

# Ueber silurische Siphoneen.

Von

**E. Stolley** in Kiel.

Mit Tafel VII und VIII.

---

Es war die Absicht des Verfassers, die im Folgenden zusammengestellten Resultate schon jetzt in einer ausführlicheren Arbeit zu veröffentlichen, doch hat der Umstand, dass weitere Funde das Material in letzter Zeit sehr vergrössert haben und voraussichtlich noch vergrössern werden, Veranlassung gegeben, die bisher gewonnenen Ergebnisse vorläufig kurz mitzutheilen.

Im Laufe des letzten Jahres ist es mir gelungen, im Diluvium des östlichen Holsteins, speciell in der Umgebung von Kiel, zahlreiche Geschiebe aufzufinden, welche sich durch einen zum Theil ungeheuren Reichthum an Fossilien auszeichnen, die nach ihrem inneren Bau nur den Kalkalgen, der Gruppe der Siphoneae verticillatae, zugerechnet werden können. Zwar war mir das Wichtigste der betreffenden Gesteine schon seit einer Reihe von Jahren bekannt, doch war ich mir über das genaue Alter, sowie über die Natur der eingeschlossenen Fossilien gänzlich unklar. Glückliche Funde haben nun in letzter Zeit Aufschluss gegeben. Im Folgenden werde ich der Reihe nach die verschiedenen, Algen führenden Gesteine und die Natur ihrer Einschlüsse beschreiben.

1. Unter dieser Nummer fasse ich eine grosse Anzahl von Geschieben zusammen, welche alle das gemeinsam haben, dass in dichter Grundmasse längliche Körper von anderer Färbung liegen und zwar zum Theil so massenhaft, dass die

Grundmasse stark zurücktritt; in selteneren Fällen erscheinen die eigenthümlichen Körper an der Oberfläche herausgewittert. Die Grundmasse der Geschiebe ist von sehr verschiedener Färbung; sie ist meistens blassroth, doch fast ebenso oft hellgrau, oft auch mit einem Stich in's Grünliche, oft auch von dunklerem Roth, bisweilen fast von der Farbe des rothen Orthocerenkalks, selten dunkelblaugrau, dunkelgrünroth oder lila. Die meisten Stücke zeigen stylolithenartige Absonderung und auf den Absonderungsflächen eine grünliche, erdige Substanz. In den hellrothen Varietäten sind Adern und Drusen weissen Kalkspaths nicht selten. Die grauen und hellrothen Varietäten des Gesteins sind durchaus nicht selten; es vergeht kaum eine Excursion, ohne dass ich nicht mindestens ein Stück des Gesteins beobachte; oft findet man in kurzer Zeit zehn und mehr derartige Geschiebe, doch fast ausschliesslich zeigen sie weder den Aufbau der fraglichen Körper, noch enthalten sie andere, das Alter bestimmende Fossilien ausser wenigen Bryozoen und Ostracoden. Nur einige wenige Stücke, die ich in letzter Zeit fand, enthielten andere Fossilien in geringer Anzahl, vorwiegend eine *Atrypa* aff. *imbricata* des *Leptaena*-Kalkes Dalekarliens, und nur ein einziger kolossaler, im Alsensund gefischter Block, von rosarother Färbung und von vielen Adern und Drusen weissen Kalkspaths durchsetzt, enthielt ausser Algen zahlreiche Trilobiten und Brachiopoden des *Leptaena*-Kalks resp. der Borkholmer Schicht, fast lauter Jugendformen. Es ist somit unzweifelhaft, dass dies wie die übrigen vorher erwähnten Geschiebe eine eigenthümliche Varietät des *Leptaena*-Kalks, der obersten Untersilurbildung Schwedens darstellen.

Was nun die Natur der fraglichen Körper anlangt, so gewährten nur einige wenige Geschiebe in dieser Hinsicht Aufschluss. Die aus dem grossen, oben erwähnten Geschiebe stammenden Körper zeigen nämlich deutlich eine durch sehr zahlreiche Felder fein facettirte Oberfläche; einzelne herausgewitterte Exemplare aus anderen Geschieben des *Leptaena*-Kalks zeigen, dass die sonst meistens rundlich erscheinenden Felder sechseckig umgrenzt sind und zwar so, dass die Spitzen der Sechsecke nach den Seiten gerichtet sind, ebenso wie bei den triassischen Gyroporellen. Jedes Feld entspricht einer Poren-

endigung. Durch die Mitte der trichter-, keulenförmigen oder cylindrischen Körper, deren Länge von 2—14 mm schwankt, geht ein centraler Hohlraum, der am unteren Ende in einer kleinen Durchbohrung, am oberen in einer ziemlich tiefen Einsenkung endigt. Wenn wir bekannte Siphoneen zum Vergleich herzuziehen, so ist eine Ähnlichkeit mit den recenten Bornetellen, die jüngst von RAUFF mit den Receptaculiten in Beziehung gebracht wurden, speciell *Bornetella nitida* MUN.-CHALMAS, nicht zu verkennen<sup>1</sup>. Der mittlere Hohlraum unserer Körper entspricht ohne Zweifel der Stammzelle der Bornetellen, die untere Durchbohrung dem Rhizoidenbüschel, die obere Einsenkung dem Vegetationspunkt; doch kommen oben geschlossene Exemplare, die bei *Bornetella nitida* das ausgewachsene Stadium darstellen, nicht vor. Ausserdem ist die silurische Form bedeutend kleiner, viel variabler in ihrer Gestalt und die Anordnung der Oberflächenfelder weit regelmässiger.

Die wichtigsten Unterschiede bestehen jedoch darin, dass, während bei den Bornetellen Verkalkungen nur in sehr geringem Maasse vorhanden sind, bei den silurischen Algen alle Wirtelastmembranen so stark verkalkten, das ein vollständig compactes Gehäuse entstand, und zweitens in der abweichenden Ausbildung der Wirteläste. In letzterer Beziehung ergab die mikroskopische Untersuchung von zahlreichen Dünnschliffen eines Gesteins von so fester Beschaffenheit, dass die eingeschlossenen Algen dem gewöhnlichen Umwandlungsprocess entgangen sind, folgendes Resultat: Von der centralen Stammzelle der Körper gehen dicht gedrängt die primären Wirteläste in spitzem Winkel nach oben ab; diese theilen sich ungefähr mitten zwischen Stammzelle und Oberfläche in secundäre Äste, und diese wieder kurz vor der Oberfläche in kurze tertiäre, welche letzteren in den Oberflächenfeldern endigen. So viel ist völlig deutlich zu beobachten. Unklar bleibt nur, in wie viele Äste sich die primären und secundären Kurztriebe theilen; bisher konnte ich nur eine Theilung der primären in 2, der secundären in 3 Äste beobachten; ein voll-

---

<sup>1</sup> Receptaculiten und Kalkalgen: Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn. 1892. p. 34.

ständiges Bild der Theilung ist im Schliff natürlich nicht möglich, doch scheint es mir wahrscheinlich, dass jedenfalls die secundären Kurztriebe sich in mindestens 4 tertiäre Äste theilen. Sehr auffällig ist der Umstand, dass in allen den Hunderten geschliffener Exemplare kein einziges Sporangium zu beobachten war, denn, dass zufällig nur sterile Exemplare resp. Äste getroffen sein sollten, ist undenkbar; unwahrscheinlich erscheint hier auch die für die Gyroporellen und Diploporen des Trias gemachte Annahme, dass die Sporangien ausserhalb der Verkalkung gelegen haben könnten. Dennoch scheint es mir nicht zweifelhaft, dass diese Formen zu den verticillaten Siphoneen gestellt werden müssen. Ich schlage für dieselben die Genusbezeichnung *Palaeoporella* vor. Die variable äussere Form und die bisweilen etwas verschiedene Stärke der den Wirtelästen entsprechenden Poren scheinen mir zu spezifischer Trennung nicht genügend zu sein. Ich nenne die Art *Palaeoporella variabilis*.

So massenhaft nun auch diese Algen das Gestein erfüllen, so zeigen doch die Dünnschliffe, dass noch verschiedene andere Organismen an der Zusammensetzung desselben theilnehmen, abgesehen von vereinzelt Brachiopoden und Ostracodenschalen; es sind Formen, die ich ebenfalls den Kalkalgen zurechnen muss, wenn sie auch von den Palaeoporellen sowie den recenten Formen erheblich abweichen. Die Form ist ungefähr dieselbe wie die der Palaeoporellen, soweit man nach den ca. 10 in den Schliffen vorhandenen Exemplaren schliessen kann; herausgewitterte Exemplare habe ich bisher nicht auffinden können. Ein der Stammzelle entsprechender mittlerer Hohlraum, sowie dicke Wandung sind auch hier vorhanden; ebenso scheint eine untere Durchbohrung sowie eine obere Einsenkung nicht zu fehlen. Ganz abweichend jedoch ist das System der Wirteläste oder Kurztriebe; es sind nämlich nur primäre Äste vorhanden, und die diesen entsprechenden dicken Poren gehen fast, oder ganz senkrecht von der Stammzelle ab und verlaufen dicht gedrängt zur Oberfläche. An Schliffen, in denen die Poren senkrecht geschnitten wurden, ist zu erkennen, dass dieselben sechsseitig umgrenzt werden. Man wird also annehmen können, dass die Oberfläche durch sechsseitige Felder, deren jedes einer Porenendigung

entspräche, facettirt ist. Sporangienräume sind nicht vorhanden. Ich nenne die Form *Dasyoporella silurica*. Ähnliche Formen werden noch weiter unten besprochen werden.

Auch eine dritte Form, die in den Schliffen in sehr zahlreichen Exemplaren liegt, stelle ich ohne Zweifel zu den Siphoneen; sie sind viel kleiner als die eben beschriebenen, im Übrigen aber den triassischen Diploporen am ähnlichsten. Es sind kleine, gerade, sehr regelmässig runde Stäbchen von höchstens 0,5 mm Durchmesser, unbekannter, doch sicher nicht unbedeutender Länge, dünner Wandung und grossem centralen Hohlraum. Die feinen, den primären Kurztrieben entsprechenden Poren gehen immer vollständig senkrecht von der Stammzelle ab und lassen einen verhältnissmässig breiten, verkalkten Zwischenraum zwischen sich; ob die von den Poren durchbohrte Oberfläche facettirt ist, kann man an den Schliffen nicht erkennen. Häufig liegen neben den kreisrunden, hohlen Quer-, den sehr zahlreichen Mittel- und den seltenen Längsschnitten kleine Querschnitte, welche keinen, oder nur einen sehr kleinen centralen Hohlraum zeigen; ich vermuthete, dass sie den oberen Enden oben geschlossener, also ausgewachsener Individuen angehören. Die Poren scheinen gleichmässig die ganze Wandung zu durchsetzen nach den wenigen Längsschliffen zu urtheilen, welche die Wandung getroffen haben; von einander durch porenlose Regionen getrennte Wirtel sind hier ebenso wenig wie an den anderen besprochenen Arten zu unterscheiden. Ich nenne diese Art *Rhabdoporella bacillum*. Demselben Genus, doch einer anderen Art dürften kleine kreisrunde Querschnitte mit ausserordentlich dünner Wandung und etwas weiter entfernt von einander verlaufenden Poren angehören.

Noch ein anderes in den Schliffen nicht seltenes Fossil stelle ich zu den Siphoneen. Nach den zahlreichen und mannigfachen Schnitten kann es sich nur um gekrümmte und verzweigte Röhren von 0,5 bis höchstens 1 mm Durchmesser und verschieden dicker Wandung handeln; der centrale Hohlraum ist ziemlich gross. Auch hier sind nur primäre Wirteläste vorhanden; die diesen entsprechenden Poren stehen bald senkrecht zur Stammzelle, bald sind sie etwas geneigt, und zwar letzteres häufiger. Sie sind immer zahlreich und meistens

ungefähr so dick wie die verkalkte Zwischenmasse, bisweilen freilich auch gröber, bisweilen feiner. Die Oberfläche scheint durch sechsseitige Felder, deren jedes einer Porenendigung entspricht, facettirt zu sein. Ich nenne sie *Vermiporella*, möchte jedoch noch keine Arten unterscheiden. Genaueren Aufschluss über dieses Genus geben später zu besprechende Formen. Auch die vielumstrittene *Girovanna problematica* NICH. et ETH., welcher durch ROTH-PLETZ<sup>1</sup> unlängst wohl endgültig ein Platz bei den Siphoneen zugewiesen wurde, ist in den Schliften nicht selten und sehr gut erhalten.

2. Das zweite zu beschreibende Gestein wurde nur einmal in mehreren grossen Blöcken in der Umgegend Kiels von mir gefunden; es zeigt stylolithenartige Absonderung, ist feinkörnig, dicht, grau und enthält an makroskopischen Fossilien *Orthis Oswaldi* v. BUCH, *Orthis concinna* LM., *Skenidium* sp., *Porambonites* sp., *Strophomena* sp. n., *Leptaena* aff. *Schmidti* TÖRNQU., *Platystrophia lynx* EICHW., *Camerella* sp., *Lingula* sp., *Phacops* aff. *maxima* EICHW., *Dictyonema* sp., *Heliolites* sp. und *Dianulites* sp.; ich vermüthe, dass dasselbe der Lyckholmer Schicht entspricht. Dies Gestein enthält ebenfalls, wie das vorher beschriebene, in ungeheurer Menge Algen, die z. Th. auf der Oberfläche herausgewittert liegen. In geringer Anzahl sind unter den eingeschlossenen Formen solche, welche bei einer Länge von höchstens 15 mm, bisweilen regelmässiger, meistens unregelmässiger, doch nie verzweigter Gestalt eine dicke Wandung und ungefähr ebenso dicken Hohlraum besitzen. Die Wandung ist von zahlreichen gedrängten, fast oder ganz senkrecht von der Stammzelle abgehenden Poren durchbohrt; jede dieser den primären Wirtelästen entsprechenden Poren endigt auf der facettirten Oberfläche in einem undeutlich sechsseitigen Felde. Die Dicke der Poren variirt etwas. Diese Form unterscheidet sich von der oben beschriebenen *Dasyporella silurica* nur durch die meist unregelmässige Gestalt und die verhältnissmässig dünnere Wandung; auch sind die Poren feiner und selten so schön erhalten. Ich nenne sie *Dasyporella multipora*. Die Hauptmasse des Ge-

<sup>1</sup> Zeitschrift d. D. geol. Ges. Bd. 43. 1891. p. 301.

steins ist angefüllt mit ungeheuren Mengen von verzweigten Röhren von 0,5 bis höchstens 1 mm Durchmesser, Formen, die der oben beschriebenen *Vermiporella* des *Leptaena*-Kalks sehr nahe stehen. Doch herrscht in Bezug auf die Dicke der Wandung, die Stärke und Anzahl der den Wirtelästen entsprechenden Poren eine solche Mannigfaltigkeit, dass man leicht eine ganze Anzahl verschiedener Formen unterscheiden könnte. Auch die Art der Verzweigung ist verschieden, und die Poren stehen bald senkrecht zur Stammzelle, bald mehr oder weniger schräg zu dieser. Der Dicke und Anzahl der Poren entspricht, wie an herausgewitterten Exemplaren deutlich sichtbar ist, die Grösse und Anzahl der mehr oder weniger deutlich sechseckigen Felder, welche die Facettirung der Oberfläche hervorbringen; deutlich entspricht jede Porenendigung je einem Feldchen der Oberfläche. Die Sechsecke scheinen so orientirt zu sein, dass die spitzen Ecken der Längserstreckung der Röhren entsprechen. Sporangienräume sind auch hier nicht vorhanden. Eine Unterscheidung verschiedener Arten möchte ich späteren genaueren Untersuchungen vorbehalten und mich begnügen, alle diese Formen unter der generischen Bezeichnung *Vermiporella* zusammen zu fassen.

3. Unter dieser Rubrik möchte ich wiederum eine grössere Anzahl von Geschieben zusammenfassen, welche gewissermaassen einen Übergang bilden zwischen dem zuletzt erwähnten Gestein, das vermuthlich der Lyckholmer Schicht entspricht und der unter 1. ausführlich besprochenen Varietät des *Leptaena*-Kalks resp. der Borkholmer Schicht; es sind Geschiebe von dichter Gesteinsbeschaffenheit, meist stylolithenartiger Absonderung und hellgrauer, häufiger sogar noch fast weisser Färbung; ein hellgraues Geschiebe dieser Art enthält eine *Strophomena*, die der *Str. luna* TÖRNQUIST des *Leptaena*-Kalks nahe steht, welche letztere ich nur für eine sehr regelmässig gewordene Varietät der *Strophomena Asmusi* DE VERN. der Jewe'schen, Kegel'schen und Wesenberger Schicht ansehen kann; das fast weisse Gestein enthält dieselbe *Phacops* aff. *maxima* EICHW. wie das unter 2. erwähnte Gestein und ausserdem vortreffliche Exemplare des Brachiopodengenus *Camerella*, und zwar einer neuen Art; ausserdem eine der *Strophomena rugata* LM. nahestehende Form und eine *Leptaena* aff. *Schmidti*

TÖRNQUIST. Die Umstände nun, dass in den unter 2. erwähnten Gesteinen ausser für die Lyckholm'sche Schicht charakteristischen Fossilien zwei Formen des *Leptaena*-Kalks, nämlich *Orthis concinna* LM. und das *Skenidium*, sich finden, und ferner, dass in dem weisslichen Gestein dieselbe *Phacops* aff. *maxima* EICHW. wie in dem unter 2. erwähnten vorkommt, ausserdem das Vorkommen von *Strophomena* aff. *luna* TÖRNQUIST in dem oben erwähnten, hellgrauen Geschiebe, sowie die deutlich zu erkennende Thatsache, dass diese Geschiebe petrographisch zu der Varietät des *Leptaena*-Kalks überleiten, haben mich zu dem Schluss geführt, dass, wie im baltischen Russland Lyckholmer und Borkholmer Schicht nicht scharf zu trennen sind, auch diese Geschiebe einem Übergangsniveau zwischen diesen oder gleichalterigen Schichten entstammen. Für diesen Fall kommen sie deswegen in Betracht, weil auch sie massenhaft Algen enthalten; und zwar konnte ich bisher nur fast ausschliesslich zum Genus *Vermiporella* gehörige Formen beobachten, während andere sehr zurücktreten und so schlecht erhalten sind, dass man nicht erkennen kann, ob sie zu *Dasyoporella* oder *Palaeoporella* gehören; nur die äussere Form ist erkennbar und ausserdem erscheint die Oberfläche im Schliff gezackt; nur ein einziges, hellgraues Geschiebe mit *Illaeus* sp. enthält (ausser sehr zahlreichen Vermiporellen) neben einigen Exemplaren einer *Dasyoporella* zahlreiche Formen, die nach Form und Verlauf der nur dicht am Rande sichtbaren Poren zu *Palaeoporella* gehören. Wie erwähnt, herrscht in der Hauptmasse des Gesteins, und zwar handelt es sich besonders um das weissliche, angefüllt mit einer Unmenge von Vermiporellen, ganz besonders eine Art mit sehr dünner Wandung und kräftigen, nicht sehr zahlreichen Poren vor; die Röhren dieser Art müssen sehr zerbrechlich gewesen sein, da oft grosse Partien des Gesteins mit Trümmern derselben angefüllt sind. Ich nenne diese leicht zu unterscheidende Art *Vermiporella fragilis* und glaube in dem Umstande, dass sich in diesen Geschieben fast nur diese eine Form vorfindet, einen Beweis für die Ansicht zu sehen, dass die unter 2. beschriebenen verschiedenartigen Formen von *Vermiporella* wirklich verschiedenen Arten, nicht nur verschiedenen Individuen entsprechen; unter diesen For-

men ist auch *Vermiporella fragilis* nicht selten, seltener dagegen in der Varietät des *Leptaena*-Kalks<sup>1</sup>.

4. Auch das typische Wesenberger Gestein von röthlicher Färbung enthält bisweilen, in einzelnen Partien massenhaft, in anderen vereinzelt, Algen verschiedener Art, nämlich zunächst Formen, welche den Dasyporellen des Lykholmer Gesteins am ähnlichsten sind, dicke Wandung, nur primäre, senkrechte, ziemlich dicke Äste und facettirte Oberfläche besitzen. Die äussere Form ist meistens regelmässiger als bei den Formen des Lykholmer Gesteins. Dann sind auch die verzweigten Röhren der Vermiporellen nicht selten und zwar verschiedener Arten; meistens sind Wandung und Poren mässig stark, die letzteren fast senkrecht; eine Art hat sehr zahlreiche, schräg stehende Poren bei ziemlich dünner Wandung.

5. Ein Obersilurisches Gestein mit Ostracoden, welches vielleicht dem Leperditiengestein entspricht, enthält bisweilen ebenfalls massenhaft Algen. Neben Formen, welche nach ihrer Gestalt, dem im Schriff gezackt erscheinenden Umriss und den feinen, schrägen Porenendigungen, die allein sichtbar sind, zu den Palaeoporellen gehören, liegen vereinzelt Dasyporellen mit dicker Wandung, senkrechten, primären Ästen und unregelmässiger Form; bei Weitem am zahlreichsten sind auch hier die vortrefflich erhaltenen, verzweigten Röhren der Vermiporellen; meistens ist ihre Wandung recht dick, die Poren sind fast senkrecht und mässig stark; oft ist die Oberfläche der Wandung im Schriff getroffen und erscheint dann deutlich facettirt durch runde, oder mehr weniger ausgeprägt sechseckige Felder.

6. Ein anderes Obersilurisches Gestein, dem Gotländer Korallenkalk ähnlich, welches makroskopische Korallen und

---

<sup>1</sup> Herr Prof. DAMES, dem ich Proben meiner Gesteine schickte, war so freundlich, mir mitzutheilen, dass das weissbunte Gestein REMELÉ's Hulterstad-Kalk entspreche. Dieser bildet auf Oeland grosse Blockanhäufungen und scheint der Lyckholmer Schicht, z. Th. auch wohl schon dem *Leptaena*-Kalk zu entsprechen. Nach REMELÉ ist der Hulterstad-Kalk in der Mark Brandenburg nicht selten. Herrn Prof. DAMES liegen nach einer schriftlichen Mittheilung algenreiche Stücke dieses Gesteins sowie der Varietät des *Leptaena*-Kalks vor von Rixdorf, Westend und vom Kreuzberg bei Berlin, von Potsdam, Buckow bei Müncheberg und von Brambach an der Elbe oberhalb Rosslau.

*Atrypa reticularis* L. enthält, ist stellenweise angefüllt mit einer Form, welche von den bisher beschriebenen gänzlich abweicht; doch glaube ich, auch sie zu den Siphoneen stellen zu müssen. Es handelt sich um Ketten und verzweigte Ketten-systeme von kugel- bis birnförmigen Körpern von 0,5 bis 1,5 mm Durchmesser. Sie liegen z. Th. auf der Oberfläche herausgewittert und bieten einen sehr eigenthümlichen Anblick dar. Eine Zeichnung oder Facettirung der Oberfläche konnte ich bisher nicht beobachten. Die Dünnschliffe ergaben folgendes Resultat. Es lässt sich unter dem Mikroskop deutlich unterscheiden zwischen einer dünnen, scharf abgegrenzten äusseren Schale und einer inneren, meist den ganzen Raum ausfüllenden Kalkspathmasse. Die äussere Schale zeigt bei starker Vergrösserung mehr oder weniger deutlich die Durchbohrung durch sehr zahlreiche, sehr feine, senkrechte Poren, wodurch die Oberfläche der Schale im Schliff bisweilen fein gezackt erscheint. Die Schale geht ununterbrochen von einem auf den anderen der die Kettensysteme zusammensetzenden Körper über; diese stellen also keine loszulösenden Glieder dar, wie es bei den lebenden Siphoneen oft der Fall ist. Die innere Kalkspathmasse dürfte erst secundär den grossen, inneren Hohlraum ausgefüllt haben und nicht etwa mit ursprünglichen Verkalkungen von Astmembranen zusammenhängen. Blieb die äussere Schale unversehrt, und gestatteten die feinen Poren nicht das Eindringen von Schlamm, so krystallisirte der Hohlraum aus, in eben derselben Weise, wie wir es an den silurischen Echinosphäriten meistens sehen; wie bei letzteren oft auch der innere Hohlraum ganz mit Grundmasse ausgefüllt wurde, weil die Schale beschädigt wurde, oder ein Theil auskrystallisirte, während der andere Grundmasse enthielt, so sind auch bei diesen Algen viele der rundlichen Körper ganz oder z. Th. mit Grundmasse erfüllt. Ein solcher isolirter Körper sieht den eocänen Ovuliten nicht unähnlich; auch kommen thatsächlich runde Körper von derselben Grösse in silurischen Geschieben vor; ich vermuthe, dass sie diesen Ketten bildenden Algen nahe stehen; ich beobachtete sie im Echinosphäritenkalk, in der unter 1. beschriebenen Varietät des *Leptaena*-Kalks und in dem grauen Lyckholmer Gestein und konnte deutlich die äussere, dünne Schale und den inneren,

ganz oder z. Th. mit Grundmasse ausgefüllten Raum unterscheiden, doch bisher nicht die die Wand durchbohrenden Poren; allerdings konnte ich im Schriff auch erst wenige Exemplare untersuchen. Grosse Durchbohrungen wie bei *Ovulites* fehlten diesen Körpern ohne Zweifel. Ob es sich trotzdem um ähnliche Formen handelt, vermag ich noch nicht zu entscheiden. Die kettenbildende Form nenne ich *Arthroporella catenularia*. In demselben Gestein wie letztere findet sich sehr zahlreich auch *Girvanella problematica* NICH. et ETH. Dieselbe Form beobachtete ich in einigen anderen obersilurischen Geschieben; die durch Übrerrindung anderer, kleiner Fossilreste gebildeten Knollen derselben können einen Durchmesser von nahezu 4 cm erreichen. Deutlich sind im Schriff die abwechselnden Lagen von feineren und gröbereren verzweigten Schläuchen zu erkennen. Ich zweifelte nicht daran, dass manche Oolithbildung auf ähnliche Organismen sich wird zurückführen lassen.

Mit den im Vorstehenden beschriebenen Gesteinen ist keineswegs die Zahl der Algen führenden Geschiebe als abgeschlossen anzusehen. Denn einerseits liegen mir noch eine ganze Anzahl Geschiebe vor, die sicher auch, soweit man makroskopisch erkennen kann, ähnliche Formen wie die beschriebenen enthalten; andererseits ist zu erwägen, dass ich erst seit sehr kurzer Zeit, abgesehen von der unter 1. beschriebenen Varietät des *Leptaena*-Kalks, meine Aufmerksamkeit speciell solchen Geschieben zugewandt habe; die Vermiporellen sind mit blossem Auge meistens nur sehr schwer, oder gar nicht zu erkennen. Es ist mir daher nicht zweifelhaft, dass die mikroskopische Untersuchung im Laufe der Zeit ergeben wird, dass noch viele andere Gesteine Kalkalgen enthalten; hauptsächlich wird man daraufhin Gesteine von sehr feinkörniger Beschaffenheit untersuchen müssen. Aus den bis jetzt angestellten Untersuchungen geht jedenfalls die unerwartete und interessante Thatsache hervor, dass schon zur Silurzeit die Gruppe der Siphoneen in hoher Entwicklung stand, vielleicht schon ihren Höhepunkt erreicht hatte; in der Massenhaftigkeit ihres Auftretens wetteifern die silurischen Algen mit den Siphoneen der Trias und übertreffen sie durch Mannigfaltigkeit ihrer Formen.

## Erklärung der Tafeln.

## Tafel VII.

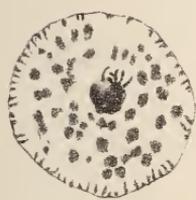
- Fig. 1 a—g. *Palaeoporella variabilis* gen. n. sp. n. 1 a—e stellt in natürlicher Grösse aus der Verwitterungsrinde eines Geschiebes herauspräparirte Exemplare dar. 1 f u. g geben vergrösserte Ansichten von oben und unten.
- „ 2. Vergrössertes Stück der Oberfläche von *P. variabilis*.
- „ 3. Vergrösserter Längsschnitt durch *P. variabilis*, nach einem Dünnschliff.
- „ 4. Vergrösserter Querschnitt durch *P. variabilis*, nach einem Dünnschliff.
- „ 5. Ein einzelner Wirtelast von *P. variabilis*, nach einem Dünnschliff.
- „ 6 a u. b. *Dasyoporella silurica* gen. n. sp. n. Vergrösserter Längs- und Querschnitt; nach Dünnschliffen.
- „ 7 a—c. *Rhabdoporella bacillum* gen. n. sp. n. a. Längsschnitt, b u. c. Querschnitte vergrössert, c. vermuthlich dem obersten Ende eines Exemplars angehörend.
- Fig. 8. *Vermiporella* des *Leptaena*-Kalks, vergrössert, nach einem Dünnschliff.
- „ 9 u. 10. *Arthroporella catenularia* gen. n. sp. n. Vergrösserte Längsschnitte nach Dünnschliffen gezeichnet; Fig. 10 zeigt die feinen Poren.

## Tafel VIII.

- Fig. 1 u. 2. Vergrösserter Längs- und Querschnitt von *Dasyoporella multipora* des Lyckholmer Gesteins, nach Dünnschliffen.
- „ 3—6. Verschiedene vergrösserte Vermiporellen des Lyckholmer Gesteins.
- „ 7. *Vermiporella fragilis* gen. n. sp. n. Vergrösserter Querschnitt, nach einem Dünnschliff des weisslichen Gesteins.
- „ 8 u. 9. Vergrösserter Längs- und Querschnitt einer *Dasyoporella* des Wesenberger Gesteins, nach einem Dünnschliff.
- „ 10. Vergrösserte *Vermiporella* des Wesenberger Gesteins, nach einem Dünnschliff.
- „ 11. Vergrösserte *Vermiporella* des Leperditiengesteins, nach einem Dünnschliff.



2.



4.



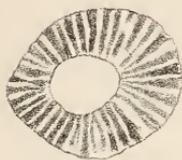
3.



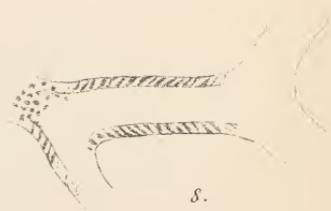
5.



6a



6b



8.



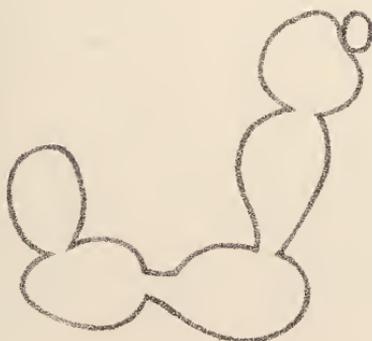
7a



7b



7c



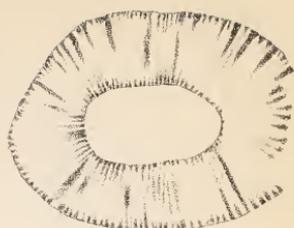
9.



10.



1.



2.



3a



3b



4.



5.



6



7.



8.



9.



10.



11.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [1893\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Stolley Ernst

Artikel/Article: [Ueber silurische Siphoneen 135-146](#)