

3. Beiträge zur Kenntniss fossiler Korallen.

Von Herrn A. KUNTH in Berlin.

Hierzu Tafel I.

3. Ueber Analoga des Deckels der *Zoantharia rugosa* bei lebenden Korallen.

Taf. I. Fig. 1.

In der letzten Nummer meiner Beiträge hatte ich in Uebereinstimmung mit Herrn LINDSTRÖM darauf aufmerksam gemacht, dass einige *Zoantharia rugosa* eine deckelartige Vorrichtung besitzen. Schon Herr LINDSTRÖM hat in seiner Arbeit (Stockholmer Academie 1868) versucht, Analoga dieses Deckels bei lebenden Korallen zu entdecken; allein das, was er anführt, ist nach seinem eigenen Urtheile weit entfernt von unseren Gebilden, und ich erwähne es daher nicht näher.

Herrn Prof. LEUKART, dem ich von meinen Beobachtungen erzählte, verdanke ich nun die Notiz, dass bereits Herr EDWARDS eine dem Deckel analoge Bildung an lebenden Korallen beobachtet zu haben scheine, und dass Herr EDWARDS die betreffende Koralle mit dem Namen *pubica* bezeichnet habe. Die Art, um die es sich handelt, ist *Crypthelia pubica* (Annales des sciences naturelles, série III, tome 13, 1850, p. 93, t. 3, f. 1. Die hier citirte Beschreibung findet sich auch in der Hist. nat. des corall.).

Die von Herrn EDWARDS gegebene Beschreibung lässt allerdings kaum errathen, dass das Organ eine Art Deckel vorstelle. Dagegen sprechen die Abbildungen um so deutlicher für die Sache. Die Koralle, aus der Gruppe der Oculiniden, stellt einen baumförmigen Stock dar. Alle Polypenmündungen stehen nach einer Richtung. Der Kelch trägt an der einen Seite einen Hautlappen, welcher sich über die Mündung legt. Im Inneren des Kelches finden sich 16 bis 18 Sternleisten:

„Ces rayons s'arrêtent à une petite distance du bord extérieur, et l'on n'en distingue pas en dedans de la partie repliée (des Deckels), laquelle est également lisse en dehors.“ — Lebend bei den Philippinen.

Dass dieser Deckel bei *Crypthelia* keine Kalkabsonderungen enthält, ist natürlich für die Analogie ganz gleichgültig. Derselbe zeigt sich hier durchaus in der Weise gebildet, wie ich es mir für *Calceola* und die anderen deckeltragenden Rugosen denke, und wie ich das Band XXI. p. 679 ausgesprochen habe. Da die *Annales des sciences naturelles* vielleicht vielen Paläontologen schwer zugänglich sind, so habe ich die Figuren von Herrn EDWARDS kopiren lassen.

4. Neue paläozoische Zoantharia perforata.

1. *Prisciturben densitextum* n. sp.

Taf. I. Fig. 2.

Auf einem Stück silurischen Kalksteins von Oeland*), in welchem man die Reste einer baumförmigen, engzelligen Calamopore noch erkennen kann, sitzt ein Korallenstock von etwa 50 Mm. Länge und 25 Mm. Breite. Derselbe ist ganz und gar auf seiner Unterlage festgewachsen; er besteht aus einem reichlichen Coenenchym und 9 grösseren, sowie 6 kleinen Zellen, welche sämmtlich sich mit ungefähr kreisförmiger Mündung aus dem Coenenchym erheben, aber gegen die Unterlage derartig geneigt stehen, dass die Mündungen nach einer Richtung sehen.

Das Coenenchym ist sehr dicht und man erkennt es mit der Lupe nur schwer als ein sehr feinporiges, schwammiges Gewebe, welches an manchen Stellen sammetartig schimmert. An einem mikroskopischen Dünnschliff wird die Structur deutlich; man sieht unter der Lupe und bei schwacher Vergrößerung unter dem Mikroskop viele feine, haarförmige Kanäle das

*) Das Stück ist vor Zeiten mit einer Suite von gotländer und oeländer Silursachen durch den Mineralienhändler SCHUMANN in die Sammlung der hiesigen Universität gelangt.

Ganze unregelmässig durchziehen und dazwischen eine feinkörnige Grundmasse. — Die Kanäle haben einen Durchmesser von $\frac{1}{20}$ Mm. im Mittel. Die Kelche sind seicht becherförmig; der Durchmesser der grössten ist 4 Mm., der der kleinsten etwa einen; die Tiefe schwankt zwischen 2,5 Mm. bei den grössten und kaum 0,5 bei den kleinsten. Man erkennt in den grösseren 36 Septen, welche zwar schmal, aber doch sehr deutlich sind; stärkere alterniren mit schwächeren. In der Mitte des besterhaltenen Kelches erhebt sich ein flacher Buckel — Columella — welcher eine feine poröse Beschaffenheit hat; an ihn reichen die Septen heran. — Wenn das Coenenchym etwas verwittert, so kann man den Verlauf der Septen an der Aussen- seite der Becher ziemlich weit verfolgen (an einer Stelle 7 Mm.).

Behufs genauerer Untersuchung wurde ein Kelch abgeschnitten und in der Nähe des Kelchbodens durchsichtig geschliffen; der Schnitt ging ein wenig schief gegen die Axe und es kommen in Folge dessen an der einen Seite die Septen in Verbindung mit der Columella zum Vorschein, an der anderen Seite endigen sie frei. (Taf. 1, Fig. 2 b.)

Man kann auf dem Querschnitt deutlich drei Regionen unterscheiden: die Kelchwand, Region der Septa und die Region der Columella.

Die Kelchwand bildet einen Ring, dessen äusserer Durchmesser 4,5 Mm. ist, und welcher eine Dicke von $\frac{3}{4}$ Mm. besitzt. Sie ist von dem Coenenchym-Gewebe scharf abgegrenzt und unterscheidet sich durch ihre ganz dichte, nicht schwammige Beschaffenheit von diesem. In der äusseren Zone des Ringes bemerkt man die Lumina von Kanälen; diese variiren in Bezug auf die Grösse ihres Durchmessers sehr und scheinen in ganz seltenen Fällen auch zu fehlen; wo sie indessen sich zeigen, stehen sie stets in den Interseptalräumen — alterniren mit den Septen — und sind also der Anlage nach mit den Septen in gleicher Anzahl vorhanden. Bis zu diesen Lumina reichen gewöhnlich von der Innenseite der Kelchwand dunkle Linien, welche dadurch entstehen, dass sich hier die Basen zweier benachbarten Septen begrenzen; an zwei oder drei Stellen sieht man indessen auch dies Lumen durch einen sehr feinen Kanal mit dem Kelchinneren in Verbindung. Die Septen werden als sehr dünne Fäden an der Kelchwand frei; sie haben eine Dicke von $\frac{1}{15}$ Mm. und lassen etwas mehr als doppelt

so breite Räume zwischen sich. Die Seitenwände der Septen sind nicht glatt, sondern von kleinen Erhabenheiten rau. Dass die Septen abwechselnd grösser und kleiner sind, ist hier nicht deutlich zu sehen, da auch die, welche weiter oben im Kelche kleiner sind, bis an die Columella heranreichen. Die Columella nimmt einen Kreis von ungefähr 1,5 Mm. Durchmesser ein und zeigt genau dieselbe Structur, wie das Coenenchym.

Einen Längsschnitt anzufertigen erlaubte das wenige Material nicht.

Aus dem Vorhergesagten geht zunächst hervor, dass wir es mit einer Koralle aus der Abtheilung der *Zoantharia perforata* zu thun haben. Das feinporige Coenenchym und die Beschaffenheit der Kelchwände machen dies gewiss. Sucht man nach der näheren Verwandtschaft, so weist uns der ausgebildete Sternleistenapparat in die Familie der Madreporiden und schliesst die Poritiden aus. In dieser Familie kommen nun die Eupsamminae, welchen ein Coenenchym fehlt, und die Madreporinae, bei denen zwei Primärsepten den Kelch halbiren, nicht in Betracht, und es handelt sich nur um die Unterfamilie der Turbinarinae. In dieser wiederum gehört Prisciturben wegen seiner schwammigen Columella in die Verwandtschaft von Turbinarina selbst, und diese Verwandtschaft erweist sich in erstaunlich hohem Grade nahe. Denn wenn man z. B. *Turbinaria cupula* mit unseren Stücken vergleicht, so wird man sich über die grosse Aehnlichkeit wundern. Sucht man nach Unterschieden zwischen beiden Gattungen, so bleibt schliesslich nichts Anderes übrig als die von Turbinaria abweichende Wachstumsweise und die Feinheit des Coenenchyms, welches bei Turbinaria stets grössere Maschen hat als hier. Obwohl nun diese beiden Merkmale unbedeutend sein mögen, so wage ich es doch nicht, unser Stück mit Turbinaria in eine Gattung zu stellen, da der Unterschied in der Zeit zwischen dieser silurischen und den echten Turbinarinen, welche, nicht älter als miocän, wesentlich der Jetztwelt angehören, zu bedeutend zu sein scheint. Vielleicht finden sich noch andere, von mir nicht erkannte Merkmale; jedenfalls aber ist unser Stück dadurch besonders bemerkenswerth, dass es zeigt, wie gering mitunter die Variationen sein können, denen ein Formen-

typus im Laufe der Zeit unterworfen wird. — Demnach er-
richte ich bei Turbinaria die Untergattung:

Prisciturben.

Korallenstock mit der ganzen Unterfläche festgewachsen,
Coenenchym reichlich, steinartig dicht. Septen abwechselnd
dick und dünn. Kelche vorragend. Columella von gleichem
Gefüge wie das Coenenchym.

Einzig Art. *P. densitextum*. Obige Beschreibung.

2. *Protaraea microcalyx* n. sp.

Taf. I. Fig. 3.

Herr LOSSEN theilte mir zwei Stücke dieser Koralle aus
unterdevonischen Eisensteinen der Grube Braut bei Walderbach
zwischen Bingen und Stromberg mit, welche von ihm Herrn SAND-
BERGER in Würzburg zugeschickt worden waren und die derselbe an
Herrn LOSSEN unter obigem Namen zurückgesandt hat. Beide bil-
den krustenförmige Ueberzüge, das eine auf einer Bivalvenschale,
das andere auf einem nicht näher erkennbaren Körper. Die
Stücke sind in einer eigenthümlichen Weise versteinert; es
bildet nämlich eine grünliche thonige Masse das Versteine-
rungsmaterial, welches zu Schliffen wegen seiner geringen
Härte ungeeignet ist.

Es sind dicht gedrängte, polygonale Kelche, welche im
Maximum einen Durchmesser von 1 Mm. erreichen, meist
aber viel kleiner bleiben und um $\frac{1}{2}$ Mm. schwanken. Die
Grösse ist also sehr wechselnd. Jeder Kelch bildet einen
Trichter, dessen Tiefe dem Durchmesser gleichkommt. Von
einer Columella keine Spur. Die Septen, in der Anzahl von
6 oder 12 (oder 24 in den grössten), ragen nur wenig in den
Kelch hinein; sie sind ein wenig gekörnelt am inneren Rande
(so wie es die Figur bei EDWARDS und HAIME, Pol. pal., t. 14,
f. 6a, sehr deutlich zeigt). Sie schieben sich nach dem Gesetze
von EDWARDS und HAIME ein. Die Kelche sind durch höchstens
halb so breite Mauern von einander getrennt; diese sind auf
der Oberfläche gekörnelt; mitunter ist aber auch nur ein schar-
fer Grat zwischen zwei Kelchen. Von Zacken in den Kelch-
ecken ist an unserem Stücke nichts zu sehen.

Was die Gattungsbestimmung anlangt, so findet man zwar,

dass EDWARDS und HAIME bei *Protaraea* sogenannte *Prolongements columniformes* in den Kelchwecken als wesentlich angeben; allein bei *P. vetusta* sagen sie nur, dass sie häufig vorkommen, und die Abbildung v. SEEBACH's Zeitschr. d. geol. Ges. 1866, t. 4, f. 1 zeigt nichts davon. Da unser Exemplar nun in allen übrigen Eigenschaften mit der erwähnten Gattung übereinstimmt, so halte ich es nicht für rathsam, des Fehlens der Zacken wegen unser Stück aus dieser Gattung auszuschliessen und für dasselbe eine neue Gattung zu errichten. Hieran knüpft sich aber eine weitere Betrachtung. Lässt man die *Prolongements columniformes* aus der Gattungsdiagnose weg, so fällt damit die Unterscheidung der paläozoischen Gattungen *Protaraea* und der lebenden *Litharaea*; und in der That, es besteht zwischen diesen beiden Gattungen perforater Korallen eine ebenso grosse Analogie, wie ich sie so eben für *Turbinaria* und *Prisciturben* nachgewiesen habe. Jedenfalls ist dies eine sehr beachtenswerthe Thatsache: während die anderen paläozoischen Korallen mit den lebenden nähere Verwandtschaftsbeziehungen nicht haben, ist die Verwandtschaft einiger Perforaten mit lebenden so gross, dass es der Zukunft überlassen bleiben muss, scharfe Gattungsgrenzen zwischen ihnen aufzufinden.

Ich habe geglaubt, diese beiden neuen Perforaten publiciren zu sollen, da ich dadurch die Anzahl der bekannten paläozoischen Arten von 7 auf 9 bringe, sie also immerhin um ein Viertel vermehre und gleichzeitig die erste devonische Art hinzufüge. Die bekannten Arten sind:

- 1) *Protaraea vetusta* HALL sp. 1847. EDWARDS u. HAIME, Pol. pal. p. 208. Silur.
- 2) „ *Verneuili* EDWARDS u. HAIME 1851. EDWARDS u. HAIME p. 209. Silur.
- 3) „ *microcalyx* KUNTH 1870. Devon.
- 4) *Stylaraea Roemeri* v. SEEB. 1866. Zeitschr. d. geol. Ges. p. 306. Silur.
- 5) *Palaeacis cuneiformis* EDWARDS u. HAIME (*cuneata*) 1860. Hist. nat. des cor. III. p. 171. Kohlenkalk.
- 6) „ *cymba* MEEK u. WORTHEN (*umbonata, obtusa, enormis, compressa*) 1861. Zeitschr. d. geol. Ges. 1866. p. 307. Kohlenkalk.

- 7) *Palaeacis taxa* LUDWIG sp. 1866. Palaeontogr. p. 231.
Kohlenkalk.
- 8) *Calostylis cribraria* LINDSTR. 1868. Stockh. Acad. p. 419.
Obersilur.
- 9) *Prisciturben densitextum* KUNTH 1870. Silur.

5. Devonische Korallen von Ebersdorf (Grafschaft Glatz) in Schlesien und über die Gattungen *Phillipsastraea* (*Smithia*) und *Petraia*.

Das Material zu den vorliegenden Beobachtungen findet sich theils in dem mineralogischen Museum, theils in der Sammlung der Bergakademie zu Berlin; einige Stücke wurden mir auch von Herrn TIETZE geliehen.

Phillipsastraea Hennahi LONSD. sp.

Taf. I. Fig. 4.

Die Koralle bildet mächtige Massen; es liegen mir Handstücke von 15 Cm. Länge, 10 Cm. Breite und 10 Cm. Dicke vor, welche nur Bruchstücke von grösseren Stücken sind. Die Oberfläche des ganzen Stockes ist im Allgemeinen eben; auf ihr erheben sich die einzelnen Kelche, welche niedrige, abgestumpfte Kegel bilden. Die Centra der einzelnen Kelche sind etwa 8 Mm. von einander entfernt; zuweilen ist diese Entfernung etwas geringer, sehr selten aber bedeutender. Die Kelche sind unregelmässig angeordnet, mitunter kann man sich dieselben in etwas regelmässige Reihen gruppirt denken. Der abgestumpfte Kegel, den jeder Kelch darstellt, hat eine Basis von etwa 6 Mm. Durchmesser, eine Höhe von 2 Mm. und der Durchmesser des oberen Kreises beträgt etwa 4 Mm. In diesem oberen Kreise findet sich eine schüsselförmige Vertiefung von etwa 0,6 Mm. Tiefe; sie wird von einem $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Mm. dicken Walle umgeben und trägt in der Mitte eine kleine Hervorragung (columellarian tubercle), welche in der Richtung eines Durchmessers etwas verlängert zu sein scheint. Der Durchmesser der Vertiefung ist also am oberen Rande etwa 3 Mm. An dem centralen Tuberkel zeigen sich 11—13 Sternleisten; sie durchlaufen die Vertiefung und steigen auf die Höhe des Walles. Hier schiebt sich zwischen je zweien fast immer eine neue ein, und nun laufen sie, zu sogenannten Rippen geworden, in der Anzahl von 22 bis 26 an der Aussenseite des

Kegels herab, um sich entweder in gerader Linie oder in einer knieförmigen Biegung mit denen der benachbarten Kelche zu vereinigen. Nur sehr selten sieht man in den flachen Zwischenräumen, welche die Kelche übrig lassen, die Spur einer Begrenzung der Zelle; gewöhnlich fliessen die Rippen ganz und gar in einander über. Von einer Kelchwand ist bei gut erhaltenen Kelchen nichts zu sehen, sie wird von Sternleisten und Rippen versteckt. Die Rippen scheinen an manchen Stellen etwas gekörnelt zu sein; sobald sie beim Herablaufen auf der äusseren Kegelseite sich etwas ausbreiten können, finden sich flache Thäler zwischen ihnen ein, welche etwa 0,5 Mm. breit sind. In diesen Thälern werden die Rippen verbunden durch unregelmässige, undeutliche Erhebungen, welche quer durch die Thäler laufen und denselben ein etwas grubiges Ansehen verleihen.

Querschnitt. Zur Untersuchung der Structur sind an mehreren Stücken Querschliffe gemacht; ausserdem ist ein Querschnitt, welcher acht Kelche umfasst, durchsichtig dünn geschliffen. Die Querschnitte der Zellen erscheinen als Kreise mit $2\frac{1}{2}$ —3 Mm. Durchmesser. Die Kelchwand ist als scharfe Linie erkennbar; von ihr strahlen 11—13 Sternlamellen aus, welche nach dem Centrum zu sich etwas unregelmässig mit einander vereinigen. Sie stossen nämlich nicht sämmtlich am Centrum zusammen, sondern schliessen sich in der Regel nahe dem Centrum an einen durch zwei gegenüberstehende Septen angedeuteten Durchmesser an, der schon in der Oberfläche des Kelches sich zeigte. Von einer eigentlichen Columella ist nichts bemerkbar. Zwischen den grossen Sternleisten stehen am Rande gleich viel sehr kleine, nur als kurze Spitzen erkennbare; in manchen Kelchen fehlt hin und wieder ein solches kleines Septum. Ausserdem sieht man im Kelche concentrisch angeordnet Querschnitte von Blasen; 0—3 stehen auf einem Radius; am Rande sind sie häufiger als in der Mitte. Alle Septen durchbrechen die Kelchwand und nehmen ausserhalb des Kelches denselben Verlauf, der sich schon auf der Oberfläche zeigte. Die Rippen sind verbunden durch gebogene Querstäbchen, welche etwa $\frac{1}{2}$ Mm. von einander entfernt stehen. In der unmittelbaren Nähe der Kelche stehen zwei oder drei etwas dichter, dann eine Strecke etwas weiter, und dann tritt das normale Verhalten ein. Diese Querstäbchen stehen aber

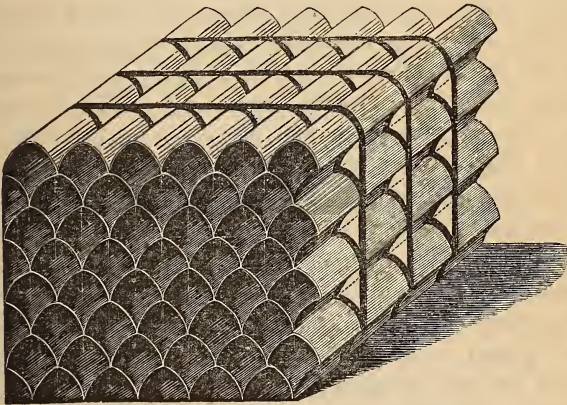
nicht immer regellos, sondern indem sich die der benachbarten Thäler an der Rippe vereinigen, bilden sie oft auf weite Strecken gebogene Linien, welche die Rippen durchschneiden.

Längsschnitt. Die Längsschnitte der Zellen sind wie immer sehr verschieden, je nachdem man den Schnitt central oder nicht central legt. Geht die Schnittebene nicht durch den Mittelpunkt, so sieht man zunächst die Kelchwände als zwei deutlich parallele Linien; zwischen ihnen, und ihnen ebenfalls parallel, liegen die haarfeinen Linien der Septen. Diese sind durch ebenfalls sehr feine Querfäden mit einander verbunden, welche meist so regelmässig über einander stehen, dass zwei Septen mit den dazwischen liegenden Querfäden einer Leiter gleichen. In den Räumen, welche von den Kelchwänden und den nächstliegenden Septen begrenzt werden, stehen die Querfäden unregelmässig. Ist der Schnitt dagegen central und trifft zwei gegenüberliegende Intersepten, so ist im Allgemeinen von Septen nichts zu sehen. Am Rande der Kelchwand liegen einige unregelmässige Blasen, von welchen ein Faden ausgeht, welcher sich etwas nach oben biegt und nahe der Mitte der Zelle gewöhnlich plötzlich aufhört, ohne sich mit einem von der gegenüberliegenden Seite zu verbinden; das letztere kommt, wiewohl selten, doch vor. An der Stelle, wo die Fäden aufhören, sieht man meist die Andeutung eines Septums. Dass nämlich diese Querfäden, welche natürlich Querschnitte von interseptalen Blasen sind, nicht bis an's Centrum reichen, kommt daher, dass ja die Septen sich gleichfalls im Allgemeinen nicht im Centrum vereinigen. Es ist demnach die Zelle eine Röhre, welche von den Septen in gewöhnlicher Weise in Intersepten getheilt wird. Diese Intersepten besitzen ziemlich regelmässig übereinanderstehende Scheidewände, welche am Centrum beginnen und, sich nach unten und aussen biegend, an der Kelchwand endigen; in der Nähe der letzteren finden sich gleichzeitig noch einige Blasen ein. In den benachbarten Intersepten stehen die Scheidewände im Allgemeinen nicht auf gleicher Höhe; wäre dies der Fall, so würden sie Böden in der Zelle bilden.

Sehr mannichfaltig ist die Erscheinungsweise des exothekalen Gewebes zwischen den einzelnen Kelchen im Längsschnitt. Um von dem einfachsten Falle auszugehen, so zeigen sich häufig die Rippen von der Schnittfläche senkrecht ge-

troffen als dünne Linien und zwischen ihnen horizontale Querfäden, ganz ähnliche Leitern bildend, wie oben die endothelalen Gebilde. Häufig bemerkt man dann auch, dass die Querfäden in den benachbarten intercostalen Räumen auf gleicher Höhe stehen. Es bildet dann das Ganze ein Muster von kleinen Rechtecken. Mitunter aber ändert sich dicht daneben das Bild, indem sich statt des rechteckigen ein aus kleinen Rauten gebildetes zeigt; die Rauten sind in der Horizontalrichtung sehr lang gezogen und werden von den Rippen in verticaler Richtung an den verschiedensten Stellen durchschnitten. Dann sieht man an manchen Stellen die Rauten, aber gar keine Rippen mehr. In allen Fällen sind die Begrenzungslinien der Rauten und Rechtecke, soweit sie intercostalen Blasen angehören, keine geraden, sondern gebogene Linien.

Die Erklärung für die Verschiedenartigkeit dieser Bilder lag etwas versteckt, und obwohl ich die Dinge jetzt vollständig verstehe, ist eine Beschreibung doch ziemlich schwierig. — Zur Erklärung muss ich mit einem Vergleich ziemlich weit ausholen. In manchen Gegenden baut man aus hohlen halbcylindrischen Ziegeln durchsichtige Mauern in der Art, wie es der beigefügte Holzschnitt zeigt. Man denke sich nun eine



Anzahl solcher Mauern so hinter einander gesetzt, dass die Ziegeln der folgenden genau die Fortsetzung von denen der ersten

seien, und zwischen je zwei durchsichtigen Mauern eine senkrechte solide. (Im Holzschnitt durch schwarze Linien bezeichnet.)

Legt man nun

1stens einen verticalen Schnitt senkrecht gegen die soliden Mauern durch das Ganze, so werden die soliden Mauern auf der Schnittfläche als parallele senkrechte Linien erscheinen, welche durch wagerechte Linien mit einander verbunden sind; die wagerechten Linien stehen in allen Räumen zwischen je 2 soliden Mauern gleich hoch.

2tens, macht man einen beliebigen verticalen Schnitt durch das Ganze, so werden die soliden Mauern wieder als parallele Linien auf der Schnittflächen erscheinen, die Querschnitte der halbcylindrischen Hohlziegeln gestalten sich aber anders. Denken wir uns einen Augenblick die soliden Mauern weg, so sieht man leicht, dass die Schnittfigur der Vorderansicht der Mauer ähnlich ist, nur dass die Kreisbogen flachere Ellipsenbogen sind; denken wir uns nun die soliden Mauern wieder dazu, so schneiden dieselben dieses Bild so, dass im Allgemeinen die Stücke eines Ellipsenbogens zu zwei durchsichtigen Mauern gehören.

3tens, legt man den Schnitt einer soliden Mauer parallel, so erhält man im Bilde keinen Schnitt mit einer solchen und die Schnittfigur weicht von der Vorderansicht nicht ab.

Man wird bereits gesehen haben, dass die 3 unterschiedenen Fälle den oben erwähnten dreien homolog sind. In der That, die soliden Mauern sind die Rippen, die Hohlziegeln das Blasengewebe. Ich brauche kaum zu erwähnen, dass von einer solchen mathematischen Regelmässigkeit, wie sie das Beispiel zeigt, in der Natur absolut nicht die Rede ist. Wer aber das Beispiel verstanden hat, wird sich jeden einzelnen Fall erklären können. In allen von der Natur durch Biegung der Rippen etc. hervorgebrachten Variationen ist aber das Constante, dass die Blasen eines Intercostalraumes die Fortsetzung derer des benachbarten sind; in dem rautenförmigen Muster gehört eine Raute zwei intercostalen Räumen an, und das ist nur möglich, wenn die Blasen des einen Intercostalraumes in den benachbarten fortsetzen.

Um eine Ansicht über die Gattungsverschiedenheit von *Smithia* und *Phillipsastraea* zu gewinnen, ist es zunächst von Interesse, die Entstehung dieser Gattungen historisch zu ver-

folgen. In der Einleitung zu den Brit. fos. cor. 1850 ist erst die Gattung *Phillipsastraea* aufgestellt, die Gattung *Smithia* existirt noch nicht. Bei der Diagnose von *Phillipsastraea* heisst es: The centre of the *tabulae* presenting a *columellarian tubercle* und, worauf ich besonders aufmerksam mache, als Typus der Gattung ist *Astrea Hennahi* LONSD., Geol. trans., 2. series, vol. V, tab. 58, fig. 3 genannt, — dieselbe Species, die ein Jahr später Typus der Gattung *Smithia* wird. Im Jahre 1851 findet sich in der Einleitung zu den Pol. pal. p. 171 die Gattung *Smithia* aufgestellt und pag. 173 ist *Phillipsastraea* mit den Worten charakterisirt: Polypier présentant la même structure que les *Smithia*, mais ayant une columelle styliforme. — Als Typus wird nun erwähnt: *Phillipsastraea radiata*.

Liest man nun die Beschreibung von *Ph. radiata*, die also Typus columellentragender Formen sein soll, so wird man überrascht durch die Worte: *Columella mince et comprimée, en général peu distincte*, und betrachtet man die Abbildung Brit. fos. cor. t. 37, f. 2 u. 2a und M'COY, Brit. pal. fos. t. IIIB. f. 9 wird man noch mehr überrascht, da man von einer *Columella* gar nichts sieht.

Betrachtet man nun die Abbildung von *Ph. tuberosa* bei M'COY tab. IIIB. fig. 8, so zeigt sich auch hier weder im Querschnitt noch auf der Oberfläche eine Spur einer *Columella*, und sowohl EDWARDS' als auch M'COY's Beschreibung erwähnen nichts von einer Säule.

Nur bei der einzigen übrigbleibenden Art *Ph. Verneuli* sagt die Beschreibung kurz: *Columelle saillante*, und die Abbildung Pol. pal. t. X. f. 5 zeigt dieselbe deutlich, — aber nur auf der Oberfläche; ein Querschnitt findet sich nicht.

Bedenkt man nun, dass bei unserem Stücke die Kelche eine falsche *Columella* zeigen, wie sie bei den *Cyathophylliden* ja so oft dadurch entsteht, dass die *Septen* bis an's Centrum der etwas in die Höhe gebogenen Böden reichen und sich hier etwas zusammendrehen, und dass unsere Querschnitte keine *Columella* zeigen, so wird man, wie ich glaube, mit Recht Zweifel daran hegen dürfen, ob die Gattungen *Phillipsastraea* und *Smithia* sich durch die *Columella* unterscheiden; denn auch *Smithia* hat nach EDWARDS und HAIME auf den Böden einen *columellarian tubercle*, und bei zweien der 4 Arten dieser Gat-

tung ist von lobes paliformes die Rede, welche im Kelche sehr leicht ganz ähnliche Gebilde hervorrufen können, wie die Abbildung von *Ph. Verneuli* sie zeigt.

Da nun die Säule als Gattungsunterschied fällt, da sie im günstigsten Falle nur bei *Ph. Verneuli* vorkommen könnte, hier aber erst durch einen Querschnitt nachgewiesen werden müsste, so muss der Name *Phillipsastraea* den 4 Arten, welche EDWARDS als *Smithia* abtrennt, verbleiben; der Name *Smithia* wird gegenstandslos.

Ja zu dieser Gattung *Phillipsastraea* scheinen sogar noch 2 Arten zu gehören, welche bisher unter dem Namen *Syringophyllum* versteckt waren.

F. ROEMER (Fossile Fauna von Sadewitz, p. 20) weist bereits darauf hin, dass *Syringophyllum? Cantabricum* und *Torreanum* „nach Beschreibung und Abbildung sicher nicht zu *Syringophyllum* gehören, sondern in die nahe Verwandtschaft von *Phillipsastraea*,“ wohin sie ja auch die ersten Beschreiber DE VERNEUIL und JULES HAIME gleich anfangs richtig gestellt haben.

Mithin besteht die Gattung *Phillipsastraea* (welche ich in demselben Sinne nehme, wie EDWARDS und HAIME die Gattung *Smithia* (Pol. fos. d. ter. pal. p. 421), nur dass ich am Ende noch hinzufügen würde: Eine eigentliche Säule fehlt, doch findet sich häufig eine scheinbare) aus folgenden Arten:

1. *Ph. Hennahi* LONSD. sp. Devon.
2. *Ph. Pengillyi* EDWARDS u. HAIME sp. Devon.
3. *Ph. Boloniensis* EDWARDS u. HAIME sp. Devon.
4. *Ph. Bowerbanki* EDWARDS u. HAIME sp. Devon.
5. *Ph. Cantabrica* DE VERN. u. J. HAIME. Devon.
6. *Ph. Torreana* DE VERN. u. J. HAIME. Devon.
7. *Ph. Verneuli* EDWARDS u. HAIME. Devon.
8. *Ph. radiata* S. WOODW. sp. Kohlenkalk.
9. *Ph. tuberosa* M'COY sp. Kohlenkalk.

(Unter anderem zeigen meine Abbildungen das Zusammenstossen der Septa gegen die Mitte hin; ich mache darauf besonders aufmerksam, weil sämtliche Bilder anderer Autoren ein solches Zusammenstossen nicht zeigen. Auch meine gewöhnlichen Schiffe zeigen dies Zusammenstossen nicht deutlich, dagegen treten in den Dünnschliffen die feinen Septa

auf das Deutlichste hervor und anastomosiren in der gezeichneten Weise.)

Zu einer Kritik der Arten, deren Zahl sich noch vereinfachen dürfte, reicht das vorliegende Material nicht aus.

In dem oben erwähnten Umfange scheint nun diese leicht erkennbare Gattung und speciell die Art *Ph. Hennahi* eine geologisch nicht unbedeutende Rolle zu spielen.

Ohne alle nähere Verwandte im Silur und Unterdevon, wird die Gattung sogar in den typisch entwickelten, korallenreichen Schichten des eifeler Mitteldevons noch durchaus vermisst. SANDBERGER erwähnt sie nun zwar aus seinem „Stringocephalenkalke“, aber nicht aus den eigentlichen Kalken, sondern aus den Schalsteinconglomeraten, welche etwas höher als die Kalke zu liegen scheinen.

Am Harze kommt die Gattung im Iberger Kalke vor, von welchem Herr BEYRICH (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XX., S. 659) nachgewiesen hat, dass er den Stringocephalenkalk überlagert. In Schlesien bei Ebersdorf findet sie sich in Herrn TIETZE's Hauptkalk (Ueber die devonischen Schichten von Ebersdorf. Breslau, 1869), welcher als das unmittelbare Liegende des Clymenienkalkes und ohne typische mitteldevonische Versteinerungen dem Niveau des Iberger Kalkes gewiss sehr nahe stehen wird. Es tritt mithin die Gattung *Phillipsastraea* in ganz Deutschland von Schlesien bis an den Rhein an der Grenze von Mittel- und Ober-Devon auf mit der Art *Hennahi*, und die Präcision, mit der dies an drei Hauptlocalitäten devonischer Entwicklung geschieht, verleiht der Gattung eine nicht geringe geologische Bedeutung.

In England treten nach Herrn ETHERIDGE (Quart. Journ. of Geol. soc. London. 1867. Bd. 23) *Arachnophyllum Hennahi*, *Smithia* mit drei Arten und *Syringophyllum cantabricum* im Mitteldevon auf; leider aber ist eine genauere Bestimmung des Niveaus nicht versucht. Es wird für jene Gegenden einer späteren Zeit die Untersuchung vorbehalten sein, ob die Gattung *Phillipsastraea* auch hier so genau an der oberen Grenze des Mitteldevons erscheint, wie dies in Deutschland der Fall ist.

Petraia. Taf. I. Fig. 5.

Graf MÜNSTER hat in seinen Beiträgen zur Petrefactenkunde I. p. 42 ff. eine Anzahl Fossilien aus oberdevonischen

Schichten der Gegend des Fichtelgebirges unter obigem Gattungsnamen beschrieben und abgebildet, welche er zu den Gastropoden (in die Nähe von *Capulus* und *Patella*) stellte, indem er indessen gleichzeitig darauf aufmerksam machte, dass jene Fossilien möglicherweise Verwandte der Gattung *Cyathophyllum* sein könnten. Dass dies der Fall sei, wurde bald allseitig bekannt; da aber die Beschreibungen und Abbildungen MÜNSTER's viel zu wünschen übrig liessen, so kam es, dass der Name *Petraia*, welcher von PHILLIPS, M'COY, KING, LONSDALE, ROEMER u. A. angenommen wurde, sehr verschiedenen Dingen ertheilt wurde, welche in der Regel schlecht erhaltene Steinkerne von einzelligen rugosen Korallen aus der engeren oder weiteren Verwandtschaft von *Cyathophyllum* waren. Dadurch kam dieser Name *Petraia* so sehr in Misskredit, dass EDWARDS und HAIME ihn einfach aufhoben, indem sie die MÜNSTER'schen Arten als zu ungenau beschrieben in den Anhang der Gattung *Cyathophyllum* stellten. Die beiden Autoren müssen zufälliger Weise nie eine grössere Menge guter Stücke vor Augen gehabt haben; denn sonst würde ihnen der eigenthümliche Charakter dieser Korallen nicht entgangen sein. Nach einer guten Abbildung sucht man bei ausserdeutschen Schriftstellern vergebens, und man könnte fast auf die Vermuthung kommen, dass *Petraia* in England nicht vorkäme, obwohl selbst die neuesten englischen Schriften nach PHILLIPS' Vorgange den Namen haben. In Deutschland sind sie neuerdings von Herrn LUDWIG (*Palaeontogr.* 14. t. 48) unter verschiedenen Namen abgebildet und auch die Species beschrieben worden; dass die fraglichen Korallen zu den Rugosen gehören, davon kann man sich zunächst überzeugen, wenn man an einer derselben, wie sie am Enkeberge bei Brilon in Unmassen vorkommen, die Oberfläche reinigt. Man erkennt dann sehr bald die charakteristische Rugosenstreifung und sieht, dass die Kegel trotz ihres auffällig regulären Aussehens bilateral symmetrisch gebaut sind.

Unter den Rugosen nehmen nun diese Korallen einen ausgezeichneten Platz ein durch die minimale Entwicklung aller endothekalen Gebilde, wie sie in ähnlicher Weise bei keiner anderen Gattung der Rugosen bekannt ist. Denn die Septen sind am oberen Rande der Zelle nicht breiter, als die der Hauptquadranten bei *Calceola*, und obwohl sie nach un-

ten an Breite etwas zunehmen, so laufen sie doch immerhin nur als äusserst zarte Leisten bis in die Spitze.

Da mir von Ebersdorf nur 3 Exemplare und aus dem Fichtelgebirge nur einige Originale von MÜNSTER vorliegen, so sind die genaueren Untersuchungen an Stücken vom Enkeberge gemacht. — Ausser zahlreichen gewöhnlichen Querschnitten liegen 2 dünngeschliffene Quer- und 6 ebensolche Längsschnitte der Untersuchung zu Grunde.

Die äussere Gestalt ist sehr regelmässig kegelförmig, in der Regel mässig hoch; zuweilen aber auch sehr flach, mehr schüsselförmig; das untere Ende ist an irgend einen fremden Körper befestigt, am Enkeberge fast immer an einige Crinoidenglieder. — Die Oberfläche lässt mehr oder minder deutlich die Septa durch die dünne Epithek erkennen; die letztere bildet dem Wachsthum entsprechende feine Runzeln und Ringe.

Das Innere des Kelches, welches ich nur aus Steinkernen kenne, ist bis tief hinab in die Spitze hohl; die Septen treten nur als ganz schmale Leistchen auf. Bei guten Steinkernen der Art sieht man im Interseptum die anderweitig (s. diese Zeitschr. XXI. S. 665) beschriebene Art der Punktirung sehr deutlich.

Die Stücke vom Enkeberge haben in der Regel eine Höhe von 25—30 Mm. bei 20—25 Mm. oberem Kelchdurchmesser. An einem Längsschnitt sieht man, dass diese Kelche bis etwa 3 Mm. von der Spitze völlig leer sind. Hat man den Schnitt central gelegt, so bemerkt man am festgewachsenen Ende in der Regel den kreisförmigen Querschnitt des Crinoidengliedes. An dieses hat das Thier dann eine etwa 1 Mm. dicke Schicht abgelagert, welche das Glied meist halb umfasst und nach oben zu die Epithek der Zelle bildet. Diese Epithek wird dann immer dünner, so dass sie am Kelchrande zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{10}$ Mm. schwankt. Von Septen oder anderen endothecalen Gebilden ist nichts zu sehen; nur in seltenen Fällen zeigen sich in der Nähe der Anwachsstelle einige blasenartige Hohlräume. Legt man den Verticalschnitt etwas excentrisch, so bleibt das Bild dem geschilderten ähnlich, nur dass sich sehr nahe der Epithek einige Schnitte der Septen zeigen, welche gegen das untere Ende etwas mehr an's Centrum heranreichen.

Querschnitt. Macht man an der Spitze einen Querschnitt, dessen Durchmesser 4 Mm. nicht übersteigt, so sieht

man von der dünnen Epithek etwa 16 Septa ausgehen, welche gegen das Centrum noch einen Raum von mehr als einen Millimeter Durchmesser freilassen und also selbst nur wenig mehr als einen Millimeter in das Innere des Kelches hineinragen. Diese Septa zeigen eine sehr deutlich bilateral symmetrische Anordnung. Die sehr dünnen Septa schwellen nämlich gegen die Spitze zu etwas keulenförmig an und die dicken Spitzen der einem und demselben Quadranten angehörigen Septa legen sich an einander. Nur das Haupt- und Gegenseptum bleiben frei, und das erstere überwiegt bedeutend an Grösse. — Kein Blasengewebe oder derartige endothekale Gebilde.

Legt man den Schnitt etwas höher, so verschwindet sofort das bilaterale Bild, da die Septen nun nicht mehr in jedem Quadranten ihre Spitze aneinanderlegen, sondern freibleiben; sie nehmen auch nicht an Breite zu, sondern hören einen reichlichen Millimeter von der Epithek auf. Bei 6 Millimeter Durchmesser zähle ich 24 Septa, bei 19 Millimeter Durchmesser 55 Septa.

Die angegebenen Merkmale werden bewiesen haben, dass die Gattung *Petraia* eine sehr eigenthümliche Entwicklungsform der rugosen Korallen darstellt, und dass unter den bekannten Gattungen eine nahe Verwandte sich nicht findet. Will man die Gattung in das EDWARDS und HAIME'sche System einordnen, so muss sie in die Familie der *Cyathaxonidae* kommen, deren wesentliches Merkmal der Mangel von Blasengewebe oder Böden ist. Von der einzigen dieser Familie angehörigen Gattung unterscheidet sich aber *Petraia* noch so entschieden, dass man sich versucht fühlen könnte, diese Gattung zum Typus einer eigenen Familie zu machen. Vorläufig will ich die Merkmale zu einer Diagnose der Gattung noch einmal zusammenfassen.

Petraia.

Korallenstock einfach, festgewachsen. Regelmässig, kreisel- oder trichterförmig, zuweilen auch schüsselförmig. Kelch bis fast in die Spitze ohne alle endothekalen Gebilde. Epithek meist dünn, Septa sehr feine schmale Leisten bildend, welche gegen das Embryonalende etwas breiter werden und sich hier quadrantenweise mit einander verbinden. Keine Böden, kein Blasengewebe.

Was die Arten anlangt, welche die in dieser Weise gefasste Gattung enthält, so gehören zunächst dahin:

| | | | | | | |
|------------------------|--------|-----------|-------|--------|-------|---------------|
| <i>Petraia radiata</i> | MÜNST. | Beitr. I. | 1839. | p. 42. | t. 3. | f. 4 a. b. |
| — <i>decussata</i> | „ | „ | „ | p. 43. | „ | f. 1 a. b. c. |
| — <i>semistriata</i> | „ | „ | „ | „ | „ | f. 2. |
| — <i>tenuicostata</i> | „ | „ | „ | p. 44. | „ | f. 3. |
| — <i>Kochii</i> | „ | „ | „ | „ | „ | f. 5 a. b. |

Ausserdem scheinen dahin zu gehören:

| | | | | | | |
|----------------------------|--------|------------|-------|--------|--------|--------|
| <i>Patella disciformis</i> | MÜNST. | Beitr. II. | 1840. | p. 81. | t. 14. | f. 23. |
| — <i>subradiata</i> | „ | „ | „ | „ | „ | f. 24. |

Von letzterer möchte ich die Zugehörigkeit zu *Petraia* fast mit Sicherheit behaupten.

Ferner:

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------|---------------------|---------|--------|-------|
| <i>Liocyathus tenuis</i> (?) | LUDW. | Palaeont. XIV. | p. 192. | t. 48. | f. 2. |
| | | Orthocerenschiefer. | | | |
| <i>Taeniocyathus trochiformis</i> | LUDW. | „ | p. 199. | „ | f. 3. |

Von diesen würde ich *P. radiata*, *decussata*, *Kochii* und *Taeniocyathus trochiformis* zu einer Species vereinen. Ebenso *P. semistriata* und *tenuicostata*. Schliesslich *Patella disciformis* und *subradiata*, so dass ich folgende Species unterscheiden würde:

- 1) *Petraia radiata* MÜNST.
- 2) *P. tenuicostata* MÜNST.
- 3) *P. disciformis* MÜNST. sp.
- 4) *P. tenuis* (?) LUDW. sp.

Man hat in Deutschland die in dem rheinischen Unterdevon häufig vorkommenden Steinkerne einzelliger Rugosen zu *Petraia* gestellt. Diese Steinkerne haben allerdings (LUDWIG l. c. t. 40. f. 1 u. 2) mit *Petraia* gemein die geringe Entwicklung der Septa und die Tiefe des Bechers; allein sie haben, wenn man den LUDWIG'schen Zeichnungen glauben darf, keine regelmässig kreiselförmige, sondern eine etwas hornförmige Gestalt und man kennt die Bildungsweise der Spitze nicht. Endlich muss man bedenken, dass diese unterdevonischen Stücke durch Verdrückung ihre ursprüngliche Form meist eingebüsst haben. Wollte man diese Steinkerne in die Gattung mit aufnehmen, so müsste man bei der Gestaltbeschreibung

wohl das Wort „hornförmig“ hinzufügen, und es würde sich dann diese Gruppe unterdevonischer Petraien wesentlich von den echten oberdevonischen unterscheiden. Vorläufig möchte es sich empfehlen, diese Kerne nur anhangsweise zu der Gattung zu bringen.

Was die geologische Verbreitung dieser Gattung anbetrifft, so ist das Hauptlager jedenfalls im Oberdevon. Mitteldevonisch kennt man keine Art, und die oben fraglich angeführte Species wäre die einzige des Unterdevon.

Von Ebersdorf liegen mir drei Stücke, von Herrn TIETZE gesammelt, vor, welche ich der Gattung *Petraia* zurechne. Das eine davon aus dem echten Clymenienkalk würde ich unbedenklich der gewöhnlichen Form vom Enkeberge an die Seite stellen; das zweite ist sehr schlecht erhalten, gehört aber wohl auch dahin. Das dritte Stück indessen dürfte einer eigenen Art zuzuzählen sein. Es besitzt das Stück die Form eines Trichters, dessen Wände nach innen gebogen sind; gleichzeitig sind die Septen stärker entwickelt als bei der Art vom Enkeberge und scheinen etwas höher in den Kelch hinaufzureichen. Das untere Ende fehlt übrigens.

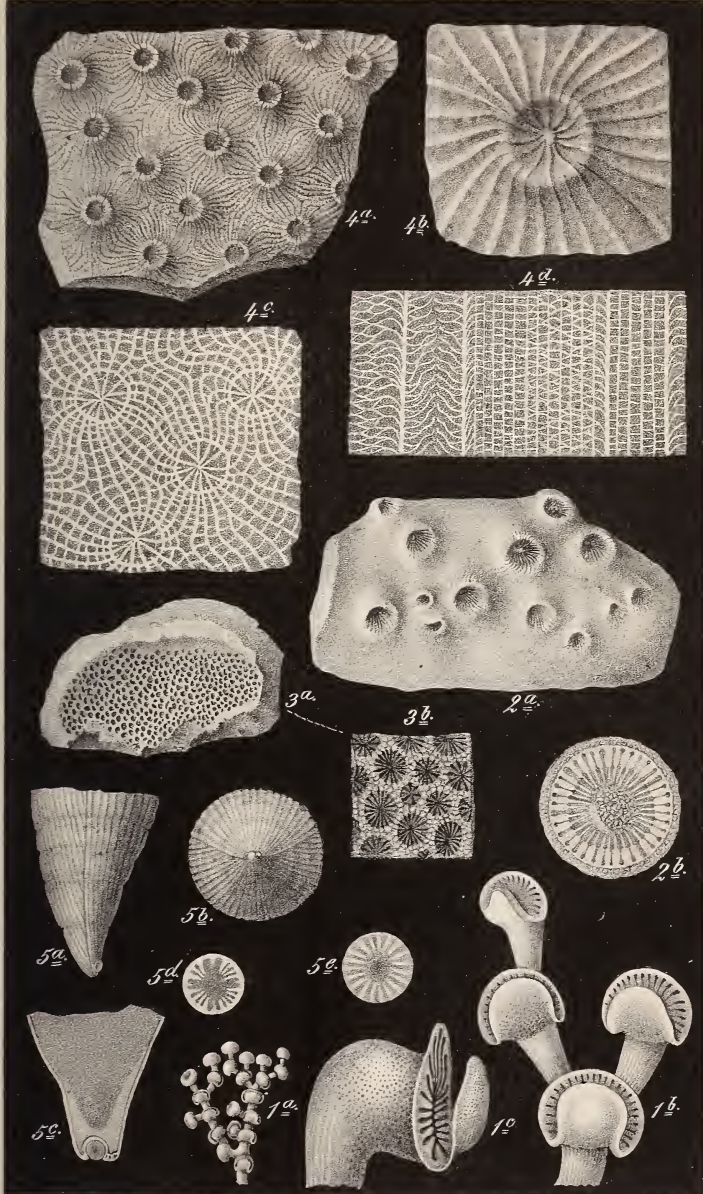
Syringopora reticulata GOLDF.

Es liegen eine Reihe ansehnlicher Stücke einer *Syringopora* von Ebersdorf vor, bei deren Speciesbestimmung zu den an anderer Stelle erwähnten erschwerenden Umständen hier noch der hinzutritt, dass die Zellen von weissem Kalkspath erfüllt sind, welcher die Deutlichkeit der inneren Theile sehr beeinträchtigt. Unter den aus Europa beschriebenen echt devonischen Arten der Gattung *Syringopora* (*caespitosa* von Paffrath und *abditata* von Nehou) findet sich keine nahe Verwandte. Dagegen ist die *S. reticulata* aus dem Kohlenkalk von Olne im Limburgischen und von Trogenau im Fichtelgebirge unseren Stücken so ähnlich, dass ich dieselben mit jenem Namen belegen möchte. Auf die Aehnlichkeit mit Stücken von Trogenau hat übrigens L. v. BUCH schon aufmerksam gemacht. Trotz dieser äusseren Aehnlichkeit würde ich aber bei einer Altersbestimmung der betreffenden Schichten die vorliegenden Stücke so lange ausser Acht lassen, bis man genauere Merkmale für die Speciesbestimmung der *Syringoporen* besitzt.

Im Hauptkalke von Ebersdorf.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

- Fig. 1. *Crypthelia pudica* EDW. Copie nach EDWARDS.
 a. Natürliche Grösse.
 b. Vergrössert von der Vorderseite.
 c. Ein Kelch von der Seite.
- Fig. 2. *Prisciturbea densitextum*. Oeland.
 a. Ansicht des Stockes. Natürliche Grösse.
 b. Querschnitt eines Kelches. Vergrössert.
- Fig. 3. *Protaraea microcalyx*. Walderbach bei Bingen.
 a. Ansicht des Stockes Natürliche Grösse.
 b. Mehrere Kelche vergrössert.
- Fig. 4. *Phillipsastraea Hennahi*. Ebersdorf.
 a. Oberfläche. Natürliche Grösse.
 b. Ein Kelch vergrössert.
 c. Querschnitt $\frac{2}{3}$.
 d. Längsschnitt $\frac{2}{3}$. Links ein Kelch central, rechts excentrisch getroffen.
- Fig. 5. *Petraia radiata*. Enkeberg bei Brilon.
 a. Ansicht einer Zelle vom Seitenseptum her.
 b. Ansicht einer Zelle von der Spitze.
 c. Längsschnitt vergrössert.
 d. Querschnitt vergrössert, nahe der Spitze.
 e. Querschnitt vergrössert, weiter oben.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Kunth A.

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss fossiler Korallen. 24-43](#)