

Die Desmidiaceen und Pediatreen einiger österreichischen Moore,

nebst einigen Bemerkungen über beide Familien im Allgemeinen.

Von

A. Grunow.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. October 1858.

Die folgenden Zeilen sind ein Versuch, die mir bis jetzt aus Oesterreich bekannten Desmidiaceen und Pediatreen nach ihrem Vorkommen zu sondern. Leider habe ich nur Gelegenheit und Musse gehabt die Wiesenmoore, Tümpel, Gräben etc. Unter-Oesterreichs mit einiger Genauigkeit zu untersuchen, und kenne für jetzt die mikroskopische Flora einiger österreichischen Sphagneten nur sehr fragmentarisch, theilweise sogar nur durch Auswaschen von Moosen und einigen Algen, welche ich der Güte des Herrn Professor Pokorny verdanke. Die überraschende Anzahl Arten, welche ich selbst auf diese Weise erhielt, lässt bei einigen derselben eine ungemein reiche Desmidieen-Flora vermuthen. Solche geehrte Mitglieder unserer Gesellschaft, welche Gelegenheit haben Algen, Charen, Sphagnen oder andere Moose in den Hochmooren zu sammeln, würden wenn sie dieselben nicht selbst mikroskopisch untersuchen, mir durch Zusendung derselben im möglichst unausgepressten und unausgewaschenen Zustande ein erwünschtes Material zur Vervollständigung der Kenntniss unserer gewiss höchst interessanten Desmidieen-Flora liefern.

Ehe ich mit der eigentlichen Aufzählung beginne, mögen hier einige kurze Bemerkungen über den Unterschied der Desmidiaceen und Pediatreen ihrer Beziehung zu anderen Algenfamilien, so wie eine kurze Uebersicht und Eintheilung der Desmidiaceengattungen ihren Platz finden.

Naegeli ist der Erste, welcher die Pediatreen von den andern Desmidiaceen abschied; und seiner Familie der Palmelleen beifügte. Er fand den Unterschied in dem Mangel des Kernbläschens und des paarigen Zelleninhaltes

bei den Pediatreen. Der Hauptunterschied liegt jedoch in der Art der Fortpflanzung, durch welche die Desmidiaceen, Zygnemaceen und Diatomaceen ganz abgesondert unter allen andern Algen dastehen. Auch von den Palmellen scheinen die Pediatreen wesentlich verschieden zu sein und zwar hauptsächlich durch die oft stacheligen oder warzigen Zellen, wodurch sie sich gerade wieder den Desmidiaceen nähern. Ralfs in seinem ausgezeichneten Werke über die britischen Desmidiaceen trennt die Pediatreen nicht von den Desmidiaceen, gibt aber im Gegensatze zu den Letzteren, deren Sporangien und Copulation er in zahlreichen Fällen beschreibt und abbildet, die Sporangien der ersteren als unbekannt an.

Die Desmidiaceen lassen sich nun folgendermassen definiren:

Grundgestalt eine Zelle mit zweitheiligem Zelleninhalt, Vermehrung (Wachsthum des Fadens bei einigen Arten und bei den verwandten Zygnemaceen) durch Theilung, Fortpflanzung durch Copulation. Zellenhaut nicht (eigentlich wenig) kieselhaltig. (Unterschied von den Diatomaceen, deren Zelleninhalt ausserdem auch bei der einfachen entwickelten Zelle nicht zweitheilig ist) Zellenmembran selten glatt, meist mit Punkten, Warzen, Stacheln und selbst proliferirenden Armen besetzt. Zellen entweder einzeln oder fadenförmig in einer Linie zusammenhängend, jedoch ohne Wurzelbildung und Spitzenwachsthum, dem einzigen Merkmal wodurch sie sich etwas fraglich von den Zygnemaceen unterscheiden, da auch hier eine Wurzelbildung nicht immer beobachtet wird, und ein eigentliches Spitzenwachsthum nur bei den Gattungen *Spirogyra* und *Mougeotia* stattfinden dürfte. Bei *Zygnema*, *Staurospermum* etc. habe ich nie Wurzelbildung bemerkt, auch ist die Anordnung des Chlorophylls, der Stärkebläschen und des Kernbläschens ganz analog dem der Desmidiaceen. Durch Entdeckung der Gattung *Spirotaenia* ist jedoch auch zu den entfernter stehenden *Spirogyren* der Uebergang gewissermassen der einzellige Grundtypus aufgefunden, und auch hier dürfte wie bei *Spirogyra* die Zweitheiligkeit des Zelleninhalts nur durch Vorhandensein des Kernbläschens sichtlich werden.

Die Gattung *Palmogloia* nach Abscheidung der nicht dazu gehörigen Arten, rechne ich mit Entschiedenheit zu den Desmidiaceen. Ich habe bei Neuhaus an einem Brunnentroge eine Form (*Palmogloia macrococca* Kg.) in dicken schleimigen Massen beobachtet, deren Zelleninhalt in gewissen Stadien genau dem von *Zygnema cruciatum* oder *Desmidium* gleicht. An den leeren in zwei Hälften zerfallenen Zellen bemerkte ich eine äusserst feine Punktirung; Copulationserscheinungen ganz gleich denen, wie sie A. Braun in seinem classischen Werke über die Verjüngung erschöpfend abbildet, fanden sich nicht selten vor, das Kernbläschen so wie in jeder Zellenhälfte ein Stärkebläschen liessen sich meistens beobachten. Alle diese Eigenschaften stellen *Palmogloia* neben einige den Closterien verwandten Gattungen wie *Penium*, oder *Dysphinctium* Naegeli, von denen sie sich durch das Vorkommen in Schleimmassen unterscheidet. Die Gattung *Palmogloia*, welche hierdurch einen Uebergang zu

den Palmellen bildet, zeigte mir auch in einem auf einer Trift am Donauufer beobachteten Falle eine eigenthümliche Aehnlichkeit mit der Zickzackbildung mancher Diatomaceen. Längere oder kürzere walzenförmige an den Enden abgerundete Zellen; deren Zelleninhalt täuschend an Mougeotia erinnerte, waren nicht in eine Schleimmasse eingeschlossen, sondern hingen an den Enden durch dicke Schleimklumpen, die sich längs der Zelle verliefen, zusammen. Am selben Standorte, (ausserhalb des Wassers!) fanden sich auch normale *Zygnema cruciatum*. Ich wage nicht zu entscheiden ob die oben erwähnte Bildung vielleicht eine durch die anomalen Lebensbedingungen veränderte Mougeotia, oder Staurospermum sei, und habe sie einstweilen *Palmogloia concatenata* genannt.

Den entschiedensten Uebergang zu den Zygnemaceen bildet *Hyalotheca dissiliens* Engl. bot., da hier die auszeichnenden Merkmale der Desmidiaceen, Warzen, Stacheln, eckige Formen etc. total fehlen, und die ganze Pflanze ausserordentlich dem *Zygnema cruciatum* ähnelt, um so mehr als auch dieses mit sehr dicken Schleimhüllen, die beide Enden des Fadens nahe umgeben, vorkommt. Dass übrigens auch bei den Zygnemaceen warzige Zellen vorkommen, zeigt die von A. de Bary entdeckte Gattung Gonatozygon. Am besten wäre es vielleicht, beide Familien unter dem Namen *Copulatue* zu vereinigen, und unabhängig von Ein- oder Mehrzelligkeit, einem so subtilen, schwankenden Begriff, dass er wohl nie zu einer festen Eintheilung im grossen Massstabe zu verwenden ist, nach der Beschaffenheit der einzelnen Zellen, Unterabtheilungen zu bilden. Eine solche Vereinigung auch bei anderen Familien (z. B. Chroococcaceen und Oscillarineen, Tetrasporeen und Ulvaceen, Palmellaceen und Confervaceen etc.) durchzuführen, zu zeigen was hier selbständige einzellige Pflanze, was nur länger oder kürzer bestehendes Primordium höherer Formen ist, bedarf freilich noch viele Jahre des genauesten Forschens, dürfte aber jedenfalls das genaueste Bild der Natur sein, da hier die Entwicklung einer bestimmten Zellenform sowohl wiederkehrend im niedrigsten Bildungskreise als aufhebend zu höheren Gebilden sich klar dem Geiste darlegt.

Hervorstehende chemische und morphologische Eigenschaften einer Zelle haben wenigstens bei einer Familie der Algen eine solche Vereinigung vom Anfang an herbeigeführt, und dieselbe zu einem ausserordentlich interessanten Bilde fortschreitender Entwicklung gemacht, nemlich bei den Diatomaceen. Welch ein Sprung von der winzigen, einzeln lebenden und absterbenden Navicula zu den ganze Brakwasserbassins ausfüllenden Schizonema und Felsen überziehenden Micromegabüscheln, denen wohl Niemand mit gutem Gewissen Einzelligkeit zuschreiben wird, wenn wir auch von den sonderbaren Fruchtabbildungen in Kützings Baccillarien abstrahiren, von der rasch sich bewegendem einzelnen Nitschia des süssen Wassers zu den prächtigen, verzweigten schimmernden Homoeocladien, und doch ist es in beiden Fällen fast bis ins kleinste Detail dieselbe Zelle; und beide Extreme sind durch andere Formen aufs innigste verbunden. Kützings Eintheilung der Diatomaceen nach der Form

der Zelle, obwohl unvollkommen, weil nicht consequent durchgeführt, ist viel natürlicher, als die neuerer englischer Autoren, nach Einzelligkeit, oder bestimmt figurirter Vereinigung der Zellen, die gar keine consequente Durchführung erlaubt, weil sie selbst einzelne Gattungen zerreißen würde.

I. Desmidiaceen.

Die Desmidiaceen hier versuchsweise mit den Zygnemaceen vereinigt, zerfallen in folgende Unterabtheilungen:

a. **Closterieen.** Längsachse mondförmig gebogen. Zellen in der Mitte nicht oder wenig abgeschnürt. Sporangium glatt.

Closterium. Enden spitz oder abgerundet, in der Mitte nicht abgeschnürt. Copulationskörper rund.

Stauroceras. Wie *Closterium*. Die Copulationskörper kreuzförmig.

Docidium. Enden abgestutzt, in der Mitte etwas abgeschnürt. Copulationskörper rund (ob immer?).

b. **Cylindricae.** Längsachse gerade, Durchschnitt kreisrund. Sporangien glatt.

α Zelleninhalt um die Achse strahlenförmig geordnet.

αα Einzellig.

Penium. Zellen in der Mitte nicht abgeschnürt, Enden abgestumpft oder abgerundet. — Arten: *interruptum* Bréb. — *digitus* (Ehrb.) Bréb.

— *margaritaceum* (Ehrbg.) Bréb. — *Cylindrus* (Ehrbg.) Bréb.

— *truncatum* (Bréb.) Ralfs. — *Jenneri* Ralfs.

Palmogloia. Wie *Penium*, aber in schleimigen Massen oder (ob hieher gehörig?) die Zellen durch Schleimstiele verbunden. (Siehe oben.) — Arten: *macrococca* Kg. wozu noch mehrere Kützing'sche Arten gehören s. A. Braun Verjüngung und oben. — *Breissonii* Kg. welche nach Fr. Wartmann bandförmigen Zelleninhalt haben soll, mithin zur nächsten Gruppe gehören würde. An getrockneten Exemplaren konnte ich dieses Verhältniss nicht mehr ergründen. — *crassa* Kg. Ich vermute, dass hierher eine in Torfsümpfen öfter in mikroskopischen schleimigen Massen vorkommende Form gehört, ähnlich dem *Huematococcus granosus* Hassall und der *Microcystis mellea* Menegh. — ? *concatenata* m. (s. oben).

Dysphinctium Naegeli (e parte). Zellen in der Mitte mehr oder weniger abgeschnürt, Enden abgerundet oder abgestumpft. -- Arten: *Regelianum* Naegeli (*Cosmarium attenuatum* Ralfs?) -- *annulatum* Naegeli (*Cosmarium Cylindrus* Ralfs?) -- *striolatum* Naegeli. — Hierher gehört noch jedenfalls: *Cosmarium Cucurbita*

Bréb. (*Closterium clandestinum* K g.) — *curtum* (Bréb.) Ralfs.
(*Closterium curtum* Bréb.) — *turgidum* Bréb.

Tessararthra Ehrbg. Zellen kugelförmig. — Arten: *moniliformis* (Turp.)
Ehrbg. Zellen glatt. (*Cosmarium* Ralfs.) — *orbiculata* (Ralfs.)
m. (*Cosmarium* Ralfs.) Zellen warzig; vielleicht gehört hierher
Trochiscia papillosa K g.

Tetmemorus Ralfs. Zellen in der Mitte abgeschnürt, an den Enden
ausgerandet. — Arten: *Breissonii* (Menegh.) Ralfs. — *granu-*
latus (Bréb.) Ralfs. — *laevis* (Kt zg.) Ralfs.

ββ Fadenförmig vereinte Zellen.

Hyalotheca.

γγ Zygnemaceen.

Zygnema.

Zygogonium.

β Zelleninhalt bandförmig.

Einzellige Formen sind mir ausser den erwähnten *Palmogloia*-Arten
nicht bekannt; von den Zygnemaceen gehört hierher: *Mougeotia*,
Sirogonium, *Staurospermum*, *Mesocarpus*, *Gonatozygon*?

γ Zelleninhalt in spiralförmigen einzelnen oder mehr-
fachen Bändern.

αα Einzellig.

Spirotaenia und einige von Kützing aufgeführte mir unbekannte
Palmogloia-Arten.

ββ Zygnemaceen.

Spirogyra (womit zu vereinigen *Rhynchonema* K g.)

c. **Euaestreen.** Längsachse gerade, Querschnitt oval oder flach. Sporan-
gien selten glatt, meist mit Stacheln, Warzen oder ästigen Armen besetzt.

α Einzellig.

Micrasterias. Zellen zerschlitzt.

Euastrum. Zellen gelappt.

Cosmarium. Zellen ganz.

Arthrodesmus. Wie *Cosmarium* aber mit vier Stacheln besetzt.

Xanthidium. Wie *Cosmarium* aber mit acht oder mehr Stacheln besetzt.

β Mehrzellig.

Didymoprium (inclus. *Bambusina* K g.) Zellen dicht zusammenhängend,
wenig zusammengedrückt.

Isthmosira K g. (*Sphaerosoma* Ralfs.) Zellen durch Schleimstielchen
zusammenhängend.

d. **Staurastreen**. Längsachse gerade, Querschnitt drei- bis siebeneckig. Sporangien wie bei der vorigen Gruppe*):

α Einzellig.

Staurastrum (*Phycastrum* Kg.) Eine Trennung dieser artenreichen Gattung nach der verschiedenen Armirung mit Warzen, Haaren, Stacheln oder ästigen Fortsätzen in Gattungen wie *Asteroxanthum* Kg., *Stephanoxanthum* Kg., *Didymocladon* Ralfs ist fast unausführbar, da dieselben durch die mannigfachsten Uebergänge verbunden sind. Noch weniger ist eine Eintheilung nach der Drei- oder Mehrseitigkeit (*Desmidium*, *Staurastrum* und *Pentasterias* Ehrbg.) thunlich, da dieses Verhältniss, wie schon Ralfs und Naegeli zeigten, selbst bei einzelnen Arten äusserst unbeständig ist, ja sogar Exemplare sich finden, deren eine Hälfte drei- und die andere vierseitig ist.

β Mehrzellig.

Desmidium. Zellen mit der ganzen Fläche zusammenhängend.

Aptagonium. Zellen nur an den Spitzen zusammenhängend, wodurch der Faden durchbrochen erscheint.

II. Pediaastreen.

Zellen einzeln oder in Familien vereinigt, sowohl in der Richtung der Linie (*Scenedesmus*), in den zwei Richtungen der Fläche (*Pediastrum*) als in den drei Richtungen des Raumes (*Sorastrum*, *Coelastrum*). Zelleninhalt, Chlorophyll und Stärkebläschen, Kernbläschen noch nicht beobachtet. Vermehrung durch binär fortschreitende Theilung des Inhalts der Zellen einer Familie, so dass jede Zelle eine neue Familie erzeugt, welche dann 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 bis 128 Zellen enthält. Die jungen Zellen verlassen von einer Schleimblase umgeben die Mutterzellen, bewegen sich eine Zeitlang innerhalb derselben, und vereinigen sich dann zu bestimmten Gestalten, worauf die Schleimhülle verschwindet, und die peripherischen oder Endzellen meist in zwei Spitzen oder Fortsätze auswachsen. Ich habe diese Art der Vermehrung, welche A. Braun in seinen einzelligen Algen ausführlich beschreibt, oft bei verschiedenen Arten von *Pediastrum* beobachtet, welche in Menge in einem kleinen Tümpel bei St. Veit a. d. Triesting sich vorfinden, es ist mir leider aber nie gelungen, die von jenem genauen Beobachter gesehenen Microgonidien, die auf ähnliche Weise geboren, nach einiger Zeit die umhüllende Schleimblase verlassen und sich frei weiter bewegen, auffinden zu können. Jedenfalls liegt aber der Hauptunterschied der

*) Die in mancher Kreide und Feuersteine so häufigen *Xanthidium*-Arten Ehrenbergs sind solche Sporangien. Ich habe sie in einer Kreide, deren Ursprung mir leider unbekannt war, in Masse neben zahlreichen Foraminiferen gesehen, eine eigenthümliche Erscheinung, da den jetzigen Mooren sowohl *Desmidiaceen* wie *Zygnemaceen* fast gänzlich fehlen.

Pediatreen von den Desmidiaceen in der Bildung von Zoogonidien, die wie A. Braun sehr treffend bemerkt, weder bei diesen noch bei den Zygnemaceen vorkommen, denen man noch die Diatomaceen und Oscillarineen so wie deren Verwandte unter den einzelligen Algen beifügen dürfte.

Die Zellenmembran der Pediatreen ist bisweilen punktirt oder rauh. Bei sehr scharfen Vergrößerungen dürften vielleicht alle Pedastrum-Arten punktirt erscheinen, bei entleerten Zellen von *P. Boryanum* und *pertusum* habe ich wenigstens immer mehr oder weniger zarte Punktirung bemerkt und hierdurch, so wie durch die meist zweispitzige Zellengestalt unterscheiden sie sich wesentlich von den sonst nah verwandten Palmellaceen. Die Characieen scheinen mir durch ihre Anheftung wesentlich von den Pediatreen verschieden zu sein.

Ob noch eine andere Art der Fortpflanzung bei den Pediatreen existirt, ist unbekannt.

Gattungen:

Scenedesmus. Zellen in einer Linie (fraglich davon verschieden ist: *Dactylococcus* Naegeli. Zellen spiralig geordnet, siehe weiter unten.)

Pedastrum. Zellen sternförmig in einer Ebene geordnet.

Porastrum. Zellen strahlenförmig nach allen Richtungen um ein Centrum vereinigt.

Coelastrum. Zellen netzförmig durchbrochen, zu einer Kugel vereinigt.

Sehr fraglich rechne ich einstweilen dazu

Rhaphidium mit einfachen oder büschelförmig vereinigten, gebogen spindelförmigen Zellen, und

Trochiscia Menegh. Nicht im Kützing'schen Sinne, welcher darunter eine einzelne entweder stachelige, warzige oder vieleckige Zelle versteht, und über dessen Arten unten bei der Aufzählung der Trochiscien der Wiesenmoore Näheres gesagt ist. Zellen rund, glatt oder warzig rauh, sowohl linien-, flächen- wie körperförmig vereinigt. — Arten: *Tr. duplex* Menegh. Zellen glatt. (Näheres weiter unten bei *Tessararthra moniliformis* und *Trochiscia duplex* aus den Wiesenmooren.) — *Tr. asperula* m. Zellen fein warzig punctirt. (Näheres bei der zweiten Gruppe der Moore.) — *Tr. aspera* m. Zellen warzig rauh. (Näheres bei den Wiesenmooren.)

Was die Verbreitung einzelner Gattungen und Arten anbelangt, so dürften folgende Bemerkungen nicht uninteressant sein.

Von den Desmidiaceen finden sich aus der Gruppe der Closterineen in den Wiesenmooren unserer Kalkformation nur Formen mit glatter oder wenigstens äusserst schwach gestreifter Zellenmembran.

Die zweite Gruppe *Cylindricae* ist noch schwächer in ihren einzelligen Formen vertreten und ebenfalls nur in glatten Formen. Mir ist aus unserem Bezirk nur *Penium Digitus* so wie *Palmogloia macrococca* und die obenerwähnte *P. concatenata* bekannt. Häufiger sind mehrzellige Formen, wie *Hyalotheca dissiliens* und *dubia*, die wieder gerade aus den nächsten Gruppen fast gänzlich fehlen.

Die *Zygnemaceen* beiläufig erwähnt sind ausserordentlich artenreich vertreten, jedoch vermisste ich bis jetzt gänzlich die Gattung *Staurospermum*.

Einige Moore bei Mariazell, in denen sich auch schon *Sphagnum* sporadisch zeigt, enthalten einige *Dysphinctium*- und *Penium*-Arten, die Gattung *Tetmemorus* jedoch scheint ausschliesslich den Hochmooren anzugehören.

Von den *Euastreen* finden sich in den Wiesenmooren der Kalkformation nur ein Theil der Gattung *Cosmarium*. Alle Formen mit zerschlitzten, gelappten oder durch Stacheln armirten Zellen (mit Ausnahme eines feinbehaarten *Cosmarium*, welches ich für *Xanthidium hirsutum* Ehrbg. halte), mangeln denselben gänzlich, so wie alle mehrzelligen Gattungen.

In den obenerwähnten Mooren bei Mariazell finden sich einige wenig gelappte *Euastreen*, so dass es scheint, als wenn die Zerschlitzung und Verzierung der Zellen in dieser Gruppe mit der Tiefe und Entwicklung eines *Sphagnetums* Hand in Hand ginge.

Was für die *Euastreen*, gilt hat auch für die letzte Gruppe der *Staureastreen* Geltung, die von jener nur durch Mehrseitigkeit des Querschnitts verschieden ist, ein Unterschied, dessen geringer Werth schon oben erwähnt wurde. Unsere Wiesenmoore enthalten nur wenig *Staureastrum*-Arten, denen jede Stachel- oder Astbildung aus der Zellenmembran abgeht.

Von mehrzelligen Arten dieser Gruppe findet sich nur sehr vereinzelt *Desmidium Swartzii*.

Die *Pediasreen* sind äusserst zahl- und artenreich bei uns vertreten und scheinen dieselben bis auf einige Arten mehr den Wiesen- wie den Hochmooren anzugehören.

Ich gehe nun über zu einer Zusammenstellung der *Desmidiaceen* und *Pediasreen*, die ich bis jetzt in Oesterreich beobachtete nach drei verschiedenen Arten von Fundorten zusammengestellt, und verspare eine genauere Aufführung der Localitäten bei jeder einzelnen Art einer späteren Arbeit, bei welcher mir hoffentlich mehr Material vorliegen wird.

1. Wiesenmoore, Tümpel, Seen, Gräben etc. der Kalkformation ohne *Sphagnum*.

Hierher gehören folgende genauer untersuchte Localitäten:

Fennichwiese bei Buchberg, — Bruthenne bei Altenmarkt, — Moosbrunner Moor, — Praterlacken, — Jauling und einige andere Tümpel bei St. Veit an der Triesting, — einige Tümpel bei Kottingbrunn, Eggendorf

etc., — Bassins im botanischen Garten und Theresianum in Wien, — Erlaf See und eine Wiese am Rande desselben, — See bei Dornau, — Neusiedler See und Tümpel am Ufer desselben, — Gräben bei Liesing, Fahrafeldt, Berndorf, Neustadt etc., — Neustädter Canal bei Schönau im Jahre 1856, wo derselbe durch Austrocknung an vielen Stellen zu ungemein Desmidiaceen und Pediastreem reichen Lacken geworden war. etc.

I. *Desmidiaceen.*

Closterium Lunula (Müller) Ehrbg. — *acerosum* (Schrank) Ehrbg. — *lanceolatum* Kg. — *Leibleinii* Kg. — *Ehrenbergii* — *moniliferum* Kg. — *Dianae* Ehrbg. (*parvulum* Naegeli) — mithin lauter ungestreifte Species.

Stauroceras Acus Kg. (*Closterium rostratum* Ehrbg.) (selten Bruthenné) — *subulatum* Kg. (*Closterium setaceum* Ehrbg.) (selten Praterlacken) — *acutum* Bréb. — *Cornu* (Ehrbg.) m. bisweilen ungemein lang z. B. im Erlaf See.

Docidium Ehrenbergii Ralfs. (*Closterium Trabecula* Ehrbg.) an mehreren Orten, aber immer sehr vereinzelt.

Penium Digtus (Ehrbg.) Bréb. bei Moosbrunn.

Palmogloia macrococca Kg.? selten. An einem Brunnentroge bei Neuhaus mit verschiedenen Chroococcaceen und Palmellaceen gemengt! Im Herbarium des Herrn von Heufler fand ich sie noch vom Scheiterwald am Schnæberg, stellenweise gemengt mit spindelförmigen Zellen, welche die *Palmogloia closteridia* Kg. darstellen, die wahrscheinlich einer ganz anderen Familie angehört — ? *concatenata* m. (s. oben.) Auf einer Trift an der Donau, in der Nähe der Nussdorfer Abladestelle.

Tessararthra moniliformis (Turp.) Ehrbg. Mit Sicherheit nur in einer Pfütze bei Weissenbach. An einer andern Localität habe ich ähnliche Formen gefunden, die jedoch kleinere Zellen hatten und nicht immer in einer geraden Linie vereinigt waren, und wohl sicher *Trochiscia duplex* Menegh. oder *Scenedesmus moniliformis* β *duplex* nach Kützing darstellen. Ich habe sowohl die Hauptform wie die Varietät zu wenig beobachtet, um entscheiden zu können, ob sie wirklich zusammen gehören, bezweifle es jedoch, da *Tessararthra moniliformis*, wie Ralphi's Abbildung zeigt, jedenfalls eine entschiedene Desmidiacee ist, in welcher Familie eine Zellenvereinigung in den zwei Richtungen der Fläche nicht existirt, und führe die erwähnte Varietät weiter unten bei den Pediastreem als *Trochiscia* auf.

Cosmarium Cucumis Corda (*C. integerrimum* Kg.) — *Cucumis* var. *lacustre* m. oder eigne Art. Hauptansicht so breit oder breiter wie lang. (Erlaf See bei Mariazell) — *granatum* Bréb. — *crenatum* Ralfs. — *Meneghinianum* Bréb. (*Cosmarium crenulatum* Naegeli.) sehr häufig, in einem Tümpel

bei St. Veit sehr gross und mit Andeutungen einer Anschwellung auf den Vorderflächen, wodurch sich solche Formen den eigentlichen Euastreen nähern — *undulatum* Ralfs. (vereinzelt mit der vorigen) — *bioculatum* Bréb. (häufig) — *tinctum* Ralfs. — *tetraophthalmum* Bréb. — *Botrytis* Menegh (sehr häufig) — *margaritifera* Turp.

Xanthidium hirsutum Ehrbg? (Kg. spec. alg. pag. 177).

Staurostrum dejectum Bréb. — *muticum* Bréb. (selten und sehr klein) — *orbiculare* Ehrbg. — *alternans* Bréb — *tricornis* Menegh.

Desmidium Swartzii Ag. (selten z. B. in den Praterlacken).

Hyalotheca dissiliens Bréb. (nicht selten z. B. in der Jauling bei St. Veit an der Triesting, in Tümpeln bei Berndorf etc.) — *dubia* Kg. (selten, Erlaf See).

Closterium lineatum Ehrbg., *attenuatum* Ehrbg., *turgidum* Ehrbg., *Euastrium verrucosum* Ehrbg., *ansatum* Ehrbg., *Staurostrum dilatatum* Ehrbg., *paradoxum* Ehrbg., *margaritaceum* Ehrbg. und wohl noch einige andere Arten, welche Riess in seiner Aufzählung der Wiener Diatomaceen und Desmidiaceen anführt, habe ich an den bezeichneten Orten nie finden können, und dürften hierbei Verwechslungen zu Grunde liegen, was sich auch bei den Diatomaceen im reichen Maasse zeigt. Uebrigens ist diese einzige Arbeit über die österreichische mikroskopische Algenflora zu einer Zeit erschienen, wo weder Beschreibung und Abbildungen, noch Beobachtungsmittel (Mikroskop) zu einer genauen Bestimmung hinreichten.

II. *Pediastrum*.

Pediastrum.

A. Monactinium.

Bis jetzt habe ich noch keine Form aus dieser Gruppe auffinden können.

B. Anomopodium.

Pediastrum integrum Naegeli selten in den Praterlacken, meist von sehr unregelmässiger Gestalt, auch ein Exemplar, nur aus einer Zelle bestehend, habe ich zwischen Algen vom erwähnten Standorte, welche lange in einem Glase vegetirten, beobachtet.

C. Diactinium.

Pediastrum muticum Kg.? (früher einmal unter Algen aus der Jauling bei St. Veit beobachtet, seit dem nicht wieder) — *angulosum* Ehrbg. (selten, Theresianum in Wien) — *forcipatum* Corda? (selten, St. Veit an der Triesting — *Boryanum* Turpin sehr häufig und in ausserordentlichem Formenwechsel — β *granulatum* Kg. nicht selten, kommt bisweilen mit an einigen Stellen sehr schwach durchbrochener Scheibe vor und geht durch solche Formen dann in *P. pertusum* var. *asperum* über — *Braunianum* m. Aeussere Zellen nicht ausgerandet mit zwei langen

linearen oben stumpfen Anhängseln. Scheibe nicht durchbrochen. Zellen sehr gross. (selten, in den Praterlacken) — *pertusum* Kg. häufig in fast allen in A. Brauns ausgezeichneter Monographie aufgeführten Formen. Die Var. *asperum* besonders häufig in einem Tümpel bei St. Veit, wo ich auch oft Gelegenheit hatte, die Fortpflanzung zu beobachten.

D. Tetractinium.

Pediastrum Ehrenbergii A. Braun. Häufig. Hierher gehört wohl auch jedenfalls *P. caudatum* A. Braun., wenigstens habe ich ähnliche Formen, wie sie Naegeli bei *Pediastrum Rotula* (c. d. e.) abbildet, nicht selten beobachtet, ganz genau jedoch die Form der Spitzen wie er sie zeichnet, nie gesehen. Bedenkt man jedoch, dass gerade bei dieser Art sehr gute Vergrösserungen nothwendig sind, um die Gestalt der Spitzen genau zu sehen, so dürften auch vielleicht Naegelis Zeichnungen nach einer kleinen Correctur sich leicht mit der Hauptform vereinigen lassen.

Arten mit durchbrochener Scheibe aus dieser Gruppe habe ich in unserm Bezirk noch nicht aufgefunden, überhaupt bis jetzt nur in den Sphagneten des Grumwaldes bei Berlin beobachtet.

Sorastrum spinulosum Naegeli. Nicht selten zwischen Algen aus den Praterlacken, die ich lange in einem Glase cultivirt hatte.

Scenedesmus caudatus Corda. Sehr gemein in allen möglichen Gestalten. Fortpflanzung ganz wie sie Naegeli zeichnet, habe ich oft beobachtet. Die jungen Zellen scheinen sich schon innerhalb der Mutterzelle allmählig (ohne deutlich wahrnehmbare Bewegung wie bei *Pediastrum*) reihenförmig zu ordnen. Einen Austritt der jungen Pflanzen aus den Mutterzellen habe ich nicht beobachten können, glaube auch, dass das Freiwerden derselben erst durch Zerfallen der ganzen Mutterpflanze geschieht, während die entleerten Pediatreen noch geraume Zeit fort existiren und dann erst eine besonders genaue Ansicht des Baues der Zellenmembran gestatten -- *obtusum* Meyen häufig (ob ungehörnte Varietät der vorigen Art ?) — *acutus* Meyen häufig — *dimorphus* Kg. häufig.

Wahrscheinlich ist mit den beiden letzten unter sich kaum verschiedenen Arten auch *Dactylococcus infusionum* Naegeli identisch, der sich hauptsächlich nur durch die Anordnung der Zellen, die nicht in einer Ebene liegen, wie bei entwickelten Exemplaren von *Scenedesmus*, unterscheidet. Aber selbst bei *Scenedesmus caudatus* liegen innerhalb der Mutterzelle die jungen Zellen spiralförmig geordnet, und nach lange fortgesetzter Untersuchung des *Dactylococcus* bei sehr guter Vergrösserung scheint es mir, als wenn derselbe nur ein vielleicht durch die Vegetationsverhältnisse hervorgerufene Abänderung von *Scenedesmus acutus* oder *dimorphus* sei, bei welcher die fast spiralförmige Anordnung der Zellen länger oder vielleicht beständig anhält.

Alle drei Arten kamen in Menge in einem Glase mit lange aufbewahrten Algen vor, die einzelne Zelle gewährte nicht die geringste Unterscheidung; bald war sie nur an einem, bald an beiden Enden zugespitzt, bisweilen auch beiderseits stumpf, alles durch Uebergänge, die ich zahlreich gezeichnet habe, verbunden. Das Stärkebläschen meist deutlich, bisweilen durch ein rothes Pünktchen ersetzt. Die Zellen vorn entweder einzeln, zu zweien oder vierein verbunden (acht habe ich seltener in diesem Falle beobachtet) faden-, flächen- und körperförmig vereinigt und alle drei Vereinigungsarten durch Uebergänge entschieden verbunden.

Rhaphidium fasciculatum K g. sehr häufig. Der Zelleninhalt ist bei manchen grossen Zellen oft nur an der convexen Seite zusammenhängend und nach der concaven zu gliederförmig abgesetzt. Eine scheinbare Gliederung durch Oeltröpfchen, wie sie N a e g e l i abbildet und beschreibt habe ich noch nicht beobachtet, ebensowenig eine wirkliche Gliederung der Zelle, wie K ü t z i n g angibt — *minutum* N a e g e l i zwischen *Dactylococcus infusionum* N a e g. einmal in Menge beobachtet — *aciculare* A. B r a u n. einigemal zwischen andern Algen beobachtet — *duplex* K g. detto (ob identisch mit der vorigen Art und vielleicht selbst mit *R. fasciculatum* ?) *Trochiscia duplex* M e n e g h. (*Scenedesmus moniliformis* β *duplex* K g.) einmal in einer Lacke an der Triesting beobachtet.



Die Zellen waren so vereinigt wie in nebenstehender Figur.

Die oben aufgeführte *Trochiscia aspera* m. habe ich nur einmal am Erlaf See beobachtet, sie besteht aus vier warzig rauhen, ziemlich grossen runden Zellen, in der Gestalt eines Tetraäders vereinigt. 

Einzelne Zellen, welche den K ü t z i n g'schen Arten *T. papillosa* und *palustris* der Diagnose nach genau glichen, habe ich öfters beobachtet, dieselben waren jedoch Sporangien kleiner Euastreen oder Staurastreen. Was *Trochiscia multangularis* K g. ist, weiss ich nicht, wenn nicht etwa darunter ein Infusorium verstanden ist, welches in unsern Wiesenmooren (Fennichwiese, Bruthenne etc.) sehr häufig ist. Noch weniger ist mir *Trochiscia protococcoides* K g. bekannt.

2. Wiesenmoore von vermittelndem Character, in denen schon *Sphagnum acutifolium* vorkommt.

Moor am Hechtensee bei Mariazell, — Mitterbacher Moor bei Mariazell. — (Hinterleithen bei Reichenau enthält sehr wenig Desmidiaceen.)

Dysphinctium turgidum (Bréb.) m. (*Cosmarium turgidum* in Ralf. brit. Desm.) — *cucurbita* (Bréb.) m. (*Cosmarium cucurbita* Bréb., *Closterium clandestinum* K g.)

- Penium Cylandrus* (Ehrbg.) Bréb. — *Jenneri* Ralfs. — *truncatum* (Bréb.) Ralfs.
- Palmogloia macrococca* Kg auf *Sphagnum acutifolium* von Altkindberg am Wechsel im Herbarium des Herrn von Heufler.
- Euastrum elegans* var. β *inermis* Ralfs (stimmt nicht ganz mit Ralfs Zeichnung, die zwei Basallappen an jeder Seite sind mehr zusammengezogen und der Endlappen stärker vorgezogen, weshalb ich diese Form früher als eigene Art ansah) — *sublobatum* Bréb.
- Cosmarium Cucumis* Corda. — *pyramidatum* Bréb. — *quadratum* Ralfs. — *Botrytis* (Bory.) Menegh. — *margaritifera* Turp. — *tetraophthalmum* (Kg.) Bréb. — *conspersum* Ralfs. — *connatum* Bréb. (*Dysphinctium Meneghinianum* Naegeli).
- Staurastrum muticum* var. *4-radiatum* Bréb. — *orbiculare* Ehrbg.
- Pediastrum vagum* Ktzig. Exemplare von ausserordentlicher Grösse (128 Zellen) und Schönheit, genau (auch in Hinsicht der Zellengrösse bei ausgewachsenen Exemplaren) mit A. Brauns ausgezeichneter Abbildung übereinstimmend.
- Trochiscia asperula* m. Zellen fein warzig punktiert, kugelförmig, 0,01 Millm. im Durchmesser, zu zwei bis acht vereinigt, sowohl flächen- wie körperförmig (Ich habe nur wenige Exemplare beobachtet, und diese leider nicht im lebenden Zustande).

3. Hochmoore.

Laibacher Moor (leider wenig untersucht, da mir nur etwas von der aus *Zyogonium ericetorum* und *Sirosiphon ocellatus* bestehenden Seefenster-Decke zu Gebote stand). — Nasskör bei Neuberg (scheint sehr reich an Desmidiaceen, da mir schon einige ausgewaschene Moose eine grosse Anzahl derselben lieferte.) — Die im ersten Moore vorkommenden Arten sind mit (L.) die vom letzteren mit (N.) bezeichnet.

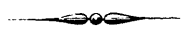
- Closterium juncidum* Ralfs. (L.)
- Stauraceras Acus* Kg. (*Closterium rostratum* Ehrbg.) (N.)
- Penium Cylandrus* (Ehrbg.) Bréb. (N.) — *Digitus* (Ehrbg.) Bréb. (L. N.) — *truncatum* (Bréb.) Ralfs. (L.) — *Jenneri* Ralfs. ? (N.)
- Palmogloia crassa* Kg. ? (L.)
- Tetmemorus laevis* (Ktzig.) Ralfs. (N.) — *Brébissonii* (Mgh.) Ralfs. (L.)
- Micrasterias crenata* Ralfs. (N.) und eine Varietät dieser Art mit viel spitzeren Zähnen, wie Ralfs Abbildung.
- Euastrum circulare* Hassall. (L. N.) — *sublobatum* Bréb. (N.) — *elegans* var. α und β Ralfs. brit. Desmed. (N.)
- Cosmarium Cucumis* Corda. (N.) — *pyramidatum* Bréb. (N.) — *bioculatum* Bréb. (N.) — *Botrytis* (Bory.) Mgh. (N.) — *margaritifera* Turp. (N.) — *conspersum* Ralfs. (N.) — *coelatum* Ralfs. (N.) — *amoenum* Ralfs. (L.) — *connatum* Bréb. (*Dysphinctium Meneghinianum* Naegeli.) (N.) —

Broomei Twajtes (N.) oder eine neue Art; ich habe mich jedoch bei den aufgeweichten Exemplaren nicht überzeugen können, ob die Zellenhälften auf beiden Seiten mit einem Höcker versehen sind, wie ihn *Cosmarium Broomei* besitzen soll, mit dem es sonst vollkommen übereinstimmt.

Staurastrum orbiculare Bréb. (N.) — *punctulatum* Bréb. (N.) — *tricorne* Bréb. (N.) — *asperum* Bréb. (N.)

Pediastrum Boryanum Turp. (N.)

Scenedesmus caudatus Corda. (N.)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Grunow Albert

Artikel/Article: [Die Desmidiaceen und Pediasteen der österr. Moore. 489-502](#)