

Einzellige Algen aus den Berner Alpen.

Von W. Schmidle.

(Mit Tafel VI.)

Während die Gegenden nördlich und südlich der Alpen durch Delponte, Naegeli, De Bary u. A. in Bezug auf ihre Desmidiaceenflora theilweise eine schon recht eingehende Würdigung erfahren haben, scheint mir das eigentliche Gebiet der Hochalpen mit seinen vielen Hochmooren und Hochseen in dieser Hinsicht noch fast eine Terra incognita zu sein. Von wichtigeren Desmidiaceenarbeiten sind mir hier, abgesehen von einigen gelegentlich veröffentlichten Beobachtungen, nur bekannt geworden:

1. die Arbeiten Perty's, vorzüglich: Zur Kenntniss kleinster Lebensformen. Bern 1852,

2. Desmidiaceae alpinae von Heimerl in den Verhandlungen der österreichischen zool. bot. Gesellschaft 1891 und

3. von Lütke Müller: Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in derselben Zeitschrift. 1892.

Auch die Arbeit Nordstedt's und Wittrock's: Desmidiaceae et Oedogoniae in Italia et Tyrolia collectae 1876 enthält einige Beobachtungen aus diesem Gebiete.

Auf einer Tour nun, welche ich August 1893 durch die Berner Alpen unternahm, gelang es mir, an mehreren Orten, von denen einige der Schneegrenze ziemlich nahe liegen, Desmidiaceen zu sammeln. Die Resultate dieser Funde, so unvollständig sie auch sind, erlaube ich mir in Folgendem mitzutheilen.

An den zwei ersten der von mir angeführten Fundstellen hat schon Perty l. c. Algen gesammelt. Es gelang mir einige der Perty'schen Formen wieder aufzufinden (siehe das Verzeichniss); nicht auffinden dagegen konnte ich bei dem flüchtigen Besuche: *Penium margaritaceum* Breb., *Pen. latiusculum* Perty, *Micrasterias rota* Mengh., *Staur. echinatum* var. *pecten* (Perty), *Euastrum angulatum* Perty, *Pleurotaeniopsis ovale* Lund. und einige andere.

Bezüglich des von Perty l. c. angeführten *Euastrum crenatum* pag. 209 tab. XVI fig. 10 muss ich bemerken, dass diese Form wohl ungenau bestimmt ist, und mit *Cosm. crenulatum* Ralfs, das als synonym angeführt ist, nichts zu thun hat. Es ist vielmehr — nach der heu-

tigen Auffassung — ein *Dysphinctium*, und sieht in Frontalansicht dem *Disph. speciosum* Hansg. ähnlich, hat aber eine kreisrunde Scheitelansicht. Ebenso wenig dürfte das auf tab. XVI fig. 27 gezeichnete *Staurastrum* zu *Staur. furcatum* Breb. = *Asteroxanthium furcatum* Kützg. gehören.

Vielleicht ist es noch von Interesse anzuführen, dass ich ein Exemplar von *Rodoessa grimselina* Perty gefunden habe, ohne leider die Fundstelle noch genau bezeichnen zu können. Das gefundene Exemplar glich ganz dem obersten Exemplar in Perty's Figur I. c. tab. XVII fig. 17. Eine genaue Untersuchung dieser von De Toni als zweifelhaft bezeichneten Gattung war mir nicht möglich.

I. Algen vom Grimselpass.

Die unter No. 2—19 (incl.) angeführten Desmidiaceen befanden sich auf dem schlammigen Grunde eines Moorgrabens dicht neben dem sogenannten Todensee auf der Passhöhe und zwar auf der Seite nach dem Hospize zu. Die Artenzahl war in der mitgenommenen Probe eine verhältnissmässig grosse, die Individuenzahl jedoch mit Ausnahme von No. 2, 3 und 5 ausserordentlich gering. No. 1 und 17 wurde im ausgedrückten Wasser eines Moosrasens, der am Rande des Sees selbst wuchs, ebenfalls in spärlicher Menge gefunden. Meereshöhe der Sammlungsstelle ca. 2200 m.

1. *Sphaerosoma depressum* Rabh. De Toni Sylloge I pag. 792: Abbildung in Kirchner's: Die mikroskop. Pflanzenwelt etc. tab. II fig. 61.

2. *Mesotaenium Endlicherianum* Naeg. Einz. Algen tab. VIB, De Toni Syll. pag. 814.

3. *Mesotaenium* Endlich. var. *exiguum* Hansg. Prodr. II pag. 248.

Die Dimensionen der Varietät waren $22-28 \mu \times 6-10 \mu$. Die Individuen wie bei Hansgirg l. c. oft leicht gekrümmt. Alle Uebergangsgrössen waren vorhanden, auch variierte die Art sehr im Verhältniss von Länge zur Breite; neben schlanken Exemplaren fanden sich recht gedrungene und breite. Solche Exemplare scheinen mir, wie ich unten darzulegen versuche, von Perty l. c. auf tab. XVI fig. 16 gezeichnet worden zu sein.

4. *Closterium striolatum* var. *tumidum* Rabh. De Toni Sylloge pag. 827.

Die Dimensionen betragen bloss $168 \times 24 \mu$.

5. *Penium polymorphum* forma *alpicola* Heimerl: Desm. alp. fig. 4 = *Pen. polymorphum* Perty kl. Lebensf. tab. XVI fig. 15 (non 16).

Die von mir beobachteten Exemplare stimmen genau mit der oben citirten Form Heimerl's nach Zeichnung und Diagnose. Zu-

gleich aber scheinen sie mir auch identisch mit den von Perty l. c. tab. XVI fig. 15 gezeichneten Exemplaren, namentlich den beiden äussersten. Zur letzteren Annahme glaube ich umsomehr berechtigt zu sein, als ich sie an einer Lokalität fand, welcher auch Perty z. Th. die Exemplare entnahm, auf welche er seine Art gründet. Es scheint mir deshalb sicher, dass die Heimerl'sche Form mit den von Perty auf tab. XVI fig. 15 gezeichneten Exemplaren identisch ist.

Auch mit Perty's Diagnose stimmen sie bis auf einen Punkt. Er nennt die Zellen „elliptisch“. Diese Bezeichnung, welche nach meiner Ansicht mit der folgenden (pag. 207): „Seiten ziemlich parallel“ im Widerspruch steht, ist falsch und rührt wohl daher, dass Perty auch Formen, wie er sie in fig. 16 l. c. abbildet, zur Art zählt. Ich bin nun überzeugt, dass diese Formen, wie ich schon anführte, zu *Mesotaenium Endlicherianum* gerechnet werden müssen. Denn ich fand solche Formen, wie offenbar auch Perty, mit dem Heimerl'schen *Pen. polymorphum* gemischt und gleichsam durch alle Uebergangsstadien mit ihm verbunden, so dass ich sie im Anfange ebenfalls zu *Pen. polymorphum* rechnete. Erst eine genauere Untersuchung des Chlorophylls berichtigte diesen Irrthum. Es ist nun wahrscheinlich, dass auch Perty seiner Zeit, wo die Beschaffenheit des Chlorophors der Algen noch nicht so bekannt war, denselben Fehler machte. Dazu möchte ich noch auf einen zweiten Umstand aufmerksam machen. Wenn auch die Zeichnungen Perty's in Bezug der Darstellung des Chlorophyllkörpers manches zu wünschen übrig lassen, so ist doch der Umstand auffällig, dass bei allen Formen der Figur 16 das Chlorophyll in der Mitte nicht unterbrochen ist. Bei denjenigen Formen in Figur 15 jedoch, welche schon nach ihrer Zellform sicher die Heimerl'sche Form vorstellen, findet immer eine solche Unterbrechung statt, wie sie denn auch Lundell und Heimerl bei ihren Exemplaren beschreiben.

Ich schliesse also, dass ein Theil der von Perty als *Pen. polymorphum* beschriebenen Formen mit der Heimerl'schen Form „*alpicola*“ völlig identisch sind, und dass es gerade die Formen sind, auf welche Perty seine Art gründen wollte. Das Letztere folgt aus Perty's Bemerkung pag. 207: „Wahrscheinlich gehören auch die Formen in fig. 16 tab. XVI in den Bildungskreis dieser Species.“

Wir können nun bei der Festlegung der Species auf zweierlei Arten verfahren. Entweder wir sehen die von Lundell Desm. Succ. pag. 86 tab. V fig. 10 beschriebene Formen als das typische *Pen. polymorphum* Lund an und zählen die Formen Perty's mit Ausschluss derjenigen von fig. 16 zur Variation *alpicola* Heimerl, oder wir sehen die letzteren, wie es auch Perty gemeint hat, und wie es nach meiner Ansicht das richtige ist, als die typischen Formen an mit Zu-

grundelegung einer emendierten Diagnose, und die Formen Lund's als Variation, wobei dann freilich die Heimerl'sche Form „alpicola“ als identisch mit der genuinen Form gestrichen werden muss. Im letzten Falle würde die Diagnose folgendermaassen lauten:

Pen. polymorphum Perty kleinste Lebensf. pag. 207 tab. XVI fig. 15 die äussersten Figuren (non 16) = *Pen. polymorphum forma alpicolum* Heimerl: Desm. alpinae tab. V fig. 4, non Lundell Desm. Succ.

Diagnos. a nob. secund. Heimerl l. c. emendata.

Pen. cylindricum vel subcylindricum ($43-50 \approx 20-26 \mu$) lateribus parallelis, apicibus late rotundatis, medio non vel leviter angustatum; membrana diluta subtiliter longitudinaliter striata (striis longitudine diversis). Semicellulis pyrenoide singulo, contentu chlorophylloso in media cellula interrupto, axiali, alato, alis plerumque 8-10, integerrimis vel subtiliter denticulatis: Cellulis e vertice visis circularibus.

var. *Lundellii* nob. = *Pen. polymorphum* Lundell Desm. Succ. pag. 86 tab. V fig. 10. Subcylindricum, e medio in apices truncato-rotundatos sensim sensinque et magis quam in forma genuina attenuatum.

6. *Pen. closterioides* var. minus Heimerl l. c. fig. 3.

Die gefundenen Exemplare waren sämmtlich, wie auch diejenigen vom bad. Feldberg, gegen die beiden Enden etwas weniger verschmälert, als Heimerl sie zeichnet. Es scheint mir hier eine auf höheren Gebirgen der Alpen und dem höchsten Schwarzwald ziemlich verbreitete selbständige Art vorzuliegen — auch Lütkenmüller fand diese Art in den österreichischen Alpen —, für die ich den Namen: *Penium Heimerlianum* nob. vorschlagen möchte.

Die Dimensionen an diesem Fundort betragen: $107 \approx 20 \mu$.

7. *Penium lamellosum* Breb. List etc. tab. II fig. 34. De Toni l. c. pag. 864.

8. *Tetmemorus levis* Ralfs. Brit. Desm. tab. 24 fig. 3. De Toni Syll. pag. 868.

9. *Disphinctium cucurbita* Reinsch. Ralfs. Brit. Desm. tab. 17 fig. 7. De Toni Syll. pag. 881.

10. *Disph. cucurbita* Reinsch. forma. (?)

Tab. nostra fig. 3.

Cellulae minores, $32-35 \approx 19 \mu$, leviter medio angustatae, apices versus attenuatae, ibique rotundato-truncatae, subtilissime in series horizontales (ut apud *Disph. palangula*) punctatae.

11. *Cosmarium alpinum* Rac. var. *helveticum* nob. De Toni Sylloge 942.

Tab. nostra fig. 11.

Cellulae 27μ long., 20μ lat., semicellulae apice non undulatae sed integerrimae et late rotundatae. Lateribus subconvergentibus,

2—3 undulatis; pyrenoide singulo, e latere et vertice visae ut in forma typica.

Dieser Form steht *Cosm. alpinum* Rac. var. *monspeliense* nob. = *Cosm. undulatum* var. *monspeliense* Gay Essai conjug. pag. 60 tab. I fig. 18 sehr nahe und unterscheidet sich durch die Grösse, die kreisrunde Form der Halbzellen mit überall, am Scheitel jedoch schwach undulirtem Rande. Ich glaube die Gay'sche Form von *Cosm. undulatum* Corda trennen zu müssen, einmal wegen der geringeren Dimensionen und dann wegen der Beschaffenheit des Chlorophor's. Die von Gay beschriebenen *bandelettes supplémentaires parallèles* etc sind offenbar nur Falten des Chlorophyllkörpers, wahrscheinlich durch die von Gay angewendete Behandlung mit Pikrinsäure hervorgerufen.

12. *Cosm. subreinschii* nob. Flora 1894 var. *Boldiana* nob. = *Cosm. Meneghinii* forma h in Bold. Studier fran Groenland etc. pag. 13 tab. I fig. 15.

Tab. nostra fig. 8.

Semicellulae glabrae lateribus perpendicularibus rectis vel subconvexis, 2—3 undulatis, apice producto truncato medio evidenter subexciso, pyrenoide singulo, e vertice visae medio paullo inflatae ibique membrana incrassata.

Dimensiones: 27 \times 20 μ .

Ich trenne diese Form — die schweizerischen und sibirischen Exemplare scheinen mir fast vollständig identisch — von *Cos. Meneghini* wegen des Tumors auf der Halbzelle und des Ausschnittes am Scheitel. Durch beides und durch die Zellform steht sie jedoch *Cosm. subreinschii* nob. sehr nahe. Verwandt ist auch *Euastrum Lundellii* Bennett = *Euastrum binale* var. *elobatum* Lundell, doch durch den nicht vorgezogenen Scheitel leicht zu trennen.

13. *Cosm. ornatum* Ralfs. Brit. Desm. tab. 16 fig. 7. De Toni Syll. pag. 1025.

• 14. *Cosm. ornatissimum* nob.

Tab. nostra fig. 12.

Die Halbzellen sind in Frontalansicht halbelliptisch, mit gerader, linealer, tiefer Einschnürung. Die Seiten sind konvex, stark konvergent, der Scheitel konkav mit weiter, nicht tiefer Einbiegung. Die Zellhaut ist längs des Randes der Halbzelle stark 8 mal ausgefaltet und die Einbiegung des Scheitels ist selbst durch ein hier etwas weiteres Wellenthal hervorgerufen. Die konvexe Wölbung jeder Falte, welche gegen die Zellmitte hin sich verflacht, ist längs der höchsten Erhebung mit 2 Reihen von spitzen Graneln besetzt (die Ausbuchtungen des Zellrandes in der Frontalansicht zeigen deshalb je 2 spitze Zähnen), je 2 entsprechende Graneln der beiden Reihen kommen nebeneinander zu stehen und verschmelzen gegen die Zellmitte hin zu einer einzigen in die Länge gezogenen.

Auf der Mitte der Halbzelle stehen 3 grössere, aber flachere Erhebungen in einer Horizontalreihe und darunter, gerade über dem Isthmus, zwei weitere, etwas kleinere. Da diese Erhebungen sehr flach sind, so sind sie schwer zu sehen. In der Scheitelansicht sind die Halbzellen fast rechteckig, die Schmalseiten sind kaum konvex, die Breitseiten bei tiefer Einstellung zuerst etwas eingebogen, in der Mitte jedoch wieder zu einem deutlichen Tumor ausgebogen. In jeder Halbzelle sind, wie es scheint, 2 Pyrenoide. Dimensionen ca. $42 \times 32 \mu$.

14. *Euastrum didelta* Ralfs Brit. Desm. tab. 14 fig. 1. De Toni Syll. pag. 1093.

15. *Euastr. didelta* Ralfs var. *sinuatum* Gay Essai tab. 1 fig. 11. De Toni Syll. pag. 1094.

16. *Staurastrum muricatum* Breb. Nordstedt Desmid. Bornholm tab. VI fig. 19—20.

17. *Staur. punctulatum* Breb. Ralfs: l. c. tab 22 fig. 1.

18. *Staur. Meriani* Reinsch forma.

Tab. nostra fig. 6.

Staur. minus quam forma Reinschii, $30 \times 28 \mu$, e vertice visum rectangulum angulis rotundatis, lateribus subconcavis, e fronte visum in sectione longitudinali secundum diagonalem rectanguli incisura lata obtusangula intus rotundata, semicellulis lateribus convexis, apice rotundato. Membrana praeter isthmum latum ubique verruculosa, verruculis in series longitudinales curvatos dispositis.

Fig. 6a stellt einen optischen Längsschnitt der Frontalansicht dar, so dass das Rechteck der Scheitelansicht längs der Diagonale durchgeschnitten wird, fig. 6b eine Frontalansicht, so dass die Scheitelansicht längs einer Seite gesehen wird.

19. *Staur. bienneanum* var. *ellipticum* Wille Novaja Semlja etc. tab. XIII fig. 49. De Toni Syll. pag. 1197.

20. *Staur. margaritaceum* Ehrberg. De Toni Syll. pag. 1228 var. *alpinum* n. var.

Tab. nostra Fig. 5.

Semicellulis e vertice visis 5 radiatis, radiis granulatis, membrana apice medio nuda sed inter radios binos singulâ verrucâ magnâ ornata. Verrucis ipsis apice truncatis ibique granulis perparvis in seriem circularem dispositis ornatis. Membrana supra isthmum serie horizontali granulorum ornata. Dimensiones: $28 \times 20 \mu$.

21. *Staur. granulosum* Ralfs. Fig. bei Perty kl. Lebensformen tab. XVI fig. 29.

II. Algen aus dem oberen Haslithal.

Es wurden hier einzellige Algen an einem überrieselten Felsen in der Gegend von Im Boden (868 m Meereshöhe) in einem Con-

fervarasen gesammelt. Die wenigen Arten kamen in ziemlich grosser Individuenzahl vor, nur No. 2, 6 und 8 fanden sich spärlich.

1. *Pediastrum integrum* Naeg. forma genuina glabra Raciborski *Pediastrum* pag. 3. De Toni Syll. pag. 573.

2. *Disphinctium Ralfsii* (Kütz.) Hansgrg. Ralfs Brit. Desm. tab. 17 fig. 4. De Toni pag. 888.

3. *Disph. Ralfsii* var. *hexagonum* nob. [non *Calocylindrus cylindrus* b. *hexagonus* Rac. Desm. ok Krak. = *Staur. hexagonum* Rac. De Toni pag. 1195].

Semicellulae a fronte visae eadem forma et magnitudine qua in forma typica, e vertice visae hexagonae lateribus rectis aut subconvexis, angulis rotundatis, massa chlorophyllacea circum pyrenoidem singulum axialem.

Diese Variation war im Gemische weit vorherrschend; doch wurden alle Uebergangsformen bis zur typischen Form mit kreisrunder Scheitelansicht — letztere jedoch nur zweimal — gefunden. Die angeführte Variation sieht dem *Staur. hexagonum* Rac. vollständig gleich. Nur ist bei diesem das Chlorophyll der Halbzelle nach Raciborski's Diagnose parietal, so dass Raciborski dasselbe zur Untergattung *Pleurenterium* stellte mit parietalem Chlorophyll und einer grösseren Anzahl von Pyrenoiden.

4. *Disphinctium speciosum* (Lund.) Hansg. var. *simplex* Nordst. Desm. Spetsb. forma minor Wille Novaja Semlja pag. 41.

5. *Cosm. crenatum* var. *subcrenatum* (Perty) Lundell pag. 34. De Toni pag. 941.

6. *Cosm. punctulatum* Breb. forma ut apud Nordstedt Desm. Spetsb. pag. 26 tab. VI Fig. 1.

7. *Cosm. botrytis* Menegh.

8. *Cosm. ochthodes* Nordst. De Toni pag. 992. forma amoeba-granulosa nob.

•Tab. nostra Fig. 9.

Membrana inter verrucas granulata, verrucae ipsae granulosae ut apud formam granulosa Lütkenmüller Desmid. Attersee pag. 21 fig. 9 non autem truncatae sed rotundatae depressae, non quadratae sed irregulares sinuatae ut apud var. amoeba West Jour. Roy. Soc. Micr. 1892 tab. IX fig. 31.

III. Algen von der kleinen Scheideck.

Die Algen wurden in einem kleinen Teiche einige Schritte unterhalb der Passhöhe (2069 m Meereshöhe) gegen Grindelwald zu durch Ausdrücken von Phanerogamen gesammelt. Das ablaufende Wasser war vorzüglich reich an Desmidiaceen; das Mengenverhältniss ist bei jeder Art angegeben.

1. *Bulbochaeta varians* Wittr. De Toni Syll. pag. 26. Mit Früchten zerstreut.

2. *Ophyocytium cochleare* Naeg. Einz. Algen tab. IV, De Toni 590. Reichlich.

Die Dimensionen waren verhältnissmässig gross; die Breite 8 μ .

3. *Closteridium lunula* Reinsch. Poly. Monograph. tab. VIII fig. 1. De Toni pag. 613. Ziemlich selten.

4. *Desmidium Swartzii* Ag. De Toni Syll. pag. 780. Zerstreut.

5. *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Breb. De Toni Syll. pag. 785. Reichlich.

6. *Penium Naegelii* Breb. Naeg. Einz. Algen tab. VI D. De Toni pag. 861. Zerstreut.

7. *Pleurotaenium an Ehrenbergii* Delp.?

Tab. nostra fig. 1.

Cellulae magnae 434 μ longae, glabrae, medio leviter constrictae et annulo parvo cinctae. Semicellulae polos versus primo dilatatae (usque ad mediam semicellulam ad 57 μ), deinde angustatae, ad polos circa 30 μ latae, ibique truncato-rotundatae. Lateribus semicellulae convexis et ad isthmum semel vel binudulatae.

Der eigenthümlichen, fast ovalen Gestalt der Halbzelle wegen, die bei allen beobachteten Exemplaren vorhanden ist, scheint es mir fraglich, ob obige Form zu *Pleur. Ehrenbergii* gerechnet werden kann. Sie scheint einen Uebergang zu bilden zu dem gedrungenen *Pleur. Brefeldii* Istv. De Toni Syll. 899 und zu *Pleur. ovatum* Nordst. Syllog. pag. 898.

8. *Pleurotaeniopsis* De Baryi (Archer) Lund. De Toni pag. 905 var. *inflatum* Klebs Desm. Ostpr. tab. III fig. 4a. Ziemlich selten.

9. *Cosmarium portianum* var. *orthostichum* nob. Berichte der d. bot. Gesellschaft 1894. Zerstreut.

10. *Cosm. suborthogonum*; forma apud Gutwinski Materiali Flora Galici pag. 26 fig. 16. Zerstreut.

11. *Cosm. subtholiforme* Racib. Desm. Polon. tab. II fig. 8. De Toni pag. 990. Ziemlich häufig.

12. *Cosm. subbotrytis* nob. = *Cosm. botrytis* Menegh. var. *tumidum* Wolle. Desmid. U. St. 1884 pag. 75 tab. 17 fig. 3 u. 4.

Die beobachteten Exemplare stimmen in der Frontalansicht ganz mit denjenigen überein, die ich bei Sinzheim in der Nähe von Baden-Baden auffand und in den Berichten der deutsch. bot. Gesellschaft 1892 veröffentlichte und abbildete, ebenso mit denjenigen Wolle's. Die Scheitelansicht ist bei unseren Exemplaren etwas weniger tumirt. Alle diese Formen sind von *Cosm. botrytis* Mengh. nicht nur durch die tumirte Scheitelansicht verschieden, sondern auch in der Frontalansicht ist die Granulation eine viel feinere und der Scheitel der Halbzelle ist nicht abgestutzt, sondern vollständig abgerundet oder flach konvex.

Schon Wolle vermuthete, dass hier eine besondere Species vorliege, eine Ansicht, der ich mich anschliessen muss, nachdem ich die Art zwei Mal — jeweils in vielen Exemplaren — in konstanter Ausbildung gefunden habe. Sehr nahe verwandt ist *Cosm. controversum* West, Jour. Roy. Soc. Microsc. 1890 tab. II fig. 31, doch durch die starke Granulation und den breit abgestutzten Scheitel leicht unterscheidbar.

13. *Cosm. subcrenatum* Hantsch var. *divaricatum* Wille Freskvans alg. Novaja Seml. pag. 40 forma.

Tab. nostra fig. 10.

Quae forma differt non solum apice integerrimo truncato (non leviter crenulato) sed etiam semicellulâ multo latiori; Dimensiones $23 \times 24 \mu$. Ceterum et apud Wolle l. c. Ziemlich selten.

14. *Cosm. subcostatum* Nordstedt et Wittrock. Desm. Ital. et Tyrol. De Toni Syll. I pag. 1028. Selten.

15. *Euastrum verrucosum* Ehrenberg. Wolle Desm. U. St. tab. XXVI fig. 1. Häufig.

16. *Euastr. ansatum* (Ehrenberg) Ralfs. Formen wie bei Wolle l. c. tab. XXV fig. 8. Selten.

17. *Euastr. subamoenum* nob. Berichte d. deutsch. bot. Gesellschaft 1894. Sehr selten.

18. *Staurastrum arcuatum* Nordst. Bidrag till kändedom etc. fig. 18. De Toni Sylloge pag. 1207. var *vasta* nob. Tab. nostra fig. 7.

Dim: 32μ longa et lata, lateribus e vertice visis minus convexis.

IV. Algen von Grindelwald.

Diese Algen wurden unmittelbar unterhalb des unteren Grindelwaldgletschers gesammelt in einem kleinen vom Schmelzwasser des Gletschers gebildeten Tümpel. Der Boden des Tümpels war noch vom Eise gebildet, jedoch von einer Schicht Schlamm bedeckt, auf welchem die Algen vegetirten. Die mitgenommene Probe enthielt Desmidiaceen in mässiger Menge. Meereshöhe des Fundortes circa 1080 m.

1. *Disphinctium curtum* Reinsch. Ralfs Brit. Desm. tab. 32 fig. 2. De Toni pag. 878.

2. *Disph. tumens* (Nordst.) Hansg. Nordst. Desm. Spetsb. tab. VII fig. 23

Hansgirk hält diese Species mit *Disph. notabile* for. *ornatum* Nordst. identisch, eine Ansicht, der ich beistimmen muss.

3. *Disph. Willei* nob. = *Disph. excavatum* var. *ellipticum* Wille: Freskv. fr. Novaja Semlja pag. 47 tab. XIII fig. 46a und c.

Forma aliquid minus et regulariter verruculosa: Dim: $29 \times 23 \mu$.
Tab. nostra fig. 2.

Ich glaube, Wille's Variation als selbstständige Art betrachten zu müssen, da ihr Aussehen in Frontal- und Seitenansicht eine ganz andere ist. *Disph. excavatum* (Nordst.) De Toni Sylloge pag. 884 wurde nach De Toni's Angabe bis jetzt bloß in Südamerika (Brasilien) gefunden. Unsere Art scheint dagegen in den kalten Gebieten der alten Welt heimisch zu sein: in Novaja Semlja nach Wille, in Sibirien nach Bold, und an den Gletschern der Alpen.

4. *An Disphinct. speciosum* (Lund.) Hansgirg var.?

Tab. nostra fig. 4.

Da mir diese Bestimmung meiner Exemplare unsicher erscheint, so gebe ich eine Diagnose:

Semicellulae semiellipticae lateribus convexis, dorso rotundato, margine undique 20—30 crenulato. Membrana supra isthmum seriebus binis granulorum vix visibilium ornata et ad marginem concentricae et radianter verruculosa (membrana ad marginem radianter subplicata est, verruculae pliculas ornant). Verruculis (et plicis) mediam semicellulam versus diminutis et in media evanescentibus. Semicellulae e vertice et latere visae ellipticae (Pliculae e latere visae e linea mediana levi utraque decurrunt). Pyrenoidibus binis, incisura mediana profunda lineari. Dimensiones: $68—82 \times 44—48 \mu$.

Unsere Formen haben, was Granulation und Zellform anbelangt, grosse Aehnlichkeit mit *Disph. speciosum* var. *simplex* Nordst. Desm. Spetsb. tab. VI fig. 12. Auch dort ist die Granulation über dem Isthmus kaum sichtbar, und die Mitte der Halbzelle glatt. Doch nicht nur, dass die Seiten- und Scheitelansicht etwas anders sind, sind die Dimensionen unserer Exemplare bedeutend grösser, und vor Allem ist die Mitteleinschnürung eine bedeutend tiefere,¹⁾ so dass es mir richtig erscheint, unsere Formen zur Gattung *Cosmarium* zu ziehen.

5. *Cosmarium holmiense* var. *integrum* Lund. Wolle Desm. U. St. tab. 16 fig. 23 und 24.

Die Form der Halbzellen ist etwas variabel. Meist stimmt sie vollständig mit den citirten Figuren bei Wolle, oft jedoch haben die Zellen ganz dieselbe Form — sind jedoch kleiner — wie *Cosm. holmiense* var. *hibernicum* nob = *Cosm. plicatum* var. *hibernicum* West: *Algae of West Ireland* 1891 pag. 142 tab. 24 fig. 8.²⁾

¹⁾ Auch die Formen von *Disph. speciosum* var. *simplex* Nordst., welche Wille in: Desm. Novaja Semlja tab. XIII fig. 28 und 29 zeichnet, zeigen eine seichte Einschnürung.

²⁾ Ich ziehe diese Form zu *Cosm. holmiense* Lund. wegen ihrer tiefen Mitteleinschnürung, wodurch sie von *Disph. sinuosum* Hansg. = *Cosm. plicatum* Reinsch ex p. verschieden ist.

6. *Cosm. reniforme* Archer: Ralfs. Brit. Desm. tab. 16 fig. 2.
De Toni Syll. pag. 982.

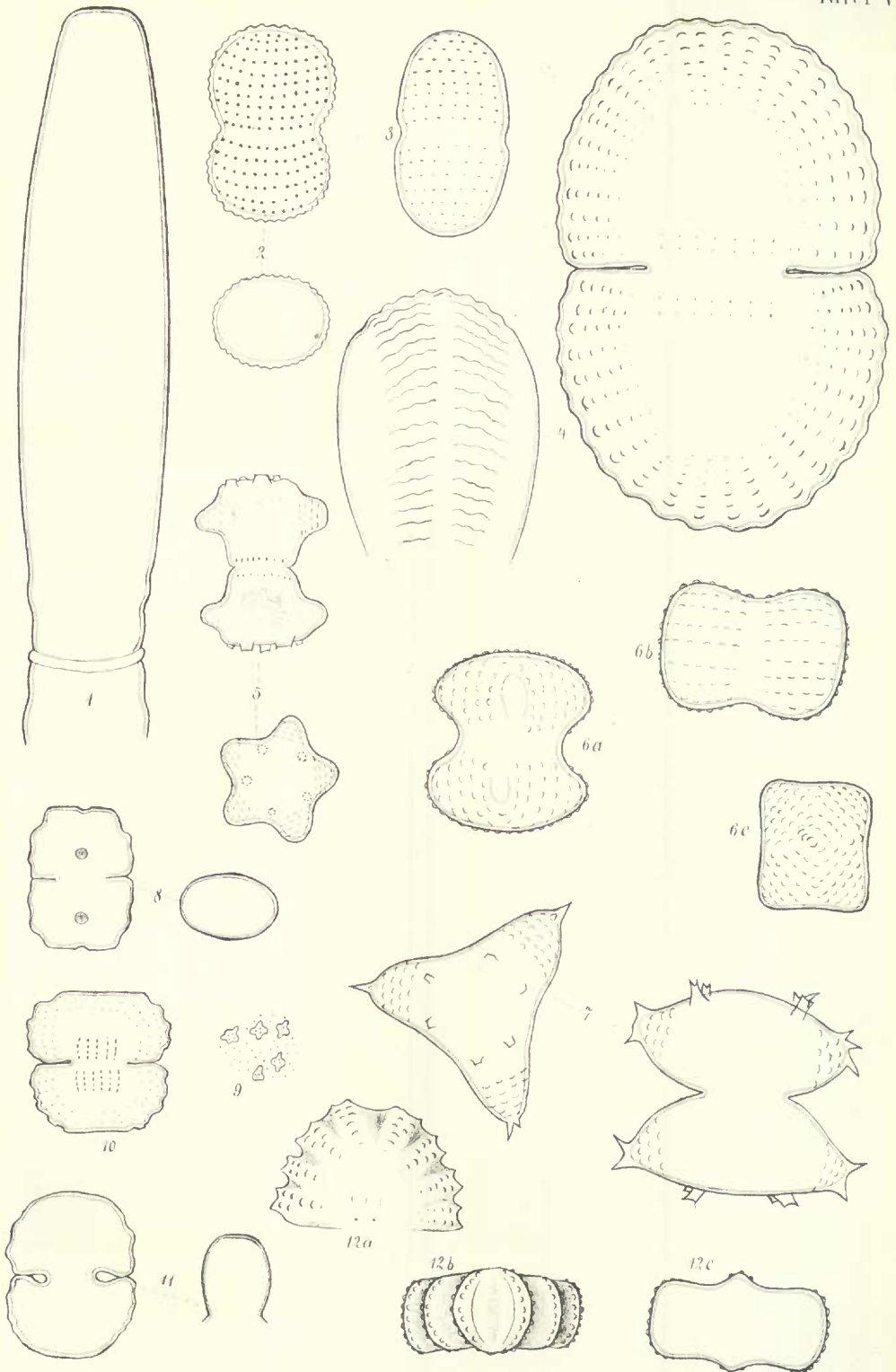
7. *Staurastrum punctulatum* var. *Kjellmanni* Wille;
forma trigona media nob. Dimensionen: $44 \times 32 \mu$.

Mannheim, den 23. Dezember 1893.

Figurenerklärung der Tafel VI.

Sämtliche Figuren sind mit dem Abbé'schen Zeichenapparate bei dem Zeis'schen Objectiv DD, Ocular 5 entworfen. Lineare Vergrößerung der Zeichnung ca. 950.

- Fig. 1. *Pleurotaenium* an *Ehrenbergii* forma? Delponte.
 „ 2. *Disphinctium* *Willei* nob. forma
 „ 3. „ an *cucurbita* Reinsch var.?
 „ 4. „ an *speciosum* Hansgirg var.?
 „ 5. *Staurastrum* *margaritaceum* var. *alpinum* u. var.
 „ 6. „ *Meriani* Reinsch forma;
 „ 7. „ *arcuatum* var. *vasta* nob.
 „ 8. *Cosmarium* *subreinschii* nob. var. *Boldiana* nob.
 „ 9. „ *ochthodes* Nordst. var. *omoebo-granulosa* nob.
 „ 10. „ *subrenatum* var. *Nordstedtii* forma nob.
 „ 11. „ *alpinum* var. *helveticum* nob.
 „ 12. „ *ornatissimum* nob.
 „ 12a) Frontalansicht.
 „ 12b) Scheitelansicht, perspectivisch.
 „ 12c) „ optischer Durchschnitt bei tiefer Einstellung.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [33_1894](#)

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

Artikel/Article: [Einzellige Algen aus den Berner Alpen. 86-96](#)