

# Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

**Dr. M. Reess** und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

**Dr. J. Rosenthal**

Prof. der Physiologie in Erlangen.

---

Jährlich 24 Nummern von je 2 Bogen. Preis des Jahrgangs 16 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

---

**I. Jahrg.**

**20. December 1881.**

**Nr. 18.**

---

**Inhalt:** **Steinmann**, Ueber fossile Algen. — **Eimer**, Eine Dipteren- und Libellenwanderung. — **Schmidt-Mülheim**, Das Eiweiss auf seiner Wanderung durch den Tierkörper III. — **Klebs, Meyer**, Untersuchungen über den Bacillus des Abdominaltyphus. — **Krause**, Ueber Ultramarin im Schnee.

---

## Ueber fossile Algen.

Bekanntlich befindet sich die Mehrzahl der als Algen angesprochenen Fossilreste in einem Erhaltungszustande, welcher eine sichere Deutung derselben ausschließt. Nicht allein fehlen in den meisten Fällen die Anhaltspunkte zum Beweise für die Thallophytennatur überhaupt und beschränken sich die Wahrrscheinlichkeitsgründe für die Auffassung dieser Körper als Algenreste auf die Aehnlichkeit der Form mit Ausschluss des Nachweises gleicher Fruktifikation, sondern man hat in neuer Zeit auch vielfach Fossilien als Algen gedeutet, eigentlich nur deshalb, weil man sie mit keiner Abteilung des Tier- oder Pflanzenreichs in Beziehung bringen konnte. Immerhin kommen dabei die Art und Weise der Erhaltung, das Vorkommen und gewisse morphologische Charaktere in Betracht, die zu Gunsten jener Anschauungsweise geltend gemacht werden; es darf aber nicht außer Acht gelassen werden, dass wir keine Berechtigung besitzen, unsere Vermutungen als wissenschaftlich vollständig begründete Tatsachen hinzustellen oder gar bei so problematischen Dingen es wagen dürfen, sie in die Abteilungen unserer heutigen Algen einzureihen. Diese zuletzt angedeutete Klippe ist deshalb von vorsichtigen Forschern (wie Schimper in seinem Handbuche der Phytopaläontologie) sorgfältig vermieden worden. Als solche mehr oder weniger problematische Algenreste sind unter Anderen die in den ältesten fossilführenden Schichten in großer Häufigkeit sich findenden Sehnuralgen oder *Chordophyceae* und die von der paläozoischen Epoche bis in die Tertiärzeit bekannten Halmenschwänze oder Aleetorurideen zu nennen. So wichtig sie auch dem Geologen durch ihr vertikal beschränktes, horizon-

tal weit ausgedehntes Vorkommen sein mögen<sup>1)</sup>, für die Phytopaläontologie, zumal aber für die Botanik, werden sie wol stets von untergeordneter Bedeutung bleiben, da die Aussicht durch Auffindung der Fruktifikationsorgane eine vollständigere Kenntniss dieser Gebilde zu erlangen, nur außerordentlich gering erscheint und ihre äußern Formen bei unsern heutigen Algen noch nicht beobachtet worden sind.

Ein weit höheres Interesse müssen wir dagegen denjenigen Algenformen entgegen bringen, die durch die Fähigkeit ihren Thallus mit einer Kalkhülle zu umgeben oder denselben mit kohlensaurem Kalke zu imprägniren uns ein getreues Bild von dem Bau ihres Thallus, oft sogar von dem ihrer Reproduktionsorgane in den Erdschichten hinterlassen haben. In geogenetischer Beziehung sind sie zugleich durch ihr massenhaftes, gesteinsbildendes Vorkommen für die Vor- wie für die Jetztzeit wichtig.

Bis jetzt ist es gelungen fossile Vertreter von zwei verschiedenen Abtheilungen der „*Algues calcifères*“ in größerer Menge zu entdecken. Im Jahre 1858 wies Unger<sup>2)</sup> nach, dass gewisse bis dahin für anorganische Gebilde gehaltene Fossilien, die man als *Nullipora* seit lange zu bezeichnen pflegte, die Skelete von kalkabsondernden Florideen seien und zwar der Gattung *Lithothamnium* angehörig, — wie sie in ähnlichen Formen als gewöhnliche Erscheinungen in den heutigen Meeren anzutreffen sind. Die charakteristische Struktur des aus zahlreichen kleinen, mit Kalk imprägnirten Zellen bestehenden Thallus und die leicht erkennbare Form der die Fortpflanzungsorgane enthaltenden Gebilde, der sog. Cystocarpien, die sich im Thallus zerstreut vorfinden, ermöglichten eine genaue wissenschaftliche Vergleichung. Die spätern Untersuchungen G ü m b e l's über die „Nulliporen des Pflanzenreichs“ erschlossen uns dann eine große Fülle fossiler Lithothamnien aus den verschiedensten Formationen, die man wol hauptsächlich ihres anorganischen, Stalaktiten- oder krustenähnlichen Aussehens halber bis dahin meist übersehen hatte. Es steht kaum zu erwarten, dass die Untersuchung des bisher noch nicht berücksichtigten Materials allgemein interessante Beziehungen ergeben könnte, da die an den fossilen Stücken erkennbaren Charaktere keine wesentliche Abweichung von denen der recennten Formen bisher aufgewiesen haben. Nur ihre geographische Verbreitung bietet einiges Interesse. Sie sind weit davon entfernt, Kosmopoliten gewesen zu sein, ebensowenig wie man das von den heutigen Lithothamnien behaupten kann, die, namentlich in ihren stark entwickelten (buschigen) Formen den wärmern Meeren eigen zu sein scheinen und als Wohnsitz die Korallenriffe vorziehen.

1) Beispielsweise sind manche Chordophyceen-Formen, wie *Bilobites*, *Chrossopodia* für die cambrischen Schichten (Unterstes Silur) nicht nur in Europa sondern auch auf andern Kontinenten geradezu leitend.

2) Denkschriften d. Wiener Akad., Bd. XIV.

Soweit sich jetzt übersehen lässt, waren kalkhaltige Siphoneen ungleich mannigfaltiger und zahlreicher in der Vorzeit vertreten als die eben behandelten Florideen. Die zierlich gebauten Gehäuse derselben waren den ältern Autoren, wie Lamarek, DeFrance schon bekannt, allein ihre wahren Beziehungen zu den Organismen, welche sie hervorgebracht, blieben bis auf die allerjüngste Zeit dunkel. Die Ursachen dieser eigentümlichen Erscheinung hat man einmal in der Form der Kalkhüllen, die mit denen der Rhizopoden eine gewisse Ähnlichkeit besitzen, ferner aber in dem Umstand zu suchen, dass die lebenden Vertreter dieser nicht reich entwickelten Algenformen größtenteils selten und auf die wärmern Meere beschränkt sind. Es blieb deshalb selbst denjenigen Forschern, welche sich eingehend mit den fossilen und recenten Siphoneen beschäftigten, wie Carpenter<sup>1)</sup> und Gümbel<sup>2)</sup>, die wahre Natur derselben unbekannt, zumal nur die Kalkhüllen und nicht gleichzeitig die darin enthaltene Pflanzenzelle der lebenden Formen zur Untersuchung gelangten. Erst vor wenigen Jahren brachte Munier-Chalmas<sup>3)</sup> die überraschende Notiz, dass die Dactyloporiden — so bezeichnete man die fossilen Siphoneen nach der in Pariser Eocän häufigen Gattung *Dactylopora* Lmk. — nichts mit Rhizopoden gemein haben, sondern dass sie z. T. mit der im Antillenmeer lebenden Algengattung *Cymopolia* z. T. generisch identisch, z. T. sehr nahe verwandt seien. Jetzt war die Stellung aller der Tertiärgattungen wie *Dactylopora*, *Uteria* u. s. w. geklärt.

Die Charakteristik der „*Siphoneae verticillatae*“ Munier-Chalmas' lautet kurz zusammengefasst: einzellige Meeresalgen mit wurzelartiger, unterirdischer Verzweigung und einfachem oder verzweigtem, cylindrischem Stamm, welcher zahlreiche, wirtelförmig gestellte, schlauchförmige Verästelungen trägt, die sich wiederum in mehrere kuglige oder verkehrt kegelförmige kleinste Sehläuche zerteilen. Diese letzten Endigungen der Zellen sind entweder steril oder fertil.

Von den wenigen lebenden Formen, wie *Cymopolia*, *Neomeris*, *Acetabularia*, die sich im Besitze einer Kalkhülle befinden, kennt man identische oder nahestehende Vertreter in großer Mannigfaltigkeit aus den Tertiärablagerungen, namentlich aus denen des Pariser Beckens. Da dieselben zur Zeit nur ungenügend untersucht sind, so können wir sie hier übergehen.

Am längsten bekannt sind von den geologisch ältern Formen die von Schafhäütl als *Diplopora*, von Gümbel als *Gyroporella* bezeichneten Fossilien der alpinen Trias. Fast überall, wo man in den Alpen die Triasformation in dolomitischer Ausbildung trifft, erstaunt man über die überraschend große Menge zolllanger cylindrischer Röhren, die einen wesentlichen, ja wol den wesentlichsten Anteil an

1) Introduction to the study of the Foraminifera 1862.

2) Abh. d. Bayer. Akad. II. Cl., Bd. XI, I. Abt. 1872.

3) Comptes rendus, tome LXXXV, p. 814. 1877.

dem Aufbau der betreffenden Schichten genommen haben. Gegenüber ihren tertiären und recenten Verwandten sind sie durch ihren einfachen Bau charakterisirt. Die Zelle bestand — abgesehen von den in dem Boden haftenden wurzelartigen Verzweigungen — aus einem einfachen, nicht verzweigten Schlauche, der mehr oder minder regelmäßig quirlförmig gestellte, ebenfalls einfache, nicht sekundär gespaltene Verästelungen trug. Leider besitzt man bis jetzt noch keine Anhaltspunkte über die Art und Weise der Fruktifikation. Wenn auch die Formenähnlichkeit mit den jüngern Siphoneen so groß ist, dass man über die Zugehörigkeit kaum ernstlich streiten kann, so war doch der Nachweis Steinmann's<sup>1)</sup> nicht ohne Interesse, dass die von Fraas<sup>2)</sup> aus der Kreide des Libanons bekannt gemachte *Gyroporella* insofern ein Bindeglied zwischen den triassischen und jüngern Siphoneen darstellt, als sie mit der Gesamtform von *Diplopora* die vorhin angedeutete, sekundäre Verästelung verbindet, wie sie den tertiären und lebenden zukommt. Das Fehlen der Fruktifikation bei *Triplopora*, wie sie genannt wurde, und unsere Unkenntniß von den meisten tertiären Gattungen erlauben es zur Zeit noch nicht, das interessante Kreidefossil in eine nähere Beziehung zu seinen Verwandten zu bringen.

Wenn man bedenkt, dass wir außer den erwähnten Formen schon jetzt noch eine ganze Reihe mesozoischer wie paläozoischer Gattungen kennen, deren Stellung bei den *Siphoneae verticillatae* wol gesichert erscheint, die aber einer genauern Untersuchung noch harren, so dürfen wir diese Algenabteilung mit Recht als die wichtigste aller fossilen betrachten. — Schließlich wollen wir noch erwähnen, dass neuerdings Munier-Chalmas in der alten Lamarck'schen Gattung *Ovulites* aus dem pariser Grobkalk einen Verwandten der im Mittelmeer nicht seltenen Alge *Penicillus* erkannt hat. Für diese stark dichotom verzweigten Formen mit fehlender oder kaum angedeuteter Verästelung ist vom oben erwähnten Gelehrten der Name *Siphoneae dichotomae* vorgeschlagen worden, der sich jedoch insofern unpassend erweist, als die *Siphoneae verticillatae* ebenfalls dichotome Verzweigung besitzen. Wahrscheinlich werden sich die *Siphoneae dichotomae* Munier's durch das genauere Studium der fossilen als ganz nahe Verwandte der *verticillatae* herausstellen, deren wirtelförmige Verästelungen bei den lebenden Formen außerordentlich reducirt sind. Hier bietet sich also der phythopaläontologischen Forschung noch ein weites Feld; sie kann umso rascher voranschreiten, je besser die wenigen lebenden Siphoneen mit Kalkhülle studirt sind. Leider haben wir aber seit den grundlegenden Arbeiten Descaisne's, und Kützing's nur vereinzelte Untersuchungen, aber keine zusammenfassende Darstellung erhalten.

G. Steinmann (Strassburg).

1) Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1880, II, S. 130.

2) Aus dem Orient, II, S. 81.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Steinmann Gustav

Artikel/Article: [Ueber fossile Algen 545-548](#)