

stoffbindenden Formen, die wir bisher bloss in Rohkulturen untersuchten, auch zu isolieren und in morphologischer wie physiologischer Hinsicht tunlichst genau kennen zu lernen. Ferner sollen auch aus anderen Meeren als der Ostsee Grund- und Wasserproben auf stickstoffbindende Organismen untersucht und so die geographische Verbreitung derselben studiert werden.

## 46. W. Schmidle: Bemerkungen zu einigen Süßwasseralgen.

Mit Tafel XVIII.

Eingegangen am 24. Juni 1903.

### I. Zur Kenntnis der Chlamydomonaden.

Eine neuerdings von WILLE veröffentlichte Arbeit<sup>1)</sup> veranlasst mich zu folgenden Bemerkungen.

#### 1. Über die Algengattung *Haematococcus*. (Fig. 1–5).

In einer längeren Einleitung weist WILLE l. c. nach, dass der Gattungsname *Sphaerella* Sommerfeldt zu streichen und dafür *Haematococcus* Fl. zu setzen sei. Er weist dann auf die Schwierigkeiten hin, *Haematococcus* von *Chlamydomonas* zu trennen und sieht als charakteristisches Gattungsmerkmal für *Haematococcus* die Pseudopodien an, welche den Zelleib mit der mehr oder weniger abstehenden Zellehülle verbinden.

Es gibt aber noch ein zweites Gattungsmerkmal, welches in dem gesamten Zellbau liegt, und welches bisher wohl nur deshalb nicht bekannt wurde, weil *Haematococcus* neuerdings nicht eingehender untersucht wurde.

Nach den meisten Autoren (auch WILLE l. c.) ist dieser Zellbau von dem der Gattung *Chlamydomonas* nicht wesentlich verschieden; besonders soll das Chromatophor becherförmig sein. BLOCHMANN<sup>2)</sup> freilich, welcher zuletzt die Gattung eingehend studierte, gibt an, dass es vollständig fehle.

Ich hatte nun Gelegenheit, sowohl *Haematococcus Bütschlii* Blochmann, als auch *H. pluvialis* Flotow letzten Sommer von verschiedenen

1) Algologische Notizen IX–XIV in *Nyt Magazin for Naturvidenskab*, Bd. 41, Heft 1, 1903.

2) BLOCHMANN, Über eine neue *Haematococcus*-Art. *Verhandl. des naturh.-med. Vereins Heidelberg*, Bd. III, 1886.

Lokalitäten der Umgebung Heidelbergs und Mannheims zu untersuchen und habe Folgendes gefunden.

In der Mitte der Zelle befindet sich stets der Kern. Er ist stets von einem roten Öle umgeben, so dass er nicht leicht nachweisbar ist. Die Ausdehnung des roten centralen Fleckes schwankt freilich sehr — oft nimmt er fast den ganzen Zelleib ein, bei gut ausgewachsenen vegetativen Exemplaren ist er nur klein (Fig. 2 und 4). Von diesem Fleck strahlt nach allen Seiten das Protoplasma in mehr oder weniger dicken Strängen gegen die Peripherie des Zelleibes, so dass dieser äusserst vakuolenreich ist. Die Vakuolen sind vom Zellsafte und nicht selten aber auch zum Teil mit kleinen tanzenden Körnchen erfüllt.

An der Peripherie erreichen die Protoplasmastränge das Chromatophor und gehen unmerklich in dasselbe über. Es umgibt die ganze Peripherie der Zelle, lässt nur den Schnabel frei und scheint oft in die Pseudopodien auszustrahlen. Unterhalb des Schnabels schien es mir dann und wann im optischen Querschnitt in einer feinen Linie unterbrochen zu sein. Es ist stets, namentlich bei völlig ausgewachsenen Individuen, äusserst netzig (Fig. 1 und 3), oft fast in einzelne anastomosierende Stränge aufgelöst, so dass die Peripherie des Zelleibes viele helle, vakuolenartige Flecke aufweist. In diesen befinden sich oft nach Färbung mit Hämatoxylin etc. grössere, stark gefärbte Körnchen (Fig. 3). Bei *Haematococcus Bütschlii* sind im Chromatophor zwei Pyrenoide, bei *H. pluvialis* eines bis viele; bei ersterem sind sie von konstanter Stellung, bei letzterem unregelmässig gelagert. Seiner Struktur nach ist das Chromatophor äusserst zart und fein, zerfliesst sehr leicht, so dass es nur schwer oder oft fast gar nicht vom Protoplasma zu trennen ist. Und daher kommt es, dass BLOCHMANN von grün gefärbtem Protoplasma spricht. Ich selbst schwankte oft, ob nicht diese Darstellung die richtige ist. Infolge dieser Struktur ist die Zelle sehr schwer zu fixieren (abgesehen davon, dass die abstehende Hülle leicht kollabiert), und noch schwerer ist es, gute Dauerpräparate herzustellen.

Viele Autoren geben an, dass unterhalb des Schnabels zwei kontraktile Vakuolen vorhanden sind; ich habe solche trotz wiederholten Suchens nicht sicher finden können. Ebenso wenig konnte ich ein Stigma nachweisen.

Die Länge des Protoplasmaschnabels, ebenso die Zahl und das Aussehen der Pseudopodien erweist sich als äusserst variabel. Junge oder schlecht genährte Individuen sind von den völlig ausgewachsenen so verschieden, dass ich zunächst glaubte, verschiedene Arten (namentlich, da der Standort ein verschiedener war) vor mir zu haben (Fig. 5). Bei ihnen liegt die Zellhülle fast völlig dem Körper an, Pseudopodien sind kaum angedeutet, doch in grosser Zahl vorhanden; das

Chromatophor bedeckt fast lückenlos die ganze Oberfläche. Pyrenoide sind meist nur in der Einzahl vorhanden, der rote Fleck ist mächtig entwickelt und nimmt fast den ganzen Innenraum ein. Die Grösse der Individuen (inkl. Hülle) beträgt bloss 17—20  $\mu$ , während bei reichlich vegetierenden Exemplaren bis zu 40  $\mu$  gemessen wird.

Aus dem geschilderten Zellbau ergibt sich, dass *Haematococcus* und *Chlamydomonas* völlig verschiedene Genera sind und sich innerhalb ihrer Familie nicht einmal nahe stehen. Als nahe stehend muss vielmehr zu meiner Überraschung die folgende Gattung angesehen werden.

## 2. Über *Stephanosphaera pluvialis* Cohn. (Fig. 16 und 17).

Auch von dieser Alge ist über den Zellbau nichts bekannt, so eingehend die morphologischen Verhältnisse und die Fortpflanzung von COHN und HIERONYMUS studiert wurden. Ich erhielt die Alge lebend von Herrn Dr. LAUTERBORN, welcher sie auf dem Drachenfels in der bayerischen Pfalz mit vorhergehender Alge reichlich sammelte. Über ihren Zellbau kann ich mich kurz fassen, denn er stimmt sowohl in der Zartheit, als in der Struktur des Chromatophors etc. mit *Haematococcus* völlig überein, und speziell mit *Haematococcus Bütschlii*, mit welchem sie auch die zwei regelmässig, vorn und hinten gelagerten Pyrenoide gemeinsam hat. Auch Pseudopodien sind bekanntlich an den beiden Zellenden vorhanden. Da man nun bei ihm, wie HIERONYMUS angibt und ich selbst gesehen habe, dann und wann Exemplare antrifft, welche nur aus einer einzigen Zelle bestehen und die dann, genau wie *Haematococcus*, von einer weiten Zellhülle umgeben sind, so kann man nicht zweifeln, dass beide Gattungen so nahe verwandt sind, dass sie eine durch den geschilderten Zellbau, ihre abstehende Zellhülle und den Besitz von Pseudopodien von den übrigen Chlamydomonadineen gut abgetrennte Unterfamilie bilden, für die ich den Namen *Sphaerellaceae* vorschlage. Bei *Haematococcus* sind in der Hülle je eins, bei *Stephanosphaera* mehrere Individuen.

## 3. Über *Chlamydomonas* und *Chlorogonium*.

Kein Genus der Chlamydomonadineen hat ein so variables Chromatophor als *Chlamydomonas*, wie es bei GOROSCHANKIN, DILL, DANGEARD und WILLE etc. beschrieben ist. Seine ovalen Formen lassen sich jedoch auf zwei Grundtypen zurückführen, wodurch dann die artenreiche Gattung in zwei natürliche Sektionen zerlegt wird. Bei der ersten, *Euchlamydomonas*, ist es kelchförmig, so dass der Kelchboden das hintere Zellende bedeckt und die Kelchwände mehr oder weniger weit gegen die Geisselbasis vordringen. Der dicke Kelchboden enthält stets ein Pyrenoid, meist

ist es das einzige, oft können noch andere in den Seitenwänden oder sonstwo vorhanden sein. Wenn z. B. die Kelchränder weit gegen das vordere Zellende reichen, so können sie sich hier an ein zweites in der Körperachse gelegenes Pyrenoid anlegen (*Chlamydomonas metastigma*, *Chl. Kleinii*). Es können auch noch mitten in der Zelle solche Anlagerungen eintreten (*Chl. stellata*). Die Wände des Kelches können ferner auf der Aussenseite durch in Längsreihen stehende Punkte geziert sein (*Chl. Steinii*), sie können selbst zerschlossen oder in Längsbänder zerlegt sein (*Chl. Kleinii*). Da der Zellkern stets in der Zellmitte liegt, so ergibt sich für die Sektion die systematisch wichtige und leicht konstaterbare Lage des Pyrenoides: das eine oder doch eines der Pyrenoide liegt hinter dem Zellkern.

Zu dieser Sektion rechne ich *Chlamydomonas monadina* Stein, *angulosa* Dill, *Pertyi* Gor., *Steinii* Gor., *stellata* Dill, *media* Klebs, *parietaria* Dill, *tingens* A. Braun, *Holdereri* Schmidle, *gloeocystiformis* Dill, *pisiformis* Dill, *pulvisculus* aut., *Ehrenbergii* Gor., *Morieri* Dang., *Reinhardtii* Dang., *intermedia* Chod., *apicocystiformis* Art., *Debaryana* Gor., *operculata* Ehrb., *longistigma* Dill, *Kleinii* Schmidle (*grandis* Stein p. p.), *fenestrata* Chod., *metastigma* Stein, *pertusa* Gor., *halophila* Francé, *gigantea* Dill, *Cienkowski* Schmidle<sup>1)</sup>, *conica* Dang., *caudata* Wille, *marina* Cohn, *nivalis* Wille. Die genannten Weiterbildungen des Chromatophors geben weitere systematische Unterabteilungen dieser artenreichen Gruppe.

Bei der zweiten Sektion, *Chlorogoniella*, liegt das Chromatophor der Hauptmasse nach einer Seite der Zelle an. Es ist hier am dicksten, enthält das Pyrenoid und verdünnt sich nach allen Seiten, auch gegen die Basis hin, welche nicht selten chromatophorfrei ist und den Zellkern enthält. GOROSCHANKIN nennt das Chromatophor darum ringförmig, und es kann in der Tat oft diese Ausbildung haben (*Chl. Kuteinikowii*). Das Pyrenoid liegt hier stets vor dem fast basalen Zellkern. Bei *Chlamydomonas mucicola* konnte

1) = *Chlamydomonas Cienkowski* Schmidle = *Chl. grandis* Stein, Infus. tab. XV, Fig. 49 (non al.), = *Chl. obtusa* A. Br. bei BÜTSCHLI, Mastigophoren, Taf. 43, Fig. 10, = *Chl. obtusa* Francé, Zur Systematik einiger Chlamydomonaceen in Füzetek, Bd. XV, 1892, S. 237, Taf. IV, Fig. 3, = *Chl. obtusa* Cienkowski 1865 in Bot. Zeit., Bd. 23, S. 21, Taf. I, Fig. 3.

Cellulae magnae, 26—40  $\mu$  longae, subcylindricae, utrimque rotundatae, membrana distincta et papilla membranacea coniformi magna instructae. Contr. vacuolae 2, cilia 2 corpore breviores (vel aequilongi?), stigma bacillare, antice situm, nucleus centralis. Chromatophora crateriformia, pyrenoidibus numerosis, irregulariter positus instructa. v. v.

*Chl. Kleinii* darf nicht, wie WILLE es tut, mit *Chl. grandis*, einer Sammelspezies, identifiziert werden.

ich diese Sektion genau studieren (Fig. 11—15<sup>1</sup>). Die Individuen dieser Sektion sind ausserdem durch eine sehr schlanke, lange Zellgestalt ausgezeichnet. Ich rechne hierher: *Chlamydomonas mucicola* Schmidle, *Chl. alboviridis* Stein, *Chl. Dillii* Dang., *Chl. Kuteinikowii* Gorosch., *Chl. ovata* Dang.

Diese Gestaltung des Chromatophors kehrt nun bei der Gattung *Chlorogonium* wieder. Die typische Art *Chlorogonium euchlorum* ist von DANGEARD neuerdings untersucht worden, und wenn seine Beschreibung des Chromatophors auch etwas unklar ist, die Figuren lassen keinen Zweifel darüber. Hierher gehört auch die Gattung *Cercidium* Dangeard, wie schon FRANCÉ hervorgehoben hat; auch diese hat ein solches Chromatophor, wie l. c. DANGEARD angibt und wie auch ich an einer im botanischen Garten in Heidelberg gefundenen Form beobachten konnte. Diese Form unterscheidet sich nur darin von den Exemplaren DANGEARD's<sup>2</sup>), dass sie viel kleiner ist und höchstens 16—35  $\mu$  Länge hat, bei einer Breite von 4—6  $\mu$ . Sie teilt sich der Quere nach. Neuerdings hat auch BOHLIN<sup>3</sup>) eine ähnliche kleine Form als *Chlorogonium tetragamum* Bohlin geschrieben, welche nur ein Pyrenoid hat.

Diese kleinen Formen von *Chlorogonium* sind nun interessant, weil sie in lückenloser Reihe die oben genannten *Chlamydomonas*-Arten der Sektion *Chlorogoniella* mit *Chlorogonium* verbinden. Und man kann die Frage aufwerfen, ob *Chlorogoniella* nicht mehr nach *Chlorogonium* als nach *Chlamydomonas* neigt. Ich glaube die Frage bejahen zu müssen; denn diese Formen haben mit *Chlorogonium* nicht nur die lange, oft lanzettliche Zellgestalt, sondern auch die Struktur des Zellinnern gemeinsam. Darnach setzt sich die Gattung *Chlorogonium* zusammen aus: *Chlorogonium euchlorum* Ehrbg., *Chl. elongatum* (Dang.) Francé (= *Cercidium elongatum* Dang.) mit var. *minor* nob., *Chl. tetragamum* Bohlin, *Chlorogonium mucicolum* nob. = *Chlamydomonas mucicola* Schmidle, *Chlorogonium alboviride* (Stein) nob. = *Chlamydomonas albo-*

1) Diese Untersuchungen verändern die gegebene Diagnose (Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes VI, S. 17, Hedwigia 1897), weshalb ich eine neue gebe.

*Chlamydomonas mucicola* Schmidle emend. tab. nostr., fig. 11—15. Cellulae minimae, 6—10  $\mu$  longae, 3—4  $\mu$  latae, longe ellipticae vel pyriformes, membrana tenuissima circumdatae et papilla membranacea destitutae. Contr. vac. 2, ciliae 2 perlongae, corpore multo longiores; stigma bacillare, antice situm. Nucleus plerumque ad basin situs. Chromatophora parietalia, zonata, vel subzonata, pyrenoide singulo laterali, mediano, ante nucleum sito instructa. Corpora albuminoidea adsunt. Zoosporae divisione transversali 2, raro 4 ortae. Gametae zoosporis congruentes. Zygotae rotundae, 14—16  $\mu$  (vel ad 20  $\mu$ ?) magnae, virides, membrana duplici circumdatae et membrana interior volvis reticulatis obsessa.

Muco ovium ranarum incola. Status gloeocystiformis vix evolutus.

2) DANGEARD, Le Botaniste 1889.

3) BOHLIN, Zur Morphologie einzelliger Algen. Oefvers. Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1897, No. 9.

*viridis* Stein, *Chlorogonium Dillii* (Dang.) = *Chlamydomonas Dillii* Dang.,  
*Chlorogonium Kuteinikowii* (Gorosch.) = *Chlamydomonas Kuteinikowii*  
 Gor., *Chlorogonium ovatum* = *Chlamydomonas ovata* Dang.

#### 4. Über *Charteria*. (Fig. 8—10).

WILLE beschreibt l. c. eine neue interessante *Charteria*-Art. Eine sehr nahe stehende, jedoch durch die Stellung des Stigmas leicht zu trennende Art ist mir seit Jahren aus den Alpen bekannt und schon 1896 in einer Gletschermühle bei Obergurgel beobachtet worden. Ich nenne sie deshalb *Charteria alpina*. (Fig. 8—10).

Die Zellen sind zylindrisch oder elliptisch-zylindrisch, am Hinterende abgerundet, am Scheitel breit abgestutzt, 10—12  $\mu$  lang, 5—8  $\mu$  breit (meistens 10  $\mu$  lang und 6  $\mu$  breit), mit dünner anliegender Membran, ohne Papille und mit 2 kontraktile Vakuolen. Die Cilien sind körperlang oder länger, das Stigma ist scheibchenförmig und liegt in der vorderen Körperhälfte. Das Chromatophor ist kelchförmig, im Kelchboden liegt axial ein grosses rundes Pyrenoid, in der Zellmitte der Zellkern. Das Chromatophor ist durch seine auf seiner Aussen-seite in Längsreihen stehenden Punkte gestreift, wie dieses auch bei einigen *Chlamydomonas*-Arten (*Chl. Steinii*) beobachtet wurde. Die Zoosporen entstehen durch Querteilung, die Gameten haben eine Membran, sind rund und ca. 4  $\mu$  im Durchmesser gross.

In der Gattung *Charteria* unterscheide ich darnach folgende Arten:

##### A. Pyrenoid vor dem Zellkern (*Corbiera* Dang.).

###### 1. Zellen zylindrisch-elliptisch:

- a) Mit Hautwärtchen *Ch. obtusata* Dill.
- b) Ohne Hautwärtchen *Ch. vulgaris* (Dang.) Francé = *Corbiera vulgaris* Dang.

##### B. Pyrenoid hinter dem Zellkern (*Eucharteria* nob.)

###### 1. Zellen klein; 8—16 $\mu$ gross:

- a) Zellen rund oder oval *Ch. multifilis* Fres.
- b) Zellen zylindrisch oder zylindrisch-elliptisch, vorn abgestutzt:
  - a) Stigma in der hinteren Körperhälfte, Längsteilung, *Ch. subcordiformis* Wille.
  - $\beta$ ) Stigma in der vorderen Körperhälfte, Chromatophor punktiert, Querteilung, *Ch. alpina* Schmidle.

###### 2. Zellen 15—30 $\mu$ gross:

- a) Zellen herzförmig, d. h. vorn eingeschnitten, *Ch. cordiformis* (Cart.) Bütschli<sup>1)</sup>.

1) WILLE l. c. schreibt fälschlich DILL.

- b) Zellen elliptisch, 24  $\mu$  gross, stark membraniert, mit Hautwärzchen, *Ch. Klebsii* (Dang.) Francé = *Pithiscus Klebsii* Dang.
- c) Zellen elliptisch nach hinten verschmälert, 19—25  $\mu$  gross, *Ch. Franzei* Schmidle = *Ch. obtusa* Francé (non Dill) in Füzetek 1896, vol. XIX, p. 105, tab. III, fig. 16 und 17 (vix 18 und 19).

Species incerta: *Ch. minima* (Dang.) Francé<sup>1)</sup> 1896.

### 5. Über *Chloromonas Gobi*. (Fig. 6 und 7).

In einem Sumpfe bei Herxheim in der bayerischen Pfalz beobachtete ich seit zwei Jahren einen interessanten Organismus, welcher zu obiger Gattung gerechnet werden muss und welcher jedesmal im Frühjahr erscheint. Ich bezeichne ihn als *Chloromonas palatina* Schmidle (Fig. 6 und 7). Die Zellen sind zylindrisch und beiderseits abgerundet oder länglich-rund, 14—20  $\mu$  lang und 10—14  $\mu$  breit. Ein Hautwärzchen fehlt, ein feines Protoplasmawärzchen ist angedeutet. Ein Stigma fehlt, oder es ist in einem bis vier roten scheibenförmigen Punkten unregelmässig über den Körper zerstreut. Die Geisseln sind  $1\frac{1}{2}$ —2mal länger als der Körper. An ihrer Basis ist ein kleiner hyaliner Raum mit zwei kontraktiven Vakuolen. Alles übrige ist von einem becherförmigen Chromatophor bedeckt, welches den centralen Kern umgibt. Auf der Aussenseite ist es durch unregelmässig verlaufende Furchen in eckige Stücke zerschnitten (Fig. 7). Es ist schwer zu sagen, ob diese Stücke auf der Innenseite noch zusammenhängen oder ob die Durchschneidung eine völlige ist. Ich nehme das erstere an. Im Chromatophor fehlen die Pyrenoide, doch ist in ihm ziemlich viel formlose Stärke. Nach Färbung mit Hämatoxylin erkennt man häufig innerhalb des Chromatophors an seiner Grenze gegen das Protoplasma sehr viele und ziemlich grosse, runde, stark gefärbte Körnchen (Fig. 6).

Bei der Teilung zerfällt die Alge durch Querteilung in 4—8 Zoosporen. Gameten wurden in sehr grosser Zahl in einer Zelle gesehen.

Da in dieser Gattung eine Reihe von Arten neuerdings beschrieben wurden, so ist es wohl angezeigt, die Stellung unserer Art durch folgenden Schlüssel zu kennzeichnen.

A. Chromatophoren nicht zerrissen oder gefurcht.

- a) Zellen rund, Chromatophor becherförmig, *Ch. globulosa* (Perty) Wille.

1) WILLE l. c. schreibt fälschlich DILL.

- b) Zellen zylindrisch bis oval, Chromatophor bandförmig, verschieden gelagert, den vorderen oder hinteren Teil der Zelle frei lassend, *Ch. variabilis* (Dang.) Wille.
- c) Zellen birnförmig bis oval, Chromatophor becherförmig, *Ch. Pinchinchae* (Lag.) Wille.

## B. Chromatophoren zerrissen oder bloss gefurcht.

- a) Vermehrung durch Längsteilung:
  - a) Mit starken Hautwärzchen, Chromatophor unregelmässig zerrissen und durchlöchert, Zellen oval-eiförmig, 14—36  $\mu$  lang, *Ch. reticulata* (Gor.) Wille.
  - $\beta$ ) Ohne Hautwärzchen, Zellen eiförmig 12:6  $\mu$ , Chromatophor aus vielen kleinen, runden Körnern bestehend, *Ch. alpina* Wille.
- b) Vermehrung durch Querteilung:
  - a) Chromatophor aus vielen runden Körnern bestehend, mit schwachen Hautwärzchen, Zellen eiförmig 10—22:6—15  $\mu$ , Stigma stäbchenförmig in der Zellmitte, *Ch. Aalesundensis* Wille.
  - $\beta$ ) Chromatophor aus eckigen, dicht gelagerten Körnern bestehend, Zellen oval, 15—20  $\mu$  lang, mit starken Hautwärzchen, Stigma rund, hinten; Geisseln kleiner als der Körper, *Ch. Serbinowii* Wille.
  - $\gamma$ ) Chromatophor ähnlich wie oben, aber scheinbar bloss gefurcht, Zellen zylindrisch bis oval, ohne Hautwärzchen, 14—20  $\mu$  lang, 10—14  $\mu$  breit, Stigma fehlt oder in runden Punkten unregelmässig über den Körper zerstreut, Geisseln länger als der Körper, *Ch. palatina* nov.

## II. Plactonema Lauterborni Schmidle

n. gen. et spec. (Fig. 20).

ASKENASY und FÖRSTER beschreiben<sup>1)</sup> eine *Binuclearia tatrana* Wittrock aus dem Neckarauer Wald bei Mannheim, ich selbst signalisierte diese Alge mehrmals aus der Umgebung Mannheims und Ludwigshafens<sup>2)</sup>. Ich musste mich jedoch, da ich seitdem die echte *Binuclearia* wiederholt untersuchen konnte, überzeugen, dass diese beiden Bestimmungen falsch sind. *Binuclearia tatrana* kommt in der Rheinebene bei Mannheim nicht vor.

Neuerdings habe ich in dem von Dr. LAUTERBORN an den verschiedensten Orten der Umgebung Mannheims gesammelten Plankton-

1) Beiträge zur badischen Algenflora in Mitt. des bad. botan. Ver. 1892, S. 4.

2) Hedwigia, Bd. XXXIV, 1892, S. 69.

materiale die Alge wieder gesehen und glaube, dass sie einer neuen Gattung angehört, für die ich obigen Namen vorschlage. Die Diagnose ist folgende:

*Planctonema*. Aus kurzen, frei schwimmenden, chlorophyllgrünen Fäden bestehend. Fäden 2—3  $\mu$  breit, mit einer höchst feinen, hyalinen, scheidenartigen Zellhaut ohne Cellulosereaktion. Zellen 6—12  $\mu$  lang, meist zu zweit aneinander liegend, und jedes aneinander liegende Paar durch weite, scheinbar leere Abstände von einander getrennt, an den freien Enden abgerundet, selten einzeln liegend und beiderseits abgerundet. Der Zellinhalt besteht aus einem axialen Chromatophor, welches seitlich in der Mitte einen Ausschnitt hat, in welchem der sehr kleine Nukleus liegt; ohne Pyrenoid oder Stärke, an beiden Enden je einen runden, vakuolenartigen, hyalinen Raum frei lassend, welcher bei schwächerer Vergrößerung je ein endständiges, hyalines Körnchen vortäuscht (*Binuclearia*).

Die Vermehrung erfolgt durch Querteilung innerhalb der Zellhaut. Die Teilprodukte liegen zuerst beieinander, wodurch das oben beschriebene, charakteristische Aussehen zu stande kommt, später treten sie innerhalb der Hülle auseinander (wahrscheinlich durch Absonderung von Gallerte), so dass die Zellen dann vereinzelt und beiderseits abgerundet in den Fäden liegen.

Eine andere Vermehrungsweise wurde nicht beobachtet. Schwärm-sporenbildung scheint zu fehlen.

Ich stelle die Gattung zu den Heteroconten, speziell in die Nähe von *Gloeotila* Borzi. Studi algolog. fasc. II, p. 359.

Einzige Art: *Planctonema Lauterborni*.

### III. *Dictyosphaeriopsis palatina* n. gen. et spec.

(Fig. 18 und 19).

Auch diese Alge beobachtete ich schon vor ca. 10 Jahren bei Neuhofen in der Nähe von Ludwigshafen, bayerische Pfalz.

Sie stellt mikroskopisch kleine, frei schwimmende Gallertklümpchen vor, die meist gelappt sind. Sie sind an der Oberfläche mit radial gestellten kleinen Zellen dicht besetzt. Die Zellen sind oval oder zylindrisch, 6  $\mu$  lang und 3  $\mu$  breit, ohne Stärke und Pyrenoide. Im Innern enthalten sie zwei parietale Chromatophoren und einen centralen Kern. An der Gallerte ist keine Struktur wahrzunehmen, nach Färbung mit Gentionviolett ist jede Zelle jedoch mit einer reichen Gallerthülle umgeben, und all diese Hüllen setzen das Gallertklümpchen (welches im Innern hohl zu sein scheint) zusammen.

Die Zellen scheinen sich durch schiefe Zweiteilung zu vermehren.

### Erklärung der Abbildungen.

In allen Figuren bedeutet *K* Kern, *V* Vacuolenartiger Raum, *CV* kontraktile Vacuole, *P* Pyrenoid, *KK* Rote (nach Haematoxylinfärbung) auftretende Körnchen, *S* Stigma, *RF* Roter Fleck.

#### Fig. 1—5. *Haematococcus pluvialis* Flotow.

- Fig. 1. Oberflächenansicht mit vakuoligem Chromatophor und Pyrenoid: Exemplar vom Drachenfels.  
 „ 2. Optischer Querschnitt mit centralem Kern, rotem Fleck, parietalem Chromatophor und Plasmasträngen. Exemplar vom Drachenfels.  
 „ 3. Oberflächenansicht wie in 1. nach Haematoxylinfärbung. In den Vakuolen erscheinen rote Körnchen. Exemplar vom Drachenfels.  
 „ 4. Optischer Querschnitt von oben gesehen mit centralem Kern, rotem Fleck etc. Exemplar vom Drachenfels.  
 „ 5. Exemplar von Heidelberg, Oberflächenansicht wie in 1.

#### Fig. 6—7. *Chlamydomonas (Chloromonas) palatina* n. sp.

- „ 6. Optischer Querschnitt nach Haematoxylinfärbung mit Kern und roten Körnchen.  
 „ 7. Oberflächenansicht.

#### Fig. 8—10. *Carteria alpina* n. sp.

- „ 8. Oberflächenansicht mit punktiertem Chromatophor.  
 „ 9 und 10. Optischer Querschnitt mit Zellkern, Chromatophor und Pyrenoid.

#### Fig. 11—15. *Chlamydomonas mucicola* Schmidle.

- „ 11. Zygote mit netzigen Wülsten bedeckt; optischer Querschnitt.  
 „ 12—14. Schwärmende Individuen.  
 „ 15. Individuen mit beginnender Querteilung. Zwei Zellkerne und Pyrenoid sind gebildet.

#### Fig. 16 und 17. *Stephanosphaera pluvialis* Cohn.

- „ 16. Optischer Querschnitt mit centralem rotem Fleck, Zellkern, Plasmastränge und Chromatophor.  
 „ 17. Oberflächenansicht mit netzigem Chromatophor.

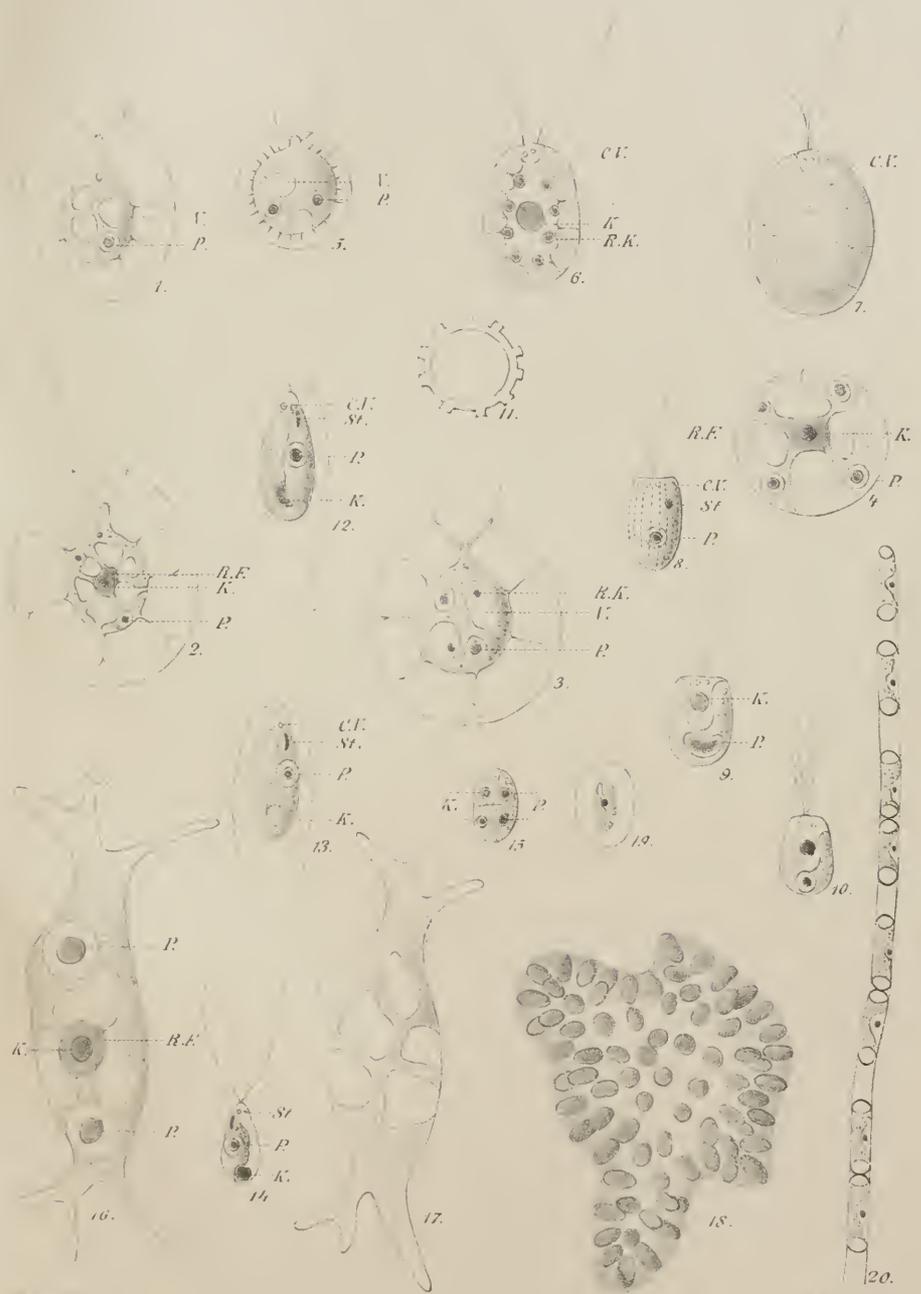
#### Fig. 18 und 19. *Dictyosphaeriopsis palatina* n. sp. et gen.

- „ 18. Eine kleine Pflanze.  
 „ 19. Eine Zelle nach Haematoxylinfärbung mit weiter Gallerthülle, Zellkern und zwei Chromatophoren.

#### Fig. 20. *Planctonema Lauterborni* n. spec. et gen.

Endstück eines Fadens nach Haematoxylinbehandlung.

Der Faden scheint von einer leichten, feinen Gallerthülle umgeben zu sein, die nicht gezeichnet ist.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidle Wilhelm

Artikel/Article: [Bemerkungen zu einigen Süßwasseralgen. 346-355](#)