1-2 Scheinquirlen gebildet, Kelchzähne lineal-pfriemlich.
Wächst an Grabenrändern in Güns.

Mentha hirta Willd. Velem; var. *dissimilis* Desegl. in Czák.

— *paludosa* Sole var. *serotina* Host, Lockenhaus; var. *plicata* Op.
in Güns und Rechnitz.

— *aquatica* L. var. *Ortmanniana* Op., f. *minoriflora* Borb. in Doroszló; var. *riparia* Schreb. f. *umbrosa* Host in Güns; var. *hirsuta* Huds. in Pöse; f. *purpurea* Host in Pöse.

(Schluss folgt.)

Ueber einige niedere Algenformen.

Von Rudolf H. Franzé,

Assistent am Polytechnicum zu Budapest.

(Mit Tafel XIII.)

(Fortsetzung.)

Der am leichtesten sichtbare Theil der Zellen ist das Chlorophor. Nägeli¹⁾ schreibt von den Zellen, dass ihr Inhalt homogenes, ölartiges Chlorophyll sei. Wille²⁾ dagegen gibt ein mantelförmiges Chlorophor an, welches er auch für *D. pulchellum* Wood zeichnet. Ich kann nach meinen Untersuchungen die letztere Angabe bestätigen, bemerkte aber verschiedene Abweichungen von dem Typus, welche ich in Folgendem wiedergeben kann.

Die Mehrzahl der Zellen von *D. Ehrenbergianum* Näg. zeigt zwei, zu beiden Seiten derselben verlaufende Längschlorophyllbänder, welche zuweilen sehr an die Chlorophoren von *Chlorangium stentorianum* (Stein) erinnern. Der nächsthäufige Typus wird durch ein Chlorophor repräsentirt, welches hufeisenförmig gebogen (Tab. XIII, Fig. 9), nur einen kleinen, halbkreisförmigen Raum freilässt, welcher dem farblosen Raume Nägeli's entspricht; diese Zellen erinnern zuweilen, abgesehen von dem Fehlen des Stigma und den contractilen Vacuolen sehr an *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrbg. Einigemal konnte ich auch solche Individuen beobachten, deren Chlorophor fast zusammenreichte und nur in der Mitte einen eiförmigen Raum für das Protoplasma, sowie einen kleinen Spalt freiließ. Von oben gesehen schien dieses Chlorophor aus zwei Theilen zu bestehen. (Tab. XIII, Fig. 9.) Wie wir also sehen, ist das Chlorophor von ziemlich verschiedenartiger Ausbildung, doch konnte in der Mehrzahl der Fälle der zuerst beschriebene Typus constatirt werden. Das Chlorophor zeigte hellgrüne, stark lichtbrechende Farbe und war in den jungen Zellen wenig entwickelt und sehr schwach gefärbt. Das Chlorophor

¹⁾ Vergl. Nr. 7, S. 252.

²⁾ C. Nägeli, op. cit. pag. 73.

³⁾ N. Wille, loc. cit. pag. 51.

enthält auch das schon von Nägeli¹⁾ (dessen „Chlorophyllbläschen“) bemerkte, ziemlich kleine Pyrenoid, welches meist an der Peripherie gegen den Rand der Zellen lag; bei *Dictyosphaerium pulchellum* Wood ist es, wie dies auch Wille²⁾ angibt, nicht selten gegen die Mitte der Zellen zu situirt. Das Pyrenoid besteht aus seinen typischen Bestandtheilen: einer dunkleren, für unsere Instrumente homögen erscheinenden plasmatischen Grundsubstanz, welche von einer stark lichtbrechenden Amylonschale umgeben wird. Diese letztere ist nach meinen Untersuchungen an *D. Ehrenbergianum* Näg. meist ziemlich dünn, dagegen bei *D. pulchellum* Wood relativ dick, welche Angabe auch mit den Beobachtungen Wille's übereinstimmt, wenn wir das von Wille gezeichnete Gebilde, welches dem Chlorophor aufliegt, als Pyrenoid auffassen.

Innerhalb des von dem Chlorophor freigelassenen farblosen Raumes liegt der Zellkern, der bisher noch von keinem der Beobachter bemerkt wurde. Der kugelige Nucleus ist im Verhältnisse gross zu nennen und nach dem Typus der sogenannten „bläschenförmigen“ Kerne gebaut, er besteht daher aus einer breiten Kernsaftzone und einem kleinen Nucleolus und ist immer in der Mitte der Zellen situirt.

Von sonstigen Inhaltsbestandtheilen erwähne ich noch mehrere, zuweilen zahlreiche, ziemlich grosse kugelige, stark lichtbrechende und dunkelcontourirte Körnchen, bezüglich deren es mir bei der Kleinheit der Zellen zweifelhaft blieb, ob dieselben Stärkekörnchen entsprechen.

Die Fortpflanzung findet auf ungeschlechtlichem Wege durch Schwärmsporen statt, welche, nachdem sie zur Ruhe gekommen, unmittelbar durch Theilungen neue Colonien hervorbringen.

Ich glaube jedoch noch einen anderen Fortpflanzungsmodus annehmen zu können, und zwar pflanzen sich die Dictyosphaerien auch auf solche Weise fort, dass jene Individuen, welche sich aus dem Verbande der ausgewachsenen Colonien lösen, durch Theilung neue Colonien hervorbringen, und dies scheint mir die häufigste Fortpflanzungsart zu sein.

Bezüglich der unterschiedenen vier Arten mache ich folgende Bemerkungen. Das von Wood³⁾ beschriebene *Dictyosphaerium pulchellum* Wood gleicht *D. Ehrenbergianum* Naeg. in jeder Beziehung, die von Hansgirg⁴⁾ gegebene Diagnose: „Zellen kugelig oder fast kugelig, 3–8 μ dick (ganz junge Zellen gleich nach erfolgter Theilung sind elliptisch und etwas kleiner); Familien kugelförmig oder

¹⁾ C. Nägeli, op. cit. pag. 73.

²⁾ N. Wille, loc. cit. Fig. 24. C. E.

³⁾ Wood Horat. A Contribution to the History of the Fresh water Algae of North-America. Washington 1872, p. 84, Tab. X. Fig. 4. (In der Figurenerklärung ist irrthümlich *Botryococcus pulchellum* angegeben.)

⁴⁾ Hansgirg, Prodrömus der Algensflora Böhmens, p. 130.

länglich eiförmig, 26–45 μ im Durchmesser¹⁾ stimmt so ziemlich in allen Punkten mit den Angaben über *D. Ehrenbergianum* Näg. überein; ich fand beide Formen nebeneinander und konnte die verschiedensten Uebergänge zwischen kugelig und eiförmiger Gestalt der Zellen constatiren. Wir werden daher gezwungen sein, diese beiden Arten in eine zu vereinigen, für welche ich den Namen *D. Ehrenbergianum* empfehlen möchte, welche dann zwei Varietäten umfasst und zwar:

var. *globulosum* (= *D. pulchellum* Wood) und
forma *typica* (= *D. Ehrenbergianum* Nägeli).

D. reniforme Bulnh. ist eine wohl umschriebene Art, ebenso wie das von Wolle²⁾ beschriebene *D. Hitchcockii*, dessen Zellen bis zu 18–20 μ erreichen. Ich kann nicht unerwähnt lassen, dass diese Form nach den Zeichnungen Wolle's³⁾ auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit *Cosmocladium pulchellum* Bréb. aufweist und will noch bemerken, dass der von Wolle⁴⁾ beschriebene *Dimorphococcus cordatus* Wolle sicher mit *Dictyosphaerium reniforme* identisch ist.

Wille⁵⁾ erwähnt *Actidesmium* Reinsch als Synonym für *Dictyosphaerium*; ich kann dies jedoch nur für die von Reinsch⁶⁾ im Jahre 1874 beschriebenen Formen von *Actidesmium Hookeri* gelten lassen; das von demselben Autor im Jahre 1891 näher erörterte Genus *Actidesmium*⁷⁾ steht mit *Dictyosphaerium* in keinerlei Verbindung; ich werde mich über dessen systematische Stellung gelegentlich meiner Beobachtungen über *Sciadium* äussern.

Endlich beschrieb noch Richter⁸⁾ im Jahre 1884 ein *D. globosum* Richt., welches aber in allen seinen Merkmalen mit *D. Ehrenbergianum* var. *globulosum* zusammenfällt; hierauf weist auch die kugelige, kurz nach der Theilung eiförmige Gestalt und die Grösse der Zellen. Wir haben demnach in der Gattung *Dictyosphaerium* folgende Arten und Formen zu unterscheiden:

1. *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* (Ng.).

a. forma *typica* (= *D. Ehrenbergianum* Näg.)

β . var. *globulosum* nov. var. (= *D. pulchellum* Wood, *D. globosum* Richter).

¹⁾ Wolle Fr. op. cit. p. 186–187.

²⁾ Wolle Fr. ibidem p. 187, Tab. 160, Fig. 14.

³⁾ Wolle Fr. ibidem p. 199, Tab. 160, Fig. 30–38.

⁴⁾ Wille N. loc. cit. p. 51.

⁵⁾ F. P. Reinsch. Contributions ad Algologiam et Fungologiam. Vol. I. Leipzig, 1874, p. 78, Tab. VIII, Fig. 2 a, b, c.

⁶⁾ F. P. Reinsch. Ueber das Protococcaceen-Genus *Actidesmium*. Mit Taf. XIV und XV. Flora, Bd. 49, p. 445–459.

⁷⁾ Richter in Hedwigia 1884, p. 65. Conf. De Toni Sylloge Algarum. Chlorophyceae. p. 661.

2. *Dictyosphaerium reniforme* Bulnheim (= *Dimorphococcus cordatus* Wollé).
 3. *Dictyosphaerium Hitchcockii* Wollé.

Raphidium polymorphum Fres.

(*Raphidium falcata* A. Br., *R. convolutum*.)

Ich beobachtete sowohl in Aquineum, wie auch an anderen Orten zahlreiche Formen der auch sonst überall häufigen Gattung *Raphidium*, besonders reichlich jedoch in Aquineum. Und zwar konnte ich dort in dichtem Gemenge mit anderen Protococcoideen folgende Formen constatiren:

Raphidium polymorphum Fres. var. *aciculare*, var. *falcatum*, var. *sigmoideum*. *R. falcata* A. Br. und *R. convolutum* var. *a. minutum*.

Bei *R. polymorphum* var. *aciculare* sah ich nicht selten die schon von Kützing und Nägeli,¹⁾ sowie auch von Fresenius²⁾ beschriebenen Oeltröpfchen in regelmässigen Abständen hintereinander gereiht; bei *R. convolutum* A. Br. var. *minutum* Näg. dagegen konnte ich an dem meist 8 μ langen, halbmondförmig gebogenen Zellen mit voller Deutlichkeit einen Zellkern constatiren, dessen Durchmesser ca. 2 μ betrug; möglicherweise beobachtete auch schon Fresenius³⁾ bei *R. polymorphum* einen Zellkern, wenigstens lassen sich seine Worte: „Nach Jod und Schwefelsäureanwendung zeigte sich öfter an der Stelle, wo im frischen Zustande der helle Punkt sich zeigt, ein kleines rundes, gelbgrünliches Körnchen (Bläschen)“ hierauf schliessen.

Das Chlorophor zeigt sich als eine hellgrün gefärbte Scheibe, welche sich jedoch nicht in die Spitzen der Zellen fortsetzt und meist an der concaven Seite der etwas gebogenen Zellen einen Ausschnitt zu besitzen scheint; die äusserst minimale Grösse dieser Gebilde erlaubte mir nicht, über die Ausbildung des Chlorophors vollkommen ins Reine zu kommen. Interessant ist, dass ich diesen Ausschnitt — im Gegensatze zu den Angaben Nägeli's⁴⁾ bei *R. convolutum* var. *minutum* — fast immer nicht an der concaven, sondern an der convexen Seite der Zellen traf; bezüglich der letzteren Gattung erwähnt Fresenius,⁵⁾ dass deren Chlorophor an einigen Zellen mehrere halbmondförmige Auskerbungen besass.

¹⁾ Nägeli, loc. cit. p. 82.

²⁾ G. Fresenius, Ueber die Algengattungen *Pandorina*, *Gonium* und *Raphidium*. Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gesellsch. 1856. II. p. 187—199. Tab. VIII.

³⁾ G. Fresenius, op. cit. p. 198.

⁴⁾ C. Nägeli, loc. cit. Tab. IV. Fig. C 2.

⁵⁾ G. Fresenius, op. cit. p. 199.

Der übrige Zellinhalt enthält besonders bei *Rh. convolutum*, aber auch bei *R. falcata* A. Br. und *R. polymorphum* Fres. zahlreiche regelmässig angeordnete, stark lichtbrechende Körnchen, deren regelmässige Anordnung auch dem schon öfters citirten Fresenius¹⁾ auffiel; diese Körnchen zeigten keine Amylumreaction; ich bin geneigt dieselben theils als Excretkörnchen, theils als mit der elementaren Structur des Protoplasmas im Zusammenhange stehend aufzufassen.

Scenedesmus dimorphus Kg.

Die Zellen dieser Form lösen sich, wie auch bei *Sc. acutus* oder *Sc. obtusus*, zuweilen aus dem Verbande der Familien, und dann bieten die beiden äussersten Zellen den Eindruck von *Raphidium polymorphum* c. *falcatum*; doch sind diese zwei Formen leicht zu unterscheiden, da das Pyrenoid bei *Raphidium* mangelt und durch Oel ersetzt wird. Die Grösse und die übrigen Verhältnisse stimmen vollkommen mit *Sc. obtusus* Meyen — von welchem ich auch die sogenannte Abundanzform fand — überein; meine bisherigen Angaben kann ich damit ergänzen, dass mir der Nachweis eines Zellkernes neuerdings auch bei *Sc. dimorphus* gelang. Derselbe ist bläschenförmig und liegt auch hier in der unmittelbaren Nähe des Pyrenoids.

(Fortsetzung folgt.)

Floristische Notizen aus Seckau in Ober-Steiermark.

Von Dr. G. v. Pernhoffer (Wien).

(Schluss.)²⁾

IV. Neue Standorte für Steiermark, beziehungsweise Ober-Steiermark.

Caltha alpestris Sch. N. K. Vermuthlich hier die einzige, jedenfalls aber die vorherrschende, und zwar bis auf die Alpen (1850 Meter) vorkommende Form der *C. palustris* L.

Cardamine rivularis Schur. Im Hintergrunde des Ingeringgrabens, nächst der sogenannten hinteren Alm. — *Arabis Halleri* L. Auf Wiesen und grasigen Waldplätzen sehr gemein.

Thlaspi alpestre L. An Rainen sehr häufig. — *Hutchinsia brevicaulis* Hoppe. In der hochalpinen Region des Zinken nicht selten.

¹⁾ G. G. Fresenius, ibidem p. 497

²⁾ Vergl. Nr. 7, S. 253.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Franze Rudolf H.

Artikel/Article: [Ueber einige niedrigere
Algenformen. 282-286](#)