Fig. 1.

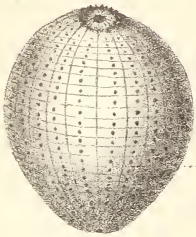


Fig. 1b.

Fig. 1a.

Fig. 2.

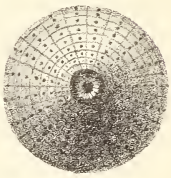


Fig. 3.

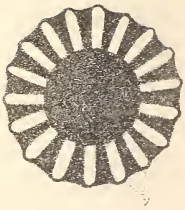


Fig. 4.

Fig. 4a.

Fig. 5.

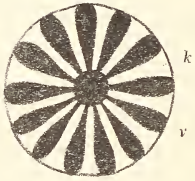


Fig. 7.

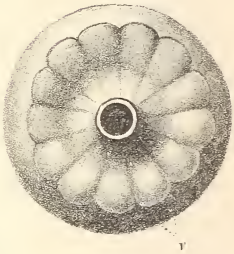


Fig. 9.

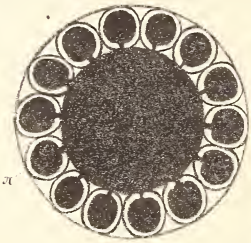


Fig. 10.

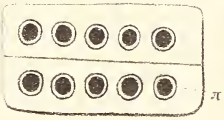


Fig. 11.

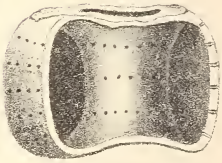


Fig. 8.

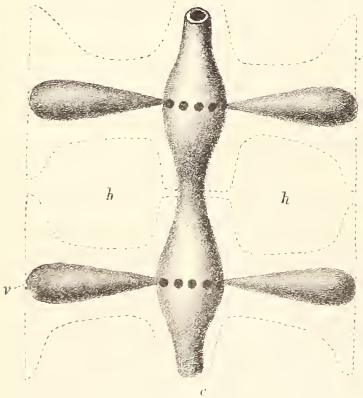
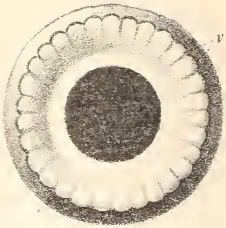


Fig. 6.

Fig. 12.



Deecke gez. Lith. L. Fasseli Strassburg.

Ueber einige neue Siphoneen.

Von

W. Deecke aus Strassburg i. E.

Mit Tafel I.

Seitdem sich die Aufmerksamkeit einer Reihe von bedeutenden Paläontologen auf die merkwürdige und lange verkannte Familie der Siphoneen gerichtet hat, besonders seitdem Munier-Chalmas* die Pflanzennatur einer Anzahl hierher gehöriger Fossilien constatirte, vergeht fast kein Jahr, ohne dass nicht irgend eine neue Form an den Tag gefördert würde. Diesem stetigen Fortschritte der Paläontologie verdanken wir die Möglichkeit, schon jetzt nach kurzer Zeit die Kalkalgen in einzelnen Formen wenigstens durch alle grösseren Formationscomplexe und geologischen Epochen hindurch verfolgen zu können. Die bekannten Gattungen vertheilen sich ungefähr in folgender Weise auf die einzelnen Schichten. Im Silur finden wir den *Cyclocrinus*, im Devon *Receptaculites* und *Coelotrochium*. Mit Ende der Permzeit stellen sich die Gyroporellen und Diploporen ein, die in der alpinen Entwicklung der Trias in den Kalken und Dolomiten schnell zu einer reichen Entwicklung gelangen, um mit Beginn des Lias zu verschwinden. Auf die lange Jura-Kreide-Periode entfallen bis jetzt nur wenige Genera, so *Goniolina* und *Petrascula* im Malm und *Triploporella* in der mittleren Kreide. Ganz

---

* Observations sur les Algues calcaires, appartenant au groupe des Siphonées verticillées et confondues avec les Foraminifères. Note de Munier-Chalmas. Comptes rendus. 1877. tom. III. pag. 814.

anders stellt sich die Sache bei Anbruch des Tertiärzeitalters, das gleich eine ganze Anzahl neuer Gattungen aufweist und uns durch die Genera *Dactylopora*, *Cymopolia*, *Ovulites*, *Corallidendron* zu den noch lebenden Formen hinüber leitet.

Schon aus dieser kurzen Zusammenstellung erkennen wir zwei grosse Lücken in der Entwicklung der Siphoneen, von denen die eine von Ende des Devon bis zum oberen Perm, die andere vom Lias bis zur Mitte der Kreide reicht, wenn wir von der kurzen Unterbrechung im Malm absehen. Mir ist es nun gelungen, zwei neue Gattungen zu constatiren, die ausfüllend in diese Lücken eintreten und daher wohl ein gewisses Interesse beanspruchen dürfen. Es sind dies das schon länger bekannte und beschriebene *Sycidium* aus dem Devon und die von Herrn Max von Hantken in der Kreide des Bakony-Waldes aufgefundene Gattung *Munieria*.

Das behandelte und hier beschriebene Material überliess mir H. Dr. Steinmann im Anfange dieses Jahres zur Bearbeitung, wofür ich ihm in gleicher Weise, wie für die Bereitwilligkeit, mit der er mir seine Sammlung fossiler Kalkalgen zur Verfügung stellte, meinen wärmsten Dank ausspreche.

Sycidium G. Sandb.

Tab. I. Fig. 1—3.

Im Jahre 1849 machte G. Sandberger* auf kleine rundliche Körperchen aufmerksam, die sich im mitteldevonischen Stringocephalenkalke der Eifel gefunden hatten. Er hielt dieselben für eine neue Polypenart und beschrieb sie unter dem Namen *Sycidium reticulatum*. Lange Jahre bis 1879 und 1880 blieb dies Vorkommen ein vereinzeltes, bis dann der Bruder des ersten Autors, H. Prof. Fr. Sandberger**, eine Notiz über eine weitere, diesmal centralrussische, aber auch devonische Species, *Sycidium melo* Fr. Sandb. genannt, publizirte. Kurz vorher hatte Trautschold*** die Identität des *Sycidium* mit dem von Pander† 1856 er-

* G. Sandberger: Eine neue Polypengattung aus der Eifel. (Dies. Jahrbuch 1849. pag. 671. Taf. VIII B. Fig. 1 a—c.)

** Fr. Sandberger: Sycidien aus dem Devon vom Sjass. (Dies. Jahrbuch 1880. II. Band. pag. 199.)

*** Trautschold: Über *Dendrodus* und *Coccosteus*. Verh. der Kais. russ. mineralog. Ges. 2. Serie. Band XV. pag. 139—156. taf. III—X. 1880.

† Pander: Monographie der foss. Fische des sil. Systems. 1856. pag. 17.

wähnten und von Quenstedt* abgebildeten *Trochiliscus* aus dem Devone der russischen Ostseeprovinzen dargethan, und so erlangte dies kleine Fossil auf einmal eine wichtige, allgemeine Bedeutung für die mittlere Abtheilung der devonischen Formation. Ich hatte Gelegenheit, ein centralrussisches Handstück vom Sjass, das mit einigen Hunderten von Exemplaren von *Sycid. melo* bedeckt war, zu untersuchen und kam zu folgendem Resultate.

Vorliegendes *Sycid. melo* Fr. Sandb. ist ein rundlich kugelförmiger Körper von 1 mm Quer- und 1 mm bis 1,3 mm Längsdurchmesser. Derselbe ist an seinem einen Ende stets etwas zugespitzt und verlängert, an dem anderen etwas abgeflacht. Da wo diese Verlängerung beginnt, zeigt sich eine leichte Einschnürung, die bei runderen Exemplaren weniger, bei länglicheren deutlicher hervortritt. An dem abgeplatteten Ende, central in der Abplattung liegt eine grosse runde Vertiefung (Taf. I fig. 2), die sich nach innen in ein trichterförmiges Loch verwandelt. Aus diesem gehen radial 18—20 Rippen hervor, die da, wo sie auf die Kugeloberfläche gelangen, eine schwache Erhöhung zeigen und dann meridianartig über den ganzen Körper nach dem anderen Ende hin verlaufen. An diesem zweiten Pole vereinigen sie sich in einem anderen, aber viel kleineren Loche, das auf der Spitze jener oben angegebenen Zuspitzung steht (fig. 1). Diese Längsrippen sind senkrecht von Querrippen durchsetzt, die jedoch viel enger stehen, feiner und schärfer sind, und so entstehen auf der ganzen Oberfläche, bis auf die allernächste Umgebung des kleinen Loches, die einen feinen, glatten, kreisrunden Streifen zeigt, eine Menge von länglichen Rechtecken. Ein jedes derselben weist in seiner Mitte eine grosse runde Durchbohrung auf, deren Lumen sich bei der Verwitterung so ausdehnen kann, dass sie nach Wegfall des Kugelflächenrestes von den 4 Rippenstücken 4seitig begrenzt erscheint. Figur 1 b stellt 4 unversehrte Porenfelder mit ihren weiten Löchern dar.

Macht man einen Querschnitt durch den Körper, so sieht man, dass sein Inneres von einem einfachen, ungekammerten und unzertheilten Hohlraume eingenommen wird, der durch die 2 Endöffnungen und durch die Poren mit der Aussenwelt communizirt

* Quenstedt: Petrefaktenkunde. pag. 843. Taf. 83. Fig. 12.

(fig. 3). Diese Poren (v) sind einfach und gewinnen beim Durchdringen der Wand, welche eine auffallende Dicke und Festigkeit besitzt, eine trichterförmige Gestalt. Weitere Öffnungen und Hohlräume konnte ich nicht beobachten.

In einem Punkte steht meine Diagnose im Widerspruche mit derjenigen des H. Prof. Fr. Sandberger. Derselbe führt nämlich als Hauptunterschied von dem mit 20 Längsrippen versehenen *Syc. reticulatum* für das *Syc. melo* die Zahl 15 an. Alle meine Exemplare haben eine höhere Zahl der Rippen, nie unter 18, weisen aber zugleich auch eine Variation in dieser Beziehung auf, indem ich Individuen mit über 20 Längsrippen angefunden habe. Wenn also diese Trennungsschranke zwischen den 2 Arten durch die Variation der Rippen, die sich ja in einzelnen Fällen bis auf 15 hinab erstrecken kann, hinfällig wird, so bleibt doch vorläufig noch die rundere Gestalt und die länglicheren Rechtecke des *S. melo* im Gegensatze zu der längeren Form und den quadratischen Porentafeln des *Syc. reticulatum*. Denn während sich bei *Syc. reticulatum* die Längs- und Querrippen an Zahl fast gleichkommen, überwiegen die Letzteren bei der neuen Species die Ersteren um $\frac{1}{3}$. Dies bedingt die Form der Porenfelder und die Anzahl der Poren. Merkwürdig ist dagegen, dass die Abbildung, die von H. G. Sandberger in diesem Jahrbuch gegeben wurde, von *Syc. reticulatum* nur eine polare Öffnung aufweist und die andere ganz fehlt, ihrer auch im Texte keine Erwähnung gethan wird. Ja, genau betrachtet sind die beiden Pole noch vertauscht. Anstatt dass das vorhandene Loch an dem stumpferen, ebenfalls etwas eingesenkten Ende sich befindet, tritt es an dem spitzeren auf, und dort nicht etwa an Grösse und Gestalt dem kleinen Loche des *Syc. melo*, sondern dem grossen correspondirend. Dass *Syc. reticulatum* nur eine Öffnung besessen habe, ist höchst unwahrscheinlich, da es im übrigen Baue ganz dem *Syc. melo* entspricht; es darf vielmehr als wahrscheinlich angenommen werden, dass H. G. Sandberger die zweite, welche ihrer Kleinheit wegen mitunter schwer zu bemerken ist, übersehen habe, oder dass er absichtlich ein solches einlöcheriges Glied heraus gesucht hat, weil ihm die anderen mit den 2 Öffnungen nicht normal und unverletzt erschienen.

Fassen wir nun Alles zusammen und erinnern uns, dass auch

der Längsdurchmesser des *Sycidium melo* ziemlich variirt, also auch seine Gestalt bald eine kugelige, bald eine ovalere ist, so kommen wir zu dem Resultate, die 2 Species wohl nur als zwei extreme Typen einer fortlaufenden Reihe anzusehen, in deren Mitte ungefähr die von mir untersuchten Exemplare stehen. Dass die beiden Vorkommnisse, das Eifler und Centralrussische, vollkommen übereinstimmen, ist ja bei der weiten räumlichen Entfernung nicht zu erwarten; und ich möchte daher das *Syc. melo* nur als russische Varietät des *Syc. reticulatum* auffassen. Weitere Funde und eine genauere Untersuchung der in den Ostseeprovinzen vorkommenden Formen wird erst Gewissheit und Klarheit über das Verhältniss beider Species verschaffen können.

Was die Stellung des *Sycidium* im Systeme angeht, so zeigt schon die vielfache Wanderung, die es im Laufe der Jahre hat durchmachen müssen, wie unklar man über seine Natur gewesen. G. Sandberger brachte es mit *Conodictyum* zu den Polypen, Pander 1856 hielt es für die Frucht devonischer Lycopodiaceen, in den letzten beiden Jahrzehnten fand es endlich seine Stelle bei den Foraminiferen, und noch jüngst hat H. Prof. Fr. Sandberger dasselbe in der Gruppe der Lagenidae untergebracht. Trautschold, der wohl fühlte, dass auch diese Unterkunft im System nicht ausreichte, da alle anderen Foraminiferen mit dünner, zum Theil durchsichtiger Schale begabt sind, während *Sycidium* sich durch die Dicke der Wandung auszeichnet, hat daraus, wie aus dem Lager und dem Vorkommen zusammen mit den devonischen Panzerfischen in den Ostseeprovinzen vermuthet, man könnte hier Eier dieser Thiere vor sich haben. Damit stände auch im vollkommenen Einklange das massenhafte Vorkommen in einzelnen Lagen. Dieser sonst recht annehmbaren Hypothese steht die innere Struktur und die doppelte Öffnung im Wege. Die Poren sind viel zu gross und grob, um Poren einer Eihaut zu sein, und dann wäre wohl eine Öffnung, nie und nimmer aber die zweite zu erklären.

Meine Ansicht geht dahin, dass *Sycidium* zu den Siphoneen zu stellen ist. Damit wird erstens das massenhafte Zusammenliegen verständlich; denn diese Pflanzengattungen wachsen gesellig neben einander und beschränken sich meistens auf einzelne Schichten. Zweitens haben alle fossilen paläozoischen und ein

guter Theil der mesozoischen Kalkalgen eine dicke Wand, die von trichterartigen groben Poren durchbohrt wird. Sehr gut zeigen diese Eigenthümlichkeit einige Diploporenarten der Alpen. Drittens dienten die 2 Öffnungen zum Ein- und Austritte des Algenfadens, der sich im Innern der Höhle verzweigte und seine Äste durch die Poren nach Aussen sandte. Jedes einzelne *Sycidium* ist also ein Glied einer gegliederten verticillen Siphonee.

Sehen wir uns nach Verwandten oder analog gebauten Arten und Gattungen unter den Kalkalgen um, so fällt uns gleich *Ovulites* in die Augen. Es gibt kaum 2 Körper, die solche nahe Verwandtschaft trotz ihres sehr verschiedenen Alters aufweisen. Beide haben einen inneren Hohlraum, der durch Poren und 2 polare Öffnungen mit der Aussenwelt kommunizirt. Die Gestalt beider ist ähnlich und variirt in gleicher Weise, nur bei *Ovulites* stärker als bei *Sycidium*. Das Unterscheidende beider Gattungen ist in der regelmässigen Stellung der Poren, der Berippung und der Dicke der Wand bei *Sycidium* zu suchen, während *Ovulites* eine unregelmässige Porenvertheilung, keine Berippung und eine dünnere Hülle zeigt. Leider ist es mir nicht gelungen, bei *Sycidium* an einem Ende ein doppeltes Loch nachzuweisen, wie es Munier-Chalmas* an den dichotomen Verzweigungsgliedern des *Ovulites* fand und dadurch dessen Zusammenhang mit *Corallidendron* darthat.

Aber nicht nur unter den tertiären und recenten Gattungen hat *Sycidium* Verwandte, sondern im Devon selbst kennt man in dem von Schlüter** beschriebenen *Coelotrochium Decheni* eine analoge Erscheinung. Schon Schlüter wies auf die Beziehungen beider Gattungen hin und versprach sich davon einen Aufschluss über die Natur des *Coelotrochium*, das wir jetzt gewiss, wie es schon H. Dr. Steinmann*** früher geäussert hatte, zu den Kalkalgen rechnen müssen. Dadurch wird auch bei *Coelotrochium*

---

* Munier-Chalmas: Observations sur les Algues calcaires confondues avec les Foraminifères et appartenant au groupe de Siphonées dichotomes. (Bull. Soc. géol. de France. 3e sér. t. VII. No. 10. 1879. pag. 661—670.)

** Schlüter: *Coelotrochium Decheni*, eine Foraminifere aus dem Mittel-Devon. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1879. pag. 668.)

*** Dr. G. Steinmann: Zur Kenntniss fossiler Kalkalgen. (Dies. Jahrbuch 1880. II. Band. pag. 137.)

die zweite Öffnung erklärt, die, so lange man es mit Foraminiferen zu thun zu haben glaubte, räthselhaft erscheinen musste. Auch das *Coelotrochium* hat einen inneren Hohlraum, aber schon mit Andeutung einer weiteren Differenzirung, indem sich der obere Theil desselben den 6 Einschnürungen entsprechend zu kammern beginnt. Die Porenstellung ist auch radial, nur nicht so eng wie bei *Sycidium* und die Wandung zwar dick, doch nicht übermässig. Diese beiden devonischen Siphoneen stehen im Gegensatze zu den anderen paläozoischen und den bekannten jurassischen Formen, indem bei ihnen die Poren frei nach Aussen münden, während bei *Cyclocrinus, Receptaculites, Goniolina* dieselben aussen durch eine 6-eckige Platte verschlossen erscheinen. Man könnte hierdurch auf den Gedanken geleitet werden, als hätte man 2 verschiedene Reihen vor sich, von denen die eine hauptsächlich den älteren, die andere den jüngeren, tertiären und recenten, Formationsgliedern angehöre, und als seien *Sycidium* und *Coelotrochium* die Vorläufer der Abtheilung mit den offenen Poren.

Nach diesen Erörterungen sind wir mit Hülfe von Analogien im Stande, uns die Pflanze selbst zu rekonstruiren. Die Zelle im Grunde festwurzelnd schnürte sich in ihrem oberirdischen Theile in Glieder ab. Ein jedes derartiges Glied sandte radial eine Menge von Seitenzweigen aus. Diese und die Oberfläche der einzelnen Zellglieder besassen die Fähigkeit, sich mit Kalk zu inkrustiren, und so entstand das uns jetzt als *Sycidium* vorliegende Gerüst. An den Verzweigungspunkten schnürte sich die Zelle ein, und daher finden wir die Kanäle der Wandung in Trichterform. Ob die einzelnen Glieder nun so an einander gesessen haben, dass das dickere Ende nach oben und das spitzere nach unten gerichtet gewesen, konnte ich an den wirr im Gestein durcheinander liegenden Kügelchen nicht mehr erkennen. Aber nach Analogie mit *Ovulites* müsste man es annehmen. Dann hätte sich das spitzere in dem konischen Loche des stumpferen am vorhergehenden Gliede nach Art eines Zapfens bewegen können und der ganzen Pflanze wäre dadurch neben grosser Festigkeit eine Biegsamkeit und Nachgiebigkeit gegen Seitendruck, z. B. Wellenschlag verliehen worden. Durch das Aufeinandersitzen zweier mit Rippen versehenen Glieder wurden, wenn man

annimmt, dass dieselben so sich berührt haben, dass Rippe auf Rippe zu liegen kam, eine Reihe von Kanälen gebildet, die den Zweigen an dem spitzen Ende auch dann noch ein Austreten gestatteten, wenn dasselbe in dem grösseren Loche fest drinsass. Dass dem so gewesen und dass nicht etwa die Rippe in der Furche gelegen habe, dafür spricht, dass das *Sycidium* fast bis unmittelbar zu dem kleinen Loche hin noch mit Poren versehen ist, und dass sich nur ein schmaler, glatter Streif in der nächsten Nähe um die kleine Öffnung hinzieht. Wollen wir etwa das Glied, welches G. Sandberger abbildet und dem, wie ich oben sagte, die eine Öffnung fehlt, unterbringen, ohne dass wir eine allzugrosse Unrichtigkeit der Figur annehmen müssen, so können wir dasselbe als oberstes knopfartiges Endglied etwa auffassen. Ein solches musste sich, wie ich schon oben andeutete, der Autor, der von dem Gedanken ausging, als sei *Sycidium* eine Polypengattung, herauswählen, weil es ihm nach seiner Auffassung als das vollkommenst erhaltene dünken musste. Was die Fruktifikation der Siphonee angeht, so kennen wir bis jetzt keine fertilen Zweige, es ist sogar möglich, dass die fruktificirenden Organe gar nicht verkalkten, wie dies Munier-Chalmas von *Ovulites* annimmt, und dann konnten sie uns allerdings nicht überliefert werden. Von *Coelotrochium Decheni* gilt dasselbe.

Das geologische Vorkommen habe ich schon im Anfange besprochen. Es findet sich das *Sycidium* im Unter- und Mitteldevon; es ist bis jetzt nur wegen seiner Kleinheit den Sammlern häufig entgangen. Wir können es wohl als diejenige Siphonee auffassen, die nach *Receptaculites* an den entlegensten Punkten bis jetzt aufgefunden worden ist. Die Diploporen zeigen sich in den Alpen und Karpathen, die Goniolinen in dem französischen Jura und in den Geschieben der norddeutschen Ebene, aber das *Sycidium* in der Eifel, in den russischen Ostseeprovinzen und in Centralrussland. Interessant wären Funde dieser Gattungen in Frankreich und England, und ich möchte die Aufmerksamkeit der fremden Forscher gern auf diese Kalkalge richten. Sie zeigt uns zum ersten Male, wie auch im Devon entsprechend den Gyroporellen- und Diploporenschichten der Trias einzelne Lagen und Schichten vorkommen, die ganz und gar den Resten solcher Siphoneen ihre Entstehung verdanken.

Munieria M. v. Hantken.
Tab. I Fig. 4—10.

Während sich also das *Sycidium* in mancher Hinsicht als zum paläozoischen Typus der Siphoneen gehörig auswies, lässt die andere zu besprechende Gattung *Munieria* schon eine ganze Reihe Charaktere erkennen, die dem jüngeren Typus eigen sind.

Diese Gattung, von ihrem ersten Finder H. Max von Hantken zu Ehren des bekannten Pariser Forschers *Munieria* genannt, ist bis jetzt nur in der einen Art bekannt geworden, die nach dem Orte des Vorkommens als *M. baconica* bezeichnet wurde. Diese Alge bildet in der „Umgebung von Bakony bél im Bakony Veszvimer Comitat“ wesentlich das Material einer Schicht aus der Kreide. Dieselbe besteht aus einem gelblich grauen Kalksteine, der in einen Thon eingelagert ist. Beide, Kalk wie Thon, sind mit diesen Algenresten erfüllt. H. v. Hantken hatte die Güte, ein solches Kalkstück behufs näherer Untersuchung hierher zu senden, nachdem er in dieser Siphonee eine neue Form erkannt zu haben glaubte.

Das vorliegende Handstück ist auf der einen Seite, wo es augenscheinlich längere Zeit der Verwitterung ausgesetzt war, ganz von halb herausgewitterten Individuen der *Munieria* bedeckt, die vorzüglich das Äussere derselben erkennen lassen; zum Studium des Inneren musste ich freilich Gesteinsdünnschliffe zu Hülfe nehmen.

Das Fossil (Fig. 4) ist 5—7 mm lang, rund cylindrisch, oben rasch in eine stumpfe Spitze auslaufend. Es besteht aus einer Anzahl von gleichwerthigen, gleichgebauten, biconcaven Gliedern, deren immer 2 auf den Millimeter gehen, so dass man bei der Länge von 5—7 mm deren 10—14 zählen kann. Der Querschnitt in der Mitte der Kalkalge beträgt 0,75 mm und nimmt nach oben und unten nur ganz wenig ab, respektive zu. Aussen ist auf der Mitte eines jeden Gliedes ein einfacher Kranz von runden grossen Poren zu sehen, der meist ein klein wenig über dem übrigen Theile des Gliedes erhaben ist, was man wohl der Verwitterung zuschreiben darf. Sonst zeigte sich keine weitere Ornamentirung, und an gut erhaltenen Exemplaren reihen sich die Glieder ununterbrochen an einander, so dass selbst ihre Grenzlinien verschwimmen und ihre Zahl nur aus der Anzahl der Porenkränze geschlossen werden kann. Solche Individuen sind jedoch

recht selten, meistens zeigen sich die Pflanzen gliederweise verschoben, so dass die einzelnen Glieder stufenweise auf und neben einander liegen.

Ein Querschnitt (fig. 5), in der Ebene des Porenringes geführt, zeigt uns in der Mitte eines jeden Gliedes einen runden ziemlich weiten Axenkanal, von dem radial 12—16 grosse, einfache Seitenkanäle ausstrahlen. Dieselben beginnen fein, erweitern sich dann mehr und mehr, bis sie sich dicht vor der Mündung wieder einschnüren. Dadurch erhalten sie eine keulenförmige Gestalt, an der sie in den Dünnschliffen leicht zu erkennen sind. Diese Porenkanäle liegen eingebettet in eine Kalkschicht (Fig. 5, k), welche den ringförmig cylindrischen Raum, der in jedem Gliede von dem Axenkanale und der Aussenwand umschlossen wird, in der Mitte horizontal durchsetzt und denselben in zwei getrennte Hälften zerlegt, die mit einander nur durch den Centralkanal kommuniziren. Ein Längsschnitt (fig. 6) durch die Mitte des Axenkanales gelegt, zeigt uns, wie sich die äussere Wandung der Glieder von dem Porenkranze aus noch ein gutes Stück nach oben und unten erstreckt und sich dabei derart verdünnt, dass sie an der Berührungsfläche mit dem nächsten Gliede ihre geringste Dicke erlangt. Es erhalten hierdurch die Glieder eine eigenthümlich biconcave Form, welche für den Gesammtaufbau der Pflanze äusserst charakteristisch ist. Denn weil sich zwei solche Glieder nur an der Aussenwand in einem sehr schmalen Ringe und dann nur noch in dem Centralkanal berühren, so muss bei ihrer biconcaven Gestalt dadurch ein ringförmiger Hohlraum entstehen, der zwischen dem Kanal und der Wand herumläuft. Es scheint derselbe von der Aussenwelt und dem centralen Rohre abgeschlossen gewesen zu sein, wenigstens habe ich trotz langen Suchens keine Poren mehr finden können, die ihm mit dem einen oder der anderen eine Communikation erlaubt hätten. Als wahrscheinlicher muss aber doch angenommen werden, dass dieser Hohlraum mit Algenmasse erfüllt war, die sich von dem centralen Algenfaden aus durch die Intermittenz des centralen Kanales an der Berührungsstelle zweier Glieder in diese Zwischenräume hin erstreckte.

Wie weiter der Längsschnitt lehrt, erweitert sich der Axenkanal an den Punkten, wo er die Verticillen entsendet, ein wenig und endigt oben in einem kleinen knopfartigen Vegetationspunkte.

Ein derartiges leichtes, mit grossen Hohlräumen versehenes Kalkgerüst, muss natürlich rasch in seine Bestandtheile zerfallen, sobald dieselben nicht mehr von der Pflanzenmasse zusammengehalten werden. Als solche Trennungsstellen sind ja an und für sich schon die Berührungsflächen der Glieder charakterisirt; hier bei *Munieria* jedoch sind es dieselben in noch höherem Grade, weil sich an diesen Punkten sowohl die dünnste Stelle befindet als auch hinter derselben noch der grosse Hohlraum liegt. Bei schwachem seitlichen Drucke musste daher schon das Gerüst hier zerbrechen, und so erklärt sich die Seltenheit der unverletzten und das Vorwiegen der gliederweis zerbrochenen Exemplare. Auch solche einzelne Glieder hat H. M. v. Hantken angetroffen; dann zeigen dieselben aber noch einen viel weiter vorgeschrittenen Zustand der Zerstörung, derart, dass nach Abwitterung alles anderen eigentlich nur die mittlere Partie erhalten geblieben und ein solches Glied auf die Hälfte seiner ursprünglichen Höhe reducirt ist. Ich habe eines von ihnen in fig. 7 wiedergegeben, da uns dasselbe die Beschaffenheit der Oberfläche der Munieria-Glieder ausgezeichnet erkennen lässt. Auf der Kalkschicht, welche, wie ich oben sagte, die Poren umschliesst, zeigen sich denselben ganz entsprechende Erhöhungen, die fein von dem Centralkanale ausstrahlend sich nach dem Rande zu keulenartig verdicken, ebenso wie ich es oben von einer einzelnen Verticille beschrieben habe. Man sieht aus der Zeichnung schon, dass die ganze Kalkschicht nichts anders als das Produkt der sich berührenden Verticillen ist.

Wenn wir uns jetzt nach dem wirklich Beobachteten die Pflanze selbst wieder herzustellen suchen, so erhalten wir folgendes Bild. Der centrale Algenfaden (Fig. 8) erstreckt sich von der Wurzel bis in die Spitze, wo er in dem knopfartigen Vegetationspunkte endigte. Er schied den Kalk des Axenkanales ab. Von Zeit zu Zeit erweiterte sich aber derselbe und entsandte dann 12—16 Verticillzweige (v), die gleichfalls mit der Eigenschaft sich zu inkrustiren ausgestattet waren und sich daher in ihrer ganzen Länge mit Kalk umgaben. Und so entstand die Kalkschicht (w) in der Mitte der Glieder.

Was die Verwandten von *Munieria* anbetrifft, so können wir wohl nur die eocäne *Uteria encrinella* Mich. zum Vergleiche

heranziehen. Was an beiden Gattungen gleich in die Augen springt, ist der ringförmige Hohlraum, den beide besitzen, und welcher bei beiden zwischen einem centralen Kanale und der Aussenwand liegt. Indess bei genauer Betrachtung entsprechen sich diese beiden Hohlräume nicht. Mit den 3 Reihen von Porenöffnungen im Kanale und den 5 in der Aussenwand, wie sie *Uteria* (Fig. 11) aufweist, correspondirt der einfache Porenkranz von *Munieria*. Bei *Uteria* ist ferner wahrscheinlich der Hohlraum nur durch ein Nichtverkalken der inneren Zweige entstanden, während bei *Munieria* die Verticillen sich ganz besonders kräftig mit Kalk inkrustiren. Aber ausser diesem ersten Hohlraum befindet sich bei *Uteria* noch ein zweiter, besonders an den obersten Gliedern, der demjenigen von *Munieria* analog gebaut ist. Denn da auch bei *Uteria* die Endflächen der Glieder etwas eingesenkt sind, so entsteht durch ein Aufeindersitzen zweier solcher Glieder ein Hohlraum, der sich ebenso wie bei der Kreideform auf 2 Glieder vertheilt. Sollte es bei näherer Untersuchung von *Uteria* gelingen nachzuweisen, dass bei dieser Alge der Hohlraum mit Pflanzenfasern erfüllt gewesen, so wäre damit für *Munieria* ein wichtiges Analogon geliefert und das an und für sich unwahrscheinliche Vorkommen eines leeren Raumes beseitigt. Auffällig ähnlich sind bei beiden Gattungen ferner noch die Oberflächen der Glieder. In der Mitte eines jeden liegt das Loch des Axenkanales, und von dem strahlen Erhebungen aus, wie sie fig. 7 von *Munieria* und fig. 12 von *Uteria* zeigt. Doch muss man den Unterschied in der Stärke und Zahl derselben nach den Gattungen wohl beachten, der von der Zahl und der Grösse der Poren abhängt. Deshalb erscheinen diese radialen Streifen bei *Munieria* plump und dick und bei *Uteria* dichtgedrängt und fein.

In demselben Gestein, immer dicht gemengt mit den Resten der eben beschriebenen Alge, fand ich Gliederdurchschnitte einer anderen, von der ich das Beobachtete in den Figuren 9 und 10 wiedergegeben habe. Dieselbe zeigt im Querschnitt ein Bild, das auffallend an *Gyroporella* erinnert. Dasselbe centrale weite Rohr und in dessen Wandung ganz ebensolche Aussackungen, die zwar durch eine schmale Öffnung mit dem inneren Raume in Verbindung stehen, nach aussen dagegen geschlossen sind. Durch eine gleiche Färbung und Art der Erhaltung dazu gehörig er-

wiesen sich Gebilde von der Form der fig. 10. Zu beiden Seiten einer Trennungslinie stehen eine Anzahl runder Poren. Ich halte dies für einen Tangentialschliff an ein Glied der unbekannten Alge, die also demnach auf ein Glied zwei solche Verticillenkränze gehabt haben muss. Zu bemerken ist, dass fast alle derartigen Gebilde zerbrochen vorkommen und nur eine sehr dünne und zarte Kalkhülle besessen zu haben scheinen. Es wäre immerhin möglich, dass wir in diesen Algen die fertilen Zweige von *Munieria* vor uns haben, die von einem weit einfacheren Bau und mit einer zarteren Kalkhülle ausgestattet gewesen wären. Dafür spricht das enge Zusammenvorkommen in dem Kalkstein, der sonst nur höchst spärliche andere organische Reste enthält, und dass wir an *Munieria* selbst keine Fruktifikationsorgane haben bemerken können. So unwahrscheinlich wäre ein derartiges Vorkommen keineswegs, und auch die Verschiedenheit in der Gestalt der fertilen und sterilen Zweige bietet kein Hinderniss, da man von lebenden Siphoneen weiss, wie sehr fertile und sterile Pflanzen differiren.

Einen ähnlichen Fall wie diesen fand ich, als ich jüngst einen grösseren Gesteinsschliff von einem mit *Gyroporella* erfüllten Dolomite machte, den H. Prof. Benecke aus der bekannten *Dicerocardium*-Schicht von Caino mitgebracht hatte. Da zeigten sich ausser den Gyroporellenquerschnitten auch eine Menge von Diploporenschnitten, die mit den Ersteren zu einem dichten Gemenge verbunden waren. Es ähnelten diese Diploporen sehr der allerdings in einer anderen Schicht vorkommenden *Diplopora aequalis* Gümbel, indem sie dieselben feinen radial nach oben verlaufenden Kanäle aufwiesen. Man kann sich kaum des Gedankens erwehren, den H. Dr. Steinmann bei Betrachten meiner Schliffe aussprach, dass wir es hier, wo wir zum ersten Male diese beiden Genera gemischt finden, mit fertilen und sterilen Zweigen derselben Gattung zu thun haben. Denn *Gyroporella* scheint nur ein fertiler und *Diplopora* nur ein steriler Zweig zu sein; sollte es sich bei näherer Untersuchung herausstellen, dass in diesem Dolomite die beiden Genera wirklich zusammengehören, so wäre man damit allerdings um einen bedeutenden Schritt in der Kenntniss der triadischen Siphoneen vorwärts gelangt.

Erklärung der Taf. I.

Fig. 1. *Sycidium melo* Fr. Sandb. vergrössert.
Fig. 1 a. dito natürliche Grösse.
Fig. 1 b. Einzelne Porentafeln desselben sehr stark vergrössert. v bezeichnet die Porenöffnungen.
Fig. 2. *Sycidium melo* von oben gesehen, um die grosse Öffnung zu zeigen.
Fig. 3. Querschnitt desselben. v ein Verticill.
Fig. 4. *Munieria baconica* M. v. Hantk. vergrössert.
Fig. 4 a. dito natürliche Grösse.
Fig. 5. dito Querschnitt durch dieselbe. v ein Verticill und k Kalkmasse.
Fig. 6. dito Längsschnitt. c centraler Axenkanal.
Fig. 7. dito einzelnes Glied von oben gesehen.
Fig. 8. Rekonstruirte Glieder von *Munieria*. c Axenalgenfaden. v Verticillfaden. Das Punktirte deutet die Kalkinkrustirung an. h Hohlraum. w Kalkmasse.
Fig. 9 u. 10. Angebliche Fruktifikationsorgane von *Munieria*.
Fig. 11. *Uteria encrinella* Mich. (halb geöffnet) nach Gümbel.
Fig. 12. dito von oben gesehen. Gleichfalls nach Gümbel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 1883

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

Artikel/Article: Ueber einige neue Siphoneen 1-14