

28. W. Schmidle: Ueber einige neue und selten beobachtete Formen einzelliger Algen.

Mit Tafel XI.

Eingegangen am 10. April 1892.

Von den ungefähr 300 Algenarten, welche ich seit drei Jahren grösstentheils im Schwarzwalde und in dem mittleren Theile der badischen Rheinebene sammelte, möchte ich einige genauer beschreiben, welche theils neue Arten, theils selten beobachtete Formen darstellen.

Zuerst erwähne ich eine nach meiner Ansicht neue Art von *Coelastrum*, für welche ich den Namen *Coelastrum pulchrum* vorschlage.

Dasselbe befindet sich in einem kleinen Teiche, welcher zur Wiesenbewässerung dient, dicht hinter St. Peter im badischen Schwarzwalde. Der Weiher ist seit langer Zeit leer, so dass sich auf seinem Grunde eine Moos- und Characeendecke bildete, die reich an einzelligen Algenformen ist. Die Pflanze wurde im August 1891 gefunden in nicht vielen Exemplaren.

Coelastrum pulchrum stellt eine zierliche, vielfach durchbrochene Hohlkugel dar, die aus 8 bis 32 Zellen gebildet ist. Dieselben sind kugelig oder sehr undeutlich polygonal, so dass die abgerundeten Ecken gegen die Fortsätze der Zellhaut gerichtet sind. Der Inhalt ist von einem Chromatophor dunkelgrün gefärbt, in der Mitte der Zelle ist ein schwer zu unterscheidender Zellkern, im Zellinhalte zerstreut sind mehrere Bläschen unbekannter Natur.

Jede Zelle ist von einer ca. $3\ \mu$ dicken Zellhaut umgeben. Diese sendet in regelmässigen Abständen 5—6 kurze ungefähr $3\ \mu$ breite und bis $4\ \mu$ lange Fortsätze aus, welche mit den benachbarten, ebenso gebildeten Zellen in Verbindung stehen. So bilden sich zwischen je drei Zellen beträchtliche Lücken von unregelmässiger Gestalt mit abgerundeten Ecken, während die Zellen nur durch die schmalen, durchsichtigen, in der Mitte durch eine Scheidewand getrennten Fortsätze in Verbindung stehen. Ein gleicher Fortsatz geht ausserdem von jeder Zelle in der Richtung des Radius nach aussen und bildet da einen breit abgestutzten ungefähr $3\ \mu$ langen und breiten Zahn.

Die einzelnen Coenobien haben einen Durchmesser von 36 bis $72\ \mu$, die einzelnen Zellen von 9 bis $12\ \mu$.

Coelastrum pulchrum ist von allen bis jetzt bekannten Coelastren

durch die Art der Verbindung der Zellen scharf getrennt. Von *Coelastrum Naegelii* Rabh., *C. cubicum* Naeg. und *C. cambricum* Arch. ist es ausserdem durch die runde Form der Zellen und die bedeutend entwickelte Zellhaut verschieden. *C. Naegelii* trägt ausserdem eine abgerundete Warze auf jeder Zelle und *C. cubicum* eine grössere Anzahl, gewöhnlich drei, ähnlich gestalteter nach aussen gerichteter Fortsätze. *C. microporum* Naeg., *C. scabrum* Reinsch und *C. verrucosum* Reinsch haben zwar runde Zellen, doch ausser der zierlichen Zellverbindung fehlen dem ersten die Fortsätze auf den Zellen, das zweite und dritte hat statt des Zahnes auf jeder Zelle mehrere und anders gestaltete Warzen. *C. astroideum* De Not. endlich hat ein sternförmiges Coenobium, anders gestaltete und angeordnete Zellen.

Fig. 1 stellt von einem 32-zelligen Coenobium die obere Hälfte dar; die untere Halbkugel ist der Deutlichkeit halber weggelassen, die schattirten Zellen am Rande sind bei tieferer Einstellung gezeichnet. Fig. 2 ist ein 10-zelliges Coenobium.

Eine zweite Alge, ein *Staurastrum*, scheint ebenfalls bis jetzt nicht beschrieben zu sein. Ich fand dieselbe sowohl im Herrenwiesersee bei Baden-Baden im Juni 1889, als im Juni 1891 im Nonnenmattweiher bei Freiburg i. Br., jedesmal sehr zerstreut unter anderen Algen. Da die beiden Seen am Nord- resp. am Südeinde des Schwarzwaldes liegen, so scheint diese Desmidiacee über den ganzen höchsten Schwarzwald verbreitet zu sein, weshalb ich sie mit dem Namen *Staurastrum Nigrae Silvae* bezeichne.

Staurastrum Nigrae Silvae ist ausgezeichnet durch eine sehr geringe Grösse, höchstens 18 bis 20 μ lang und ebenso breit. Die Halbzellen sind länglich elliptisch, die Mitteleinschnürung ist spitzwinklig und nach aussen stark erweitert. Auf jeder Seite gehen die Halbzellen in zwei Dornen aus, von welchen derjenige, welcher der Einschnürung am nächsten liegt, oft etwas stärker ist. Der Scheitel ist breit convex und trägt in der Mitte vier Dornen, so dass je zwei einander genähert sind. Zwischen diesen Dornen und den Ecken sind ausserdem kleinere Dornen, welche in quer über die Arme der Halbzelle laufende Reihen geordnet sind. — Die Scheitelansicht ist dreieckig, die Seiten sind in der Mitte etwas concav, die Ecken gehen (bei voller Scheitelansicht) in einen Dorn aus. In der Mitte des Dreiecks befindet sich ein Kranz von sechs grösseren Dornen (je zwei liegen gegen eine Ecke zu); zwischen diesen und jeder Ecke zeigen sich dann die Querreihen der kleineren Dornen.

Es ist zu bemerken, dass die Exemplare aus dem Herrenwiesersee stärker entwickelte, aber dafür eine geringere Anzahl kleiner Dornen haben; nämlich gewöhnlich nur eine Querreihe, wogegen die aus dem

Nonnenmattweiher mit zwei oder mehreren versehen sind. Figur 3, 4, 5, 6 stellen Exemplare vom ersten Orte dar, Figur 7, 8, 9 vom zweiten.

Formen, welche *Staurastrum Nigrae Silvae* nahe stehen, sind:

1) *Staurastrum monticulosum* Breb. Dasselbe ist nicht nur beinahe doppelt so gross (33 bis 40 μ), sondern hat auch, abgesehen von den sechs starken Scheiteldornen, eine vollständig glatte Zellhaut.

2) *Staurastrum denticulatum* Archer = *Phycastrum denticulatum* Näg. Dieses hat zwar die Querreihen kleiner Dornen, doch fehlt der Kreis der sechs grösseren auf dem Scheitel.

Dasselbe gilt von *Staurastrum subdenticulatum* Nordst. (Freshwater Algae in New Zealand and Australia; pag. 39, tab. 4, Fig. 4).

3) *Staurastrum arcuatum* Nordst. Bei diesem sind die Halbzellen gleichsam verkehrt halbmondförmig (WOLLE in Desmids of the United States, pag. 139, tab. 46, Fig. 13 zeichnet zwar auch eine Form mit elliptischen Halbzellen); die Zellhaut ist granuliert, und die Ecken enden in der Scheitelansicht in zwei Dornen. Das letztere gilt auch von *Staurastrum subarcuatum* Wolle.

Staurastrum Nigrae Silvae steht somit *Staur. monticulosum* Breb. am nächsten und bildet eine Mittelform zwischen diesem und *Staurastrum denticulatum* Archer.

Eine bis jetzt bloss in Tyrol (Val di Genova) gefundene Cosmarien-species ist *Cosmarium subcostatum* Nordst. (In NORDSTEDT et WITTRÖCK, Desmidiaceae et Oedogoniae in Italia et Tyrolia collectae, tab 12, Fig. 13). Ich fand genau dieselbe Form in zwei kleinen Teichen bei St. Peter im August 1890 und 1891 und zwar zerstreut unter anderen Algen. Siehe Fig. 10, 11, 12. Diese Desmidiacee ist bisher sonst nirgends gefunden. Sie ist ausgezeichnet vor den zunächst verwandten Arten durch die Anordnung der Granula auf der Basisanschwellung, welche 3—5 Horizontalreihen bilden. Doch sind dieselben auch in Verticalreihen geordnet, wie NORDSTEDT's Abbildungen und die meinigen zeigen. Ferner ist die Anzahl der Chlorophyllkörper und die Beschaffenheit des Zellrandes charakteristisch. Derselbe zeigt nämlich fünf Ausbuchtungen an jeder Seite der Halbzelle; die drei oberen sind etwas ausgerandet, so dass sie am Rande zwei schwache Zähne haben, die zwei unteren sind überhaupt undeutlich. Der Scheitel der Halbzelle ist etwas vorgezogen, gerade abgestutzt und 4 mal schwach gewellt.

Was die Gestalt der Halbzellen, die Anordnung der Granula, die Anzahl der Chlorophyllplatten und die Scheitelansicht anbetrifft, so stimmt dasselbe vollkommen überein mit *Cosmarium Nathorstii* Boldt, *Cosmarium pycnochondrum* Nordst., *Cosmarium Kjellmani* Wille und

wahrscheinlich auch mit *Cosmarium alatum* Kirchner, von welchem die Granulation in der Mitte der Halbzelle nicht beschrieben ist.

Alle zeigen nämlich eine in der Mitte bauchig aufgetriebene Scheitelansicht, zwei Chlorophyllplatten in jeder Halbzelle, einen abgestutzten, leicht gewellten Scheitel, eine enge lineare Mitteleinschnürung (WOLLE zeichnet zwar l. c. tab. 49, Fig. 19 *Cosmarium Kjellmani* mit bedeutend erweiterter Mitteleinschnürung, was jedoch bei den Figuren von COOKE in British Freshwater Algae und von WILLE in Ferskvandsalger fra Novaja Semlja nicht der Fall ist), alle haben etwas convexe nach oben convergirende Seiten mit gezähntem bis gebuchtetem Rande, und alle sind gleich granulirt. Die Granula bilden radiär geordnete Reihen und sind zugleich concentrisch gestellt, so dass in den äusseren Reihen vor den Buchtungen je zwei Graneln bei einander stehen. Gegen die Mitte der Halbzelle folgt dann ein glatter Raum, der Tumor in der Mitte dagegen ist wieder granulirt, die Graneln stehen hier in Verticalreihen und wahrscheinlich auch immer in Horizontalreihen.

Der Unterschied all dieser Formen bezieht sich bloss auf die Grösse. (*Cosmarium pycnochondrum* übersteigt die Mittelgrösse bedeutend, während *Cosmarium Kjellmani* im Typus etwas darunter bleibt), die Anzahl und das Aussehen der Buchtungen (*Cosmarium Kjellmani* ist gezähnt, *Cosmarium subcostatum* gebuchtet-gezähnt und die übrigen bloss gebuchtet) und auf die Anzahl der Verticalreihen der Anschwellung und der concentrischen Reihen am Rande.

All diese Cosmarien bilden somit eine abgegrenzte Gruppe, welche zwischen *Cosmarium pulcherrimum* Nordst. und *Cosmarium ornatum* eine Mittelstellung einnimmt, denn das erstere ist auf die gleiche Art, aber feiner granulirt und hat einen abgerundeten Scheitel, das letztere dagegen ist stärker granulirt, am Scheitel vorgezogen und gerade abgestutzt ohne gebuchtete Ränder zu besitzen.

KLEBS zeichnet in „Ueber die Formen einiger Gattungen der Desmidiaceen Ostpreussens“ ebenfalls eine hierher gehörige Form auf Tab. III, Fig. 80. Er vereinigt all diese Cosmarien und eine Menge anderer mit *Cosmarium Botrytis* Menegh., indem er weder auf die Anzahl der Chlorophyllkörper, noch auf das Aussehen der Scheitelansicht Rücksicht nimmt. Doch da bei all diesen Formen der Tumor der Halbzelle bedeutend entwickelt, besonders granulirt und der Rand anders geformt ist, so erhalten sie ein auf den ersten Blick verschiedenes Aussehen, so dass man sie auch als besondere Species abtrennen muss, bis Culturversuche das Gegentheil beweisen.

Freilich ist sicher, dass *Cosmarium Botrytis* in der Richtung variirt, dass es eine Anschwellung über der Basis erhält, die jedoch nicht durch besondere Granulation ausgezeichnet ist. KLEBS zeichnet eine solche Variation l. c. tab. III, Fig. 81, die jedoch bedeutend kleiner ist und auch in der Gestalt abweicht. Auch SCHAARSCHMIDT be-

schreibt in *Notarisia*, 1886, pag. 286 ein dahin gehöriges *Cosmarium* von bedeutender Grösse ($93 \approx 67 \mu$) als *Cosmarium Botrytis* var. *pulchrum*, ebenso WOLLE l. c. pag. 75, tab. 17, Fig. 4 unter dem Namen *Cosmarium Botrytis* var. *tumidum*. Ich selbst fand in den Hanfrezen von Sinzheim auf der Rheinebene bei Baden-Baden solche Formen und zwar häufig, welche ich mit letztgenannter Variation identisch halte (vergleiche Figur 13 und 14). Ich hielt die Exemplare lange für typische Formen, bis ich aus Zufall eine Scheitelansicht sah; und dann zeigte es sich bei näherer Untersuchung, dass alle Exemplare eine deutlich angeschwollene Bauchseite besitzen. Die Zellen haben eine Länge von 65 bis 74 μ , eine Breite von 50 bis 61 μ und haben in der Frontalansicht ganz das Aussehen von *Cosmarium Botrytis*, nur dass die Graneln etwas kleiner sind.

Wie *Cosmarium Botrytis* mit einer Anschwellung auf der Halbzelle vorkommt, so kann dieselbe umgekehrt bei *Cosmarium phaseolus* Breb., wo sie typisch ist, fehlen. Ein solches mit fehlender Anschwellung beschreibt KLEBS l. c. pag. 35, tab. III, Fig. 41 und 42, und BOLDT in *Bidrag till kännedom om Sibiriens Chlorophyllophyceer* pag. 103, tab. 5, Fig. 7 als Variation *achondrum*. Ich selbst fand diese Species mit und ohne Anschwellung im August 1891 bei St. Peter in einem Teiche ziemlich häufig; doch zeigte kein Exemplar die typische Form (vergl. Fig. 15, 16, 17, 18).

Die Zellen sind rundlich, ebenso breit als lang oder breiter, die Länge beträgt 22—24 μ ; die unteren Ecken sind abgerundet, die Seiten convex, nach dem Scheitel convergirend. Der Scheitel selbst ist abgestutzt mit abgerundeten oberen Ecken. In jeder Halbzelle befindet sich ein Chlorophor mit einem Pyrenoide. Die Scheitelansicht ist elliptisch mit oder ohne Anschwellung; die Membran ist sehr fein punktirt.

Danach wären die mit keiner Basisanschwellung versehenen Exemplare zur oben genannten Variation *achondrum* zu stellen, welche ebenfalls einen abgestutzten Scheitel hat; nur ist dieselbe bei BOLDT ungefähr als doppelt so gross ($40,8 \approx 36-38$) beschrieben. Die anderen Formen dagegen gehören zu der von NORDSTEDT in „*Bidrag till kännedomen om Sydligare Norges Desmidiéer* pag. 7, Fig. 5 beschriebenen Variation *elevatum*. Freilich ist auch hier die Uebereinstimmung keine vollständige, denn die von NORDSTEDT beschriebenen Exemplare sind glatt, während meine fein punktirt sind. Doch halte ich diese Unterschiede zu gering, als dass deshalb neue Namen einzuführen wären.

In demselben Algengemisch, doch weniger häufig, und ebenso in den Hanfrezen von Sinzheim befindet sich noch *Cosmarium reniforme* Archer. Fig. 19, 20, 21 und 22. Diese Species ist in Mitteleuropa ausser von HANSGIRG in Böhmen sonst noch nicht gefunden worden.

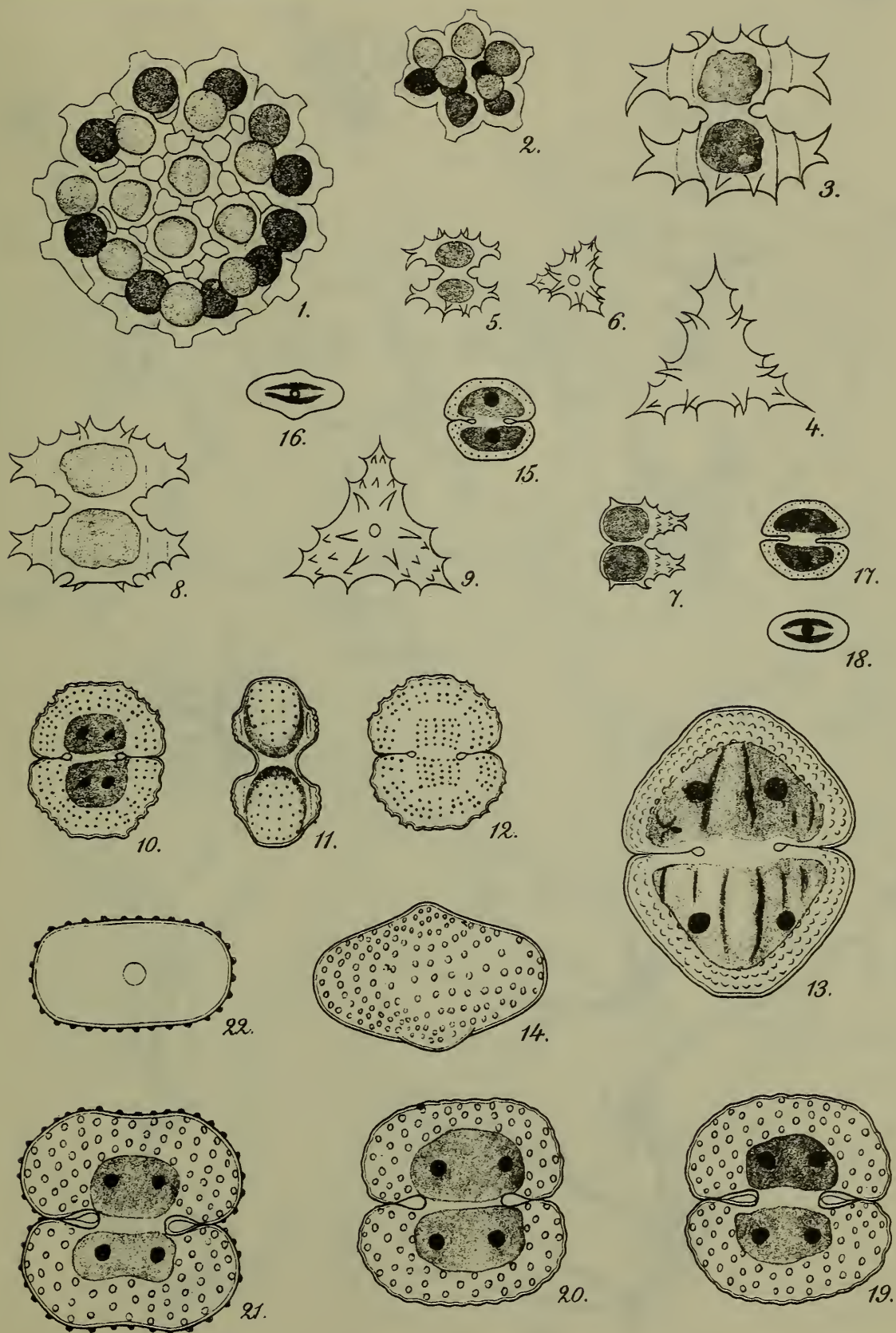
Es steht *Cosmarium latum* Breb. und *Cosmarium margaritifera* Menegh. sehr nahe. Vom ersteren ist es durch die geringere Grösse und Anordnung der Graneln, die nicht concentrisch stehen, verschieden. Eben dadurch unterscheidet es sich auch von *Cosmarium margaritifera*. Ausserdem zeigt dieses noch eine nach aussen erweiterte Mitteleinschnürung, welche bei *Cosmarium reniforme* nach innen erweitert ist, und ist länger als breit, während das andere ungefähr den gleichen Längen- und Breitendurchmesser hat. NORDSTEDT beschreibt von dieser Alge in *Freshwater Algae in New Zealand and Australia* pag. 46, Fig. 5 eine Variation *compressum* mit abgestutztem Scheitel, aufsteigenden Reihen von Graneln (fere in quincuncem dispositis) und einer ovalen Scheitelansicht mit beinahe parallelen Breitseiten. Auch diese Variation kam unter dem Typus zerstreut vor, vergleiche Figur 20 und 21, und dazu noch eine zweite, welche in derselben Richtung weiter geht und als Variation *retusum* bezeichnet werden soll: Fig. 21 und 22. Dieselbe hat die gleiche Scheitelansicht wie die Variation *compressum* und die gleiche Granulation, dagegen ist der breite Scheitel in der Mitte deutlich zurückgezogen, und die Form wird deshalb vier-eckiger. Diese Variation fand ich seltener und nur, wie auch die erste, in den Hanfrezen von Sinzheim; die Dimensionen waren $56 \approx 56 \mu$.

Weitere Formen bedürfen noch einer näheren Untersuchung und werden später veröffentlicht werden.

Mannheim, den 9. April 1892.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Coelastrum pulchrum* n. sp.; ein 32-zelliges Coenobium; die Zellen der unteren Halbkugel sind der Deutlichkeit wegen weggelassen. Vergr. 500.
 „ 2. *Coelastrum pulchrum* n. sp., ein 10-zelliges Coenobium. Vergr. 500.
 „ 3—9 *Staurastrum Nigrae Silvae* n. sp. Fig. 3, 4, 8, 9 sind 1000fach vergrössert; Fig. 5, 6, 7 500 fach.
 „ 10, 11, 12. *Cosmarium subcostatum* Nordst. Vergr. 500.
 „ 13, 14. *Cosmarium Botrytis* var. *tumidum* Wille. Vergr. 500.
 „ 15, 16. *Cosmarium phaseolus* var. *elevatum* Nordst. Vergr. 500.
 „ 17, 18. *Cosmarium phaseolus* var. *achondrum* Boldt. Vergr. 500.
 „ 19. *Cosmarium reniforme* Archer. Vergr. 500.
 „ 20. *Cosmarium reniforme* var. *compressum* Nordst. Vergr. 500.
 „ 21, 22. *Cosmarium reniforme* var. *retusum* n. var. Vergr. 500.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [10](#)

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

Artikel/Article: [Ueber einige neue und selten beobachtete Formen einzelliger Algen. 206-211](#)