



quelle in sich. Die einzelnen Hohlräume im Inneren des Polypenstockes, welche von Septen, Böden und Blasen umschlossen sind, pflegen nämlich in ähnlicher Weise ausgefüllt zu sein, wie die Hohlräume in Melaphyren etc. Ein Querschnitt durch einen solchen Hohlraum zeigt nun nicht selten ähnliche Zeichnungen, wie die unter dem Namen Festungsachate und Moosachate bekannten Mandeln, und man kommt leicht in Gefahr, etwas für organische Form zu halten, was lediglich unorganische Ausfüllung ist. Ueber diesen Zweifel helfen mikroskopische Dünnschliffe in der Regel hinweg. Uebrigens will ich hier bemerken, dass diese Dünnschliffe meinen — allerdings vielleicht etwas hochgespannten — Erwartungen nicht entsprechen haben. Es ist freilich wahr, dass sie mit einer scharfen Lupe betrachtet, meist sehr schnell eine richtige Anschauung von der Organisation gewinnen lassen, allein eine starke Vergrößerung liefert in der Regel keine neuen Details; es scheint doch, dass der Versteinerungsprocess die feinsten Einzelheiten der organischen Zusammensetzung verwischte; vielleicht fehlte es mir auch an Geschicklichkeit, die Präparate in genügend feiner Weise herzustellen.

Aus dem Vorhergehenden geht hervor, dass brauchbare Zeichnungen von Korallen — soweit sie nicht Oberflächenverhältnisse darstellen — nicht eine einfache Copie der Natur sein dürfen, sondern dass ihnen ein gewisser schematischer Charakter nicht fehlen darf. Wollte man einen Korallenschliff zeichnen, wie er vorliegt, so würde er in den allermeisten Fällen ein völlig unerklärbares Bild liefern. Aus diesem Grunde sind sehr viele Korallenbilder älterer Zeit für uns nicht mehr brauchbar, und erst seitdem man nach EDWARDS und HAIME auf den inneren Bau zu achten gelernt hat und das Zufällige vom Constanten sondert, sind erkennbare Bilder geliefert worden. Freilich kann man durch schematische Aufprägung einer vorgefassten Ansicht die Zeichnung auch durch den entgegengesetzten Fehler fast oder ganz unkenntlich machen, und ich werde in Folgendem Beispiele hiervon erwähnen. Die besten Zeichnungen von Korallenschliffen, welche ich kenne, sind die in SEDGWICK und M'COY'S British pal. fossils, bei welchen die Mischung von Naturtreue und Schematismus eine so glückliche ist, dass man mit wunderbarer Leichtigkeit die Korallen nach ihnen bestimmen kann.

*Palaeacis laxa* LUDWIG sp. Taf. II. Fig. 2.

*Ptychochartocyathus latus* LUDWIG. Palaeontogr. 14. p. 231. t. 69. f. 2 und 2a.

Herr LUDWIG hat an der erwähnten Stelle eine neue Korallengattung und Art aufgestellt nach Steinkernen von Rothwaltersdorf in Schlesien. Das Breslauer Museum besitzt eine vollständig erhaltene Koralle von Hausdorf, an welcher Alles, was Herr LUDWIG an seinen Stücken gesehen, ebenfalls zu erkennen ist, ausserdem aber noch mancherlei, was beweist, dass die Charakteristik LUDWIG's der Vervollständigung fähig ist, und es wird das immer geschehen, wenn man Korallen nach Steinkernen bestimmen will. Ich gebe zunächst die Beschreibung meines Stückes. Auf dem Fragment der Schale eines Mollusks sitzen fünf Kelche; sie sind sämmtlich mit Gesteinsmasse ausgefüllt; die Oberfläche ist an mehreren Kelchen sehr deutlich und schön erhalten, sie hat ein fein gekörneltes Ansehen. Die Kelche sind tief bechërförmig und erheben sich etwa 12 Millim. über ihre Anwachsstellen; sie sind am Grunde mit einander verwachsen, ihre kreisförmigen Mündungen werden aber frei und sind von einander durch seichte Furchen getrennt. Aus dem Inneren eines Kelches wurde die Gesteinsmasse entfernt, und es zeigten sich in demselben eine grosse Anzahl von Reihen kleiner Körnchen — LUDWIG giebt 24 Reihen grössere und ebensoviel mit jenen alternirende, kleinere an — welche radial vom Grunde des Bechers aus verlaufen. Der Grund des Kelches läuft bei den LUDWIG'schen Steinkernen einfach spitz zu und ebenso bei dem einen meiner präparirten Kelche; bei einem zweiten zeigt sich am Grunde eine unregelmässige Anschwellung (Columella?), welche indessen leider nicht völlig herauspräparirt werden konnte.

An einer Stelle des Kelches wurden die Körnchen entfernt, und da bemerkt man eine nicht geringe Anzahl von Poren, welche die Kelchwand durchbrechen. Ob dieselben nach irgend einem Gesetze angeordnet sind, lässt sich bei der geringen Menge des vorliegenden Materials nicht entscheiden; es hat den Anschein, als ständen dieselben einerseits in Radialreihen und andererseits in horizontalen Kreisen. Diese Poren führen nun in das Innere der 1,5 Mm. dicken Kelchwand, welche nicht solid ist, sondern von Hohlräumen in merk-

würdiger Weise durchzogen wird. Es zeigt sich nämlich auf dem Querschnitt der Kelchwand eine unregelmässige, punktirte, kreisförmige Linie, die von Gesteinsmasse gebildet ist, und auf dem Längsschnitt erscheint gleichfalls eine solche Linie, die der allgemeinen Biegung der Kelchwand folgt; es ist also die Kelchwand von im Allgemeinen gitterartig mit einander verbundenen Kanälen durchzogen, welche durch andere feine Kanäle mit den Poren des Kelchinneren in Verbindung stehen. Zwei neben einander stehende Kelche haben am unteren Ende die so gebildete Kelchwand gemein, und es findet mithin bei ihnen eine Verbindung beider Kelche durch das Kanalsystem statt. Der Theil zwischen dem Grunde des Kelchinneren und der Anheftungsstelle ist etwa 4 Mm. dick; er zeigt unter der Lupe keine Structur — weder Böden noch Sternleisten —, man erblickt nur die oben erwähnten Kanäle, welche, wie es scheint, von dem Thiere selbst, bei fortschreitendem Wachsthum ausgefüllt wurden.

Durch die Abbildungen, welche VON SEEBACH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1866, Taf. 4. Fig. 3 und 4, von den Arten der Gattung *Palaeacis* EDWARDS und HAIME gegeben, wurde ich zu der Vermuthung geführt, dass unser Stück zu eben dieser Gattung gehöre, und ich war im Stande durch Vergleichung mit Originalen, die ich der Güte meines Freundes VON SEEBACH verdanke, diese Vermuthung völlig zu bestätigen. Ziemlich gleichzeitig mit VON SEEBACH haben nun MEEK und WORTHEN die in Proceedings of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia, 1860 p. 447, bei Aufstellung der Gattung *Sphenopoterium* angekündigten Abbildungen zu dieser Gattung in Geological Survey of Illinois, vol. II. tab. 14. fig. 1. 2., tab. 17. fig. 1. 2., tab. 19. fig. 1., gegeben, und diese Abbildungen beweisen mit völliger Sicherheit, dass wie von VON SEEBACH nur aus den Diagnosen scharfsinnig gefolgert, die Gattungen *Palaeacis* und *Sphenopoterium* durchaus ident seien. Was die systematische Stellung der Gattung anbetrifft, so hat dieselbe ihre Schwierigkeiten, was man daran ansehen kann, dass diese Gattung

1860 von EDWARDS und HAIME zu den *Zoanth. perforata*,  
Unterfamilie *Turbinarina*.

— von MEEK und WORTHEN zu den *Zoanth. aporosa*.

1866 von VON SEEBACH zu den Zoanth. perforata, Unterfamilie Turbinarina.

1866 von MEEK und WORTHEN zu den Spongien gestellt wird.

EDWARDS bemerkt dabei, dass es ihm, da er die Structur nicht genau kenne, zweifelhaft sei, ob das fragliche Fossil überhaupt eine Koralle sei, und MEEK und WORTHEN theilen die Ansicht des Professors VERRIL mit, welcher die Stücke als wahrscheinlich zu den Schwämmen gehörig bezeichnet, gleichzeitig indessen hinzufügt, dass unter den Schwämmen nur im Jura sehr entfernte Verwandte dieser Gattung vorkommen.

Nach dem, was ich oben mitgetheilt, scheint es mir zunächst unzweifelhaft, dass die Gattung Palaeacis zu den Zoanth. perforata, Familie der Madreporiden, gehöre. In Bezug auf die nähere Verwandtschaft bin ich indessen anderer Ansicht als VON SEEBACH. Sowohl seine Abbildungen als auch die von MEEK und WORTHEN und die meinigen zeigen, dass die Polypen ein eigentliches Coenenchym nicht haben, und dass sie also in die Unterfamilie der Eupsamminae EDWARDS und HAIME gestellt werden müssen. In dieser haben sie in der lebenden Gattung Astroïdes ihre nächsten Verwandten. Mir liegt die einzige Art dieser Gattung *Astroïdes calycularis* PALLAS sp. aus der blauen Grotte vor, und die Uebereinstimmung ist in der That sehr gross, nur dass Astroïdes eine Columella und stärker entwickelte Septen hat, im Uebrigen sind die Oberfläche und die Structur der Kelchmauern durchaus identisch. Auch Stereopsammia EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., tab. 5. fig. 4., ist vergleichbar, nur sind hier die Kelche sehr verlängert. Wenn ich dies mit Zugrundelegung der VON SEEBACH'schen Gattungsdiagnose von Palaeacis und der von Astroïdes bei EDWARDS und HAIME nochmals zusammenfasse, so würde die Diagnose von Palaeacis werden:

Polypenstock von keilförmiger Gestalt mit wenig Zellen, welche in die Oberfläche eingesenkt sind, meist mit einer sehr kleinen Stelle festgewachsen; die Kelche sehr genähert, umschlossen von einer dünnen und vollständigen Epithek, deren Spuren man selbst zwischen den am meisten genäherten Kelchen findet. Intercalycinale Knospung; die Kelchmauern von schwammigem, aber dichtem

Gewebe gebildet; Kelche kreisförmig oder polygonal, bald frei an den Rändern, bald innig verschmolzen; Columella fehlt; das Septalsystem nur durch zahlreiche, wenig ungleiche Körnchenreihen angedeutet. Alle bekannten Arten der Kohlenformation angehörig.

Bei einer Gattung, wo so wenig in die Augen fallende Charaktere zu finden sind, wie bei dieser, hat man natürlich bei der Speciesbestimmung sehr unsicheren Boden. VON SEEBACH legt das Hauptgewicht auf die äussere Gestalt des ganzen Stockes und diejenigen Verhältnisse, welche diese bedingen; dasselbe geschieht bei MEEK und WORTHEN, nur nehmen diese noch die Oberfläche zu Hülfe. Was das erstere betrifft, so mag wohl dasselbe einen gewissen Werth haben, indessen wird man zugeben müssen, dass Ort und Grösse des Ansatzpunktes, Alter und Ausdehnung der Colonie, wie bei allen zusammengesetzten Korallen, auch hier sehr bedeutende Schwankungen in die Gestalt des Stockes bringen können. Wenn die Gestaltung der Oberfläche wirklich haltbare Unterschiede zeigt, so wird das, wie mir scheint, ein gutes Mittel zur Speciesbestimmung sein; allein häufig ist die natürliche Oberfläche sehr verwischt.

Unter den benannten Arten hat VON SEEBACH bereits die Identität von *P. cuneiformis* und *P. cuneatum* geschlossen; es erweist sich dies, nachdem die Abbildungen vorliegen, als völlig begründet, und es scheint diese Form den Typus einer Art darzustellen. Ebenso zeigen *Palaeacis cymba*, *umbonata* und *obtusa* eine Entwicklungsreihe, welche eine Species darstellen dürfte; denn in den hauptsächlichsten, von VON SEEBACH zu Artmerkmalen gebrauchten Eigenschaften steht *P. obtusa* in der Mitte der beiden Arten. Die beiden Formen *P. enormis* und *compressa* haben ein wenig markirtes Aussehen, und da die amerikanischen Verfasser von *compressa* selbst sagen, dass sie möglicher Weise eine Varietät von *obtusa* sei, so zeigt sich auch der Werth dieses Namens fraglich.

Unser Stück stimmt am meisten mit der Figur MEEK's und WORTHEN's tab. 17. fig. 2b und 2c. Da es sich durch eine etwas grössere Anwachsstelle, sowie dadurch, dass sich die Kelchränder etwas anders verhalten als bei den amerikanischen Exemplaren, auszeichnet und bereits einen Speciesnamen hat,

so mag es vorläufig denselben tragen, ohne dass ich auch nur entfernt der Ansicht bin, dass die erwähnten Verschiedenheiten zur Unterscheidung einer Species genügen.

cf. *Favosites parasitica* PHILL. sp.

EDWARDS und HAIME, Brit. pal. fos. p. 153. t. 45. f. 2.

Es liegt dem Folgenden nur ein kleines halbkugelförmiges Stück von etwa 10 Mm. Durchmesser zu Grunde, welches von Hausdorf stammt. Dieses geringe Material und ausserdem der Umstand, dass mir englische Originale nicht zur Verfügung stehen, lassen mich über die Bestimmung des Stückes nicht völlig klar werden. Die äussere Form und die sehr kurze Beschreibung der Art bei EDWARDS und HAIME, welche auf die innere Organisation des Thiers sich nicht bezieht, stimmen mit unserem Stücke überein, würden aber auch mit vielen anderen Favosites-Arten stimmen. Da unser Exemplar durchgebrochen ist, so sieht man an ihm die Poren deutlich; sie stehen etwa 1 Mm. von einander entfernt in verticalen Reihen, und es scheinen auf den breiteren Wänden der Prismen zwei solcher Reihen vorzukommen, deren Poren alterniren. Die Böden scheinen theils völlig die Zellen zu durchschneiden, wie bei echten Favositen, theils ragen sie nur bis etwa in die Mitte der Röhre; dieses letztere Verhalten ist von EDWARDS und HAIME als Gattungsmerkmal für die kleine Gattung *Emmonsia* benutzt worden; eine Art dieser Gattung führt er aus dem Kohlenkalk von Belgien an, allein diese scheint nicht zu unserer Art zu passen, da ihre Kelche etwa die doppelte Grösse der unrigen haben. Vielleicht möchte eine Untersuchung englischer Originale auch diese Charaktere von *Emmonsia* ergeben.

*Syringopora ramulosa* GOLDF. Taf. II. Fig. 7.

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor. p. 161. t. 46. f. 3.

*Taeniocalamocyathus callosus* LUDWIG, l. c. p. 219. t. 62. f. 1a—c.

Die Schwierigkeit, mit welcher die genaue Bestimmung der Syringoporen verbunden ist, wird selbst durch die Arbeiten von EDWARDS und HAIME noch nicht völlig beseitigt. Die bisher zur Unterscheidung der Arten angewandten Charaktere scheinen in vielen Fällen unzutreffend. Man hat einen Unterscheidungsgrund in der Anordnung der Verbindungsrohren ge-

sucht und darin, ob die Zellen sich bei Abzweigung einer solchen Röhre selbst mehr oder minder knieförmig biegen, oder ob sie gerade weiter laufen. Diese Merkmale geben den Stöcken freilich einen sehr verschiedenen Habitus, allein derselbe ist meist nicht zu erkennen, da nur selten die Verwitterung die Stöcke in so günstiger Weise entblösst. Das zweite Merkmal, die Grösse der Kelche und deren Entfernung von einander, scheint mir die Trennung etwas zu mechanisch zu bewerkstelligen und findet sich nicht selten in Widerspruch mit dem Vorhergehenden. Das von EDWARDS und HAIME, l. c. p. 163, als Unterscheidungsmerkmal von *S. reticulata* aufgestellte Vorhandensein von Stützplatten zwischen den Trichtern wird bei guter Erhaltung allen Arten mehr oder minder zukommen. Es wäre also sehr wünschenswerth durch eine auch auf die silurischen und devonischen Arten ausgedehnte Untersuchung neue gute Merkmale zu suchen.

Im vorliegenden Falle liess sich die Art deshalb leicht bestimmen, da mir GOLDFUSS'sche Originale von Ratingen vorlagen, mit denen ich unsere Stücke durchaus ident fand.

Mit den Ratinger Stücken stimmen zunächst überein die Stücke von Altwasser und einige von Hausdorf; sie besitzen dieselbe Epithek, denselben Kelchdurchmesser 2,5 Mm., dieselbe gegenseitige Entfernung der Kelche, und auch an den Verbindungsrohren gestalten sich die Verhältnisse identisch; nur rücken bei den Hausdorfer Stücken die Kelche etwas mehr aus einander.

Ganz besondere Erwähnung verdient ein Stück von Hausdorf, bei welchem die Kelche einen Durchmesser von 4 Mm. erreichen und in nicht ganz unregelmässiger Weise angeordnet das Gesteinsstück (welches etwa 30 Mm. breit und hoch und 1 Dm. lang ist) nur wenig gebogen durchziehen.

Herr LUDWIG hat diese Stücke, l. c. p. 215. tab. 64. fig. 2., als *Ptychodendrocyathus furcillatus* beschrieben. Man kann bei der angedeuteten Schwierigkeit der Speciesbestimmung vielleicht der Ansicht sein, dass eine neue Species vorliege, welche dann sehr uneigentlich *P. furcillata* heissen müsste, und die sich besonders durch die bedeutendere Grösse ihrer Zellen vor allen anderen Kohlenkalk-Arten auszeichnen würde, dass sie aber der Gattung *Syringopora* angehöre, bedarf nach den von Herrn LUDWIG gegebenen Zeichnungen weiter keiner Besprechung. Andererseits

dürfte aber auch zu berücksichtigen sein, dass wir von der Grösse der Stöcke, welche die Syringoporen erreicht haben mögen, nur wenig genügende Kenntniss haben. Es sind aber gewisse Anzeichen da, dass diese Stöcke mitunter sehr gewaltige Massen gebildet haben, bei welchen dann unsere Stücke vielleicht nur die obersten stark entwickelten Enden von einem grossen Stock der *S. ramulosa* sein könnten.

Indessen ist dieses Stück, obwohl eine genaue Speciesbestimmung unthunlich, doch besonders interessant, weil es vermöge seiner sehr guten Erhaltung gestattet, die Organisationsverhältnisse der Gattung Syringopora etwas näher zu betrachten. Ueber die innere Zusammensetzung der Syringoporen sagt EDWARDS und HAIME Pol. ter. pal. p. 285:

„Cloisons minces, en nombre variable; planchers serrés, infundibuliformes, reçus les uns dans les autres,“ und er macht dann darauf aufmerksam, dass er zuerst die allerdings meist zerstörten Septen unzweideutig erkannt habe. Unsere Stücke bestätigen diese Beobachtungen durchaus und erlauben, dieselben noch mehr zu präcisiren.

Die von LUDWIG und uns an dem grossen Stücke beobachteten 36 Septen setzen sich nämlich, wie der Längsschnitt ergibt, aus kleinen in senkrechten Reihen stehenden Spitzen zusammen (bei LUDWIG l. c. tab. 64. fig. 2b), welche allerdings meist nicht weit von dem Walle aufhören, mitunter aber bis zwischen die trichterförmigen Böden fortsetzen und dieselben durch Querstäbchen verbinden. Uebrigens zeigt sich dies Verhalten auch an einem von mir angeschliffenen GOLDFUSS'schen Original von Ratingen sehr deutlich. Was die Böden anlangt, so giebt das Wort „trichterförmig“ das Verhältniss nicht völlig wieder. Denn wären die Böden eigentliche Trichter, so müssten die Querschnitte derselben mehr oder minder kreisförmige Figuren sein, wie sie die Abbildung von EDWARDS und HAIME (Brit. foss. cor.) allerdings zeigt. Man sieht aber bei genauer Betrachtung die Kreise sich auflösen in wenig gebogene Linien, welche, vom Wall ausgehend, wie Sehnen eines Kreises ein unregelmässiges Vieleck in dem kreisförmigen Querschnitt des Kelches beschreiben; in diesem Vieleck steckt in gleicher Weise ein zweites u. s. f., bis man im Mittelpunkt einen geschlossenen Kreis bemerkt, dessen Umgrenzung etwa die doppelte Dicke hat als die vorhererwähnten Linien. Im



Längsschnitt sieht man eine centrale Röhre, von welcher rechts und links, aber nicht in gleicher Höhe sich die Längsschnitte der Böden erheben. Um ein anschauliches Bild von diesem Verhalten zu gewinnen, stelle man sich einen dünnen Pflanzenstengel vor mit dicht gedrängten, spiralgig gestellten Blättern, welche halb oder ganz stengelumfassend nach aussen breiter werden. Denkt man sich dieses Gebilde in einen Cylinder gestellt, so wird man eine Vorstellung von der Organisation der Syringoporen haben. Der Stengel ist die centrale Röhre, die Blätter sind die Böden und der Cylinder ist der Wall. Allerdings wird damit nicht behauptet, dass die Böden eine ebenso regelmässige Anordnung haben wie spiralgig gestellte Blätter. Die Böden sind mithin keine eigentlichen Trichter, sondern nur Abschnitte von Trichtern.

*Aulopora* sp.

Es liegt eine Reihe von Exemplaren aus Altwasser und Hausdorf vor, welche sich besonders dadurch, dass man an den Röhren weder Septa noch Böden sieht, als der Gattung *Aulopora* zugehörig erweisen. Es ist ein Thier, dessen Kelchdurchmesser im Allgemeinen um 1,75 Mm. variirt, und welches etwa dieselben rasenförmigen Massen bildet wie die devonische *Aulopora conglomerata*, nur dass die Zellen weiter aus einander gerückt sind; ich bin der Ansicht, dass man dergleichen Dinge nur mit einem Gattungsnamen bezeichnen müsse, wenn man nicht besonders gute Merkmale auffindet.

EDWARDS und HAIME behaupteten noch, dass die Gattung *Aulopora* für das Devon leitend sei; inzwischen sind aber viele *Auloporen* aus Kohlenkalk beschrieben und abgebildet worden, von M'COY aus Irland, von EICHWALD und LUDWIG aus Russland, so dass man an der weiten Verbreitung dieser Art im Kohlenkalk nicht mehr zweifeln kann.

*Zaphrentis* sp. Taf. II. Fig. 6.

Unter den hornförmig gebogenen einfachen Polypenzellen finden sich auch einige, welche zu dieser Gattung gehören. Es ist indessen unmöglich, sie specifisch zu bestimmen, da es bei dieser Gattung wesentlich auf die Gestalt des Kelches ankommt; diese ist an unseren Stücken nicht sichtbar. Es sind

mässig schlanke Gestalten von der Form der *Zaphrentis Oma-  
liusi*, EDWARDS und HAIME, Pol. pal., tab. 5. fig. 3. (Ich halte es  
für nöthig zu erwähnen, dass eine Säule nicht nur nicht beobachtet  
wurde, sondern dass eine solche auch nicht existirt hat, dass  
also unsere Stücke echte *Zaphrentis* und nicht etwa schlecht  
erhaltene *Cyathaxonien* oder *Lophophyllen* sind.) Auf den  
Querschnitten zählt man 26 bis 28 grössere und dazwischen  
ebensoviel kleinere Septen. Der eine Querschnitt ist besonders  
schön, er zeigt nämlich in ausgezeichneter Weise eine bilate-  
rale Entwicklung. Das primäre Septum der convexen Seite  
ist kurz und erreicht etwa  $\frac{1}{3}$  des Radius; die beiden primären  
Septen der gleichmässig gebogenen Seiten stossen in der Mitte  
fast zusammen, und das der concaven Seite bleibt ein wenig  
vom Centrum entfernt; in den zwei Quadranten des convexen  
Septums inseriren sich nun die neuen Septa fiederstellig gegen  
dasselbe und in jedem der anderen beiden Quadranten fiederstellig  
gegen das eine seitliche Primärseptum.

#### *Lophophyllum.*

Es liegen eine Reihe von hornförmig gebogenen Gestalten  
mit einer *Columella* vor, bei welchen zunächst die Frage,  
ob sie zur Gattung *Cyathaxonia* oder *Lophophyllum* zu stellen  
seien, zu entscheiden ist. *Cyathoxonia* soll gar kein endo-  
thekales Gewebe besitzen, *Lophophyllum* soll solches enthalten.  
Die scheinbar leicht zu entscheidende Frage hat aber ihre be-  
sonderen Schwierigkeiten; denn an ein und demselben Stücke  
findet man auf ziemlich weite Strecken keine Spur von Blasen-  
gewebe oder Böden, und an manchen Stellen finden sich dann  
diese wieder, wenn auch nur sparsam, ein. Es dürfte sich  
also wohl der Mühe lohnen, die Arten der Gattung *Cyathaxo-  
nia*\*) noch einmal genau zu prüfen, ob sie nicht vielleicht  
doch Spuren eines Blasengewebes zeigen. Die beiden erwähn-  
ten Gattungen stimmen im Uebrigen so sehr mit einander über-  
ein, und der angegebene Mangel an Blasengewebe ist bei *Rugo-*  
*sen* in so hohem Grade auffällig und der ganzen Ordnung so  
fremd, dass eine erneute Untersuchung höchst wünschenswerth

\*) FROMENTEL in seiner *Intr. à l'étude des polypiens fossiles* scheint  
die Gattung *Cyathoxonia* vergessen zu haben; ich finde wenigstens den  
Namen nur unter den Synonymen.

wäre, um so mehr, da, soviel ich weiss, keine Abbildung des Längsschnittes einer *Cyathaxonia* existirt. (Die Abbildung von *Cyath. cornu*, EDWARDS und HAIME, Pol. pal., tab. 1. fig. 3 b., ist ungenügend, und die Längsschnitte von einer Reihe zu *Cyathaxonia* gerechneter Formen, welche LUDWIG, Palaeontographica 10, tab. 30. und 31., abbildet, beweisen ebenso wie der zugehörige Text, dass man es mit Lophophyllen zu thun habe.)

Das mir vorliegende Material erlaubt eine Entscheidung der Frage nicht; denn die mir erreichbare *Cyath. Dalmanni* von Gotland ist in so wenigen Stücken vorhanden, dass es nicht erlaubt ist, sie zu zersägen, und die ausserdem vorhandenen Stücke von *Cyath. cornu* von Tournay sind verkieselt und daher zu dieser Untersuchung unbrauchbar.

Es liegen uns zwei verschiedene Formen vor, die zwei verschiedene Species darstellen dürften. Die erste, welche ich

*Lophophyllum leontodon*, Taf. II. Fig. 4.,

nennen will, ist eine schlanke Gestalt. Die grössten Exemplare erreichen eine Länge von 30 bis 35 Mm. bei einem Kelchdurchmesser von etwa 10 Mm. Da die Kelche sämtlich ausgefüllt sind, so habe ich nur durch einen Längsschnitt die ungefähre Form des Kelches bestimmen können. Auf der Oberfläche sieht man den Septen entsprechend Rippen durch die Epithek durchschimmern. Der dünngeschliffene Querschnitt zeigt einen Durchmesser von 9 Mm., die äusseren Umgrenzen werden gebildet von einem 1 Mm. dicken Walle, von welchem 28 starke Septa ausgehen; diese Septa sind im Allgemeinen sämtlich von gleicher Dicke; sie legen sich sehr bald an einander, so dass zwischen ihnen nur 1 Mm. bis 1,5 Mm. lange Querschnitte der Interseptalräume übrig bleiben. Sobald sie sich an einander gelegt haben, sieht man noch eine Weile eine scharfe Grenzlinie zwischen den beiden Septen; jedoch sowohl diese, als auch die in jedem Septum entlang laufende Linie verschwinden nach einigen unregelmässigen Biegungen, und in der Mitte entsteht eine compacte Masse, in welcher man nur sehr undeutlich den Umriss einer eigentlichen Columella hervorschimmern sieht. Macht man den Querschnitt dem Embryonalende näher, so sieht man, dass die Interseptalräume noch kleiner werden, ja mitunter durch die

von Anfang aneinanderstossenden Septa gänzlich ausgefüllt sind; am oberen Ende dagegen vereinigen sich die Septa erst spät mit einander, und die Intersepten sind daher gross, die mittlere compacte Masse verhältnissmässig klein. Es folgt daraus, dass das Thier beim Fortwachsen nach und nach an seinen Septen Sklerenchym absonderte und auf diese Weise die Zelle von unten her allmählig ausfüllte.

Der Längsschnitt zeigt die dicke-Epithel, dann die beiden ganz schmalen, sich nach unten allmählig verlierenden Längsschnitte der Interseptalräume mit einigen seltenen Querfäden und in der Mitte die dicke compacte Masse. Die Gestalt des Kelches scheint der bei LUDWIG, l. c. tab. 30. fig. 11., abgebildeten ähnlich gewesen zu sein; jedenfalls ragte das zusammengerückte Oberende der Columella nicht weit in den Kelch hinein.

Von den oben erwähnten Zaphrentis unterscheiden sich die in der Gestalt sehr ähnlichen Stücke natürlich durch das Vorhandensein einer Columella und dadurch, dass bei Zaphrentis schwache mit starken Septen abwechseln, während hier sämtliche Septa gleich stark sind.

Von den bei EDWARDS und HALME genannten Lophophyllen ist unsere Art durch die Gestalt und die Gleichmässigkeit der Septen ausgezeichnet; von den bei LUDWIG abgebildeten unterscheidet sie sich sehr scharf durch ihre Gestalt.

*Lophophyllum confertum.* Taf. II. Fig. 3.

Die zweite Form, welche ich hierher rechne, ist dick hornförmig gebogen, wie die bei EDWARDS und HALME und LUDWIG abgebildeten Lophophyllen. Der Polypenstock erreicht eine Länge von 55 bis 60 Mm. bei einem Kelchdurchmesser, welchen ich bei dem etwas verletzten grössten Exemplare auf 25 Mm. schätze. Das Aeussere des Gehäuses zeigt keine erwähnenswerthen Eigenthümlichkeiten. 15 bis 20 Mm. vom Embryonalende entfernt, wurde ein dünngeschliffener Querschnitt genommen. Derselbe zeigte bei aufmerksamer Betrachtung auf's Deutlichste die vierstrahlige Anordnung. Das ventrale Primär-Septum ist sehr stark, und man kann die dunkle Linie desselben bis über das Centrum verfolgen; die beiden seitlichen Primär-Septa sind ebenfalls stark entwickelt, dagegen

ist das dorsale Primär-Septum sehr kurz. Zwischen dem ventralen und den seitlichen Septen finden sich jederseits sieben, wie gewöhnlich nach den Seitensepten kleiner werdende Septa ein; auf dem dorsalen Halbkreise stehen ohne die Seitensepta 12 Septa, im Ganzen also 29. Sehr merkwürdig ist nun die Anordnung dieser Septa; es sind nämlich alle Septa des dorsalen Halbkreises mit einander verschmolzen, so dass keine Querschnitte von Interseptalräumen sichtbar werden, und nur auf der Ventralseite finden sich 13 solche Querschnitte. Weiter nach dem Embryonalende wird die Anzahl derselben noch geringer, gegen die Mündung hingegen bedeutender. Es ist also ganz offenbar, dass das Thier allmählig seine Zelle von unten nach oben ausfüllte, und zwar schneller auf der dorsalen Seite als auf der entgegengesetzten.

In der Nähe des Kelches zeigen sich auch zwischen den ventralen Septen kleinere Septa. Die Verschmelzung der Septa geschieht auf die Weise, dass dieselben zunächst am inneren Ende keulenförmig anschwellen, sich dann an die Columella und seitlich an einander legen. Die vorhandenen Zwischenräume werden dann allmählig von unten her ausgefüllt. Häufig sieht man in der compacten Masse noch die Umgrenzungen der Septa durchschimmern. Der vorhandene Längsschnitt bestätigt die Beobachtungen des Querschnitts. Ausserdem sieht man, dass in den Interseptalräumen der ventralen Seite sich spärliche Blasen einfinden. Ganz besonders auffällig ist die merkwürdig starke Ausprägung von vorn und hinten im Kelche. Die Septa der Dorsalseite sind nämlich bis hoch in den Kelch hinauf unter einander und mit der Columella verschmolzen, und die Interseptalräume dazwischen also sehr seicht; die Septen der Ventralseite dagegen sind ziemlich weit unten im Kelche von einander und nicht weit darüber auch von der Columella getrennt, die Interseptalräume dazwischen sind demnach tief in den Polypenstock eingesenkt. Die Columella ragt als plattgedrückter Dorn hoch in den Kelch hinein. Von den bei EDWARDS und HAIME abgebildeten Formen unterscheidet sich diese Art jedenfalls durch die eigenthümliche Kelchform. Die nächsten Verwandten der Art sind die von LUDWIG aus russischem Kohlenkalk abgebildeten Cyathaxonien; der Längsschnitt, tab. 30. fig. 1. l., zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem unsrigen, nur ist

die Columella bei uns länger, und die Interseptalräume der Ventralseite sind tiefer.

Da sich ausserdem nach Herrn LUDWIG's Angabe das Innere wesentlich anders verhält als bei unseren Stücken, so habe ich die Stücke benannt. Meines Wissens ist ein solches Ausfüllen der Polypenzelle von unten her bisher bei eigentlichen Rugosen unbekannt gewesen; vielleicht ist dieses eigenthümliche Verhalten geeignet, neues Licht auf die systematische Stellung von *Calceola* zu werfen.

*Cyathophyllum Murchisoni* EDWARDS und HAIME. ✓

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 178. t. 33. f. 3. 3a. 3b.

(Hier die Synonyma.)

M'COY, Brit. pal. fos., p. 93. t. 3C. f. 3. = *Strophodes multilamellatum*.

Nur ein einziges Stück liegt der Beschreibung zu Grunde. Dasselbe zeigt nur zwei Querschnitte, welche im Mittel 15 Mm. von einander entfernt sind. Einen Längsschnitt habe ich wegen Mangel an Material nicht gemacht. Da indessen die Beschreibungen und Abbildungen, besonders die von M'COY, sehr gut passen, so stehe ich nicht an, das Stück mit obiger Species zu identificiren und lasse hier die Beschreibung von M'COY folgen.

„Der Querschnitt ist oval und zeigt, dass das Zellencentrum excentrisch ist und einer der breiten Seiten näher liegt; es bildet sich dasselbe durch die Sternlamellen, welche sich um eine imaginäre Axe herumwickeln. Die Sternlamellen sind sehr dünn und von gleicher Stärke, 100 bis 130 am Rande“, bei EDWARDS und HAIME und mir 150; einige, etwa die Hälfte, „hören vor dem Centrum auf, und andere verschmelzen bei der Annäherung an's Centrum; alle diese Lamellen sind mit einander in regelmässigen Abständen durch feines Blasengewebe verbunden.“

Da die Bestimmung der Species in der Gattung *Cyathophyllum* ihre sehr grossen Schwierigkeiten hat, und da mir ferner keine englischen Originale vorliegen, so habe ich über die Richtigkeit der Synonymie bei EDWARDS und HAIME kein endgültiges Urtheil erlangen können und weiss auch insbesondere nicht, in wie weit die Arten *Wrighti* und *Stutchburyi* von *Murchisoni* verschieden sind.

Die englischen Fundpunkte sind zahlreich, doch ist die Art nach M'COY selten. Unser Stück ist von Hausdorf.

*Cyathophyllum* sp.

Es liegen von einer stark verdrückten Species zwei einzelne Polypenzellen vor, welche etwa 70 Mm. lang sind; da indessen die Querschnitte sehr zerquetschte Lamellen zeigen, so ist kaum die Gattungsbestimmung sicher. Man sieht nur, dass die Kelche ausserordentlich tief waren, wie bei *C. Archiaci* EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., tab. 34. fig. 7. Sie erreichten eine Tiefe von 30 bis 40 Mm.

*Campophyllum compressum* LUDWIG sp. Taf. III. Fig. 3.  
LUDWIG, l. c. p. 202. t. 57. f. 1 a—c.

Dass die vorliegenden Corallen zu der von EDWARDS und HAIME aufgestellten Gattung *Campophyllum* gehören, ist unzweifelhaft. Es unterscheidet sich nämlich diese kleine Gruppe von den echten *Cyathophyllen* dadurch, dass sich die Sternleisten bei ihr nicht bis zum Mittelpunkt ausdehnen, sondern ein Stück vor dem Mittelpunkte aufhören und einen beträchtlichen Theil der stark entwickelten Böden frei lassen. Es erinnert diese Gruppe sehr an die Gattung *Amplexus*, wie schon EDWARDS und HAIME bemerken; sie scheint sich indessen durch die Art des Blasengewebes von ihr zu unterscheiden; auf den Charakter, dass *Amplexus* eine deutliche Septalgrube hat, *Campophyllum* dagegen nicht, dürfte, wie ich später aus einander zu setzen gedenke, weniger Gewicht zu legen sein.

Es liegen sechs Exemplare vor, an welchen ein Längsschnitt, ein schiefer Schnitt und ein durchsichtiger Querschnitt gemacht sind; sie haben eine im Allgemeinen cylindrische Gestalt und sind sämmtlich einfach. Oberfläche und Kelch sind an unseren Stücken nicht zu beobachten; vom Kelche sagt LUDWIG: „Becher oval, schüsselförmig, mit vielen breiten, aber den platten Boden nicht bedeckenden Sternleisten und schmalen Kerbleisten. Tiefe des Bechers 2,2 Cm.; obere Weite: grosser Durchmesser 3,5 Cm., kleiner 1,6 Cm.; untere Weite: grosser Durchmesser 2,0 Cm.“

Offenbar liegt den Messungen des oberen Kelchdurchmessers ein verdrücktes Exemplar zu Grunde, vielleicht 1 b.;

denn während die gedruckten Ziffern das Verhältniss 16 : 35 oder etwa 4 : 9 angeben, giebt die Abbildung 1c. das Verhältniss  $4 : 5\frac{1}{2}$ ; mit letzteren stimmen auch meine unversehrten Stücke hinreichend (19 Mm. : 26 Mm.), während auch ich gleichzeitig verzerrte Formen vor mir habe.

Der, wie oben erwähnt, elliptische Querschnitt zerfällt nun in drei Zonen, welche von einander abweichende Beschaffenheit haben.

Die äussere schmale wird begrenzt aussen von einer dünnen Epithek, innen von einer Linie, welche etwa mit  $\frac{4}{5}$  des Radius gezogen ist; die innere Zone umschliesst eine Ellipse, deren Radius etwa  $\frac{1}{3}$  von dem des Umfangs ist. Die äussere Zone ist erfüllt von unregelmässigem Blasengewebe; etwa 4 bis 6 Blasen stehen auf einem Radius; die innerste Wand der inneren ist bedeutend verdickt und bildet mit den benachbarten die innere Begrenzung der äusseren Zone. Von der Epithek aus gehen grosse Sternleisten — an unserm Querschnitt 50 —, welche die äussere Zone durchlaufen und in die mittlere eindringen; zwischen ihnen finden sich mehr oder weniger deutliche kleine, welche indessen den inneren Wall der äusseren Zone nicht erreichen. Die grossen Sternleisten reichen bis an die innere Zone heran; in der mittleren Zone finden sich zwischen ihnen meist drei oder vier Querstäbchen, welche, wie man am Längsschnitt deutlich sieht, die Querschnitte der in dieser Region in die Höhe gebogenen Böden sind. Die innere Zone hat keine Sternleisten mehr; die schwach gebogenen, im Allgemeinen horizontalen Böden erscheinen in derselben entweder den Raum erfüllend oder denselben mit Gesteinsmasse theilend. An dem einen Ende des langen Durchmessers zeichnet sich eine Sternleiste durch ihre Kürze aus; diejenigen Septa, welche rechts und links von ihr liegen — etwa elf auf jeder Seite — stehen dichter zusammen und haben etwas andere Neigung gegen einander als die der entgegengesetzten Seite. Man kann mit Bestimmtheit behaupten, dass sich hierin die bei vielen Rugosen leicht erkennbare Bilateralität ausspricht, das kurze Septum ist das primäre der convexen Seite; von einer Sechsstrahligkeit, wie sie LUDWIG angiebt, sehe ich an meinen Schliffen und seinen Figuren nichts.

Der Längsschnitt zeigt wesentlich nur zwei Zonen, da ja das Erscheinen der inneren Zone im Querschnitt allein



bedingt war durch das Aufhören der Sternleisten, die im Längsschnitt im Allgemeinen nicht zum Vorschein kommen. Der Längsschnitt ist dem bei EDWARDS und HAIME, pol. d. ter. pal., tab. 8. fig. 4a., von *Camp. flexuosum* höchst ähnlich; die Blasen der äusseren Zone stehen in schräg nach oben und aussen gerichteten Reihen zu etwa 4 bis 6 auf einer horizontalen Linie, nur die Böden stehen viel dichter gedrängt; sie beginnen an der äusseren Zone, heben sich etwas in die Höhe und senken sich dann wieder ein wenig, indem sie weiter flach durch die Zelle laufen; viele verschmelzen mit einander, einige scheinen frei zu bleiben.

War der Schnitt nicht central, so bekommt man natürlich die Längsschnitte von ein paar Sternleisten mit in's Bild; diese verursachen einige, wenn auch stets schnell erklärbare Abweichungen. Die Art ist der bei EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 184. tab. 36. fig. 2. und 3., als *Camp. Murchisoni* beschriebenen sehr ähnlich, und ich würde sehr im Zweifel sein bei den geringen Differenzen unserer Stücke und der englischen Abbildungen, ob ich den schlesischen Exemplaren einen besonderen Namen geben sollte. Da der Name von LUDWIG indessen einmal da ist, und mir zur definitiven Entscheidung der Frage englische Originale fehlen, so möge die Art bis auf Weiteres den Namen von LUDWIG tragen, und es möge genügen, auf die nahe Verwandtschaft beider Arten hingewiesen zu haben.

Der genaue Fundort der englischen Art ist unbekannt, unsere Stücke stammen von Hausdorf.

*Diphyphyllum irregulare.* Taf. II. Fig. 5.

Die beiden von M'COY in Brit. pal. fos., p. 87 ff., zu dieser Gattung gestellten Arten sind von EDWARDS und HAIME nicht anerkannt worden mit der Bemerkung, dass es wohl Lithostrotien seien, bei welchen der Versteinerungsprocess die Axen zerstört habe. Da ich nun im Besitz einiger wenn auch kleiner, doch gut erhaltener Stücke bin, welche entschieden keine Säule besitzen und dieselbe auch keineswegs zufällig verloren haben, sonst aber die Kennzeichen dieser Gattung tragen, so bin ich in der Lage, die Gattung *Diphyphyllum* im Sinne M'COY's anerkennen zu müssen, ohne mich über die Frage äussern zu können, ob man es hier, wie M'COY angiebt,

in der That mit einer Gattung zu thun habe, welche sich durch dichotomische Theilung vermehrt. Die vorliegenden Stücke sind ganz von den Dimensionen des *Diph. gracile* M'COY, l. c. p. 88.

Der Querschnitt hat einen Durchmesser von 3,5 Mm. Man unterscheidet deutlich zwei Zonen, eine äussere ringförmige und eine innere kreisförmige, welche letztere zum Durchmesser etwa den dritten Theil von dem des Querschnittes besitzt. Die äussere Zone wird begrenzt von dicker Epithek und innen von einem deutlich ausgesprochenen Walle, welcher einen etwas unregelmässigen, im Allgemeinen kreisförmigen Verlauf hat. In dieser Zone finden sich 20 Septa von eigenthümlich unregelmässiger Gestalt; sie sind ziemlich dick und verschmelzen mit dem inneren Walle. Dazwischen liegen gleichviel kleinere Septa, welche nur etwa  $\frac{1}{3}$  der Länge der grossen erreichen. In dieser Zone findet sich ausserdem Blasengewebe; man sieht auf jedem Radius etwa drei Stäbchen. Die innere Zone ist entweder ganz frei (die Septen treten nicht in dieselbe), oder trifft man zufällig im Schnitt einen Boden, so zeigt sich der ganze Raum von ihm erfüllt.

Im Längsschnitt — der uns übrigens ein wenig schief gerathen ist, so dass die Querschnitte der Septa im Bilde sind — zeigt sich die äussere Area aussen und innen sehr scharf begrenzt; sie ist mit zartem Blasengewebe erfüllt, welches wie gewöhnlich in aufwärts aufsteigenden Reihen angeordnet drei bis vier Blasen auf einem Radius enthält; die innere Area ist sehr regelmässig von fast ganz horizontalen Böden durchschnitten, welche etwa 0,4 Mm. von einander entfernt sind.

Die eigenthümliche Unregelmässigkeit der Septa, die Ausdehnung der Zonen im Querschnitt und die Entfernung der Böden scheinen mir genügende Unterscheidungsmerkmale von dem sonst nahestehenden *D. gracile* M'COY abzugeben.

*Aulophyllum fungites* FLEM. sp. Taf. III. Fig. 2.

teste EDWARDS und HAIME.

*Clisiophyllum prolapsum* M'COY, Brit. Pal. fos., p. 95. t. 3C. f. 5. 1851.  
EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 188. t. 37. f. 3. (Hier findet sich die Synonymie.)

*Cyathodactylia undosa* LDWG., Palaeontogr., p. 160. t. 36. f. 1.  
*Cyathodactylia stellata* LDWG., l. c. p. 161. t. 36. f. 2.

Die Species gehört zu den häufigen Corallen; ich kenne

von Hausdorf mehr als zwölf Stücke. Da es mir zur Untersuchung der Gattungsverschiedenheiten von Clisiophyllum und Aulophyllum an Material fehlt, so konnte ich zu keiner Ansicht über die Controverse zwischen M'COY (l. c. p. 95) und EDWARDS (l. c. p. 189) kommen und habe den Namen von EDWARDS einfach acceptirt.

Das hornförmige Gehäuse ist mit einer dünnen Epithek versehen, welche ringförmige Anwachsstreifen zeigt; diese Epithek fehlt indessen meistens, da sie zuerst von der Verwitterung angegriffen wurde, und dann erscheinen die Sternlamellen in feinen Linien auf der Oberfläche. Der Verlauf dieser Linien beweist nun, dass unsere Coralle zu jener grossen Gruppe gehört, welche an Stelle radialer eine bilaterale Entwicklung zeigen, und welche LUDWIG *Hexactinia pinnata* nennt; siehe auch ROEMER, Fossile Fauna von Sadewitz, Gattung Streptelasma. Es zeigt sich nämlich auf der convexen Seite des Horns eine Lamellenlinie, von welcher die benachbarten fiederförmig nach beiden Seiten ausgehen, und auf beiden Seiten des Horns findet sich eine Linie, welche in ähnlicher Weise nach einer Seite — nämlich der concaven — hin die Lamellenlinien entsendet; es theilt also nur ein Schnitt durch die Axe und die Linie der convexen Seite die Zelle in zwei gleichwerthige Hälften.

„Endzelle schief, tief mit steilen Seiten, mit fast ebenem oder concavem Boden; der mittlere Buckel erreicht ein Drittel des Kelchdurchmessers, ist fast eben so hoch als breit, cylindrisch, stumpf gerundet und mit einer bedeutenden mittleren Vertiefung versehen; Durchmesser erwachsener Exemplare wenig mehr als 1"; sobald sie etwa 2" lang sind, bleiben sie fast cylindrisch.“ M'COY.

Querschnitt: Auf dem Querschnitte kann man deutlich eine innere kreisförmige und eine äussere ringförmige Zone unterscheiden, welche durch einen Wall von einander getrennt sind; dieser ist mit etwa  $\frac{1}{3}$  des Radius beschrieben. Von der dünnen Epithek strahlen die Sternlamellen nach dem Centrum hin aus, hören aber in der Nähe des inneren Walles auf; nur einige verschmelzen mit demselben, andere sind durch dünne Fädchen mit ihm verbunden, und einige endigen frei. Zwischen diesen Sternlamellen erster Ordnung finden sich gleichviele zweiter Ordnung ein. Dieselben sind am Embryonalende sehr

klein und rudimentär, an älteren Stücken reichen sie von der Epithek bis halbwegs zum inneren Wall. Um die Anzahl der Sternlamellen erster Ordnung zu bestimmen, machte ich an ein und demselben Stücke drei Querschnitte, und es fanden sich bei

	}	8 Mm. Querschnitt	30
		17 "	45
		24 "	51
anderes Exemplar	{	5 "	20
		10 "	37
		7 "	27
M'Coy		15 "	41
M'Coy		19 "	55
		30 "	64
M'Coy		34 "	80.

Ich bin nicht im Stande, aus diesen Ziffern ein Gesetz zwischen Durchmesser und Anzahl der Sternlamellen abzuleiten.

In der äusseren Zone findet sich, so weit die Sternlamellen zweiter Ordnung reichen, sehr engmaschiges Blasengewebe ein; mit dem Ende der Sternlamellen zweiter Ordnung wird dasselbe aber viel weitmaschiger, und man sieht nur hier und da einen Querschnitt der Blasenräume.

Die innere kreisförmige Zone ist ganz erfüllt von Blasengewebe, welches in seinem äusseren Theile ganz feinmaschig ist, während das Centrum grössere Blasen zeigt; das feine Blasengewebe zeigt eine radiale Anordnung, während das centrale durchaus unregelmässig erscheint; bei den Querschnitten am embryonalen Ende findet sich nur das letztere; das radiale kommt während des Wachstums allmähig hinzu. Was nun die bilaterale Entwicklung anlangt, so ist dieselbe auch im Querschnitt deutlich erkennbar. Der innere Wall nämlich springt mit einer Spitze gegen die convexe Seite der Zelle vor, und dieser Spitze gegenüber liegt eine Sternlamelle erster Ordnung, welche sich auffällig kürzer als die anderen zeigt und das primäre Septum der convexen Seite ist. Zuweilen kann man im Querschnitt auch die primären Septen der beiden gleichmässig gebogenen Seiten erkennen, wenn man nämlich den Schnitt so legt, dass er ein eben sich bildendes Septum trifft; dieses ist dann im Querschnitt kürzer als die benachbarten.

Längsschnitt: Der Längsschnitt, welcher in der Symmetrieebene der Zelle gelegt ist, zeigt wie der Querschnitt eine

Theilung in zwei Zonen; die Linie des inneren Walles bildet eine scharfe Grenze. Die äussere Zone zerfällt auch hier in zwei Abtheilungen, eine äussere mit dichtem Blasengewebe und eine innere mit weitmaschigem; das dichte Gewebe besteht aus Reihen von Blasen, welche von innen und unten nach aussen und oben gerichtet sind; auf einer horizontalen Linie stehen 4 bis 6 Blasen; das weitmaschige Gewebe zeigt 2 bis 3 Blasen in einem Radius, welche in undeutlichen horizontalen Reihen stehen.

Die eine Seite des Längsschnittes zeigt, wie sich die Septen gegen den inneren Wall verhalten; sie sind nämlich streckenweise mit demselben verschmolzen, dann lösen sie sich wieder streckenweise, und an solchen Stellen vermitteln dünne Fäden die Verbindung; hieraus erklärt sich auch das oben erwähnte Verhalten der Sternlamellen gegen den Wall im Querschnitt. Die innere Zone zeigt die Bläschen in Mförmig gebogenen Reihen gruppiert, welche steil an beiden Seiten des Walles emporlaufen, sich dann beiderseits nach der Mitte und nach unten umbiegen und hier mit ein paar horizontalen Bläschen zusammenstossen. Wie man sich bei Durchschneidung eines Kelches überzeugen kann, entspricht die Biegung dieser Blasenreihen dem Längsschnitt des im Kelche sich erhebenden Buckels, wie ihn M'COY, l. c. taf. 3 C. fig. 5., abgebildet hat.

Die von M'COY angegebene Anordnung der Blasen in aufwärts gebogenen Querreihen erklärt sich offenbar daraus, dass der Längsschnitt bei M'COY nicht genau durch die Vertiefung des Buckels gegangen sei, sondern mehr dem Rande genähert nur die Umwallung getroffen habe, und dann musste ja die nach unten gerichtete, durch die Vertiefung des Buckels bedingte Concavität der Blasenreihe verschwinden, und dieselbe einen einfach gebogenen Verlauf haben.

Der Durchschnitt des Kelches zeigt ferner, dass auch der Buckel an der bilateralen Entwicklung der Zelle Theil nimmt. Es erhebt sich nämlich der der convexen Seite der Zelle zugekehrte Theil höher als der entgegengesetzte.

Herr LUDWIG hat an der oben erwähnten Stelle zwei Species seiner neuen Gattung *Cyathodactylia* von Hausdorf beschrieben. Er besitzt dieselben nur in Ausfüllungen der Endzellen; nichtsdestoweniger lässt sich die Uebereinstimmung der beiden Species unter sich, sowie die Uebereinstimmung

mit der alten FLEMMING'schen Species evident nachweisen, besonders da mir auch eine solche Kelchausfüllung vorliegt. Die Form des mittleren Theiles des Coralle ist so ungewöhnlich, dass man schon von vorn herein bei gleichem Fundpunkt und übereinstimmender Beschaffenheit des Kelchcentrums vermuthen darf, dass man es mit derselben Coralle zu thun habe. Bei Vergleichung der Beschreibung der *C. undosa* LUDWIG mit der von M'COY und der meinigen zeigt sich eine weitere Uebereinstimmung, welche schliesslich so gross wird, dass LUDWIG bei einem Exemplare von 23 Mm. Durchmesser 52 Septa zählt, während ich oben bei 24 Mm. Durchmesser 51 Septa hatte. Ja es zeigt sogar die Abbildung eine Uebereinstimmung mit meinen Stücken, von welcher im Texte von Herrn LUDWIG nichts erwähnt wurde: nämlich die nach der convexen Seite gerichtete Spitze des inneren Walles (1a. und 1c.) im Querschnitt.

Die *C. stellata* soll sich durch Gestalt und Bau der Septa unterscheiden. Was den Bau der Septa anlangt, so kann ich weder in der Abbildung noch im Text eine Verschiedenheit auffinden, nur dass *C. stellata* je 5 jüngere Leisten für einen Quadranten besitzen soll, während *undosa* deren je 11 hat; das ist aber sehr natürlich, da *stellata* viel kleiner und jugendlicher ist und mithin weniger Lamellen haben muss; die Gestalt der Endzelle kann aber, wenn sie so geringe Modificationen zeigt wie hier, ebenfalls durchaus nicht als Speciescharakter dienen; denn man kann sich an einem längeren Stücke leicht überzeugen, dass sie selbst an ein und demselben Individuum in den Grenzen schwanken kann, welche Herr LUDWIG als Speciesunterschiede braucht, ganz abgesehen davon, dass sie am Steinkern dadurch noch besonders trügerisch wird, weil es an Kriterien fehlt, ob sie durch Verdrückung verändert worden oder nicht; und Verdrückungen kommen überaus häufig vor. Ich kann daher die beiden Species mit Sicherheit in die Synonymik stellen. Die Abbildungen 1., 1a., 1c. und 2., 2a., 2c. geben eine gute Vorstellung von der Beschaffenheit des Kelchinneren.

Bekannt ist die Art bis jetzt von Kildare, Derbyshire, Northumberland, Airshire.

*Lithostrotion junceum* FLEM. sp. Taf. II. Fig. 8.

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 196. t. 40. f. 1. (Hier finden sich die zahlreichen Synonyma und Citate.)

Es liegen zwar nur wenige Stücke von Hausdorf und Rothwaltersdorf vor, sie erlauben aber doch eine genaue und sichere Bestimmung. Es ist die Art zunächst leicht an der geringen Dicke der Zellen zu erkennen, welche zwischen 2 und 3 Mm. schwankt. Die Anzahl der Sternlamellen ist 16 oder 18 grössere und in den Zwischenräumen gleichviel kleinere. Die Axe ist seitlich comprimirt, und es zeigt sich zuweilen, dass die Sternlamellen, welche in der Ebene der Axenlamelle stehen, eine etwas grössere Entwicklung besitzen als die anderen. Darin scheint sich eine zum Bilateralen neigende Ausbildung auszusprechen. Wenn man durch den Korallenstock einen Querschnitt macht, so trifft man nur wenig Kelche genau senkrecht gegen die Axe; man sieht auf den Querschnitten dann in der Regel einen oder zwei mit dem Wall concentrische Kreise die Sternlamellen durchschneiden, und diese Kreise sind natürlich die Durchschnitte der Böden, welche sich an der Axe etwas kegelförmig nach oben ziehen, wie dies die Figur bei EDWARDS und HAIME, Taf. 40. Fig. 1 b., zeigt; geht der Querschnitt etwas schief gegen die Axe, so werden die Kreise natürlich excentrische Ellipsen, und im letzteren Falle erlangt der Querschnitt eine gewisse, wenn auch entfernte Aehnlichkeit mit dem der Gattung *Syringopora*.

An einem guten Längsschnitte fehlt es zwar, allein der vorhandene zeigt genügend die Uebereinstimmung mit der von EDWARDS und HAIME in Fig. 1 b. zur Rechten abgebildeten Zelle.

Die Oberflächenbeschaffenheit und die Gestaltung der Endzelle sind an den Stücken nicht zu sehen, da die Koralle in festem, schwarzem Kalkstein sitzt.

*Lithostrotion irregulare* PHILL. sp. Taf. II. Fig. 9.

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 198. t. 41.

Es liegen mehrere Stücke von Hausdorf, eines von Altwasser vor, welche mit den englischen Abbildungen gut stimmen. Der Querschnitt hat einen Durchmesser von 4 bis 5 Mm. Man sieht im Querschnitt 16 bis 24 Sternleisten; diejenigen,

welche in der Ebene der seitlich comprimierten Axe liegen, pflegen eine etwas stärkere Entwicklung zu haben und bis an die Säule heranzureichen. Zwischen ihnen stehen sehr kurze Sternlamellen, die etwa bis zu  $\frac{1}{4}$  der Länge des Radius reichen; in dem durch die kleinen Septa gebildeten Ringe erscheinen die Querschnitte von einem oder zwei Bläschen in jedem Interseptalraume; in dem inneren Kreise, welcher von den grossen Septen allein eingenommen wird, erscheinen auf jedem Radius 0 bis 2 Querstäbchen (d. h. Querschnitte von Böden). Die Zellen stehen etwas weiter aus einander als bei englischen Stücken. Die Längsschnitte sind denen der vorigen Art sehr ähnlich. Im Gebiete der kurzen Sternleisten sieht man auf ihnen eine oder zwei Reihen Bläschen. Den mittleren Raum erfüllen die Böden, welche  $\frac{3}{4}$  bis 1 Mm. von einander entfernt sind; sie beginnen am Rande meist mit zwei Lamellen, welche sich aber bald vereinigen, und dann zieht sich der Boden an der Säule etwas in die Höhe. Der zwei Lamellen wegen zeigt ein Längsschnitt in der Nähe der Umgrenzung auf demselben Raume doppelt so viele Böden als ein centraler; man kann dadurch leicht in Irrthum gerathen.

*Lithostrotion Martini* EDWARDS und HAIME. Taf. II. Fig. 10.

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 197. t. 40. f. 2.

Es liegen einige Exemplare von Hausdorf, eines von Altwasser vor. Da sie in festen Kalkstein eingebettet sind, so kann über die Oberflächenbeschaffenheit und die Form der Kelche nichts gesagt werden. Die Längs- und Querschnitte stimmen dagegen vollständig mit den Beschreibungen und Abbildungen bei EDWARDS und HAIME. Der einzige Unterschied ist der, dass bei unseren Exemplaren auf dem Querschnitt, dessen Durchmesser 8 Mm. beträgt, constant 28 grössere und ebensoviel kleinere Sternlamellen vorhanden zu sein scheinen, während die englischen 26 haben; es dürfte dieser Umstand vielleicht Anlass geben, die von EDWARDS und HAIME aufgestellte Art *L. Phillipsi* (l. c. p. 201), die der Abbildung und Beschreibung nach dem *L. Martini* äusserst nahe steht, mit diesem zu vereinigen. Da auch diese Species eine seitlich zusammengedrückte Axe besitzt, und die in der Ebene der Axenlamelle liegenden beiden Sternlamellen sich durch Grösse



und Annäherung an die Axe von den anderen auszeichnen, so zeigt auch diese Art einen gewissen Uebergang vom vollständig radialen zum bilateralen Bau.

Im Anschluss an die drei vorhergehenden Arten der Gattung *Lithostrotion* möchte ich noch auf Eines aufmerksam machen.

Man kennt alle drei nur, so viel ich weiss, in Stücken; von keiner dieser drei Species ist das untere Ende bekannt; andererseits kann man vermöge des vorhandenen Materials auf eine sehr bedeutende Länge der Stöcke schliessen. Bemerkt man ausserdem den so übereinstimmenden Bau, in dem eigentlich nur die Zahl der Septen Verschiedenheiten hervorbringt, so wird man dem Gedanken Berechtigung nicht absprechen können, dass diese drei Arten möglicherweise nur Alterszustände einer Species seien; es würde mich in der That nicht überraschen, wenn man bei Betrachtung eines grossen Blockes im Steinbruch an einem Ende die dünnen Röhren von *L. junceum*, am anderen die dicken von *L. Martini*, dazwischen die von *L. irregulare* anträfe.

*Lonsdaleia rugosa* M'COY. Taf. III. Fig. 1.

M'COY, Brit. Pal. fos., p. 105. t. 3B. f. 6 1851.

EDWARDS und HAIME, Pol. foss. d. ter. pal., 461. 1851.

EDWARDS und HAIME, Brit. fos. cor., p. 208., t. 38. f. 5. 1852. (Hierbei steht fälschlich Septa . . . . about 10 statt about 40)

LUDWIG, Korallen aus paläolith. Form., Palaeontogr. XIV., p. 220. t. 63. f. 1. 1866. (Unter dem Namen *Taeni dendrocyclus Martini* LUDWIG.)

Bei der generellen Bestimmung dieser Art wird es zunächst zweifelhaft, ob man dieselbe der Gattung *Lonsdaleia* oder *Axophyllum* EDWARDS und HAIME zuweisen soll. Bei der Aufstellung des Genus *Axophyllum* charakterisirten EDWARDS und HAIME dasselbe mit den Worten (Brit. fos. cor., introd. p. LXXII.): „Corallum simple, trochoid, and resembling *Lithostrotion* by its structure“, worin für *Lithostrotion* zu setzen ist *Lonsdaleia* (siehe l. c. p. 205. Note 4). Es wird also hier die Einfachheit des Korallenstockes als einziges Merkmal zur generischen Trennung von *Axophyllum* und *Lonsdaleia* aufgestellt. Auch in den Pol. fos. d. ter. pal. werden p. 455 und 457 die beiden Genera fast mit denselben Worten charakterisirt, nur dass bei *Axophyllum* abermals hervorgehoben wird: „ce genre diffère des *Lonsdalia* en ce que son polypier reste toujours simple; du

reste il présente la même structure, si ce n'est que ses rayons costaux sont plus développés et presque lamellaires.“ Der letztere Zusatz wird indessen von EDWARDS und HAIME selbst anderweitig als unwichtig bezeichnet.

Es bleibt also zur generischen Unterscheidung nur die Einfachheit des Korallenstockes bei Axophyllum, während Lonsdaleia einen zusammengesetzten Stock besitzen soll. Die mir vorliegenden Stücke sind nun in der That einfache Zellen, müssten also der Gattung Axophyllum zugewiesen werden, andererseits stimmen sie bis in die kleinsten Einzelheiten der Structur mit englischen zusammengesetzten Korallenstöcken, und das scheint mir ein vollgiltiger Beweis zu sein, dass die Einfachheit des Stockes, wenigstens in diesem speciellen Falle, nicht als Speciesunterschied und um so weniger als Gattungsunterschied dienen kann. Ich kann mich demnach nicht davon überzeugen, dass die Gattung Axophyllum eine Bedeutung im System habe. EDWARDS und HAIME sind in dieser Beziehung nicht consequent gewesen. Denn während sie hier zwei Gattungen auf das erwähnte Merkmal hin errichten, sagen sie bei Campophyllum (Pol. d. ter. pal. p. 395): „Cette division ne renferme jusqu'à présent que des espèces simples, mais peut-être devra-t-on l'augmenter de quelque polypiers composés!“

Der Beschreibung liegen mehrere Stücke zu Grunde, welche zwar den Kelch nicht zeigen, die aber in ihrem Inneren so gut erhalten sind, dass die genaueste Uebereinstimmung mit den englischen Exemplaren nachgewiesen werden kann. Die Aussen-seite zeigt dieselben groben ringförmigen Falten wie das Bild von EDWARDS und HAIME. Der Querschnitt des einen Stückes stimmt mit der Abbildung und Beschreibung M'COY's so genau überein, dass selbst die Anzahl der Sternlamellen in beiden dieselbe, nämlich 42, ist. An einem anderen Exemplare ist der Querschnitt näher dem unteren Ende gelegt, derselbe zeigt hier 34 Sternlamellen, während das grösste vorhandene Stück deren 51 erkennen lässt. Zwischen allen diesen Stücken sind die Uebergänge nachweisbar, so dass man nicht berechtigt ist, der Grösse wegen einige Stücke abzuzweigen.

Die Zellen haben 14 bis 28 Mm. im Durchmesser, sind „lang konisch, sehr runzlich, mit breiten, unregelmässigen Ringen, welche von Längslinien durchkreuzt werden“ (letztere scheinen mir nur die bei schlechter Erhaltung durchschimmernden Stern-

lamellen zu sein; sowohl meine Originale als auch die Abbildung bei EDWARDS und HAIME zeigen sie nicht; nur an abgeriebenen Stellen einiger Stücke kommen sie zum Vorschein), „junge Zweige bleiben bei ziemlicher Länge sehr dünn; die Kelche tief, mit vorragender zusammengedrückter Axe, die mittlere Partie mit dicken ausstrahlenden Lamellen, welche bei der Annäherung an den Rand dünner werden und sich mit einem Netzwerk starken Blasengewebes verbinden.“ M'COY.

Querschnitt: Man kann auf dem Querschnitte deutlich drei concentrische Zonen von einander unterscheiden: eine äussere, eine mittlere und eine innere. Die äussere wird durch die starke Epithek nach aussen scharf begrenzt und nach innen nicht minder deutlich durch einen Kreis, welcher dadurch gebildet wird, dass sich eine kleine Blase mit dicker Wand an jener Stelle ausbildet. Dieser Kreis, der mittlere Wall, ist mit  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  des Radius geschlagen. Die mittlere Zone ist von der inneren durch einen ebensolchen Kreis, den inneren Wall, geschieden, der mit  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  des Radius geschlagen ist. Die Sternlamellen beginnen an der Epithek, durchlaufen die äussere Zone, durchschneiden den mittleren Wall und dringen in der mittleren Zone bis in die unmittelbare Nähe des inneren Walles vor; ein Theil von ihnen verschmilzt nun mit dem inneren Wall, ein anderer ist mit demselben durch feine Fäden verbunden, welche nicht mehr die radiale Anordnung haben, und ein dritter endet frei; das letztere geschieht offenbar deshalb, weil die feinen Fäden nicht die Durchschnitte von fortlaufenden Lamellen sind, sondern weil dieselben die Sternlamellen mit dem inneren Wall nur hier und da verbinden. In die innere Zone dringen die Sternlamellen nicht ein; denn die Linien, welche in der inneren Zone noch eine sternförmige Anordnung zeigen, sind nur zuweilen die scheinbaren Fortsetzungen der Sternlamellen, zuweilen dagegen setzen sie am inneren Wall ganz plötzlich an, ohne mit den Sternlamellen in Verbindung zu stehen. Die äussere Zone zeigt bei grösseren Exemplaren zwischen den Sternlamellen erster Ordnung noch solche zweiter Ordnung, welche in der Regel halbwegs zwischen Epithek und mittlerem Wall aufhören, zuweilen jedoch, und zwar besonders bei den alten Stücken, den mittleren Wall sogar erreichen; bei jungen Stücken fehlen sie entweder ganz, oder sie sind durchaus rudimentär. Es zeigt sich in der

äusseren Zone reichliches Blasengewebe; die einzelnen Blasen liegen sehr unregelmässig. In der mittleren Zone dagegen zeigen sich die Blasen regelmässig, und man findet auf jedem Radius etwa 4 bis 5 Querschnitte. Die innere Zone ist am besten mit dem Netz einer Spinne vergleichbar, nur dass sie von einer dicken Lamelle quer durchschnitten ist, welche diametral von einer Seite des inneren Walles zur anderen gehend, die ganze Zone in zwei gleiche Theile theilt. Diese dicke Lamelle ist selbst wieder aus zwei an einander liegenden Platten zusammengesetzt. Durch dieses lamellenförmige Säulchen, welches sich bei allen Arten der Gattung *Lonsdaleia* findet, ist nun ein Uebergang von der rein radialen zur bilateralen Entwicklung angedeutet, und wir werden gleich sehen, dass die Längsschnitte diese Entwicklung in noch höherem Grade aufweisen. Man kann nämlich zwei wesentlich verschiedene Medianschnitte legen: einen senkrecht gegen die Säulenlamelle und einen so, dass die Ebene des Schnittes mit der Ebene der Säulenlamelle zusammenfällt, dass die letztere also durch den Schnitt gespalten wird.

Längsschnittsenkrecht gegen die Säulenlamelle. Es liegt dem Folgenden nur ein Längsschnitt zu Grunde, welcher an dem grössten vorhandenen Exemplare gemacht wurde; dasselbe liess äusserlich vermuthen, dass der Kelch erhalten sei, und der Schnitt ergab glücklicherweise die Richtigkeit der Vermuthung. Auch hier haben wir es natürlich mit drei Zonen zu thun, welche denen des Querschnitts entsprechen. Trifft man mit dem Querschnitt gerade zwischen zwei Sternlamellen, so sieht man die äussere Zone mit Blasen erfüllt, welche in schiefen Reihen von unten und innen nach oben und aussen gerichtet sind; in einer horizontalen Linie finden sich 5 oder 6 Blasen; die innere Wand der innersten ist viel stärker als die anderen und bildet den mittleren Wall, welcher die äussere Zone von der mittleren scharf abgrenzt; trifft man aber mit dem Längsschnitt gerade eine Sternlamelle, so ist natürlich vom Blasengewebe und mittleren Wall nichts zu sehen. In der mittleren Zone sind die Blasen bedeutend grösser; sie stehen horizontal, und es finden sich eine oder zwei in einer horizontalen Linie. Die innere Zone ist bei unseren Stücken etwas deutlicher von der mittleren getrennt als bei M'COY; dies wird dadurch bewirkt, dass die Blasen des mittleren Theiles plötzlich

von der horizontalen Richtung abweichen. Es findet sich eine Erklärung hierfür in der Betrachtung des anderen Längsschnittes. Der Schnitt bei M'COY ist mehr dem einen Ende der mittleren Lamelle genähert als der unsrige. Die innere Zone ist natürlich von der Säulenlamelle in der Mitte durchschnitten; die Blasen der Zone sind sehr dünn und ziehen sich in schiefen Reihen an der Säule in die Höhe. Der Kelch ist sehr tief. Die äussere Zone zieht sich hoch in die Höhe, während die mittlere tief zurückbleibt und die innere mit der Säule als Cylinder mit kegelförmiger Spitze hervortritt. Die Sternlamellen reichen bis an die kegelförmige Spitze, so dass zwischen ihnen Spalten sind, welche erst in nicht unbedeutender Tiefe vom Blasengewebe der mittleren Zone geschlossen werden. Der Unterschied unserer Abbildung und der bei M'COY wird durch Altersverschiedenheit hervorgebracht.

Der Längsschnitt in der Ebene der Säulenlamelle zeigt die äussere Zone in gleicher Entwicklung wie der andere; die mittlere Zone ist bei unserem Schnitt nicht sichtbar, wird sich aber auch kaum anders darstellen. Dagegen zeigt die innere Zone eine ganz andere Anordnung der Blasen. Diese legen sich nämlich in unregelmässigen Bogen an die Säule; in dieser bogenförmigen Anordnung ist noch eine andere erkennbar, welche schwer zu beschreiben ist, und welche das eigenthümliche gewundene Aussehen der Säule bei der Gattung *Lonsdaleia* hervorbringt. Sie ist in der Zeichnung erkennbar.

Herr LUDWIG hat an der oben genannten Stelle unter dem Namen *Taeniodendrocyclus Martini* eine Koralle abgebildet und beschrieben, die wie unsere Stücke von Hausdorf stammt, von der ich nachweisen kann, dass sie mit unserer Species übereinstimmt. Dass sie nämlich nicht *Lithostrotion Martini* bei EDWARDS und HAIME ist, ja überhaupt kein *Lithostrotion*, ersieht man sofort aus der Bildung der Columella, welche bei *Lithostrotion* niemals die Structur hat, wie sie Figur 1c. und 1e. zeigen. Ausserdem zeigen die vier Figuren 1b. bis 1d. noch sehr merkwürdige Verschiedenheiten, indem nämlich 1b. und 1d. in ihrer Mitte eine deutliche compacte Säule tragen, welche den beiden anderen Figuren fehlt; diese auffallende Erscheinung soll wohl dadurch erklärt werden, dass 1b. und 1e. „zwei Querschliffe, die Böden von oben gesehen,“ sind,

während 1c. und 1d. zwei Querschliffe, „die Böden von unten gesehen,“ vorstellen sollen.

Allein dies macht mir die Sache nicht begreiflicher; denn ich vermag nicht einzusehen, wie durch die etwas variirte Lage eines Querschnittes das Bild der Säule verschieden ausfallen soll. Kurzum, wenn die vier Abbildungen überhaupt zu ein und derselben Species gehören sollen, so bleibt nur übrig anzunehmen, dass der verschiedene Erhaltungszustand so verschiedene Bilder lieferte, und dass man aus allen Bildern die Merkmale der Species combiniren müsse. Diese Merkmale passen dann aber ganz gut auf unsere Species; denn das Vorhandensein von nur 24 Sternlamellen ist bei der geringen Dicke der abgebildeten Exemplare nicht störend; es sind eben jüngere Zellen, welche erst bei weiterem Wachsthum durch 34 zu 42 Sternlamellen vorschreiten. Da Herr LUDWIG bei allen Korallen die Sternlamellen nach der Zahl 6 angeordnet findet, so ist das auch bei der vorliegenden Species der Fall; ich habe weder an Herrn LUDWIG's Abbildungen, noch auch an meinen Originalen dergleichen erkennen können.

Was nun den neuen Gattungsnamen *Taeniodendrocyclus* anbetrifft, so habe ich in der Arbeit des Herrn LUDWIG vergeblich eine Gattungscharakteristik gesucht; bis eine solche publicirt wird, wird man den etwas unbequemen siebensilbigen Namen wohl als nicht existirend betrachten können.

Bekannt ist die Art bis jetzt von Mold und Corwen.

*Heterophyllia grandis* M'COY. Taf. II. Fig. 1.

Brit. pal. fos., p. 112. t. 3A. f. 1.

EDWARDS und HAIME, Brit. cor., p. 210.

Diese seltene Koralle, welche bisher nur aus dem Kohlenkalk von Derbyshire durch M'COY abgebildet und beschrieben wurde, liegt in einer Reihe von Exemplaren aus Altwasser vor.

Es sind lange cylindrische Stämme, deren oberes und unteres Ende noch unbekannt ist; das längste mir vorliegende Stück ist 1 Dm. lang und zeigt an beiden Enden eine Dicke von etwa 6 Mm. Das dickste Stück hat einen Durchmesser von 12 Mm., das dünnste von 3 Mm. Die Oberfläche, welche sich an den Stücken schwer vom Gestein reinigen lässt, ist nach der Grösse der Exemplare ziemlich verschieden.

Die jungen Stücke zeigen deutliche gerade Längsrippen, welche bei vorschreitendem Wachsthum indessen zu verschwinden scheinen und unregelmässigen Längswülsten Platz machen, welche durch mehr oder weniger deutliche Furchen von einander getrennt werden. Bei einem der jüngeren vorliegenden Exemplare, dessen Oberfläche sehr gut erhalten ist, sind nun diese Längsrippen mit kleinen Knötchen besetzt, welche „etwas weiter als ihren eigenen Durchmesser“ von einander entfernt sind; das Vorhandensein dieser Knötchen macht M'COY zum hauptsächlichsten Merkmal seiner Art *H. ornata*; da ich indessen von diesem Stück die Uebergänge bis zu jenen grobrunzeligen Stämmen vor mir habe, so scheint mir die Species *H. ornata* nur der gut erhaltene Jugendzustand von *H. grandis* zu sein.

Querschnitt. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass der Umriss des Querschnittes nach dem Alter des Stammes sehr verschiedenartig sein muss; bei jungen Stücken ist er mehr oder minder kreisförmig oder elliptisch und erhält erst bei alten durch die Wülste und Furchen eine unregelmässige Form, welche mitunter durch Druck im Gestein noch unregelmässiger wurde. Man sieht dann bei den grösseren eine etwa 1 Mm. dicke Epithek und den übrigen Raum erfüllt von den Querschnitten der Sternlamellen, welche sich vom Rande her mit einander in unregelmässiger Weise verbinden. Ich habe oft versucht, eine gesetzmässige Anordnung der Lamellen zu finden, indessen ist mir das nur sehr unvollständig gelungen. Es ist nämlich fast bei allen Querschnitten, die ich habe, eine Lamelle vorhanden, welche als ununterbrochener Durchmesser das Feld in zwei Hälften theilt, und es ist auch dieser Durchmesser in der Figur 2 a. tab. III A. bei M'COY angedeutet, ohne dass M'COY von ihm spricht. Auf diesem Durchmesser stehen in der Nähe des Mittelpunktes jederseits eine oder zwei Lamellen senkrecht, welche sich nicht verästeln und in den nun übrigen vier Quadranten verästeln sich viele vom Durchmesser ausstrahlende Lamellen in einer, wie es scheint, gesetzlosen Weise. Die Anzahl der Lamellen am Rande variirt zwischen 16 und 40; von mir beobachtet wurden die Zahlen 16, 26, 32, 35, 40. Selbst der Versuch, durch Vergleichung der auf einander folgenden Grössen das Gesetz zu entziffern, missglückte.

Zuweilen werden die Sternlamellen durch sehr dünne

Stäbchen verbunden, welche, wie wir beim Längsschnitt sehen werden, die Querschnitte sind von blasenartigem Gewebe zwischen den Sternlamellen. Betrachtet man einen Dünnschliff dieser Koralle bei schwacher Vergrößerung unter dem Mikroskop, so sieht man deutlich, wie jede Sternlamelle aus zwei Hälften besteht, die durch eine dicke schwarze Linie getrennt werden. Letztere folgt natürlich dem ganzen Lauf der Verästelungen, da alle Lamellen mit einander anastomosiren; die Sternlamellen hören nicht unmittelbar an dem Epithekringe auf, sondern sie dringen mit einer plötzlichen Erweiterung in denselben ein; die mittlere Linie hört an einem bestimmten Punkte auf, und auch die seitlichen Begrenzungslinien verschwinden, ohne zu verschwimmen. Durch dieses Eingreifen schneiden die unteren Enden von je zwei Sternlamellen aus der Epithek ein Stück heraus, welches zwischen ihnen eingeklemmt liegt. In Folge davon, dass ich mir den sehr merkwürdig aussehenden Längsschnitt bei M'COY nicht erklären konnte, machte ich an zweien unserer Exemplare gleichfalls Längsschnitte. Dieselben wurden nicht durch den Mittelpunkt geführt, sondern etwas seitlich und zufällig ungefähr parallel dem oben erwähnten Durchmesser des Querschnittes. Es entstanden auch auf beiden Bilder, welche von dem M'COY's durchaus verschieden sind. Sie zeigen nämlich die mehr oder weniger parallel neben einander laufenden Linien der Sternlamellen, welche durch kleine Linien mit einander verbunden sind. In Folge dessen wurde nun ein Schnitt senkrecht gegen den Durchmesser angefertigt und bis etwa in die Mitte des Stückes geschliffen; da indessen das Stück ein wenig gebogen war, so erreichte der Schnitt die Mitte nur am oberen und unteren Ende.

Es zeigte sich nun ein Bild, welches mit dem von M'COY vergleichbar ist. In der Mitte fand sich eine Lamellenlinie, welche sich im unteren Theil spaltete und als zwei nahe stehende Linien weiter verlief; rechts und links sah man gleichfalls Linien von Sternlamellen, die man als solche auf dem ersten Längsschnitte, der an demselben Stücke ausgeführt war, erkannte. Diese Linien bilden ein Muster von Rhomben, welches dem bei M'COY durchaus gleicht, nur dass dort der Schnitt wegen seiner Kürze ohne Weiteres unerklärlich ist. Innerhalb dieser Rhomben sieht man mehrere sehr feine,



S-förmig gebogene Linien von der Axe nach dem Rande verlaufen, welche die Schnitte sind von den blasenartigen Scheidewänden, die wir bereits in dem Querschnitt und ersten Längsschnitt kennen lernten.

Um also schliesslich die Structur der merkwürdigen Koralle noch einmal zusammenzufassen, so besteht dieselbe aus einem Cylinder, welcher durch unregelmässige mit einander verschmelzende Sternlamellen in Fächer getheilt ist; diese Fächer sind ihrerseits durch Böden, welche im Allgemeinen schief von aussen und oben nach innen und unten verlaufen und nach oben convex sind, in eine Reihe von Kammern getheilt.

Unter den Korallen von Altwasser finden sich nun auch noch einige Stämmchen von 2—2,5 Durchmesser, welche eine im höchsten Grade auffällige Anordnung der Sternlamellen besitzen. Diese Stämmchen hatten einen genau sechsseitigen Querschnitt und besaßen zu meinem Erstaunen sechs Sternleisten. Dieselben gehen von den Ecken des Umrisses aus und verbinden sich in der Mitte in eigenthümlicher Weise. Zwei Sternleisten nämlich, welche von zwei einander gegenüberliegenden Ecken des Sechseckes kommen, bilden beinahe einen Durchmesser; sie hören indessen ein wenig vor dem Centrum auf, und ihre Endpunkte sind durch eine kleine schief gegen ihre Richtung stehende Lamelle verbunden. An den Endpunkten dieser Sternleisten bilden sich nun zwei kleine Lamellen, welche einen auf der Richtung des eben genannten Durchmessers senkrechten Durchmesser andeuten. Diese gabeln sich in kurzer Entfernung vom Centrum und bilden, nach den Ecken des Sechseckes verlaufend, die übrigen vier Sternleisten. Ganze junge Stücke scheinen dadurch noch regelmässiger zu werden, dass die den Durchmesser andeutenden Sternleisten in der Mitte wirklich zusammenstossen, während andere dadurch unregelmässiger werden, dass die schiefe Lamelle zwischen den diametralen Sternleisten sich bedeutend vergrössert. Diese letzteren Stücke hatten nun eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit dem kleinsten oben erwähnten Stücke von *H. grandis*, mit welchem alle ausserdem in der enorm starken Epithek übereinstimmten; ich kam in Folge dessen auf die Vermuthung, dass man es hier mit einem Jugendzustande zu thun habe, würde indessen dieselbe gewiss nur

sehr vorsichtig ausgesprochen haben, wenn ich nicht eben vor Abschluss der Betrachtungen über diese Species in der Bergakademie ein Stück gefunden hätte, welches einen Uebergang zwischen den sechsstrahligen Stücken und den kleinsten *H. grandis* herstellt und die Richtigkeit meiner Vermuthung evident erweist. Dieses Stück ist nämlich im Umriss zwölf-eckig und zeigt zwölf Sternleisten. Die Verbindung der Sternleisten ist eine derjenigen der sechseckigen Stücke durchaus ähnliche; dieselbe ist zwar schwer zu beschreiben — jede sechs Sternleisten scheint durch ein Paar Parallelen ersetzt, — indessen ist sie aus der Zeichnung durchaus klar abzusehen. Eine von den zwölf Leisten zeigt schon die Spur einer neuen Nebenleiste, und in einem Fache sieht man zwei Lamellen durch eine Querlinie verbunden. Obgleich man an diesem Stück die Anordnung der Leisten noch auf das Deutlichste übersehen kann, so bekommt man doch auch bereits eine Anschauung davon, warum es bei weiterer Spaltung der Lamellen schliesslich unmöglich wird, ein Gesetz in ihnen aufzufinden; indessen kann man sich davon überzeugen, dass der oben erwähnte Durchmesser, auf welchem in der Nähe des Centrums einige Sternlamellen senkrecht stehen, ohne sich zu verästeln, nichts anderes sei als die Lamelle, welche von den „diametralen Sternleisten“ der sechsseitigen Varietät gebildet wird.

Die Gattung steht vorläufig ganz isolirt, und es scheint fraglich, ob man es überhaupt mit einer Rugose zu thun habe.

Die aufgezählten Arten fordern zu einigen allgemeinen Betrachtungen auf, von denen ich die von Herrn Professor BEYRICH für die Kohlenkalk-Fauna von Timor — Abh. d. Akad. d. Wiss., Berlin 1864, p. 87 — ausgesprochene auch für die schlesische Korallen-Fauna in Anspruch nehmen möchte: sie ist „eine neue Bestätigung der Thatsache, dass die Formation des Kohlenkalksteins sich in der auffallendsten Gleichartigkeit ihres organischen Inhaltes über die ganze Erde verbreitet.“ In der That, sämtliche erwähnte Korallen sind entweder identisch mit bekannten Arten aus Russland, England und Amerika, oder sie stehen bekannten Arten jener Länder so überaus nahe, dass man gegründete Zweifel über ihre specifische Selbstständigkeit hegen kann. Die Gattung *Palaeacis*, die einzige be-

kannte Korallengattung der Kohlenformation von Illinois, zeigt sich in Schlesien, in einer Entfernung von mehr als 1000 geographischen Meilen, wieder, während sie bisher in den zwischenliegenden Ländern, wo Kohlenkalk auftritt, nicht bekannt geworden ist.

Von den vier Ordnungen der Korallen, welche in den palaeozoischen Formationen überhaupt auftreten,\*) finden wir auch Vertreter in unserer Fauna.

Die sehr eigenthümliche Ordnung der Tubulosen liefert eine Art der Gattung *Aulopora*. Die im Silur und Devon mit grossem Arten- und noch grösserem Individuen-Reichthum vertretene Ordnung der Tabulaten findet in *Favosites parasitica* und *Syringopora ramulosa* nur geringe Vertretung. Die Ordnung der Porosen, seit dem Silur in spärlichen Arten und spärlichen Individuen vorhanden, liefert uns in *Palaeacis laxa* einen interessanten Beleg ihres Vorhandenseins. Die Ordnung der Rugosen stellt das Hauptcontingent, eine Reihe von meist äusserst bemerkenswerthen Formen; kurz vor ihrem Aussterben complicirt sich ihre Organisation noch einmal in auffälliger Weise; eine Thatsache, die man bei Betrachtung der geologischen Entwicklung anderer artenreicher Abtheilungen des Thierreiches gleichfalls wahrnimmt; gleichzeitig erinnern einige Gestalten noch an die frühere Einfachheit.

Besonders erreicht der Centraltheil des Stockes, die *Columella*, eine so verschiedenartige Entwicklung, wie sie die früheren Formationen nicht kennen; die columellatragenden Korallen überwiegen im Kohlenkalk schon an Artzahl und noch weit bedeutender an Zahl der Individuen, während in den vorhergehenden Formationen das Umgekehrte der Fall war. Die in jeder Beziehung sonderbare *Heterophyllia grandis* bildet den Beschluss der interessanten Formenreihe.

---

\*) Ich werde in Kurzem nachweisen, dass die Gattung *Palaeocyclus* eine echte Rugose ist.

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel II. und III.

*d* bedeutet das primäre Septum der convexen Seite.

*v* „ „ „ „ „ „ concaven Seite.

*l* „ die beiden anderen primären Septa.

## Tafel II.

Fig. 1. *Heterophyllia grandis*  $\frac{2}{1}$ .

- a. Querschnitt eines erwachsenen Exemplars, p. 214. Der erwähnte Durchmesser geht von oben nach unten.
- b. Junges kreisförmiges Exemplar, dieselbe Stellung.
- c. Sechseitiges Exemplar, p. 216. Der Durchmesser geht von links nach rechts.
- d. Zwölfstrahliges Exemplar, p. 217.
- e. Schnitt parallel dem Durchmesser, p. 215.

f. Schnitt senkrecht gegen den Durchmesser, p. 216. Beide Schnitte e und f sind an demselben Stücke gemacht und stossen also am Original im rechten Winkel an einander; sie sind in entsprechender Lage neben einander gestellt; die dicken Linien sind die Sternleisten, die dünnen die Böden.

Fig. 2. *Palaeacis laxa*, p. 185.

- a. Das Stück von oben gesehen; die beiden Kelche links oben sind von Gesteinsmasse entblösst gezeichnet. Natürliche Grösse.
- b. Das Innere eines Kelches vergrössert.
- c. Oberfläche; oben liegt ein Kelchrand, vergrössert.
- d. Querschnitt durch 2 Kelche, vergrössert.

Fig. 3. *Lophophyllum confertum*, p. 195.  $\frac{3}{2}$ .

Fig. 4. *Lophophyllum leontodon*, p. 194.  $\frac{3}{2}$ .

Fig. 5. *Diphyphyllum irregulare*, p. 200.  $\frac{3}{1}$ .

- a. Querschnitt.
- b. Schiefer Längsschnitt.

Fig. 6. *Zaphrentis*, p. 192.  $\frac{3}{2}$ .

Fig. 7. *Syringopora*.

- a. Das p. 190 erwähnte Stück mit dicken Zellen, natürliche Grösse.
- b. vergrössert, p. 191.

Fig. 8. *Lithostrotion junceum*, p. 206.  $\frac{2}{1}$ .

Fig. 9. *Lithostrotion irregulare*, p. 206.  $\frac{2}{1}$ .

Fig. 10. *Lithostrotion Martini*, p. 207.  $\frac{2}{1}$ .

- a. Querschnitt.
- b. Längsschnitt in der Nähe des Randes um die vielen Böden zu zeigen; siehe *L. irregulare*, p. 207 am Ende.

Fig. 1. *Lonsdaleia rugosa*.

a. Querschnitt, p. 210.

b. Längsschnitt senkrecht gegen die Säulenlamelle, p. 211. Auf der rechten Seite liegt im Schnitt eine Sternleiste, auf der linken ein Interseptum.

c. Längsschnitt der inneren Zone in der Ebene der Säulenlamelle, p. 212.

Fig. 2. *Aulophyllum fungites*.

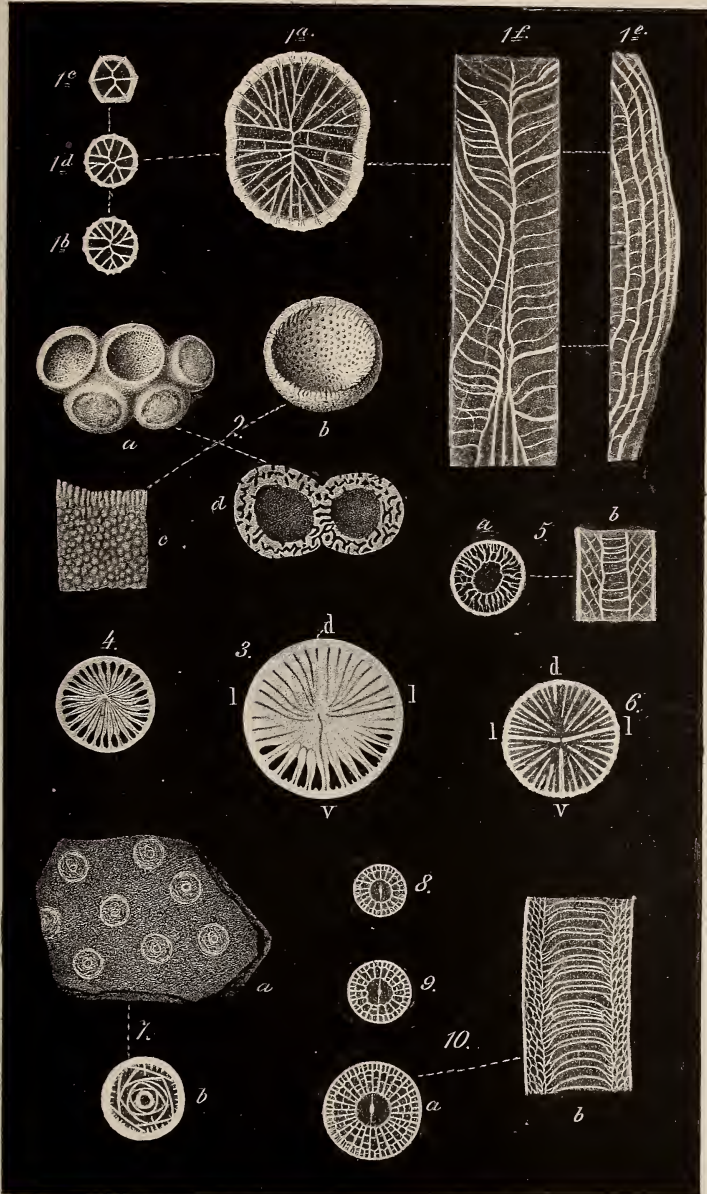
a. Querschnitt, p. 202.

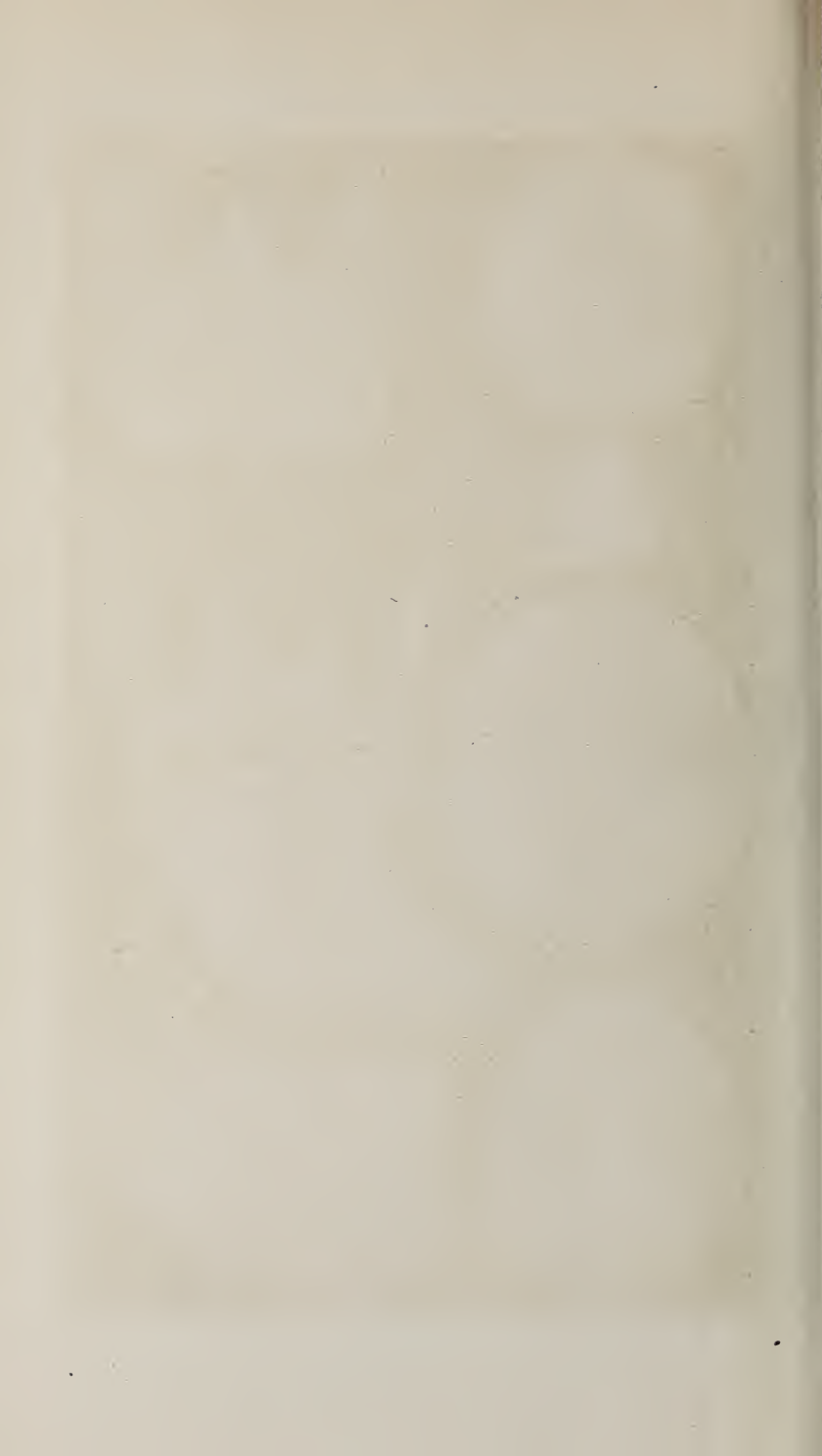
b. Längsschnitt, p. 203 Er ist aus 2 Exemplaren componirt. Im unteren Stücke liegt rechts in der mittleren Zone ein Septum, welches durch hellere Farbe angedeutet ist; da dasselbe nicht ganz eben ist, so verschwindet es oben und unten und erfüllt nicht die Zone gänzlich. Es ist auf eine grosse Strecke mit dem inneren Walle verschmolzen, oben und unten aber mit ihm nur durch Fädchen verbunden.

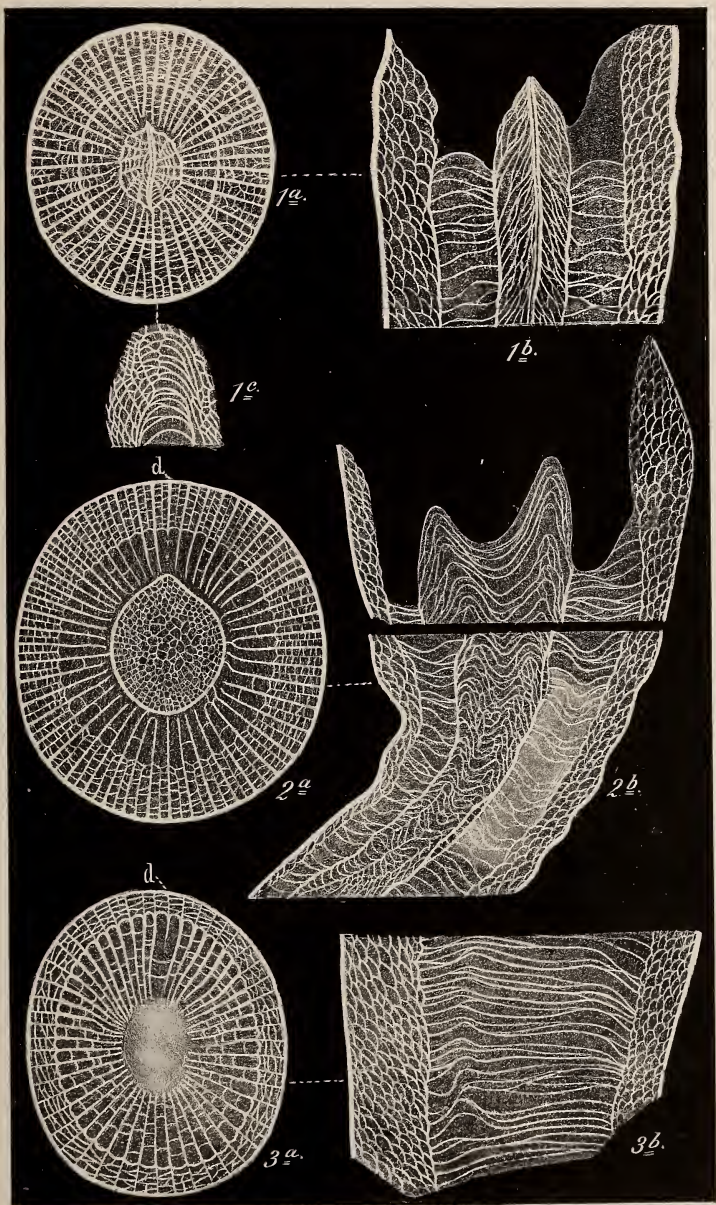
Fig. 3. *Campophyllum compressum*, p. 198.

a. Querschnitt; in der Mitte ist gerade ein Boden getroffen.

b. Längsschnitt.









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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1868-1869

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [182-220](#)