ebene.

Nachdem so durch die Feststellung des floristischen Inventars dieses Gebietes eine gewisse Grundlage biologischer Forschung gewonnen ist, dürfte es auch von weiterem Interesse sein, zu untersuchen, in welchen Verhältnissen die gefundenen Algen zu den physikalisch-chemischen Faktoren ihrer Provenienzen, zu einander, zu andern Pflanzen oder zu der Tierwelt stehen. Veranlasst durch E. Warnings Ökologische Pflanzengeographie (Berlin 1896) versuchte ich, die Ideen



Warmings auf die Verbreitung der Algen des Riesengebirges zu übertragen, soweit dieses nach unserer Kenntnis derselben möglich ist. Leider wurde ich durch verschiedene Umstände zum schnellen Abschluss meiner Arbeit gedrängt, so dass es mir zur Zeit nicht möglich ist, dieses Thema erschöpfender zu behandeln; zudem möchte ich mir auch noch persönlich an Ort und Stelle über verschiedene Fragen betreffs der Verbreitung der Algen im Riesengebirge etc. Auskunft holen. Vorläufig will ich wenigstens in einer kurzen Skizze darlegen, in welcher Weise ich mir eine ökologische Pflanzengeographie der Algen dieses Gebirges ungefähr denke.

Nach ihren Standortsverhältnissen lassen sich die Algen in bestimmte Formationen einteilen. G. v. Lagerheim weist schon 1884 in den Sitzungsberichten der Bot. Gesellschaft zu Stockholm (24. Febr.) darauf hin, dass man auch unter den Süßwasseralgen verschiedene Algenformationen unterscheiden könnte, obgleich dieselben nicht so scharf getrennt sind, wie die unter den marinen Algen aufgestellten Formationen und Regionen. (Siehe die diesbezüglichen Abhandlungen über marine Algen von Kjellmann, Reinke, Hansteen und Gran etc.) Hansgirg berichtet 1888 in der Oester. botan. Zeitung über Bergalgen, über crenophile, limnophile, sphagnophile Algen, desgl. auch 1892 in seinen Beiträgen zur Kenntnis der Süßwasseralgen- und Bakterienflora von Tirol und Böhmen. Ich selbst fasste 1895 (Kleinasiatische Algen, Nuova Notarisia, Serie VI, pag. 101) eine Anzahl in einem kleinen Quellbache bei Missis in Cilicien gefundener Algen, die sich auch in der Oder bei Breslau und anderwärts in Flüssen finden, zu einer potamophilen Formation zusammen. Die Algen des Riesengebirges teile ich folgendermassen ein:\*)

### 1. Formation. **Limnophilae.**

Dieselbe gliedert sich in zwei Gruppen, nämlich:

Erstens in Grund- und Littoralformen, welche an irgend einem Substrat am Ufer oder dem Grunde eines stehenden Gewässers aufsitzen oder auf dem Schlamm leben.

---

\*) Halophyle und thermophile Algen sind bei dieser Einteilung nicht berücksichtigt worden, da erstere im Riesengebirge fehlen und ich in Bezug auf letztere noch nicht Gelegenheit hatte, in Erfahrung zu bringen, ob etwa in den warmen Quellen des Bades Warmbrunn eine typische Thermalalgenflora sich vorfindet.

Zur ersten Gruppe dürfte im Riesengebirge unter anderem *Batrachospermum vagum* (Roth.) Ag. var. *keratophytum* (Bory) Sir. zu rechnen sein, ebenso *Peronia erinacea*.

Zweitens in Planktonformen, die sich mit mehr oder weniger ausgebildeten Schwebeeinrichtungen, wie Borsten, Gallerthüllen, Cilien, Assimilationsprodukten etc. im Wasser frei schwebend erhalten.

Zur zweiten Gruppe gehören: *Binuclearia tatrana* Wittr. *Polyedrium trigonum* Näg. var. *setigerum* (Arch.) nob., *Peridinium tabulatum* Clap. & Lachm., *Gymnodinium fuscum* Ehrb., *Glenodinium cinctum* Ehrb., *Eudorina elegans* Ehrb., *Hyalotheca dissiliens* Bréb., *Asterionella gracillima* Heib., *Melosira alpigena* Grun., *M. nivalis* W. Sm. u. *M. solida* Eulenst.

## II. Formation. **Potamophilae.**

Diese Formation repräsentiert sich zumeist in Vertretern aus schnellfliessenden Bergbächen, wie dem Zacken, der Kochel, der Lomnitz, der Elbe, des Weisswassers und der Aupa und tritt besonders charakteristisch in Kaskaden und Wasserfällen (Zacken- und Kochelfall) auf. Der raschen Bewegung des Wassers entspricht wahrscheinlich ein hohes Sauerstoffbedürfnis der Algen, die in Kulturen, wo eine erhebliche Zufuhr von Sauerstoff fehlt, zu Grunde gehen. Sie lieben reines, kaltes Wasser. Um durch die oft reissende Strömung nicht mit fortgeschwemmt zu werden, müssen sich diese Algen ähnlich den im fließenden Wasser wachsenden höhern Cryptogamen durch Haftorgane an den Steinen oder andern Substanzen festhalten. Damit sie von der Strömung nicht zerrissen werden, muss auch der Thallus der Algen die nötige Widerstandsfähigkeit besitzen. So bilden einige zu dieser Formation gehörige Algen steife Borstenbündel, andere haben ziemlich kompakte und dabei schlüpfrige Gallertmembranen und Einhüllungen, z. B. *Lemania fluvialis* (L.) Ag., *L. torulosa* (Roth) Sir., *L. sudetica* Kütz., *Batrachospermum moniliforme* (L.) Roth var. *confusum* (Hass.) Rabh., verschiedene *Chanthransien*, *Hydrurus foetidus* (Vill.) Kirchn., *Prasiola fluvialis* (Sommerf.) Aresch., *Chamaesiphon incrustans* Grun. und *Oncobyrsa rivularis* (Kütz.) Menegh.

## III. Formation. **Sphagnophilae.**

Zu der die moorigen Sphagneten bewohnenden Formation gehört der weitaus grösste Teil aller Riesengebirgsalgen. Geringer ist ihre Artenanzahl in reinen Sphagnumsümpfen, am zahlreichsten

in solchen stehenden Lachen und Tümpeln, die von Sphagnen, Hypnen und anderen Moosen und Cyperaceen umwachsen und mit deren modernden Überresten am Grunde erfüllt sind. \*) Die sich in derartigen Lokalitäten vorfindenden Algen gehören meist zu den einzelligen und setzen sich aus Protococcaceen, Palmellaceen, Desmidiaceen, Bacillariaceen und Chroococcaceen zusammen. Sie weisen einen ausserordentlichen Formenreichtum auf, vermehren sich meist durch Zweiteilung und sind durch Bildung von Zygoten oder von Akineten gegen das Austrocknen oder Ausfrieren der Sümpfe geschützt.

#### IV. Formation. **Crenophilae.**

Quellen aus Urgestein, wie Granit, Gneis oder Glimmerschiefer sind meist arm an organischem Leben. Hauptsächlich finden sich in ihnen festgewachsene, Bänder- oder Zickzackketten bildende Bacillariaceen, wie z. B. *Odontidium mesodon* Ehrb., *Denticula spec.*, *Fragilaria virescens* und *Tabellaria flocculosa*, seltener dünnfädige Oscillatorien.

#### V. Formation. **Geophilae.**

Auf nackter oder mit Moos bewachsener feuchter Erde bilden die hierherzählenden Algen entweder Fadengewirre, oder Gallertmassen, mit denen sie Wasser, das als Regen oder Thau sie benetzt, festzuhalten im Stande sind. Zu ihnen rechne ich *Vaucheria terrestris* Lyngb., *Zygogonium ericetorum* (Kütz.) Kirchn. var. *terrestre* Kirchn., sowie *Mesotaenium Braunii* De Bary, *M. violascens* De Bary, *Symploca Flotowiana* Kütz., *Nostoc muscorum* Ag., ebenso auch *Nitzschia amphioxys* Kütz. und *Pinnularia borealis* Ehrb., die oft zwischen feuchtem Moose zu bemerken sind.

#### VI. Formation. **Lithophilae.**

Die lithophilen Algen kann man nach ihrem Wasserbedürfnis in 3 Gruppen einteilen. Die erste Gruppe bewohnt feuchte Steine. Ihre Vertreter zeichnen sich mitunter durch dicke Membranen und durch Vorhandensein von Reservestoffen (Carotin etc.) aus, so dass sie zeitweiliges Austrocknen gut überstehen können. Zu diesen stelle ich *Trentepohlia Jolithus* (L.) Wittr. und *T. aurea* (L.) Mart., *Hormidium murale* (Lyngb.) Kütz., ebenso auch *Stichococcus bacillaris* Näg. und *Pleurococcus vulgaris* (Grev.) Menegh.

\*) Reine Sphagneten führen Wasser, das arm an Kalk, Stickstoff, Kali und Phosphorsäure ist, im Boden der Sumpfmoores bilden sich dagegen Humussäuren und ihr Wasser ist reicher an Kalk und Kali. (Warning l. c. pag. 165 u. 168).

Die zweite Gruppe liebt überrieselte Felsen. Die Vertreter derselben weisen entweder einfache oder mehrfach in einander geschachtelte Gallerthüllen auf, welche Wasser aufspeichern und stark quellbar sind, z. B. *Synechococcus aeruginosus* Näg., *Nostoc macrosporum* Menegh., *N. microscopicum* Carmich., Schizothrixarten, *Stigonema minutum* (Ag.) Hass., *St. mamillosum* Ag., und verschiedene Cosmarien (*C. bioculatum* Bréb. var. *crenulatum* Näg., *C. holmiense* Lund. var. *minor* Richt. und *C. suborbiculare* Wood.), ebenso wie *Gloeocystis rupestris* (Lyngb.) Rabh., *Gloeocapsa purpurea* Kütz., *G. Magma* Kütz., *G. sanguinea* (Ag.) Kütz. u. a. m., *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. var. *tenax* Hieron., *C. cohaerens* (Bréb.) Näg. und *C. rufescens* (Bréb.) Näg.

Die dritte Gruppe endlich bewohnt Aushöhlungen von Felsen und Steinen, die mit Regenwasser angefüllt sind. Im Zustande der Ruhezellen sind dieselben an das Austrocknen derartiger Vertiefungen in Steinen gut angepasst. Das Wasser, in dem diese Organismen in grösserer Anzahl stets vorkommen, ist dann oft rot oder grün gefärbt und dieselben stellen gleichsam Wasserblüten *en miniature* dar. Solche Algen sind: *Sphaerella pluvialis* (Flot.) Wittr., *Chlorogonium euchlorum* Ehrb., *Stephanosphaera pluvialis* Cohn u. *Staurostrum Zachariasii* Schröder.

## VII. Formation. Kryophilae.

Obgleich Firnfelder und Gletscher im Riesengebirge nicht angetroffen werden, so lagern an geeigneten Lokalitäten mitunter bedeutende Schneemassen bis weit in den August hinein. Dieselben haben dann ein graubraunes, fast schwärzliches Aussehen, als wenn sie mit Russ bedeckt wären. Zwei Proben vom Juni und Juli 1897\*), zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung des geschmolzenen Schnees, dass jene schwärzliche Masse auf dem Schnee mit dem in den Polargegenden und auf den Schneefeldern der Alpen vorkommenden Kryokonit identisch ist. Ausser einer Menge von Flechtensporen und Kiefernpollen bemerkte ich eine copulierende *Mesocarpaea*, die der *Mougeotia elegantula* Wittr. forma *microspora* West nahezustehen scheint, ebenso einen *Pleurococcus*. Weitere Proben werden noch mehr auffinden lassen. Die „Blume des Schnees“, *Sphaerella nivalis* (Sommerf.) Wittr., habe ich vergeblich gesucht.

\*) Dieselben erhielt ich ebenfalls durch die Güte des Herrn Bönsch aus der Wiesenbaude.



Innerhalb dieser angeführten Formationen kann man dreierlei Arten von Algen unterscheiden,

- A. solche, die vollständig frei und unabhängig von andern Organismen für sich allein vegetieren (autophylae),
- B. solche, die auf anderen Algen oder höhern Pflanzen (phytophylae) oder Tieren (zoophylae) vorkommen, also Epiphyten sind, und
- C. solche, die endophytisch in der Gallert anderer Algen oder als sog. Raumparasiten in den Intercellularräumen oder Zellen höherer Pflanzen angetroffen werden.

Die weitaus überwiegende Anzahl der Algen ist autophil. Sie haben als einzellige Mikroorganismen eine mehr oder minder kugel-, ei-, spindel- oder scheibenförmige Gestalt, oder vereinigen sich zu mehrzelligen Fadenreihen. Die phytophilten Epiphyten haften mit Gallertpolstern, Stielchen, Fusszellen oder mit den gesamten Zellen ihres faden- oder flächenförmigen Zellverbandes an andern Pflanzen, ohne von denselben einen andern nachweisbaren Nutzen zu haben, als den des Aufsitzens auf einer Unterlage. Bei den zoophilen Epiphyten kommt in dieser Hinsicht die günstige Gelegenheit der Lokomotion zur Verbreitung der Art in Betracht. Phytophile Epiphyten wurden im Riesengebirge folgende gefunden: *Coleochaete pulvinata* Pringsh., *Oedogonium*- und *Bulbochaete*-Species, *Microthamnium Kützingianum* Näg., *Herpoteiron confervicolum* Näg., verschiedene *Characium*-Species, *Dicranochaete reniformis* Hieron., die Gallertstiele bildenden *Gomphonemeen* und *Achnanthidien*, die mit ihrer ganzen Zellseite aufsitzenden *Cocconeis* und *Epithemien*, sowie *Chamaesiphon* und *Oncobyrsa rivularis* (Kütz.) Menegh. Einige der genannten Arten sind jedoch nur fakultativ phytophil, d. h. sie können unter Umständen auch auf andern als auf organischen Substraten vorkommen. Zu den zoophilen Algen des Riesengebirges gehört nur *Colacium vesiculosum* Ehrb., das häufig auf Cyclopsarten vorkommt. Endophyten sind eine *Oscillatoria*, die Lemmermann als *O. subtilissima* Kütz. bestimmte, in den Schleimlagern von *Tetraspora gelatinosa*, sowie nach Hieronymus Chantransienformen von *Batrachospermum vagum* (Roth) Ag. und *Chlorochytrium Archerianum* Hieron. in abgestorbenen *Sphagnum*stengeln und -blättern.

Zum Schlusse sei noch hervorgehoben, dass die frühere Charakteristik der Algenflora des Riesengebirges, wie sie Lemmermann und

ich an andern Orten gegeben haben, sich bei der diesjährigen Untersuchung des reichhaltigen Materiales aus verschiedenen Monaten durchweg bewährt hat.

## I. Rhodophyceae.

### Lemaneaceae.

#### *Lemanea* Bory.

1. *L. torulosa* (Roth) Sirod.

Melzergrund, in der Lomnitz.

Die Angabe dieses Fundortes verdanke ich einer brieflichen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. W. Zopf in Halle, der diese Alge im Melzergrunde sammelte.

## II. Chlorophyceae.

### Oedogoniaceae.

#### *Bulbochaete* Ag.

2. *B. spec. steril.*

Weisse Wiese an mehrfachen Orten, III. IV.

Wie in früheren Jahren fand ich auch in dem Material vom Sommer 1896 nur sterile Exemplare, die aller Wahrscheinlichkeit nach zu *B. setigera* Ag. gehören, wenigstens weisen die Maasse der sterilen Zellen darauf hin. Es scheint, nach dem jahrelang beobachteten sterilen Zustande dieser Species zu schliessen, eine Vermehrung nur durch Zoosporen oder Akineten stattzufinden, doch auch für diese Art der Vermehrung fehlt bisher bei den gefundenen Exemplaren jeder Anhaltspunkt.

#### *Oedogonium* Link.

3. *Oe. Rothii* Pringsh.

Unterhalb der Ludwigsbaude an der Chaussee nach Flinsberg, 20. Juli.

4. *Oe. spec.*

Zellen 13,5  $\mu$  breit und 2—4 mal so lang.

Länge der Oogonien 40  $\mu$ , Breite 37  $\mu$ .

Tümpel am Gr. Teiche, 8. Juli.

## Chaetophoraceae.

## Chroolepideae.

*Microthamnion* Näg.5. *M. Kützingianum* Näg.

Schreiberhau: Kleiner Wiesenteich bei der kath. Kirche, 18. Juli; zwischen Hampel- u. Prinz-Heinrichsbaude, 8. Juli; Tümpel links vom Wege von der Wiesen- zur Riesenbaude, 21. Aug.; auch rechts von diesem Wege beim Grenzstein 222; Weisse Wiese, IV. V. VI. X. XV. XVI. XVIII.

In den Proben vom 18. Juli aus Schreiberhau zeigte sich der Inhalt einzelner Endzellen der Exemplare in je 4 Teile geteilt, das erste Stadium der beginnenden Zoosporenbildung.

## Chaetophoreae.

*Herposteiron* (Näg.) Hansg.6. *H. confervicolum* Näg.

Schreiberhau: Wiesenteich bei der kath. Kirche an Blättern von *Glyceria fluitans*, 18. Juli.

*Chaetophora* Schrank.7. *Ch. cornu damae* (Roth) Ag.

Am Kleinen Teiche, 7. Juli.

*Draparnaldia* Ag.8. *D. glomerata* Ag.

var. *acuta* Ag.

Schreiberhau: Brände, Marienthal 7. Juli; Gerinne am Wege beim Hotel Josephinenhütte 7. Juli; Wasserbehälter auf der Wiese bei der Schlingelbaude, 3. Juli.

*Stigeoclonium* Kütz.9. *S. tenue* Kütz.

Im Gr. Zacken an Steinen bei der Gebertbaude, 23. Juli.

## Ulothrichaceae.

*Binuclearia* Wittr.10. *B. tatrana* Wittr.

Tab. I, Fig. 1 a—f.

Zwischen Hampel- u. Prinz-Heinrichbaude in Moortümpeln, 8. Juli; Weisse Wiese, häufig.

Die Entwicklungsgeschichte von *Binuclearia* ist noch wenig gekannt, doch gelang es mir, aus Proben von der Weissen Wiese einiges zur Kenntnis derselben beizutragen. Wittrocks Originalabhandlung über *Binuclearia* (Om *Binuclearia*, Bihang til Sv. Vet. Akad. Handl. Band 12, Afd. 3, Stockholm 1886) ist mir gegenwärtig nicht zugänglich und ich stütze mich nur auf seine Beschreibung dieser Alge in Wittrock u. Nordstedts: *Algae aqua dulcis exsicc.* No. 715 und auf Wille in Engler-Prantl, *Natürl. Pflanzenfamilien*, Teil I, Chlorophyceen, pag. 84, Fig. 50.

An letzterer Stelle wird das Festsitzen der *Binuclearia* in Frage gestellt, was jedoch nur für ältere Exemplare gilt. Ich sah mehrere junge Exemplare an abgestorbenen Grasblättern mittels einer fussartigen Verdickung des Zellfadens aufsitzen (Fig. 1 a). Dieselben sassen so fest, dass es mir durch Drücken auf das Deckglas oder durch Verschieben desselben nicht möglich war, ein Exemplar von seinem Substrate abzulösen. Ich hebe dies ausdrücklich deshalb hervor, um festzustellen, dass der junge *Binuclearia*-faden in der That aufgewachsen ist und dass es sich nicht bei der fussartigen Anschwellung des einen Fadenendes um eine anormale Rhizoidbildung (siehe O. Borge: Ueber die Rhizoidbildung bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen, Upsala 1894), sondern um die Bildung einer Fusszelle, um ein Hapter, handelt. Dasselbe war im Gegensatz zu den übrigen Teilen des Fadens schwächer contouriert und schien zu vergallerten, die in dem Hapter enthaltene Zelle zeigte Anzeichen des Verfalles. Hat sich die Fusszelle vollständig aufgelöst, so wird der Faden frei. Solche freischwimmende ältere Fäden fand ich am 18. Juli d. J. am klassischen Standorte der *Binuclearia*, im Plankton des Csorber-Sees in der Tatra in Ungarn und zwar in ziemlicher Menge. Die Scheitelzelle des jungen Fadens zeigt eine eigentümlich kugelhappenartige Bildung (Fig. 1 b), die ich mir nur so erklären kann, dass ich annehme, dieselbe ist der Ueberrest, und zwar der hintere Teil, der keimenden Zoospore, aus der der junge Faden durch mehrfache, schnell aufeinanderfolgende Zellteilung entstanden und der bei der Teilung der Zellen übriggeblieben, ja vielleicht als Schutzdeckel vorgeschoben worden ist. Zoosporen sind aber bei *Binuclearia* bisher nicht beobachtet. Dass dieselbe sich durch solche vermehrt, glaube ich bestimmt. Zwar konnte ich die Zoosporen nicht beim Ausschlüpfen aus dem Zoosporangium wahrnehmen, jedoch fand ich in älteren Fäden (Fig. 1 f), bei denen der Zellinhalt fehlt, einen in der Längsachse des Fadens gerichteten mehr oder weniger offenen Spalt in



der Membran, durch welchen die Sporen ausgeschlüpft sein dürften. Ob der gesamte Inhalt des Zoosporangiums nur eine oder mehrere Zoosporen bildet, lasse ich dahingestellt. Bemerkenswert ist auch eine kappenartige Gallertbildung (Fig. 1 c), die in ähnlichen Formen bei *Bumilleria Borziana* Wille l. c. pag. 83, Fig. 49, vorkommt. Mitunter sind diese Kappen an den Querwänden von sehr komplizierter Art und unter Bildung von besonderen Gallertcylindern von dickerer Consistenz so ineinander geschachtelt, dass sie wie 2—4 Glocken übereinander gestülpt sind. Diese Differenzierung der vergallerten Querwände der Zellen lässt sich am besten wahrnehmbar machen, wenn man in Formol fixiertes Material mit einer verdünnten Lösung von Thionin färbt (Fig. 1 d u. e).

### *Ulothrix* Kütz.

11. *U. discifera* Kjellman.  
Weisse Wiese, XIV.
12. *U. subtilis* Kütz.  
*var. variabilis* (Kütz.) Kirchn.  
Tümpel vom Seitenweg zur Gr. Schneeegrube, 24. Juli.  
*var. subtilissima* (Roth) Hansg.  
Breite bis 5,4  $\mu$ .  
Im III. Kochelteiche.
13. *U. tenuis* Kütz.  
Schreiberhau: Brunnentrog im Mitteldorf, 26. Juli.

### *Rhizoclonium* Kütz.

14. *Rh. fontinale* Kütz.  
Int Gr. Zacken bei Josephinenhütte, 30. Juli.

### Hydrodictyaceae.

#### *Pediastrum* Meyen.

15. *P. tricornutum* Borge.  
*var. alpinum* Schmidle.  
Breite des Coenobiums 42  $\mu$ .  
Breite der Zellen des Randes 12—15  $\mu$ .  
Derjenigen der Mitte 11  $\mu$ .  
Anordnung der Zellen 7 + 1.  
Weisse Wiese, X.

**forma punctata nov. form. Tab. I, Fig. 2.**

Zellhaut mit feinen, punktförmigen Warzen besetzt, die namentlich am Rande der Zellen deutlich sichtbar sind. Anordnung der Zellen meist zu 4.

Tümpel an der Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.

*forma evoluta* Schmidle.

Tümpel an der Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.

Anordnung der Zellen, Form und Lage der Zwischenräume wie bei Schmidle: Alpine Algen, Tab. XIV, Fig. 4.

**Protococcaceae.**

**Characieae.**

*Ophiocytium* Näg.

16. *O. parvulum* (Perty) A. Br.

Tümpel auf dem Wiesenplane westlich von der Schlingelbaude, 13. Juli; Toter Arm der Elbe beim Pudelfall, 14. Juli.

**var. bicuspidatum nov. var., Tab. 1. Fig. 3.**

Zellen 2,7—5,4  $\mu$ . breit, an einem Ende etwas angeschwollen, an beiden Enden mit einem kurzen Stachel versehen, der nur halb so lang ist als der Durchmesser der Zelle.

Mit dem Typus gemeinsam.

Die beobachteten Exemplare bildeten entweder einen halben Ring, eine Spirale mit einem Umgange oder darüber, oder eine Spirale mit mehreren Umgängen.

*Characium* A. Br.

I. Sect. Subsessiles Rabh.

17. *Ch. obtusum* A. Br.

Tümpel bei der Weisswasserquelle, 14. Juli.

18. *Ch. subulatum* A. Br.

Auf organischem Detritus.

Opferkessel auf dem mittleren der Dreisteine, 9. Juli.

II. Sect. Stipitatae Rabh.

19. *Ch. pyriforme* A. Br.

Auf Bändern von *Eunotia diodon*.

Weisse Wiese, XIV.

20. *Ch. acutum* A. Br.

Schreiberhau: Landhaus Helenenfels im Teiche, 12. Juli; zwischen Josephinenhütte und Gebertbaude auf *Oedogonium*, 23. Juli;

Tümpel auf dem Wiesenplane bei der Schlingelbaude auf organischem Detritus, 12. Juli; Weisse Wiese, IX. X.

Am ersteren Standorte fanden sich auch Formen, die  $7,6 \mu$  breit und  $36-38 \mu$  lang waren, deren Stielchen aber nur  $\frac{1}{4}$  der Länge der übrigen Zelle betrug. **Tab. I, fig. 4.**

21. *Ch. longipes* Rabh.

Schlingelbaude: Weg zum Kl. Teiche, 3. Juli.

22. *Ch. falcatum* nov. spec. **Tab. I, fig. 5.**

Zellen lanzettlich, sichelförmig gebogen, in einen langen, hyalinen Stachel auslaufend, der oft nach oben gebogen ist. Stielchen  $\frac{1}{2}$  bis ebenso lang als die übrige Zelle.

Länge der Zelle mit Stielchen und Stachel  $40-50 \mu$ .

" " " ohne " " "  $19-28 \mu$ .

Breite der Zelle  $3,8-6,5 \mu$ .

Länge des Stachels  $10-11 \mu$ .

Länge des Stielchens  $13,3-19 \mu$ .

Dicke desselben  $1 \mu$ .

An überrieselten Felsen beim Abstiege in die Gr. Schneeegrube, 14. Juli.

**Pleurococcaceae.**

*Polyedrium* Näg.

23. *P. trigonum* Näg.

**var. setigerum (Arch). nob. Tab. I, fig. 6.**

Weisse Wiese, VIII. IX. XIV. XV.

Diese von Archer in Grevillea, Vol. I, No. 3, pag. 44-47, 1872 als *Tetrapedia setigera* bezeichnete Alge stelle ich deshalb zu *Polyedrium trigonum* Näg., weil der Name *Tetrapedia* auf eine einfache dreieckige Algenform wenig passt und ausserdem dieselbe viel Ähnlichkeit mit dem genannten *Polyedrium* besitzt. Die Alge fand sich zwischen typischen Planktonformen der Moortümpel der Weissen Wiese und dürfte durch die langen Stacheln, die als Schwebemittel dienen, ebenfalls zu diesen zu rechnen sein. Bisher ist sie meines Wissens nur in Moorgewässern Englands gefunden worden. \*)

*Scenedesmus* Meyen.

24. *S. bijugatus* (Turp.) Kütz.

Schreiberhau: Teiche beim Landhaus Helenenfels, 26. Juli.

25. *S. Hystrix* Lagerh.

Am Kleinen Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, X.

\*) Neuerdings fand ich diese Alge auch im Plankton des Postigelligot-Teiches bei Tillowitz in Ober-Schlesien.

26. *S. obliquus* (Turp.) Kütz.

Schreiberhau: Teiche beim Landhaus Helenenfels, 26. Juli; Weisse Wiese, XIV.

*var. dimorphus* (Turp.) Rabh.

Tümpel auf dem Wiesenplane, westlich von der Schlingelbaude, 13. Juli; toter Arm der Elbe beim Pudelfall, 14. Juli; Weisse Wiese, X. XV.

27. *S. costatus* Schmidle.

*a. typicus.*

Coenobium 4 zellig (genau so wie bei Schmidle: Alpine Algen, Tab. XIV, fig. 5), 40  $\mu$  lang und 35  $\mu$  breit. Einzelne Zellen 9—10,5  $\mu$  breit. Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.

*var. sudeticus* Lemmermann.

Weisse Wiese, X.

Zum typischen *Scenedesmus costatus* Schmidle gehören auch die Exemplare, die ich in: Algenflora der Hochgebirgsregion des Riesengebirges, pag. 46, als *Sc. denticulatus* Lagerh. forma Wild. bezeichnet habe.

*Selenastrum* Reinsch.

28. *S. acuminatum* Lagerh.

Schreiberhau: Teiche beim Landhaus Helenenfels, 26. Juli.

*Rhaphidium* Kütz.

29. *Rh. polymorphum* Fresen.

Schreiberhau: Teiche am Landhaus Helenenfels, 26. Juli; zwischen Josephinenhütte und Gebertbaude, 23. Juli; Weisse Wiese, X.

*Kirchneriella* Schmidle.

30. *K. lunata* Schmidle.

Schreiberhau: Oberster Teich am Landhaus Helenenfels, an abgestorbenen Pflanzen, 26. Juli.

*Oocystis* Näg.

31. *O. solitaria* Wittr.

forma major Wille.

Weisse Wiese, II. V. X.

In der Probe von No. X fand ich auch Exemplare, die 8 oder 16 zellig waren.



32. *O. Novae Semljae* Wille.

Weisse Wiese, X.

33. *O. apiculata* West.

Scottish Freshw. Alg. pag. 9, fig. 7 and 8.

Durchmesser der Zellfamilie 35  $\mu$ .Länge der Zellen 16–19  $\mu$ .Breite 6,7–8  $\mu$ .

Weisse Wiese, II. IX.

*Gloeocystis* Näg.34. *G. vesiculosa* Näg.

var. alpina Schmidle.

Durchmesser der Zellfamilie 26,6  $\mu$ .Länge der Zellen 9  $\mu$ .Breite 7,6  $\mu$ .

Weisse Wiese, IX. X. XIV.

*Stichococcus* Näg.35. *S. bacillaris* Näg.

An Felsen beim Abstiege in die Gr. Schneeegrube, 14. Juli.

*Trochiscia* Kütz.36. *T. Gutwinskii* Schmidle.Durchmesser der Zelle 29  $\mu$ .

Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli; Weisse Wiese, XV. XVI.

**Tetrasporaceae.***Dictyosphaerium* Näg.37. *D. pulchellum* Wood.Bei der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der Ludwigsbaude  
20. Juli; zwischen Josephinenhütte und der Gebertbaude, 23. Juli.*Tetraspora* Link.38. *T. gelatinosa* (Vauch.) Desv.Zellen 5,4–9  $\mu$  dick.

Schreiberhau: Marienthal, 25. Juli.

39. *T. cylindrica* (Wahlenb.) Ag.

In den Kochelteichen, 14. Juli.

*Palmodactylon* Näg.40. *P. varium* Näg.

Weisse Wiese, IV. XVI.

### III. Phytomastigophorae.

#### Dinoflagellatae.

##### Peridiniaceae.

##### *Glenodinium* Ehrb.

41. *G. spec.*

Länge der Zellen 27  $\mu$ , Breite 17  $\mu$ , im allgemeinen dem *G. neglectum* ähnlich, aber kleiner und schmaler, so dass es mehr ellipsoidisch aussieht.

Weisse Wiese, X. XII. XVIII.

##### *Peridinium* Ehrb.

42. *P. tabulatum* Clap. & Lachm.

Häufig in Moortümpeln der Weissen Wiese, III. X. XIII. auch in einer kleineren Form (30  $\mu$  lang und 27  $\mu$  breit) ebendasselbst, IV. V. VI.

#### Flagellatae.

##### Chloropeltaceae.

##### *Phacus* Nitzsch.

43. *Ph. caudata* Hübn.

Euglenaceenfl. v. Stralsund, pag 5, fig. 5.

Länge der Zelle 40,5  $\mu$ .

Breite 13,5  $\mu$ .

Länge des Stachels 10,8  $\mu$ .

Tümpel neben der Lomnitz an der Ziegenbrücke, 9. Juli.

##### Euglenaceae.

##### *Trachelomonas* Ehrb.

44. *T. volvocina* Ehrb.

Tümpel unterhalb der Schlingelbaude, 3. Juli; auch am Wege von da nach der Ziegenbrücke reichlich, 5. Juli; Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

*var. rugulosa* (Stein) Klebs.

Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.

45. *T. cylindrica* (Ehrb.) Stein.

Weisse Wiese, XIV.

Wegen der deutlichen, wenn auch geringen, Convexität ihrer Seiten erscheinen die Exemplare von der Weissen Wiese schmal ellipsoidisch. Der Halskragen bildet nur eine ringförmige Verdickung der Panzerhülle, welche gelblich braun und glatt ist. Länge der Zellen 20—22,8  $\mu$ , Breite 11—13  $\mu$ .

46. *T. hispida* Stein.

Tümpel auf dem Wiesenplane westlich der Schlingelbaude  
13. Juli; Tümpel an dem Wege von der Schlingelbaude nach der  
Ziegenbrücke, 5. Juli; im Opferkessel auf dem mittleren der Drei-  
steine, 9. Juli; am Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XII.

*Colacium* Ehrb.47. *C. vesiculosum* Ehrb.

Weisse Wiese, XVIII.

*Euglena* Ehrb.48. *E. viridis* Ehrb.

*var. olivacea* Hübner.

Weisse Wiese, IV.

49. *E. spirogyra* Ehrb.

Tümpel bei der Schneegrubenbaude, 30. Juli.

## Dinobryaceae.

*Dinobryon* Ehrb.50. *D. sertularia* Ehrb.

Schreiberhau: Teich beim Landhause Helenenfels, 26. Juli;  
in Moortümpeln der Weissen Wiese häufig, namentlich in IX. u. X.

## IV. Conjugatae.

## Zygnemaceae.

*Mougeotia* (Ag.) Wittr.51. *M. nummuloides* Hass.

Zellen 10—11  $\mu$  breit und 4—9 mal so lang. Durchmesser  
der Zygosporangien 19  $\mu$ .

Tümpel am Wege von der Schlingelbaude zum Gr. Teiche,  
6. Juli.

52. *M. quadrata* (Hass.) Wittr.

Weisse Wiese, XIII.

## Desmidiaceae.

## a. Filiformes.

*Gonatozygon* De By.53. *G. Ralfsii* De By.

Zellen in der Mitte 10—13  $\mu$  breit, 20—40 mal so lang.

Zellen an den Enden 13—15  $\mu$  breit.

Weisse Wiese, IX. XII. XIII. XIV., reichlich und fast rein.

De Bary erwähnt zwar (Conjugatenstudien pag. 28 und 77), dass bei *G. Ralfsii* die Enden der Zellen erweitert sind, an der Abbildung dieser Species auf Tab. 4, fig. 26 und 27 ist aber nichts davon zu sehen, sondern die Seiten gehen gleichmässig von einem Ende zu dem andern parallel. Da ich zweifelte, ob das *G. Ralfsii* vom obigen Standorte mit dem De Bary'schen Typus übereinstimmte, hatte Herr Prof. Dr. Otto Nordstedt in Lund (Schweden) auf meine Anfrage die Güte, mir mitzuteilen, dass das Gonatozygon von der Weissen Wiese dem De Bary'schen Typus vollständig entspricht und nur die Zeichnung von De Bary nicht stimmt, ich gebe deshalb eine solche nach den von mir beobachteten Formen, **Tab. I, fig. 7.**  
a. b. Die Zellen fanden sich stets einzeln, nie zu Fäden verbunden.

54. *G. Brébissonii* De By.

*var. gallicum* Schröd.

Algenfl. d. Versuchsteiche. V. Bericht der Plöner Station  
pag. 51, 1897.

Länge der Zelle 119  $\mu$ .

Breite 5,4  $\mu$ .

Im Kleinen Teiche, 7. Juli.

### *Hyalotheca* Ehrb.

55. *H. dissiliens* Bréb.

*var. bi-et tridentula* Nordst.

Tümpel an der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der Ludwigsbaude, 20. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Weisse Wiese, XV.

*var. tetrica* Racib.

De. nonnull. Desmid. pag. 64, Tab. 14, fig. 5.

*forma distincte punctata* (mit weiter Gallertscheide).

In den höheren Teilen des Riesengebirges häufig und mitunter ganz rein.

Tümpel an der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der Ludwigsbaude, 20. Juli; Tümpel am Wege bei der Kl. Teichbrücke, 4. Juli; zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; (hier mit zahlreichen Zygosporien in verschiedenen Entwicklungsstadien), Weisse Wiese, VIII. IX. X. XV.

Die von Hansgirg, Prod. I, pag. 169, als *H. dubia* Kütz. *var. subconstricta* nob. bezeichneten Formen aus dem Riesengebirge sind wahrscheinlich auch zu *H. dissiliens var. tetrica* Racib. zu ziehen.



56. *H. mucosa* (Mert.) Ehrb.

Tümpel am Wege von Josephinenhütte nach der Gebertbaude,  
23. Juli; Tümpel an der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der  
Ludwigsbaude, 20. Juli.

*Gymnozyga* Ehrb.57. *G. Brébissonii* (Kütz.) Wille.

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

**var. trigona nov. var. Tab. I, fig. 8.**

Scheitelansicht rundlich-dreieckig, mit 3 papillenartigen Erhaben-  
heiten.

Breite der Zelle in Scheitelansicht 25—37  $\mu$ .

Weisse Wiese, VII. und XII.

*Sphaerosoma* Corda.58. *S. pulchellum* (Archer) Rabh.

Tümpel an der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der Ludwigs-  
baude, 20. Juli.

59. *S. excavatum* Ralfs.

*var. granulatatum* Rabh.

Weisse Wiese, X.

**b. Integrae.***Spirotaenia* Bréb.60. *S. condensata* Bréb.

Länge der Zellen 122  $\mu$ .

Breite 21  $\mu$ .

Schreiberhau: Oberster Teich beim Landhause Helenenfels,  
26. Juli; Josephinenhütte mehrfach; zwischen Schnee gruben- und  
und Elbfallbaude, 14. Juli.

61. *S. closteridia* (Bréb.) Rabh.

*var. elongata* Hansg.

Tümpel am Wege von Josephinenhütte nach der Gebertbaude,  
23. Juli.

62. *S. minuta* Thur.

*var. minutissima* Thur.

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

*Mesotaenium* Näg.63. *M. Braunii* De By.

Feuchtes Moos auf Steinen bei der Schlingelbaude, 3. Juli.

*Cylindrocystis* Menegh.

- 64.
- C. Brébissonii*
- Menegh.

*var. turgida* Schmidle.

In den höheren Teilen des Gebirges, namentlich auf der Weissen Wiese häufig, I. IX. X. XVI.

- 65.
- C. Jenneri*
- Ralfs.

Wie voriger.

*Penium* Bréb.

- 66.
- P. digitus*
- (Ehrb.) Bréb.

*var. montanum* Lemmermann.

Bei der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; Weisse Wiese, II. III. IV. XV. XVII.

- 67.
- P. Libellula*
- (Focke) Nordst.

*var. minor* Nordst.Länge der Zellen 112—146  $\mu$ .Breite 24—35  $\mu$ .

Weisse Wiese, X. XV.

- 68.
- P. Navicula*
- Bréb.

*var. apicibus rotundato-truncatis* Wille.

Tümpel westlich von der Schlingelbaude, 3. Juli; im Gr. Teiche, 8. Juli; Weisse Wiese, XV.

- 69.
- P. polymorphum*
- Lund.

Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; Weisse Wiese, IV. XV,

- 70.
- P. exiguum*
- West.

*var. Lewisii* (Turn.) West.Länge der Zellen 35—89  $\mu$ .Breite 8—13  $\mu$ .

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli, zahlreich; Weisse Wiese häufig, XIV.

- 71.
- P. margaritaceum*
- (Ehrb.) Bréb.

*var. punctatum* Ralfs.Länge der Zellen 124—176  $\mu$ .Breite 22—24  $\mu$ .

Tümpel an dem Richterwege nach dem Kl. Teiche, 10. Juli; Tümpel am Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XIV.

- 72.
- P. spirostriolatum*
- Barker.

Borge, Chlorophyc. Norsk. Finmark., pag. 15, Tab. 1, fig. 13.

Länge der Zelle 189  $\mu$ .Breite 19  $\mu$ .

Weisse Wiese, III. IV.

*Closterium* Nitzsch.73. *C. obtusum* Bréb.

Schreiberhau: Graben am Agnetendorfer Sandwege, 10. Juli; im Gr. Zacken bei der Gebertbaude, 23. Juli; Tümpel am Richterwege, 10. Juli; bei den Dreisteinen, 9. Juli; am Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XIV.

Die Formen aus der Umgebung des Kl. Teiches zeigten Enden, die nicht leicht zugerandet sondern fast gradlinig mit stumpfen Ecken abgestutzt waren.

74. *C. acerosum* Ehrb.

Breite der Zellen 19—29  $\mu$ .

Tümpel auf dem Wiesenplane bei der Schlingelbaude, 13. Juli.

75. *C. Dianae* Ehrb.

*forma minor* Wille.

Breite der Zellen 13,5  $\mu$ .

Tümpel am Wege von der Schlingelbaude nach der Ziegenbrücke, 5. Juli.

76. *C. Jenneri* Ralfs.

Breite der Zellen 13,5—16,2  $\mu$ .

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; am Kl. Teiche, 7. Juli.

77. *C. striolatum* Ehrb.

Einzelne Exemplare im Zackerle, 14. Juli; Tümpel auf dem Wiesenplane westlich der Schlingelbaude, 13. Juli.

78. *C. intermedium* Ralfs.

Im Zackerle vereinzelt, 14. Juli.

79. *C. didymotocum* Corda.

Länge der Zellen 190—234  $\mu$ .

Breite 14—29  $\mu$ .

Tümpel am Wege von der Schlingelbaude nach der Ziegenbrücke, 5. Juli; Tümpel am Richterwege, 10. Juli; im Gr. Teiche, 8. Juli; Weisse Wiese, VIII. XII. XV.

80. *C. angustatum* Kütz.

*var. subrectum* Schmidle.

Länge der Zellen 245—300  $\mu$ .

Breite 19  $\mu$ .

Weisse Wiese, XI.

Die Exemplare stimmen mit der *var. subrectum* im Habitus und in der Breite überein, sind aber kürzer und nur unwesentlich gekrümmt; teilweise ist die Membran in Kurven gestreift. (Siehe

darüber auch Heimerl: Alpine Desm., pag. 6 (692), ebenso auch Turner in Leeds Nat. Club transact. 1. pag. 10, tab. 1, fig. 17).

81. *C. rostratum* Ehrb.

Länge der Zellen 243—400  $\mu$ .

Breite 27—32  $\mu$ .

Breite der Enden 5,4  $\mu$ .

Einzelne Exemplare im Zackerle, 14. Juli; Tümpel am Richterwege, 10. Juli; Weg von der Schlingelbaude an der Ziegenbrücke (mit Zygosporien), 5. Juli; Weisse Wiese, XI. XIV.

82. *C. pseudospirotaenium* Lemmermann.

typisch und beide Varietäten.

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

c. Constrictae.

*Dysphinctium* Näg.

83. *D. Cucurbita* (Bréb.) Reinsch.

var. *attenuatum* Schmidle.

Im Gr. Teiche, 8. Juli.

84. *D. palangula* (Bréb.) Hansg.

var. *Debaryi* Rab h.

Tümpel an der Kl. Teichbrücke, 4. Juli.

85. *D. parvulum* (Bréb.) Schmidle.

var. *undulatum* Schmidle.

Länge der Zellen 24  $\mu$ .

Breite 13  $\mu$ .

Weisse Wiese, XIV.

86. *D. anceps* Lund.

var. *minimum* Gutw.

Länge der Zellen 16  $\mu$ .

Breite 8  $\mu$ .

Breite am Isthmus 5,4  $\mu$ .

Tümpel westlich von der Schlingelbaude, 3. Juli.

*Pleurotaenium* Näg.

87. *P. Ehrenbergii* (Ralfs) Delponte.

Breite der Zellen 19—20  $\mu$ .

Tümpel neben der Lomnitz an der Ziegenbrücke, 9. Juli; mehrfach im Plankton des Kleinen Teiches (Oberflächenfang), 4. Juli.



*Tetmemorus* Ralfs.

88. *T. granulatus* (Bréb.) Ralfs.  
*var. basichondra* Schmidle.

Tümpel unterhalb der Schlingelbaude, 3. Juli; Sumpf am Richterwege, 7. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; bei der Kl. Teichbaude, 4. Juli; Südwand des Gr. Teiches 10. Juli; Weisse Wiese, VIII. IX.

Von letzterem Standorte beobachtete ich Exemplare, die hinsichtlich ihrer Masse mit der Angabe Schmidles nicht übereinstimmen, ihre Länge betrug ca. 218  $\mu$  und ihre Breite 42  $\mu$ . In den höheren Teilen des Gebirges dürfte die Varietät *basichondra* die typische Form von *T. granulatus* ersetzen. Auch Exemplare von der Elbwiese (Kirchn. Algenfl. von Schlesien, pag. 145) gehörten, wie ich mich überzeugen konnte, zu der genannten Var.

89. *T. Brébissonii* (Menegh.) Ralfs.  
 Weisse Wiese, XV. XVI.

90. *T. laevis* (Kütz.) Ralfs.  
 Länge der Zellen 73  $\mu$ .  
 Breite 21  $\mu$ .

Wiesenplan westlich der Schlingelbaude, 13. Juli; Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Tümpel am Katzenschloss, 10. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 8. Juli; am Kleinen Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XV.

d. *Jncisae*.*Cosmarium* Corda.

91. *C. quadratum* Ralfs.

Tümpel beim Katzenschloss, 10. Juli; Südwand des Grossen Teiches, 10. Juli.

92. *C. nitidulum* De Not.  
 Weisse Wiese, IV.

93. *C. Hammeri* Reinsch.  
*var. rotundatum* Borge.

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Südwand des Grossen Teiches, 10. Juli.

Die gefundenen Exemplare stimmen mit der Borge'schen Varietät im Aussehen und den Grössenverhältnissen überein, sind jedoch am Scheitel und an den Seiten schwach convex.

94. *C. Meneghini* Bréb.  
*var. Anderssonii* Schröd.  
 Weisse Wiese, V.
95. *C. gotlandicum* Wittr.  
*var. minus* Wille.  
 Länge der Zellen 30  $\mu$ .  
 Breite 24,3  $\mu$ .  
 Weisse Wiese, III.
96. *C. impressulum* Elf.  
 Länge der Zellen 24  $\mu$ .  
 Breite 18  $\mu$ .  
 Am Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XV. XVI.  
 Steht der *Var. integrata* Heimerl nahe, ist aber deutlich  
 gekerbt.
97. *C. concinnum* Rabh.  
 Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; im Gr.  
 Teiche, 8. Juli; Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.
98. *C. globosum* Bulnh.  
*forma brevior* Nordst.  
 Länge der Zellen 15  $\mu$ .  
 Breite 11  $\mu$ .  
 Dicke 10  $\mu$ .  
 Am Kl. Teiche, 7. Juli; im III. Kochelteiche.
99. *C. depressum* (Näg.) Lund.  
**forma: Tab. I, fig. 9.**  
 Länge und Breite der Zellen 27—29  $\mu$ .  
 Breite am Isthmus 9  $\mu$ .  
 Bach am Pürschwege von der Schlingelbaude nach der Lomnitz,  
 3. Juli; Tümpel westlich von der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel  
 bei den Dreisteinen, 9. Juli.  
 Über diese Form siehe auch Schmidle: Beiträge zur Flora  
 des Schwarzwaldes und der Rheinebene. VI. in Hedwigia 1897,  
 pag. 22, tab. II, fig. 12, die in ihren Dimensionen aber kleiner ist,  
 nämlich 19  $\mu$ .
100. *C. tinctum* Ralfs.  
 Tümpel am Richterwege, 10. Juli.
101. *C. Nymannianum* Grun.  
*forma brevior* Wille.  
 Tümpel an den Dreisteinen, 9. Juli; Weisse Wiese, III.

102. *C. pachydermum* Lund.  
*forma minor* Borge.  
 Austral. Süßwasserchlorophyceen, pag. 22.  
 Länge der Zellen 70  $\mu$ .  
 Breite 59  $\mu$ .  
 Breite am Isthmus 22  $\mu$ .  
 Im Kl. Teiche, 7. Juli; im Gr. Teiche 8. Juli.
103. *C. plicatum* Reinsch.  
*var. hibernicum* West.  
 Freshwater Algae of West Ireland, pag. 142, tab. XXIV, fig. 9.  
 Länge der Zellen 88  $\mu$ .  
 Breite 48  $\mu$ .  
 Breite am Isthmus 21  $\mu$ .  
 Tümpel auf dem Wiesenplane westlich der Schlingelbaude,  
 3. Juli.
104. *C. Ralfsii* Bréb.  
 Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli.  
*var. montanum* Racib.  
 Sumpf am Richterwege, 7. Juli.
105. *C. taxichondrum* Lund.  
*var. Haynaldii* (Scharschm.) Racib.  
 Tümpel auf dem Wiesenplane bei der Schlingelbaude, 3. Juli.
106. *C. sublobatum* Arch.  
*var. minutum* Gutw.  
 Im III. Kochelteiche
107. *C. difficile* Lütkemüller.  
*var. sublaeve* Lütkemüller.  
 Länge der Zellen 36  $\mu$ .  
 Breite 24  $\mu$ .  
 Im Gr. Teiche, 8. Juli; Weisse Wiese, X.
108. *C. subochthodes* Schmidle.  
 Hedwigia 1896, pag. 75, tab. I, fig. 26 a.  
 Länge der Zellen 91,8  $\mu$ .  
 Breite 75,6  $\mu$ .  
 Breite am Isthmus 24,3  $\mu$ .  
 Dicke der Zellen 37,8  $\mu$ .  
 Tümpel oberhalb Leisers Gasthof in Brückenberg, 11. Juli;  
 Südwand des Grossen Teiches, 10. Juli.

Unter den typischen Exemplaren, die meist der fig. 26 a bei Schmidle l. c. glichen, sah ich auch solche, die bedeutend mehr

Warzen auf der Vorder- und Scheitelansicht trugen (siehe meine **Fig. 11, auf Tab. I.**). Die Mitte der Vorderansicht, sowie auch der Scheitel sind dagegen auch bei diesen Formen frei von Warzen und deutlich, aber unregelmässig punktiert.

109. *C. nasutum* Nordst.

*var. euastriiforme* Schmidle.

**forma: Tab. I, fig. 10.**

Länge der Zellen 32–37  $\mu$ .

Breite 29–32  $\mu$ .

Im Grossen Teiche, 10. Juli; Weisse Wiese, XIII. XIV.

Abgesehen von der Grösse unterscheidet sich diese Form durch eigenartige Anordnung der drei grösseren, vier kleineren Warzen auf der Mitte der Zellhälften in der Vorderansicht von der von Schmidle gegebenen Abbildung.

*Xanthidium* Ehrb.

110. *X. armatum* (Bréb.) Rabh.

*var. intermedium* nov. *var.*

**Tab. II, fig. 1.**

Länge der Zelle mit Stacheln 135  $\mu$ .

Breite " " " " 91  $\mu$ .

Länge " " ohne " 119  $\mu$ .

Breite " " " " 65  $\mu$ .

Dicke " " mit " 63  $\mu$ .

" " " ohne " 59  $\mu$ .

Weisse Wiese, XI. XV.

Diese *Var.* bildet gleichsam ein Mittelglied zwischen dem Typus *X. armatum* (Bréb.) Ralfs., Brit. Desm. pag. 112, tab. 18, und der Varietät *supernumerarium* Schmidle: Alpine Algen, pag. 15, tab. XV, fig. 8, denn sie stimmt mit dem Typus hinsichtlich der 3–4 teiligen Stacheln überein und mit der genannten Varietät hinsichtlich der Zahl und Anordnung derselben.

111. *X. aculeatum* Ehrb.

Tümpel am Wege bei der Kl. Teichbrücke, 4. Juli.

112. *X. antilopaeum* (Bréb.) Kütz.

*var. fasciculoides* Lütkenmüller.

Weisse Wiese, VII.

*Arthrodesmus* Ehrb.

113. *A. Incus* Hass.

*var. isthmosa* Heimerl.

Tümpel am Pürschwege von der Schlingelbaude nach der Lomnitz, 3. Juli; zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; im Gr. Teiche, 8. Juli; Weisse Wiese, IV. V. VIII. IX.

114. *A. hexagonus* Bol dt.

An der Chaussee nach Flinsberg unterhalb der Ludwigsbaude, 20 Juli; Weisse Wiese, V. XVI.

115. *A. glaucescens* Wittr.

Tümpel auf dem Wiesenplane bei der Schlingelbaude, 12. Juli.

*Euastrum* (Ehrb.) Ralfs.

116. *Eu. insigne* Hass.

*var. elegans* Schmidle.

*forma.*

Länge der Zellen 142  $\mu$ .

Breite 76  $\mu$ .

Breite des Isthmus 19  $\mu$ .

Breite des Scheitels 38  $\mu$ .

Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; Sumpf am Richterwege, 7. Juli; Weisse Wiese, X.

*Eu. insigne* ist im Riesengebirge sehr variabel. Obige Form ist an den Basal- und Scheitellappen deutlich gezähnt, die die Mitteleinschnürung nach aussen sehr erweitert, die Ausbiegung an den Seiten unten jedoch nicht so stark wie bei Schmidle l. c. Die von mir beobachtete Formen bilden Übergangsglieder zur *Var. montanum* Racib., die an denselben Standorten gefunden wurde, ebenso wie die allerdings spärlicher vorkommende *Var. simplex* Racib.

117. *Eu. didelta* (Turp.) Ralfs.

*var. scrobiculata* Nordst.

Tümpel unterhalb der Schlingelbaude, 3. Juli; Sumpf am Richterwege, 7. Juli; Weisse Wiese, V. XV.

118. *Eu. humerosum* Ralfs.

**var. subintermedium nov. var. Tab. II, fig. 2.**

In jeder Halbzelle drei Tumore an der Basis und zwei in der Mitte, über dem mittelsten Tumor ein Scrobiculum. Scheitelansicht spitz elliptisch, auf jeder Seite mit 7 Erhebungen. Scheitellappen länglich-nierenförmig.

Länge der Zelle 90  $\mu$ .

Breite 43  $\mu$ .

Breite am Isthmus 13  $\mu$ .



Breite am Scheitel 20  $\mu$ .

Dicke der Zellen 26  $\mu$ .

Tümpel zwischen der Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli;  
Weisse Wiese, XVIII.

Die var. *subintermedium* nov. var. steht der var. *intermedium* Racib. am nächsten; unterscheidet sich aber von derselben dadurch, dass ihr die beiden Tumore an dem Scheitellappen fehlen und dass sie ein Scrobiculum besitzt, auch ist ihre Breite bedeutender als bei der var. *intermedium*.

**forma triquetra nov. form. Tab. II, fig. 3.**

Scheitelansicht dreieckig, mit convexen Seiten.

Länge der Zellen 79  $\mu$ .

Breite 39  $\mu$ .

Vereinzelt unter dem Typus.

119. *E. oblongum* (Grev.) Ralfs.

Schreiberhau: Teiche am Landhaus Helenenfels, 26. Juli;  
Tümpel bei der Kl. Teichbrücke, 4. Juli; zwischen Hampel- und  
Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Weisse Wiese, XVIII.

120. *E. ansatum* (Ehrb.) Ralfs.

Unterhalb der Ludwigsbaude an der Chaussee nach Flinsberg,  
20. Juli.

121. *E. Borgei* Schmidle.

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

122. *E. elegans* (Bréb.) Kütz.

var. *speciosum* Boldt.

Kleiner Teich, 7. Juli; Weisse Wiese, XIII.

Hierher gehört auch das *Euastrum*, welches ich in meiner  
Abhandlung: Die Algen der Hochgebirgsregion des Riesengebirges,\*)  
pag. 55, als var. *latum* nob. bezeichnet habe, sowie die an den  
andern dort angegebenen Standorten gefundenen Exemplare von  
*Eu. elegans* Kütz.

var. *bidentatum* Näg.

Weisse Wiese, XIV.

123. *Eu. denticulatum* (Kirchn.) Gay.

Im Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, XV.

124. *E. binale* (Turp.) Ralfs.

Tümpel unterhalb der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel bei den  
Dreisteinen, 9. Juli.

\*) Schlesische Ges. f. vaterl. Cultur. Zool.-bot. Sekt. 7. Nov. 1895.

*Micrasterias* (Ag.) Menegh.125. *M. Jenneri* Ralfs.var. *Lundellii* nov. var.

Lundell, Desm. Suec. pag. 11 et 97, tab. 1, fig. 1.

Tümpel bei den Dreisteinen, häufig, 9. Juli.

Auch die von Schröter (Neue Beiträge zur Algenkunde Schlesiens, pag. 185,\*) angeführte Form stimmt mit der Lundell'schen Abbildung sehr genau überein, wie aus Zeichnungen Schröters hervorgeht, die im hies. Pflanzenphysiologischen Institute aufbewahrt werden. Der Fundort der von Lemmermann untersuchten Exemplare von *M. Jenneri* (Zur Algenflora des Riesengebirges\*\*): vom „Tümpel auf dem Wege von der Hasenbaude zu den Dreisteinen,“ dürfte sich mit obigem Fundorte decken, so dass alle im Riesengebirge gefundenen Exemplare der var. *Lundellii* nov. var. angehören.

126. *M. rotata* (Grev) Ralfs.

Weisse Wiese, selten, 1 Exemplar gesehen, XII.

127. *M. denticulata* (Bréb.) Ralfs.var. *notata* Nordst.

Schreiberhau: Teiche am Landhaus Helenenfels im Plankton reichlich, 7. Juli; Tümpel am Wege von der Schlingelbaude zur Ziegenbrücke, 5. Juli; Weisse Wiese, XI.

128. *M. papillifera* (Kütz.) Ralfs.

Formen mit und ohne Papillen auf den Segmenten letzter Ordnung.

Länge der Zellen 135  $\mu$ .Breite 116  $\mu$ .

Zwischen Josephinenhütte und Gebertbaude, 23. Juli; der Weisse Wiese, XVII. XVIII.

*Staurastrum* Meyen.129. *S. dejectum* Bréb.var. *sudeticum* Kirchn.

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Weisse Wiese, VIII.

10. *S. brevispina* Bréb.forma *minor* Rabh.

Boldt: Sibir. Chlorophyc., pag. 113, tab. 5, fig. 30.

Breite 30  $\mu$ .

\*) Schlesische Ges. f. vaterl. Cultur. Bot. Sekt. 1883, pag. 185.

\*\*) IV. Forschungsbericht der Plöner Station 1896, pag. 126.

*var. innerme* Wille.

Ferskvandsalg. fra Novaja Semlja, pag. 52, tab. XIII, fig. 62.  
Sumpf bei der Schlingelbaude, 3. Juli.

131. *S. Zachariasi* nov. spec.

forma bi-, tri- et tetragona. Tab. II, fig. 4.

Zellen in der Vorderansicht ebenso lang wie breit. Mitteleinschnürung nach aussen bedeutend erweitert, innen abgerundet; Zellhälften unregelmässig breit elliptisch; Seiten wenig, der Scheitel dagegen hoch convex, Ecken spitz zugerundet mit einem kurzen nach aussen stehenden Stachel besetzt; Seitenansicht oblong, in der Mitte leicht eingezogen; Scheitelansicht meist 3, selten 2 oder 4 eckig; Zygospore unbekannt.

Länge der Zelle 16  $\mu$ .

Breite 16  $\mu$ .

Breite am Isthmus 8  $\mu$ .

Dicke der Zellen 9—13  $\mu$ .

Im Opferkessel auf dem mittleren der Dreisteine sehr zahlreich und rein vorkommend und das Wasser grünlich färbend, 9. Juli.

*S. Zachariasi* steht dem in Brasilien entdeckten *Arthrodesmus* (*Staurastrum*) *psilosporus* Nordst. et Löfgr. (in Wittr. und Nordst: *Algae aquae dulcis exsicc.* No. 558) am nächsten, ebenso auch dem *Staurastrum pterosporum* Lund. Von ersterem unterscheidet es sich dadurch, dass die Zellen in der Vorderansicht ebenso lang wie breit, die Seiten und der Scheitel convex sind, die Mitteleinschnürung innen abgerundet ist. In der Seitenansicht sind die Zellen viel kürzer und gedrungener und erscheinen deshalb breiter. Von *Staurastrum pterosporum* Lund. unterscheidet es sich durch die unregelmässig elliptischen Zellen, die leichte Convexität der Seiten und die bedeutende des Scheitels, ebenso durch die breiten und kurzen Stacheln.

Durch Färbung mit einer verdünnten Methylenblaulösung, liess sich an dem in Formalin fixierten Materiale eine deutliche Gallerthülle um die Membranen sichtbar machen, Allerdings gelang es mir nicht, eine Differenzierung derselben in Gallertprismen\*) wahrzunehmen, jedoch sah ich die stärker tingirbaren Porenknöpfchen bis an die äusserste Grenze der Gallerthülle heranreichen. Ausserdem tritt eine auf der Vorderansicht der Zellen in

---

\*) Hauptfleisch: Zellmembran und Hüllgallerte der Desmidiaceen. Greifswald 1888. *Staurastrum*, pag. 37.

3—4 Linien angeordnete Punktierung der Membran hervor, während am Isthmus eine breite Zone frei bleibt; auf der Scheitelansicht ist diese Punktierung unregelmässig (fig. a<sup>1</sup>. und d<sup>1</sup>. meiner Tafel II.)

Im Hinblick auf die langjährigen Verdienste, die sich Herr Dr. Otto Zacharias um die Erforschung der Fauna und Flora des Riesengebirges erworben hat, habe ich mir gestattet, das von ihm gefundene *Staurastrum* nach ihm zu benennen. Diese Desmidiacee habe ich deshalb zu *Staurastrum* und nicht zu *Arthrodesmus* gestellt, weil die dreieckige Form in dem mir vorliegenden Materiale die weitaus vorwiegende ist. Exemplare davon werden in Hauck und Richters *Phykotheke universalis* ausgegeben werden.

132. *S. senarium* (Ehrb.) Ralfs.

*var. alpinum* Racib.

**forma: Tab. II, fig. 6.**

Länge und Breite der Zellen 35—38  $\mu$ .

Am Kl. Teiche, 7. Juli; Weisse Wiese, VII. VIII. XVII.

Die gefundenen Exemplare variieren mehrfach in Bezug auf ihre Stacheln und Fortsätze. Es fanden sich Formen, die auf einer Zellhälfte nur Stacheln, auf der andern nur Fortsätze, oder auf der einen Stacheln und auf der andern Stacheln und Fortsätze trugen. Die Basis der Seiten der Zellhälften in der Vorderansicht ist zumeist ohne Stacheln, doch sah ich auch Exemplare, die auf der Mitte der Basis der Halbzellen einen Stachel trugen.

133. *S. sparsi-aculeatum* Schmidle.

**forma: Tab. II, fig. 5.**

Tümpel unterhalb der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli.

Die von mir beobachteten Formen zeigten in der Vorderansicht an den Ecken der Zellhälften, wie bei Schmidle: Alpine Algen, pag. 31, tab. XVI, fig. 20, nicht 2, sondern 3 Stacheln.

134. *S. pileatum* Delp.

Länge der Zellen 27  $\mu$ .

Breite 31  $\mu$ .

Breite am Isthmus 10  $\mu$ .

Im Kl. Teiche, 7. Juli.

135. *S. inconspicuum* Nordst.

Weisse Wiese, XV.

136. *S. punctulatum* Bréb.

Kiesiger Grund des Zackens bei der Gebertbaude, 23. Juli,

*var. Kjellmani* Wille.

Um die Schlingelbaude mehrfach, 3—5. Juli; Südwand des Gr. Teiches, 10. Juli.

137. *S. muricatum* Bréb.

Zwischen-Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

138. *S. hirsutum* Bréb.

Tümpel westlich von der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel bei den Dreisteinen, 8. Juli.

139. *S. alternans* Ralfs.

*var. coronatum* Schmidle.

Länge der Zellen 30  $\mu$ .

Breite 22  $\mu$ .

Breite am Isthmus 10,8  $\mu$ .

Tümpel bei den Dreisteinen, 9. Juli; im Gr. Teiche, 8. Juli.

140. *S. brachiatum* Ralfs.

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

141. *S. aculeatum* (Ehrb.) Menegh.

Länge und Breite 26—28  $\mu$ .

Breite am Isthmus 9  $\mu$ .

Weisse Wiese, X.

142. *S. margaritaceum* Ehrb.

*var. alpinum* Schmidle.

Tümpel auf dem Wiesenplane bei der Schlingelbaude, 3. Juli; Tümpel am Wege vom Donatdenkmal nach der Prinz-Heinrichbaude, 12. Juli.

143. *S. basidentatum* Borge.

*var. simplex* Borge.

Weisse Wiese, I. II. X

**forma pentagona.**

Länge der Zellen 27  $\mu$ .

Breite 24,3  $\mu$ .

Mit der *var. simplex* mehrfach.

144. *S. polymorphum* Bréb.

*forma intermedia* Wille.

Länge der Zellen 30—35  $\mu$ .

Breite 27—40  $\mu$ .

Am Kl. Teiche, 7. Juli

*var. obesa* Heimerl.

**forma tri- et tetragona.**

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

Die beobachteten Formen tragen 2—4 Stacheln an den Ecken.



## V. Schizophyceae.

### 1. Heterocysteeae.

#### Scytonemaceae.

##### *Stigonema* Ag.

#### 145. *S. coralloides*

Kützing, Tab. phyc. II., fig. IV.

Strudeloch in der Lomnitz bei Brückenberg, 11. Juli.

##### *Hapalosiphon* Näg.

#### 146. *H. pumilus* (Kütz.) Kirchn.

Tümpel zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli.

##### *Scytonema* Ag.

#### 147. *S. myochrous* Ag.

Strudeloch in der Lomnitz bei Brückenberg, 11. Juli.

#### Rivulariaceae.

##### *Microchaete* Thur.

#### 148. *M. tenera* Thur.

Weisse Wiese, XII.

### 2. Homocysteeae.

#### Hormogeneae.

##### *Oscillatoria* Vauch.

#### 149. *O. gracillima* Kütz.

Im III. Kochelteiche reichlich; Tümpel bei der Schnee grubenbaude, 30. Juni; bei den Mädelsteinen, 30. Juni.

#### 150. *O. irrigua* Kütz.

Schreiberhau: Teich am Landhaus Marie Elisabet, 29. Juli; an Steinen im Gr. Zacken in der Nähe der Gebertbaude, 23. Juli.

#### 151. *O. splendida* Grev.

Schreiberhau: Teiche beim Landhaus Helenenfels, 26. Juli; Josephinenhütte mehrfach.

#### 152. *O. tenuis* Ag.

*var. limosa* (Ag.) Kirchn.

Wiesenteich bei der Kath. Kirche in Schreiberhau, 18. Juli.

#### 153. *O. Schröteri* Hansg.

*var. rupestris* Hansg.

Länge des Fadens ca. 400  $\mu$ .

Breite desselben 10,8  $\mu$ .

Strudeloch in der Lomnitz bei Brückenberg, 11. Juli.

Coccogoneae.

Chamaesiphonaceae.

*Chamaesiphon* A. Br. et Grun.

154. *Ch. confervicola* A. Br.

Länge der Exemplare 27—40  $\mu$ .

Breite 4—5,4  $\mu$ .

Tümpel neben der Lomnitz an der Ziegenbrücke, 9. Juli.

*var. curvatus* Nordst.

Strudeloch in der Lomnitz bei Brückenberg, 11. Juli.

155. *Ch. incrustans* Grun.

Im Zackerle auf Chanthransia Hermannii und violacea, 14. Juli.

*Oncobyrsa* Ag.

156. *O. rivularis* (Kütz.) Menegh.

An Fontinalis am Kochelfalle.

Chroococcaceae.

*Glaucozystis* Itzigs.

157. *G. Nostochinearum* Itzigs.

Bei der Schlingelbaude, 5. Juli; am Kl. Teiche, 7. Juli.

*Synechococcus* Näg.

158. *S. major* Schröter.

Breite der Zellen 14—18  $\mu$ .

Tümpel am Wege von der Schneegruben- zur Elbfallbaude,  
14. Juli.

*var. crassior* Lagerh.

Breite der Zellen 27  $\mu$ .

Zwischen Hampel- und Prinz-Heinrichbaude, 8. Juli; Weisse  
Wiese, XV. XIV.

159. *S. aeruginosus* Näg.

An feuchten Granitwänden der Zackelklamm zwischen Moos,  
9. Juli; an Felsen beim Abstieg in die Gr. Schneegrube, 14. Juli.

An letzterem Standorte waren die Zellen 16,2  $\mu$  lang und  
10,8  $\mu$  breit.

*Aphanocapsa* Näg.

160. *A. montana* Cram.

An Felsen beim Abstieg in die Gr. Schneegrube, 14. Juli.

*Gloeocapsa* (Kütz.) Näg.

- 161.
- G. Kützingiana*
- Näg.

Wie vorige.

- 162.
- G. Magma*
- (Bréb.) Kütz.

*var. pellucida* Näg.

Wie vorige.

*Chroococcus* Näg.

- 163.
- C. helveticus*
- Näg.

Weisse Wiese, X.

Breslau, Pflanzenphysiologisches Institut, September 1897.

## Figurenerklärung.

Sämtliche Figuren sind mit Hülfe des Abbé'schen Zeichenapparates gezeichnet.

## Tab. I.

- Fig. 1. a—f.
- Binuclearia tatrana*
- Wittr.

a. Junger Faden mit Fuss- und Scheitelzelle  $\frac{625}{1}$ b. Scheitelzelle stärker vergrößert  $\frac{1200}{1}$ c. d. e. 2 Fäden mit Gallertkappenbildungen, in Formol fixiert und mit einer verdünnten wässerigen Lösung von Thionin gefärbt  $\frac{625}{1}$ f. Faden aus dessen Zellen die Zoosporen ausgeschlüpft sind  $\frac{625}{1}$ 

- Fig. 2.
- Pediastrum tricornutum*
- Borge.

*var. alpinum* Schmidle.*forma punctata* nov. form.  $\frac{625}{1}$ 

- Fig. 3.
- Ophiocytium parvulum*
- (Perty) A. Br.

*var. bicuspidatum* nov. var.  $\frac{625}{1}$ 

- Fig. 4.
- Characium acutum*
- A. Br.

*forma.*  $\frac{450}{1}$

- Fig. 5. *Characium falcatum* nov. spec.  $\frac{625}{1}$
- Fig. 6. *Polyedrium trigonum* Näg.  
     var. *setigerum* (Arch.) nob.  $\frac{800}{1}$
- Fig. 7. a, b. *Gonatozygon Ralfsii* De By.  
     a. Vollständige Zelle  $\frac{450}{1}$   
     b. Das obere, angeschwollene Ende stärker vergrößert  $\frac{800}{1}$
- Fig. 8. *Gymnozyga Brébissonii* (Kütz.) Wille.  
     var. *trigona* nov. var.  $\frac{625}{1}$
- Fig. 9. *Cosmarium depressum* Lund.  
     forma.  $\frac{625}{1}$
- Fig. 10. *Cosmarium nasutum* Nordst.  
     var. *euastriforme* Schmidle.  
     forma.  $\frac{450}{1}$
- Fig. 11. *Cosmarium subochthodes* Schmidle.  
     forma.  $\frac{625}{1}$

## Tab. II.

- Fig. 1. *Xanthidium armatum* (Bréb.) Rabh.  
     var. *intermedium* nov. var.  
     a und aá. Vorder-, b. Seiten-, c. Basalansicht.  $\frac{625}{1}$
- Fig. 2. *Euastrum humerosum* Ralfs.  
     var. *subintermedium* nov. var.  $\frac{625}{1}$   
     a. Vorder-, b. Scheitelansicht.
- Fig. 3. *Euastrum humerosum* Ralfs.  
     forma *triquetra* nov. form.  $\frac{450}{1}$   
     a. Vorder-, b. Scheitelansicht.
- Fig. 4. *Staurostrum Zachariasi* nov. spec.  $\frac{625}{1}$   
     a. Vorder-, b. Seiten-, c. Scheitelansicht der forma bi-,

d. der forma tri- und e. der forma *tetragona*; a'. und d'. in Formol fixierte Zellen mit wässriger, verdünnter Methylenblaulösung gefärbt, die Gallerthülle und die Porenknöpfchen zeigend.

Fig. 5. *Staurastrum sparsi-aculeatum* Schmidle.  $\frac{625}{1}$   
forma.

Fig. 6. *Staurastrum senarium* (Ehrb.) Ralfs.  $\frac{625}{1}$   
var. *alpinum* Racib.  
forma.



| Tabelle I.        | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |       |       | Tabelle I.         | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |       |       |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|--------------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|
|                   |              |              | I.           | II.   | III.  |                    |              |              | I.           | II.   | III.  |
| <b>Melosira</b>   |              |              |              |       |       | f. media           | n s.         | n. s.        |              | v.    | v.    |
| M. distans        | h.           | h.           | h.           | h.    |       | v. crassa n. v.    |              |              | v.           |       | v.    |
| v. laevisissima   | v.           | v.           |              | v.    |       | v. impressa        |              |              |              |       |       |
| v. nivalis        | h.           | h.           | h.           | h.    | n. s. | n. v.              | v.           |              |              |       | n. s. |
| v. alpigena       | n. s.        | n. s.        | n. s.        | n. s. |       | v. borealis        |              |              |              |       | v.    |
| v. scalaris       | v.           |              | v.           | v.    |       | E. sudetica n. sp. |              | n. s.        |              |       | n. s. |
| M. lirata         | v.           | h.           | v.           | v.    |       | E. Veneris         | h.           | n. s.        |              | n. s. |       |
| v. lacustris      | v.           | n. s.        | v.           |       |       | E. praerupta       |              |              |              |       | v.    |
| v. seriata        | h.           | h.           |              |       |       | v. curta           | v.           | s.           | n. s.        | v.    | h.    |
| <b>Tabellaria</b> |              |              |              |       |       | v. inflata         | s.           |              |              | v.    | v.    |
| T. fenestrata     |              | n. s.        |              |       |       | v. bidens          |              |              |              | v.    | v.    |
| T. flocculosa     | h.           | h.           | s.           | n. s. | s.    | f. compacta        |              |              |              | v.    | v.    |
| <b>Meridion</b>   |              |              |              |       |       | f. minor           |              |              |              | v.    | s.    |
| M. circ. v. con-  |              |              |              |       |       | v. bigibba         | v.           |              | n. s.        | n. s. |       |
| strictum          |              | v.           |              |       |       | f. pumila          |              |              | n. s.        |       |       |
| circ. v. Zin-     |              | s.           |              |       |       | E. Herkiniensis    |              |              |              | n. s. |       |
| kenii             |              |              |              |       |       | E. parallela       |              |              |              |       | v.    |
| <b>Diatoma</b>    |              |              |              |       |       | E. monodon         |              |              | v.           | v.    | v.    |
| D. hiemale v. me- |              |              |              |       |       | E. impressa        |              |              |              |       | n. s. |
| sodon.            | n. s.        | n. s.        |              |       | s.    | E. Diodon          | v.           | n. s.        |              | n. s. | n. s. |
| <b>Fragilaria</b> |              |              |              |       |       | f. diminuta        |              |              | n s.         | v.    | v.    |
| F. virescens      | h.           | h.           |              | s.    | n. s. | E. robusta v. Pa-  |              |              |              |       |       |
| v. producta       | v.           |              |              |       | n. s. | pilio              | s.           |              |              | v.    | v.    |
| v. lata n. v      | s.           |              |              |       | v     | v tetraodon        | n. s.        | n. s.        |              | s     |       |
| F. undata         | v.           |              |              |       |       | v. Diadema         |              |              |              | s     |       |
| F. capucina       | h.           | h.           | s.           | h.    |       | E. paludosa        | n. s.        |              | s.           |       | n. s. |
| v. acuta          |              |              |              | v.    |       | E. lunaris         | v.           | n. s.        | n. s.        | n. s. | n. s. |
| v. lanceolata     | n. s.        | v.           |              |       |       | f. major           | v.           | n. s.        |              | n. s. |       |
| F. construens     |              | v.           |              |       |       | E. Kocheliensis    | s.           |              |              |       |       |
| v. binodis        |              | s.           |              | s.    |       | n. sp.             |              |              |              |       |       |
| F. parasitica     |              | v.           |              |       |       | <b>Achnanthes</b>  |              |              |              |       |       |
| F. mutab. v. in-  |              |              | v.           |       |       | A. Clevei          |              |              |              | s. s. |       |
| termedia          |              |              |              |       |       | Achnanthidium      |              |              |              |       |       |
| <b>Ceratoneis</b> |              |              |              |       |       | A. flexellum       |              |              |              |       | s. s  |
| C. Arcus          |              | n. s.        |              |       |       | <b>Navicula :</b>  |              |              |              |       |       |
| <b>Peronia</b>    |              |              |              |       |       | Caloneis           |              |              |              |       |       |
| P. erinacea       | n. s.        |              |              |       |       | C. lepidula        |              |              |              |       | v.    |
| <b>Eunotia</b>    |              |              |              |       |       | C. fasciata        |              |              | v.           |       | v.    |
| E. Arcus          |              |              | v.           | n. s. | v.    | C. alpestris       |              |              | s.           |       |       |
| v. minor          |              | s.           |              |       | v.    | Neidium            |              |              |              |       |       |
| v. bidens         |              |              | v.           |       |       | N. bisulcatum      | h.           | n. s.        | h.           | s.    | s.    |
| v. tenella        | s.           |              | v.           |       |       | v. undulata n.     |              |              |              |       |       |
| E. major          | s.           |              |              |       | s.    | v.                 |              |              |              | s.    |       |
| v. bidens         |              |              |              |       | s.    | N affine           |              |              |              |       |       |
| E. gracilis       | n. s.        | n. s.        | v.           | n. s. | v.    | f. minor           | n. s.        | n. s.        | n. s.        | v.    |       |
| E. exigua         | s.           |              | v.           |       | s.    | f. media           |              |              |              | s.    |       |
| E. pectinalis     |              |              |              |       |       | f. maxima          |              |              |              |       |       |
| f. c. valv. int.  | h.           | n. s.        |              |       |       | v longiceps        | n. s.        |              | n. s.        |       | n. s. |
| f. curta          | n. s.        | n s          | n. s.        | n. s. | n. s. | v. amphirhyn-      |              |              |              |       |       |
|                   |              |              |              |       |       | chus               |              |              |              |       |       |
|                   |              |              |              |       |       | f. minor           | n s.         | n. s.        | h.           | h.    |       |

| Tabelle I.                 | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |     |       | Tabelle I.                  | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |       |       |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----|-------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|
|                            |              |              | I.           | II. | III.  |                             |              |              | I.           | II.   | III.  |
| f. major                   |              |              | n. s.        | s.  |       | P. f. biceps (P. bicapitata | h.           | n. s.        | n. s.        | h.    | h.    |
| N. Iridis                  |              |              |              |     |       | f. stauronei-               |              |              |              |       |       |
| f. minor (Nav. firma)      | n. s.        | n. s.        | n. s.        | s.  |       | formis                      |              | n. s.        |              | n. s. | v.    |
| f. majores (N. Iridis)     | v.           |              |              |     |       | v. Termes                   | v.           | v.           |              | v.    | n. s. |
| v. ampliata                | v.           |              | v.           |     |       | f. stauronei-               |              |              |              |       | v.    |
| N. productum               | v.           |              |              |     |       | formis                      |              |              |              |       |       |
| N. amphigom-               |              |              |              |     |       | P. mesolepta                |              | v.           |              |       |       |
| phus                       | s.           |              | s.           | s.  |       | f. stauronei-               |              | v.           |              |       |       |
| N. dubium                  | s.           |              |              |     |       | formis                      |              |              |              |       |       |
|                            |              |              |              |     |       | v. angusta                  |              |              | v.           |       | s.    |
| Mesoleiaie                 |              |              |              |     |       | P. polyonca                 |              | s.           | s.           |       |       |
| Nav. minima v. a. tomoides |              |              |              |     | v.    | P. Brebissonii              |              |              | h.           | h.    | s.    |
| Nav. Seminulum             | s.           |              |              |     |       | f. ornata                   |              |              | v.           | v.    |       |
| Nav. Rotaeana              | v.           | v.           | n. s.        | h.  |       | v. diminuta                 |              |              | v.           | n. s. | n. s. |
| v. oblongella              | v.           |              |              | h.  |       | v. notata                   |              |              | v.           | d. s. |       |
| Nav. mutica                |              |              |              | s.  |       | v. linearis                 | v.           |              | v.           |       |       |
| f. Goepfertiana            |              |              |              | s.  |       | f. curta                    | v.           |              | v.           |       |       |
|                            |              |              |              |     |       | P. microstauron             | h.           | n. s.        | n. s.        | s.    | n. s. |
| Entoleiaie                 |              |              |              |     |       | P. divergens                | n. s.        | v.           | n. s.        | v.    |       |
| Nav. contenta              |              |              |              |     | v.    | v. elliptica                |              |              | s.           | v.    |       |
| Nav. Flotowii              |              |              | s.           |     |       | P. Legumen                  | s.           | v.           | n. s.        | d. s. | v.    |
|                            |              |              |              |     |       | v. biundulata               |              |              |              |       | v.    |
| Bacillares                 |              |              |              |     |       | v. florentina               |              |              | s.           |       |       |
| N. subhamata               |              |              | s.           |     |       | P. borealis                 | v.           | v.           | h.           | n. s. | h.    |
|                            |              |              |              |     |       | P. lata                     |              |              | n. s.        | s.    | h.    |
| Minusculae                 |              |              |              |     |       | v. minor                    |              |              |              |       | n. s. |
| N. muralis                 |              |              |              |     |       | v. curta                    |              |              |              | v.    | v.    |
| N. Atomus                  |              |              | v.           |     | v.    | P. gibba                    | n. s.        | n. s.        | v.           | v.    |       |
|                            |              |              |              |     |       | P. stauropetra              | n. s.        |              | v.           | v.    |       |
| Libellus                   |              |              |              |     |       | P. stomatophora             |              |              | s.           |       |       |
| L. aponina                 | n. s.        |              |              |     |       | P. subsolaris               |              |              | v.           | v.    |       |
|                            |              |              |              |     |       | P. hemiptera                |              |              |              |       | h.    |
| Anomoeoneis                |              |              |              |     |       | v. interrupta               |              |              |              |       | n. s. |
| A. brachysira              | h.           |              | s.           |     | v.    | P. brevicostata             | v.           |              |              |       |       |
| A. exilis v. thermalis.    | h.           | n. s.        |              |     |       | P. major                    | n. s.        | n. s.        | s.           | s.    |       |
|                            |              |              |              |     |       | v. subacuta                 | s.           |              | s.           |       |       |
| Lineolatae                 |              |              |              |     |       | P. viridis                  | v.           |              | v.           |       | v.    |
| N. cincta v. angusta       | h.           | h.           |              |     |       | v. intermedia               | v.           |              | n. s.        |       | n. s. |
| N. radiosa v. tenella.     | v.           |              |              |     |       | v. commutata                | n. s.        | v.           | n. s.        | n. s. | n. s. |
|                            |              |              |              |     |       | f. semicrucata              |              |              | v.           | v.    | v.    |
| Pinnularia                 |              |              |              |     |       | v. rupestris                | n. s.        | n. s.        | n. s.        | h.    | h.    |
| P. sublinearis.            | v.           |              |              |     |       | f. semicrucata              | v.           |              | v.           | v.    | v.    |
| P. appendiculata           | n. s.        |              | v.           |     | v.    |                             |              |              |              |       |       |
| v. Naveana                 |              |              | s.           |     |       | Stauroneis                  |              |              |              |       |       |
| v. budensis                |              |              |              | s.  | s.    | St. anceps v. gracilis      |              | v.           | v.           | v.    |       |
| P. subcapitata             | n. s.        | v.           | n. s.        | h.  | n. s. | v. linearis                 |              |              |              |       | s.    |
| v. stauronei-              | n. s.        | h.           |              |     |       | v. elongata                 |              |              | v.           |       | n. s. |
| formis                     | n. s.        | v.           |              |     |       | v. amphicephala             |              | v.           | n. s.        | n. s. | v.    |
| v. Hilseana                | n. s.        | v.           |              |     |       | St. Phoenicenteron          |              |              |              | v.    |       |
| P. interrupta              |              |              |              |     |       | v. amphilepta               | v.           | v.           | v.           |       |       |
|                            |              |              |              |     |       | St. obtusa                  |              | s.           |              |       | v.    |
|                            |              |              |              |     |       | St. parvula                 |              |              |              |       | n. s. |

| Tabelle I.        | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |      |      | Tabelle I.           | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |      |       |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|------|------|----------------------|--------------|--------------|--------------|------|-------|
|                   |              |              | I.           | II.  | III. |                      |              |              | I.           | II.  | III.  |
| v. prominula      |              |              |              |      | v.   | C. leptoceras        | v.           |              |              |      |       |
| St. Legumen       | s.           | s.           |              |      |      | C. amphicephala      |              |              | v.           | n.s. | s.    |
| <b>Frustulia</b>  |              |              |              |      |      | C. naviculiformis    |              |              | n.s.         |      |       |
| Fr. vulgaris      |              |              | s.           |      |      | C. turgida           |              | n.s.         | n.s.         | v.   | n.s.  |
| Fr. rhomboides    | n.s.         | v.           |              |      |      | C. ventricosa        | n.s.         | n.s.         | v.           | n.s. |       |
| v. saxonica       |              |              |              |      |      | C. gracilis          |              | v.           |              |      |       |
| (N. crassiner-    |              |              |              |      |      | <b>Amphora</b>       |              |              |              |      |       |
| via)              | n.s.         | v.           | s.           | s.   | h.   | A. ovalis v. libyca  | n.s.         | v.           |              |      |       |
| <b>Gomphonema</b> |              |              |              |      |      | <b>Epithemia</b>     |              |              |              |      |       |
| G. parvulum       |              |              | s.           | n.s. |      | E. Zebra             |              |              |              |      | 1 Ex. |
| v. exilissima     |              |              | s.           |      |      | E. turgida           |              |              |              |      | 1 Ex. |
| G. angustatum v.  |              |              |              |      |      | <b>Nitzschia</b>     |              |              |              |      |       |
| producta          |              |              | v.           | s.   |      | N. dissipata v.      |              |              |              |      |       |
| G. intricatum     |              | v.           |              |      |      | media                |              | v.           |              |      |       |
| G. gracile v. di- | v.           |              |              | v.   |      | N. sigmoidea v.      |              |              |              |      |       |
| chotomum          |              |              |              | s.   |      | armonicana           |              | v.           |              |      |       |
| v. lanceolata     |              |              |              |      |      | N. fonticola         |              |              | v.           |      |       |
| v. naviculacea    |              | v.           | v.           | s.   |      | Hantzschia am-       |              |              | s.           |      | s.    |
| v. isignis        |              |              |              | s.   |      | phioxys              |              |              |              |      | s.    |
| v. acutiuscula    |              |              | n.s.         | n.s. |      | v. intermedia        |              |              |              |      |       |
| n. v.             |              |              |              |      |      | <b>Stenopterobia</b> |              |              |              |      |       |
| G. subclavatum    | n.s.         | n.s.         |              |      |      | St. anceps           | n.s.         | v.           |              |      |       |
| v. montana        |              | n.s.         |              |      |      | <b>Surirella.</b>    |              |              |              |      |       |
| G. acuminatum     |              |              |              |      |      | S. biseriata         | v.           | v.           | h.           | h.   | s.    |
| f. Brebissonii    | n.s.         | n.s.         |              |      |      | S. linearis          | n.s.         |              | h.           | h.   | n.s.  |
| v. Turris         | v.           | v.           |              |      |      | v. constricta        | v.           | s.           | s.           | s.   |       |
| G. constrictum    |              | s.           |              |      |      | v. amphioxys         | s.           | s.           | s.           | s.   |       |
| G. olivaceum      |              |              |              |      |      | S. tenera            |              | s.           | v.           |      |       |
| v. tenella        |              |              |              | v.   | v.   |                      |              |              |              |      |       |
| <b>Cymbella</b>   |              |              |              |      |      |                      |              |              |              |      |       |
| C. microcephala   |              |              | s.           | n.s. |      |                      |              |              |              |      |       |

| Tabelle II.   | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |     |      | Tabelle II.   | Gr.<br>Teich | Kl.<br>Teich | Kochelteiche |     |      |
|---------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|---------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|
|               |              |              | I.           | II. | III. |               |              |              | I.           | II. | III. |
| Melosira      | 8            | 7            | 6            | 6   | 1    | Bacillares    |              |              | 1            |     |      |
| Tabellaria    | 1            | 2            | 1            | 1   | 1    | Minusculae    |              |              | 1            |     | 1    |
| Meridion      |              | 2            |              |     |      | Libellus      |              |              |              |     |      |
| Diatoma       | 1            | 1            |              |     | 1    | Anomoeoneis   | 2            | 1            | 1            |     | 1    |
| Fragilaria    | 6            | 6            | 2            | 4   | 3    | Lineolatae    | 2            | 1            |              |     |      |
| Ceratoneis    |              | 1            |              |     |      | Pinnularia    | 23           | 15           | 32           | 23  | 26   |
| Peronia       | 1            |              |              |     |      | Stauroneis    | 2            | 5            | 5            | 3   | 6    |
| Eunotia       | 19           | 11           | 21           | 16  | 25   | Frustulia     | 2            | 2            | 2            | 1   | 1    |
| Achnanthes    |              |              |              | 1   |      | Gomphonema    | 4            | 7            | 5            | 8   | 1    |
| Achnanthidium |              |              |              |     | 1    | Cymbella      | 2            | 4            | 3            | 3   | 1    |
| Navicula:     |              |              |              |     |      | Amphora       | 1            | 1            |              |     |      |
| Caloneis      |              |              | 2            |     | 2    | Epithemia     |              |              |              |     | 2    |
| Neidium       | 10           | 4            | 10           | 6   |      | Nitzschia     |              | 2            | 2            |     | 2    |
| Mesoleiae     | 3            | 1            | 1            |     | 5    | Stenopterobia | 1            | 1            |              |     |      |
| Entoleiae     |              |              | 1            |     | 1    | Surirella     | 4            | 4            | 5            | 4   | 2    |

## Erklärung der Tafel.

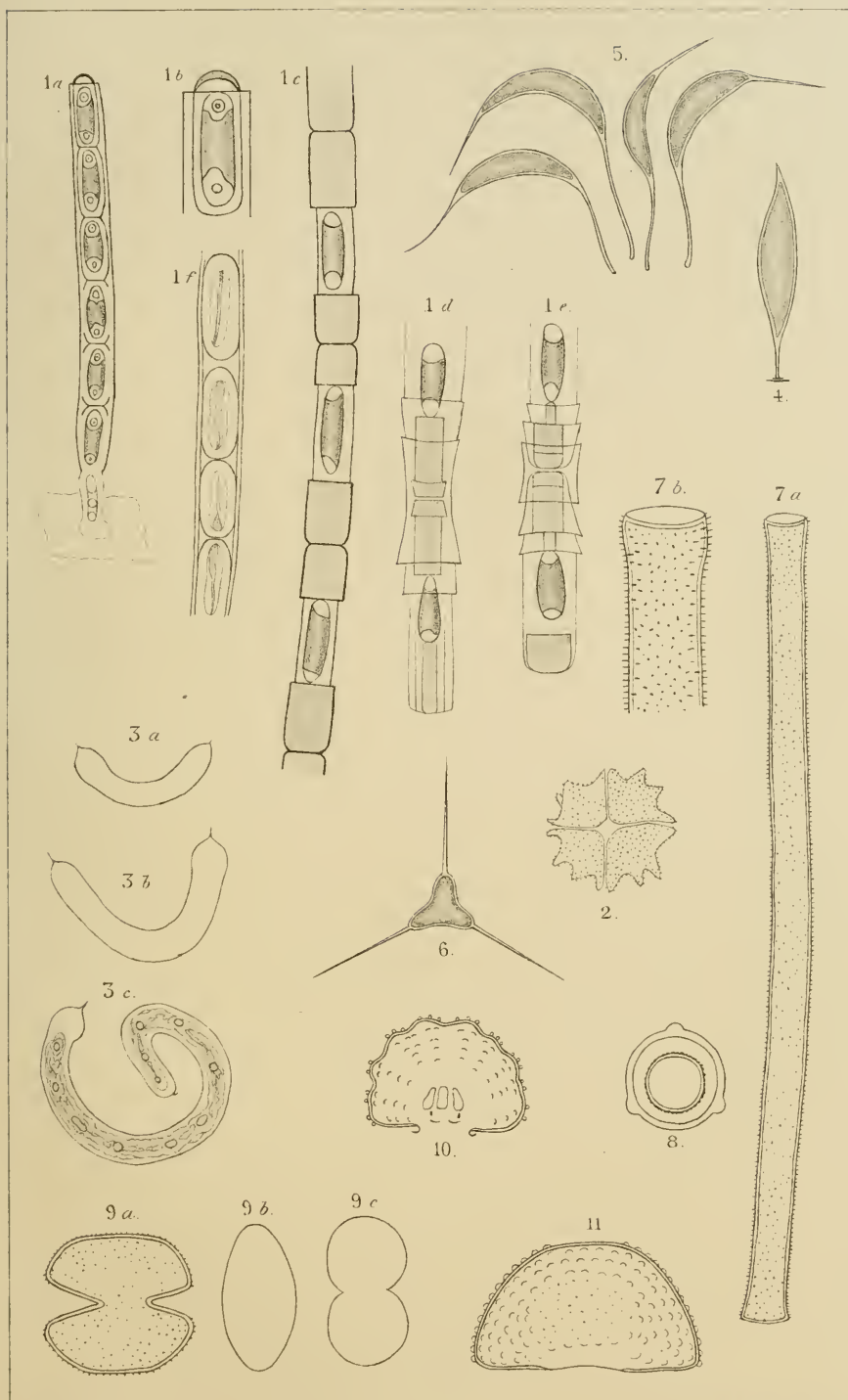
Die Riefen der Pinnularien sind fortgelassen, nur die Grenzlinie derselben gegen die Rhaphe ist angegeben.

- Fig. 1. *Pinnularia viridis* var. *semicruciat*a Grun. Vergr. 700.
- Fig. 2. *Pinnularia Brebissonii* var. *linearis* n. v. Vergr. 700.
- Fig. 3. *Pinnularia Brebissonii* var. *linearis*, forma *curta* n. v. Vergr. 700.
- Fig. 4. *Pinnularia Brebissonii* *genuina*. Vergr. 700.
- Fig. 5. *Pinnularia microstauron*. Uebergangsform von *P. Brebissonii* zu *P. microstauron*. Vergr. 700.
- Fig. 6. *Pinnularia microstauron* *genuina*. Vergr. 700.
- Fig. 7. *Pinnularia microstauron* var. *biundulata* n. v., forma *lata*. Vergr. 700.
- Fig. 8. *Pinnularia microstauron* var. *biundulata* n. v., forma *angusta*. Vergr. 700.
- Fig. 9. *Pinnularia divergens*, forma *minor*. Vergr. 700.
- Fig. 10. *Pinnularia divergens*, forma *major*. Vergr. 700.
- Fig. 11. *Pinnularia divergens* var. *elliptica*. Vergr. 700.
- Fig. 12. *Pinnularia Legumen*. Vergr. 700.
- Fig. 13. *Pinnularia subcapitata*. Vergr. 700.
- Fig. 14. *Pinnularia subcapitata* var. *Hilseana* forma *latior*. Vergr. 700.
- Fig. 15. *Pinnularia subcapitata* var. *Hilseana*, forma *subundulata*. Vergr. 700.
- Fig. 16. *Pinnularia interrupta*, forma *biceps*. Vergr. 700.
- Fig. 17. *Pinnularia interrupta*, forma *minor*. Uebergangsform von *P. subcapitata*. Vergr. 700.
- Fig. 18. *Pinnularia interrupta*, forma *stauroneiformis*. Vergr. 700.
- Fig. 19. *Pinnularia interrupta* var. *Termes*, forma *termitina*. Vergr. 700.
- Fig. 20. *Pinnularia polyonca*. Vergr. 700.

- Fig. 21. *Pinnularia mesolepta*. Vergr. 700.
- Fig. 22. *Pinnularia mesolepta* var. *angusta*, forma *semicrucata*. Vergr. 700.
- Fig. 23 u. 24. *Eunotia Kocheliensis* n. sp. Vergr. 1040.
- Fig. 25 u. 26. *Eunotia sudetica* n. sp. Vergr. 1040.
- Fig. 27. *Eunotia pectinalis*, forma *curta incisa*. Vergr. 1040.
- Fig. 28. *Eunotia pectinalis* var. *crassa* n. v. Vergr. 1040.
- Fig. 29. *Eunotia praerupta* var. *bigibba*, forma *incisa*. Vergr. 1040.
- Fig. 30. *Eunotia praerupta* var. *laticeps*, forma *curta*. Vergr. 1040.
- Fig. 31. *Gomphonema lanceolatum* var. *acutiuscula* n. v. Vergr. 1040.
- Fig. 32. *Fragilaria virescens* var. *lata* n. v. Vergr. 1040.
- Fig. 33. *Pleurostanon parvulum*. Vergr. 1040.
- Fig. 34. *Melosira lirata* var. *seriata*. Vergr. 700.
- Fig. 35. *Stenopterobia anceps*. Vergr. 700.
- Fig. 36. *St. anceps*. Rhaphe in der Lage des Kanals über den Röhrechen.
- Fig. 37. *St. anceps*. Rhaphe um 90° gedreht.
-





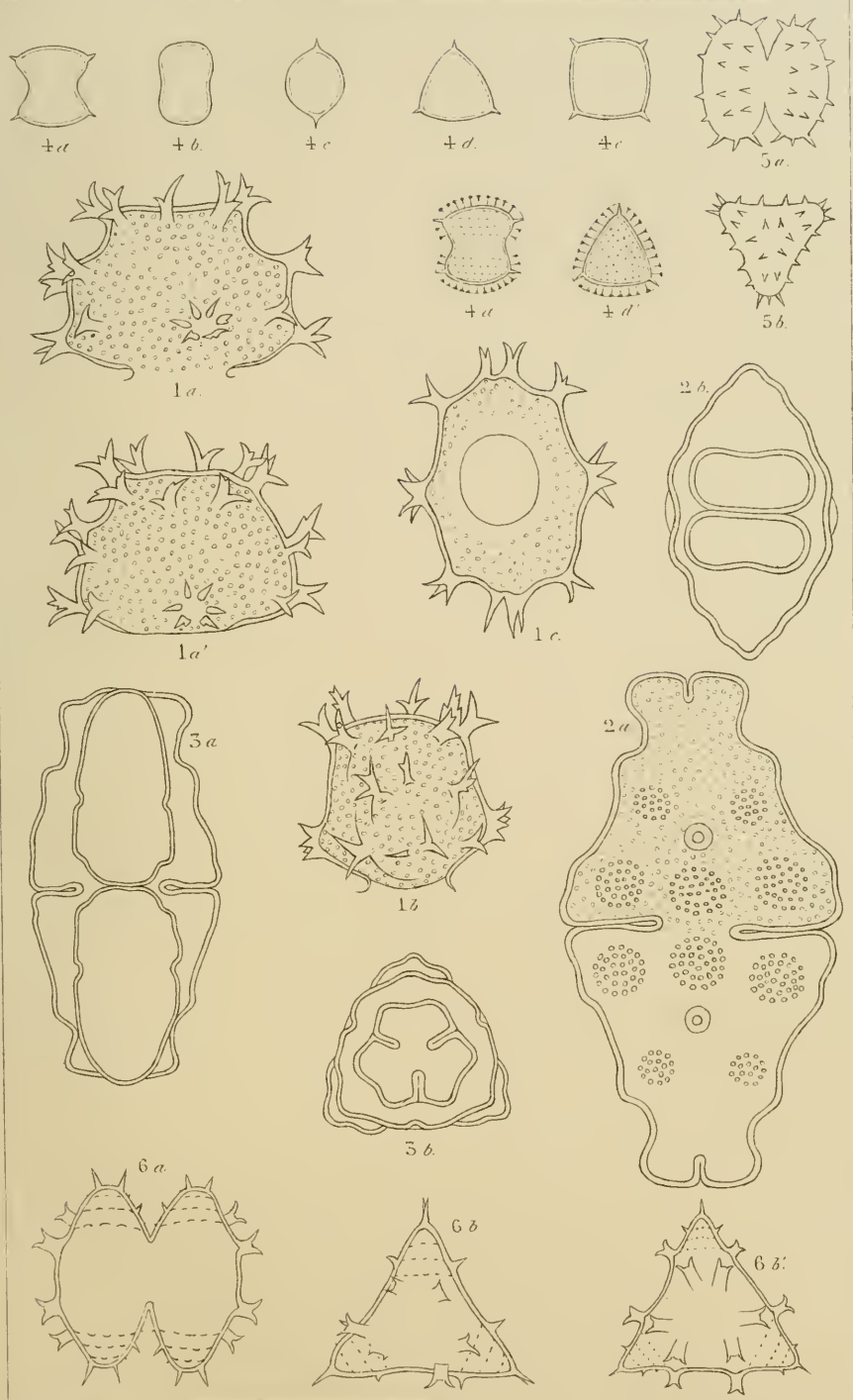


B. Schröder gen.

Lith. Anst. v. Carl Eberle, Stuttgart

Vorles von Herrn. Niggle, Stuttgart

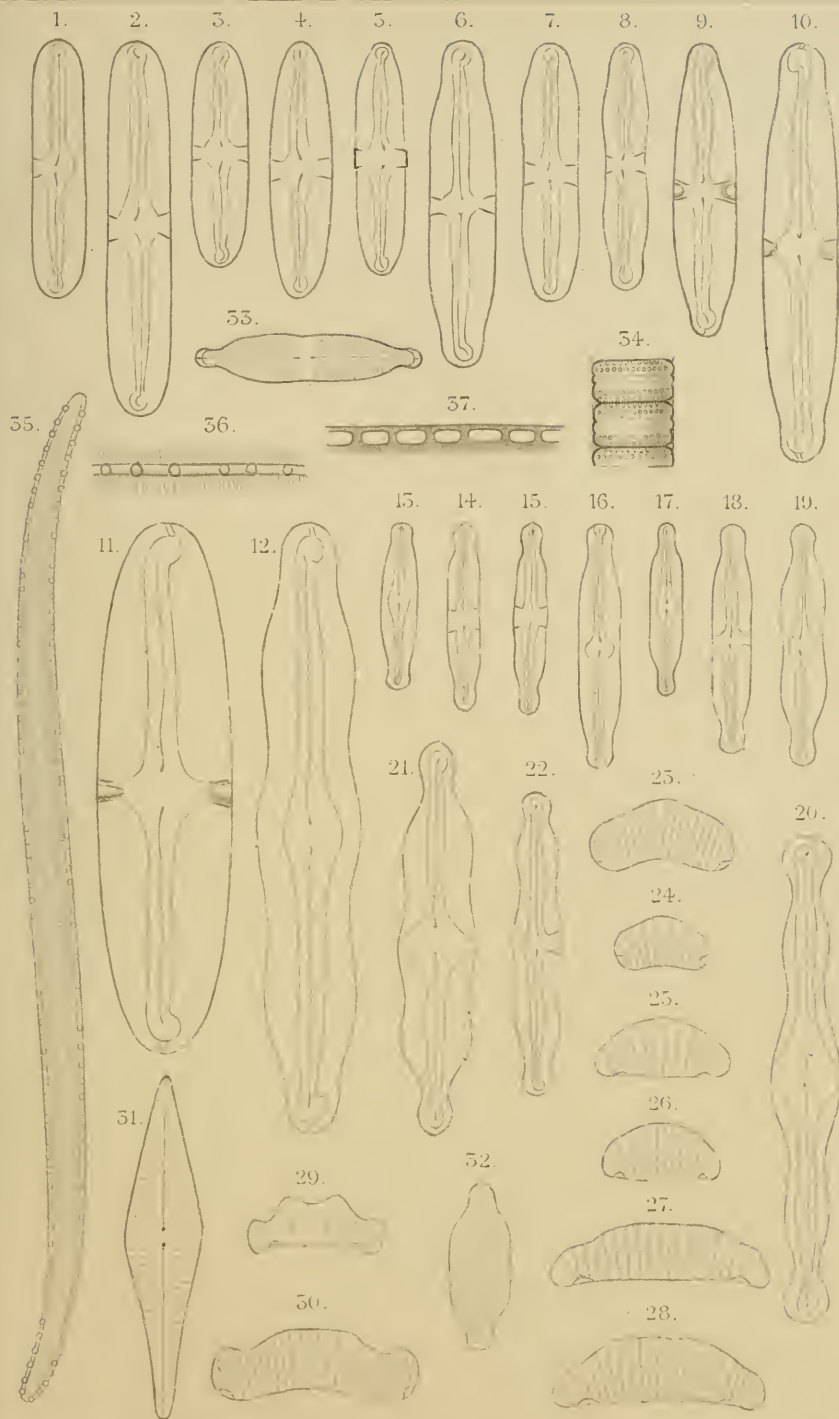




*E. Solmsch.*

*L. A. Anst. - an E. Solmsch.*







# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Bruno [Ludwig Julius]

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur Kenntnis der Algen des Riesengebirges 9-47](#)