

5. Ueber einige Anthozoen des Devon.

1881

VON HERRN CLEMENS SCHLÜTER in Bonn.

Hierzu Tafel VI bis XIII.

Das Bedürfniss, mich über den inneren Bau verschiedener Korallen der Eifel zu unterrichten, gab zu einer Reihe von Untersuchungen Veranlassung, deren Ergebniss, soweit es von allgemeinerem Interesse sein könnte, den Gegenstand der vorliegenden Blätter bildet.

Die Untersuchungen sind hiermit nicht abgeschlossen, aber es nöthigte die Zahl der beizugebenden Tafeln, die Mittheilungen vorläufig zu beschränken.

Was die Art und Weise der Prüfung, um über den inneren Bau der Korallenstöcke Aufschluss zu erhalten, angeht, so genügte es, mit Ausnahme eines einzelnen Falles, nicht, die Stücke nur anzuschleifen oder durchzuschneiden; es mussten vielmehr Dünnschliffe, sowohl verticale, welche durch die Achse der Zellen gehen, wie horizontale, welche die Zelle rechtwinklig zur Achse durchschneiden, hergestellt werden. Um nicht durch theils individuelle, theils durch locale Abweichungen im Urtheile beirrt zu werden¹⁾, wurde als Regel festgehalten, womöglich immer eine Mehrzahl von Schliffen anzufertigen. Zum Theil lag hierfür aus deshalb eine Nöthigung vor, weil das Versteinerungsmaterial, bisweilen ungünstig, im Dünnschliff milchicht trübe Bilder gab. So wurden für den Zweck der vorliegenden Untersuchung gegen hundert Dünnschliffe geprüft.

Die vergrösserten Zeichnungen der Dünnschliffe wurden mit aufgeschraubtem Prisma hergestellt, wodurch möglichste Treue — bei klaren Objecten — geboten ist.

¹⁾ Beispielsweise fehlen in einer der drei Zellen, Taf. XIII. Fig. 3, irregulärer Weise die peripherischen Blasen zum Theil, und reichen hier zugleich die Böden der Centralregion bis zur Aussenwand.

Beschreibung der Arten.

Zoantharia rugosa expleta.

Calophyllum DANA, 1846.

Calophyllum paucitabulatum SCHLÜT.

Taf. VI. Fig. 1 — 4.

Calophyllum paucitabulatum SCHLÜT., Sitzungsab. d. naturforsch. Freunde in Berlin, 16. März 1880. pag. 52.

Die Koralle bildet einen grossen, bündelartig zusammengehäuften Stock, welcher durch Kelchknospung sich ausdehnt und so etwa einem Strausse gleicht.

Die einzelnen Polypiten erreichen eine Länge von 100 bis 130 mm und haben oben einen Durchmesser von 30—40 mm, während er an der Basis nur 8—12 mm beträgt. Sie sind von kegelförmiger Gestalt, gerade, oder je nach den Raumverhältnissen leicht gebogen. Die Wand etwa 1 mm stark, anscheinend mit dünner Epithel bekleidet und diese fein und unregelmässig quer- und etwas gröber, aber regelmässig längsgestreift. Die Polypiten legen sich nur ausnahmsweise an einander und bleiben gewöhnlich durch einen mehr oder minder grossen Zwischenraum (etwa bis 5 oder 10 mm) von einander getrennt, gewinnen aber einen gegenseitigen Halt durch entfernt stehende dünne, wurzelartige Gebilde von rundem Querschnitt, welche sich von einer Wand zur andern erstrecken, ähnlich wie bei *Microplasma radicans*.

Das Wachsen des Stockes geschieht durch reichliche Kelchknospung, indem sich aus der Kelchwand 3 bis 6 Kelche erheben, welche anfangs die Hälfte der einen Wand mit dem Mutterkelche gemein haben. Ein vorliegender defecter Stock zeigt drei oder vier Generationen übereinander. Die Sprossenpolypen der einzelnee Generationen lassen keine Verschiedenheiten erkennen.

Was den inneren Bau der Koralle angeht, so führen die Polypiten nur ganz rudimentäre, aber zahlreiche Septen, erster und zweiter Ordnung, von denen selbst die ersteren kaum 1 mm weit in das Innere des Kelches sich erstrecken. Ausser den Septen sind nur noch Böden vorhanden. Dieselben sind kräftig und horizontal, aber ganz ungewöhnlich weit von einander gestellt, so dass die Entfernung von einander häufig mehr beträgt als der Zellendurchmesser und es in Folge dessen

anfangs schwierig war, sich von dem Vorhandensein derselben zu überzeugen.¹⁾

Bemerkung. Verwandt ist ein in den eisenschüssigen Stringocephalen - Schichten bei Hüttenrode im Harz vorkommender ziemlich grosser Steinkern, den AD. RÆMER²⁾ abbildet und *Cyathopsis (Petraia) gigas* M' COY nennt. Freilich sind trotz der als „langkegelförmig“ angegebenen Gestalt die Einzel-Polypiten unserer Koralle noch gestreckter. Und ehe an eine Identität beider Vorkommnisse gedacht werden kann, wäre anzunehmen, dass AD. RÆMER die Böden, welche er weder zeichnet noch bespricht, übersehen. Die Möglichkeit hierfür ist angedeutet durch die Angabe: „die Basis des Kelches (am Steinkern) ist glatt und horizontal oder schräg“.

Cyathopsis ist ein aufgegebener, von D'ORBIGNY im Pro-drome de Paléontologie aufgestellter Name für diejenigen *Amplexus*-Arten, welche eine Septalfurche besässen. Wäre die Bestimmung von AD. RÆMER zutreffend, so würde auch unsere Koralle der englischen aus dem Devon von New Quay verwandt sein. Dies ist aber nicht der Fall. Sie unterscheidet sich schon auf den ersten Blick durch die starke Entwicklung der Septen.

Petraia gigas M' COY³⁾ wurde durch MILNE EDWARDS und HAIME⁴⁾ zu *Cyathophyllum* gestellt und, da durch YANDELL und SHUMARD in der Geology of Kentucky bereits ein *Cyathophyllum gigas* aufgestellt war, nunmehr *Cyathophyllum Bucklandi* genannt.

Sonach könnte, auch wenn einstmahl der Beweis der Identität der harzer und rheinischen Koralle erbracht wäre, dieselbe dennoch nicht die Bezeichnung *Petraia gigas* oder *Cyathophyllum Bucklandi* tragen, es würde auch jener die neu aufgestellte Bezeichnung *Calophyllum paucitabulatum* zufallen.

Unter den Korallen des rheinischen Devon erinnert das Aeussere der vorliegenden an *Cyathophyllum radicans* GOLDF.⁵⁾ aus der Eifel. „Die einzelnen Stämme sind schlank, verlängert, gerade und hängen durch schiefe, wurzelförmige Quer-runzeln aneinander, welche sich aus den Rändern der schief proliferirenden Endzellen hervorbilden. Hie und da sind auch junge Sprossen aus den Rändern der Endzellen emporgewachsen. Die Gestaltung der Lamellen lässt sich am unvollständigen

¹⁾ Um so mehr, als der Stock von mehreren dünnen Kalkspath-gängen horizontal durchsetzt wird, welche in verschiedenen Zellen den falschen Schein von Böden hervorrufen.

²⁾ AD. RÆMER, Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges, III. Abth. 1855. t. 19. f. 14.

³⁾ M' COY, Brit. Palaeoz. Fossils 1851. pag. 74, Holzschnitt pag. 66.

⁴⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, British fossils Corals, 1853. pag. 226.

⁵⁾ GOLDFUSS, Petref. Germ. I. pag. 55. t. 16. f. 2.

Exemplare nicht deutlich bestimmen“, die innere Structur aber ist völlig verschieden und ergibt ihre Zugehörigkeit zu den *Cystiphyllidae*. Das Innere ¹⁾ ist ganz ausgefüllt mit Blasengebilden; grosse, steil aufgerichtete Blasen im ausgedehnten peripherischen Theile des Visceralraumes, kleinere und flachere, mehr Böden-artige im centralen Theile. Deutlich entwickelte Septen fehlen und konnten deshalb von GOLDFUSS auch nicht gesehen werden, aber an den Stellen, wo das Exemplar angewittert ist, bemerkt man feine Längsrinnen. Diese führen auch rudimentäre Septen, wonach also die Gattung *Microplasma* vorliegen würde. Bei manchen Cystiphyllen ordnen sich freilich die Blasen in so regelmässige verticale Reihen, dass durch deren Contactgrenze äusserlich der Schein von Septen hervorgerufen wird. ²⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME ³⁾ bezeichnen die Abbildung GOLDFUSS's „mauvaise figuré“ und belegen in Folge dieser falschen Auffassung mit dem Namen *Cyathophyllum radicans* eine völlig abweichende (mir durch Autopsie nicht bekannte) Koralle, welche 24 — 26 gut entwickelte Septen besitzt und also neu zu benennen ist. Auch STEININGER ⁴⁾ hat bereits früher den gleichen Irrthum begangen, indem er eine mit gleichstarken vortretenden Lamellen versehene Koralle der Eifel, ohne sie näher zu charakterisiren, als *Cyathophyllum radicans* auführte. — Das von GOLDFUSS abgebildete Original ist bisher das einzige Exemplar geblieben, vielleicht ist deshalb der angegebene Fundort: die Eifel, ein irriger. Mir selbst ist niemals in der Eifel ein Stück vorgekommen. MILNE EDWARDS und HAIME nennen sie freilich auch von Bensberg und d'ORBIGNY ⁵⁾ von Ferques. Ebenso wird sie auch von TCHICHATCHEFF ⁶⁾ aus Kleinasien aufgeführt.

Was die Gattung betrifft, der die vorliegende Koralle einzufigen ist, so zeigte, so lange es den Anschein hatte, dass die Böden eine secundäre Bildung seien, nur die durch Graf MÜNSTER aufgestellte, aber erst durch KUNTH ⁷⁾ fest begründete Gattung *Petraia* nähere Beziehungen; als aber das Vorhandensein von wirklichen Böden festgestellt war, da war zugleich die Verwandtschaft mit *Amplexus* Sow. dargethan. Ungewöhnlich wären für *Amplexus* so sparsam auftretende

¹⁾ Vergl. Taf. VI. Fig. 5 u. 6, wo der Umfang fehlt, der beim Schleifen verloren ging.

²⁾ Vergl. auch DYBOWSKI. Zoanth. rug. l. c. pag. 526.

³⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. palaeoz. pag. 388. t. 13. f. 3.

⁴⁾ STEININGER, Geognost. Beschreibung der Eifel 1853. pag. 30.

⁵⁾ d'ORBIGNY, Prodr. de paléontol. tom. I. pag. 106.

⁶⁾ Vergl. Thesaurus Devonico-Carboniferous by JOHN BIGSBY, London 1878. pag. 10.

⁷⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXII. 1870. pag. 37 ff.

Böden, sowie die Art der Fortpflanzung, indem nur Einzelkorallen bei *Amplexus* bekannt sind. Der Umstand aber, dass bei unserer Koralle keine Septalfurche nachgewiesen werden konnte, verbietet bestimmt, sie mit *Amplexus* zu vereinen.

Sonach bleibt nur die Gattung *Calophyllum* DANA¹⁾, von der wir Herrn DYBOWSKI²⁾ eine etwas erweiterte Diagnose verdanken, nachdem sie von MILNE EDWARDS u. HAIME³⁾ eingezogen und unter die Synonyma von *Amplexus* verwiesen war.

Die erste europäische Koralle⁴⁾, welche zu dieser Gattung gestellt wurde, war *Calophyllum donatianum* KING, im englischen Zechstein und dann *Calophyllum profundum* GERM. im Zechstein Englands, Deutschlands, Russlands und Armeniens.⁵⁾

Für die erste Art hatte KING⁶⁾ die Gattung *Polycoelia* aufgestellt, dieselbe aber bald als synonym mit *Calophyllum* DANA bezeichnet⁷⁾, worin ihm M' COY⁸⁾ folgte.

Durch MILNE EDWARDS u. HAIME wurde *Polycoelia* wieder hergestellt, dagegen *Calophyllum* mit *Amplexus* vereint; DYBOWSKI dagegen hielt in seiner Monographie der *Zoantharia rugosa* 1873 beide Gattungen aufrecht, stellte aber irriger Weise *Polycoelia* neben *Petraia* in die Gruppe der *Zoantharia rugosa inexpleta*, worin ihm ZITTEL folgte, -- sich lediglich auf die Diagnose von MILNE EDWARDS u. HAIME stützend, indem er übersah, dass die französischen Autoren dieselbe zur Familie der *Stauridae* stellen, als deren Charakter sie betreffs der Septen hervorhoben: „qui sont unies lateralement par des

1) DANA, Explor. Exped. Zooph. 1846. pag. 115; mir unzugänglich. — Nach KING, Permian fossils, London 1850. Palaeont. Soc. pag. 22. lautet die Diagnose DANA's so: „Quite simple, calculato-ramose, or aggregate Corallum within transversely septate; cells concave, regularly stellate; no internal dissepiments between the lamellae and the sides of the corallum therefore not cellular.“

2) DYBOWSKI, Monographie der *Zoantharia sclerod. rugosa*, Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands, Ser. 1. Bd. V. 3. Lief. 1873. pag. 374.

3) MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. pal. pag. 347 und Hist. corall. tom. III. pag. 348.

4) MILLER führt in seinem Catalog „American Palaeozoic Fossils; a catalogue of the genera and species“, Cincinnati 1877, keine Art der Gattung *Calophyllum* aus palaeozoischen Schichten Nordamerika's auf. BIGSBY, Thesaurus Siluricus, London 1868, pag. 7, nennt nur eine Art der Gattung überhaupt: *Calophyllum phragmoceras* SALT. aus dem Ober-Silur des Wellington Channel im arctischen Amerika.

5) VAL. MÖLLER, Ueber die bathologische Stellung des jüngeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien. N. Jahrb. f. Mineral. 1879. pag. 238.

6) KING, On some Families and genera of Corals. Ann. mag. nat. hist. 2 ser. tom. III. 1848. pag. 388.

7) KING, Permian Fossils of England.

8) M' COY, Brit. palaeoz. foss. 1851. pag. 91.

traverses lamellaires“. Somit existirt eine KING'sche *Polycoelia* im Sinne von DYBOWSKI nicht.

DYBOWSKI fügt der Gattung *Calophyllum* noch 5 silurische Arten hinzu und charakterisirt (l. c. pag. 374) dieselbe so: „der Polyp ist entweder einfach und von Kegelform oder bildet einen angehäuften bündelartigen Stock. Die Epitheka ist stets deutlich entwickelt. Die Längsscheidewände sind regelmässig radiär angeordnet und in beiden Ordnungen gleichmässig entwickelt; diejenigen der ersten Ordnung reichen nicht bis zum Centrum, sondern lassen stets einen bedeutenden mittleren Raum ganz frei, die der zweiten Ordnung erreichen wenigstens die halbe Breite der ersten. Die Böden sind verschieden gestaltet und horizontal ausgebreitet. Sie nehmen die ganze Breite der Visceralhöhle ein“. Wird hinzugesetzt, dass im Gegensatz zu *Amplexus* keine Septalfurche vorhanden sei, so findet die beschriebene Devon-Coralle unter allen Geschlechtern hier ihre naturgemässe Stelle.

Vorkommen. Ich sammelte ein grösseres und ein paar kleinere Exemplare im Stringocephalenkalk von Hebborn unweit Bergisch-Gladbach, welche möglicherweise einen einzigen Stock bildeten.

Originale in meiner Sammlung.

Darwinia DYBOWSKI, 1873.

✓ *Darwinia rhenana* SCHLÜT.

Taf. VII. Fig. 1 — 4.

Darwinia rhenana SCHLÜTER, Sitzungsber. d. naturforsch. Freunde in Berlin, 16. März 1880, pag. 51.

Es liegen zwei plattenförmige Fragmente eines Stockes vor, der anscheinend aus mehreren Lagen sich aufbaut. Das grössere Stück hat eine Länge von 150, eine Breite von 80 und eine Dicke von 30—40 mm. Auf seiner Oberfläche erheben sich 29 Kelche in Gestalt niedriger abgestumpfter Kegel mit breiter Basis, von 3—5 mm Höhe, oben von 6—7 mm Durchmesser und stehen um den 2 bis 3fachen Durchmesser von einander entfernt. Die Kelchgruben eng und nur wenig eingesenkt; in deren Centrum eine knopfförmige Erhöhung (eines falschen Säulchens). In den Kelchen zählt man 30 abwechselnd schwächere und stärkere Septen, von denen die letzteren sich etwas weiter gegen das Centrum erstrecken und zum Theil mit dem Knopfe verbinden. Nach auswärts setzen die Septen in dachförmiger Gestalt (anscheinend mit gekerbten Kielen) über die Oberfläche, resp. die Lagen des Stockes fort und verbinden sich theils geradlinig, theils knieförmig gebogen

mit denen der benachbarten Kelche, welche nicht durch zwischenliegende Wände geschieden sind.

Es liegen Längsschnitte vor, welche das Innere von sechs Kelchen und deren Zwischenmittel zeigen. Zunächst ergibt sich, dass die Septen nicht durchgehend von einem Kelche zum anderen reichen, wie bei *Phillipsastraea*, sondern auf die Kelche beschränkt sind. Ferner erweisen sich die Kelche von gedrängt stehenden Böden erfüllt. Wenn dieselben wechselnde Gestalt zeigen, bald fast plan, bald nach aufwärts gebogen, bald glockenförmig, so möchte dies daran liegen, ob der Schnitt den Kelch mehr im peripherischen oder mehr im centralen Theil getroffen, und möchte die glockenförmige Gestalt wohl die allgemein gültige sein. In der Abbildung Fig. 2 würde dieselbe zu suchen sein in der oberen Partie der unteren Hälfte des Kelches zur rechten Hand. Leider ist diese Partie aber vom Lithographen in der Zeichnung verfehlt, weil zu weit auseinander gezogen und damit zu sehr abgeflacht.

Während bei entsprechender Schnittlage in den Kelchen sich Septen zeigen und zwar als verticale Linien, wird in dem exothekalen Gewebe zwischen den einzelnen Kelchen niemals eine Spur von Septen wahrgenommen. Zunächst bemerkt man $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ mm dicke Lamellen, welche sich — meist leicht concav nach unten gekrümmt — von einer Zelle zur anderen erstrecken. Dieselben sind im Allgemeinen 3—5 mm von einander entfernt und entsprechen den Anwachsschichten, welche sich beim Zerfallen der Koralle loslösen. Der Raum zwischen je zwei Lamellen wird ausgefüllt durch kleinere und grössere, nicht hohe, aber gern weit ausgedehnte Blasen, die nur gegen die Zellen in steiler Stellung absetzen. Bisweilen scheint es, als ob einige derselben in die Böden der Zellen übergingen (wie auch die Zeichnung angiebt), wahrscheinlicher ist, dass diese sich stets nur an die nächst benachbarte steile Blasenwand anlehnen. Eine accessorische Innenwand ist jedenfalls nicht vorhanden.

Der Querschnitt zeigt übereinstimmend mit dem Verticalschnitt, dass die Septen auf die Zellen beschränkt sind. Die grösste Zahl, welche beobachtet wurde, beträgt 32. Es wechseln kürzere und dünnere mit längeren und stärkeren ab. Bisweilen scheinen mehrere der letzteren im Centrum der Zelle zusammenzustossen, und diese bilden dann im Verein mit den aufgerichteten Böden die erwähnte Pseudocolumella.

Die beiden abgebildeten Querschnitte gehören derselben Zelle an, Fig. 3 mit 14 Septen der tieferen Partie, Fig. 4 mit 32 Septen der oberen Partie entnommen. Bei letzterer ist der Umfang beim Schleifen zum Theil verloren gegangen. In der unteren Partie des Bildes werden Zellen und Septen

scheinbar von einer accessorischen Wand umgrenzt. In Wirklichkeit ist es nur der Durchschnitt einer der eben erwähnten, in der Umgebung der Zelle aufgerichteten dicken exothekalen Lamelle. Fig. 3 hat keine solche Lamelle, nur Blasengewebe getroffen.

Bemerkung. Wenn H. v. DECHEN¹⁾ und E. KAYSER²⁾ aus dem Oberdevon von Aachen auch *Phillipsastraea Verneuili* M. E. u. H. aufführen, so ist unter dieser Angabe wahrscheinlich die eben besprochene Koralle zu verstehen.

Bei aller Aehnlichkeit der äusseren Erscheinung der amerikanischen Koralle³⁾ ist dieselbe doch nicht ident zu erachten mit dem deutschen Vorkommen. Bei jener sind nämlich die Kelchgruben in die Oberfläche des Stockes eingesenkt und nur von einem kreisförmigen Wulst umgeben, nicht aber kegelförmig vorspringend. Zugleich ist der Durchmesser der Kelche etwas kleiner und ihre Entfernung von einander geringer.

Ueber die Structur dieser Koralle erfahren wir nur, dass sie durch übereinandergestellte Schichten aufgebaut sei.

In diesem Umstande stimmt sie mit der vorliegenden überein. Derselbe spricht aber nicht für *Phillipsastraea*. Dieser Gattung wird von MILNE EDWARDS u. HAIME, sowie insbesondere nochmals nachdrücklich durch KUNTH⁴⁾ eine accessorische innere Wand zugeschrieben — das angebliche Vorhandensein einer echten Columella wird von KUNTH (bis auf „die nicht genügend bekannte *Phill. Verneuili*“) zurückgewiesen, — welche ein weiteres Hinderniss abgeben würde, unsere Stücke zu *Phillipsastraea* zu stellen. Allein eine Innenwand ist in Wirklichkeit nicht vorhanden, es wird nur der Schein einer solchen dadurch hervorgerufen, dass die die Zelle zunächst begrenzenden Blasen einen steilen Absturz haben. Ich habe zum Vergleich Taf. VI. Fig. 7 eine neue Abbildung eines Längsschnittes von *Phillipsastraea Hennahi* von Ebersdorf in Schlesien gegeben und füge hinzu, dass meine Dünnschliffe keine Verschiedenheit zeigen von denen, die KUNTH angefertigt hat und im Museum zu Berlin aufbewahrt werden. Wenn so auch dieses Hinderniss in Wegfall kommt, so gestattet doch neben dem Vorhandensein der Zuwachslamellen das Nichtfortsetzen der Septen

¹⁾ H. v. DECHEN, Orographisch-geognostische Uebersicht des Regierungsbezirkes Aachen. Aachen 1866, pag. 103.

²⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1870. pag. 847.

³⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 447. t. 10. f. 5. Die neuere Abbildung von ROMINGER, Geological Survey of Michigan, Vol. III. Part. II., New York 1876, t. 38, giebt ein weniger klares Bild.

⁴⁾ KUNTH, Beitrag zur Kenntniss fossiler Korallen, III., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXII. 1870. pag. 32. t. 1. f. 4.

durch das Zwischenmittel nicht, die vorliegende Koralle zu *Phillipsastraea* (auch im Sinne KUNTH's, der *Smithia* als synonym betrachtet) zu stellen.

Eine äussere Aehnlichkeit zeigt auch *Syringophyllum organum* LIN. sp.¹⁾. Bemerkt doch schon FERD. ROEMER²⁾: „Nahe verwandt mit *Phillipsastraea*, unterscheidet sich *Syringophyllum* durch das Vorragen der Kelche und die deutlichere Trennung der einzelnen Polypenzellen.“ Doch sind hier die Zellen von einer soliden Wand abgeschlossen und die plattenförmigen Lagen, welche an einzelnen Exemplaren eben, an anderen concav abwärts gebogen, dort entfernt, hier sehr genähert stehen, sind — wie vorliegende Stücke darthun — von Kanälen durchzogen, welche (ähnlich wie bei der recenten *Tubipora*) die Wand der Zellen durchbrechen (jedoch nicht alle) und so auf deren Innenseite ausmünden, durch welchen Umstand sich diese Koralle von sämtlichen Rugosen entfernt. Die Septen erscheinen nur als linienartige Hervorragungen auf der Innenseite der Zellenwand. Die scheinbare Fortsetzung derselben auf den Verbindungsplatten wird hervorgerufen durch das vorragende Gewölbe der Kanäle. Die Böden im Innern der Zellen sind, wenigstens bisweilen, lang trichterförmig, wodurch MILNE EDWARDS u. HAIME zu der Annahme einer Columella veranlasst sein mögen. So ergiebt sich, dass der innere Bau von *Syringophyllum* völlig verschieden ist von demjenigen der in Rede stehenden Koralle.

Dagegen stimmt nun der Bau unserer Koralle in seinen typischen Eigenthümlichkeiten mit einer Koralle, welche DYBOWSKI³⁾ aus dem Silur Russlands, von Kattentak, als *Darwinia speciosa* beschrieben hat, und ist vorliegende als zweite Art derselben beizufügen.

Nun schreibt mir, in Folge meiner oben citirten Notiz, einer der besten Kenner paläozoischer Korallen, Herr LINDSTRÖM aus Stockholm, *Darwinia* falle zusammen mit *Arachnophyllum* DANA, und *Darwinia speciosa* sei — trotz der entgegengesetzten Angabe DYBOWSKI's — synonym mit *Strombodes diffluens* M. E. u. H. aus den Wenlock-Schichten.

Mir selbst fehlt es an Material, diese Angabe zu prüfen, und zugleich ist mir die Original-Diagnose DANA's unzugänglich.

¹⁾ Was MILNE EDWARDS u. HAIME (Brit. foss. Corals t. 71. f. 3) abbilden, ist von der genannten Koralle des baltischen Silur offenbar sehr verschieden.

²⁾ FERD. ROEMER, Leth. geogn. III. Aufl. pag. 200.

³⁾ DYBOWSKI, Zoantharia rugosa, 1873. pag. 404. t. 2. f. 8.

⁴⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. pal. pag. 430 und Brit. foss. Corals pag. 294. t. 71. f. 1.

Der Versuch M' COY's ¹⁾, die DANA'sche Gattung weiter einzuführen, hat veranlasst, heterogene Formen zusammenzufassen, wie er denn *Smithia Hennahi* auch unter dieselben verweist. Die amerikanischen Paläontologen selbst haben die Gattung nicht angenommen, insbesondere findet sich der Name auch nicht in dem Cataloge der paläozoischen Fossile Amerika's von MILLER. Selbst die Darstellung des inneren Baues des oben genannten *Strombodes diffluens* durch MILNE EDWARDS lässt wohl an *Philipsastraea*, aber nicht an *Darwinia* denken. Dagegen giebt die Beschreibung und Abbildung von DYBOWSKI zum ersten Male ein genügendes Bild der betreffenden Koralle, wodurch ein sicherer Vergleich ermöglicht ist. Dies alles nöthigt, die vorliegende Koralle hier der Gattung *Darwinia* einzufügen.

Vorkommen. *Darwinia rhenana* fand sich im Ober-Devon und zwar in dem mergeligen Kalkstein zwischen Verneuil-Schiefer und Kramenzel des Breinigerberg und Vichtbachthales südlich Stolberg, unweit Aachen.

Heliophyllum DANA, 1846. ²⁾

Durch MILNE EDWARDS u. HAIME sind eine Anzahl devonischer Rugosen wegen angeblichen Vorhandenseins einer Innenwand (accessorischen Wand) zur Gattung *Acervularia* gestellt worden. Da jedoch eine Innenwand nicht wirklich, sondern nur scheinbar vorhanden ist, so könnte man sie als *Pseudoacervularia* bezeichnen. Der Schein einer Innenwand wird nämlich dadurch veranlasst, wie ein Querschnitt zeigt, dass die Interseptalblasen sich an der Stelle der scheinbaren Innenwand dichter zusammendrängen, dass die Septen sich hier verdicken und zum Theil dadurch, dass die auf den Septen befindlichen „Verticalleisten“ hier näher beisammenstehen, als gegen die Peripherie des Polypiten. Da die bis jetzt näher geprüften Stücke sämmtlich mit Vertikalleisten versehen sind, so kann man sie mit der durch diese charakterisirten Gattung *Heliophyllum* vereinen. Sollte sich ergeben, dass die Verticalleisten nicht allgemein bei diesen Formen vorhanden seien, was eine weiter ausgedehnte Prüfung feststellen wird, so würde man gezwungen sein, für dieselben eine neue Gattung aufzustellen, da sie nicht bei *Acervularia* belassen werden können und sich durch die genannten Umstände sowohl von

¹⁾ M' COY, Brit. palaeoz. foss. pag. 38 u. 72.

²⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. Corals 1850, Introd. p. 69 und Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 408.

Cyathophyllum, wie von dem Typus der DANA'schen Gattung, *Heliophyllum Halli*¹⁾ verschieden erweisen.

Zu den beiden Gattungen, welche durch DYBOWSKI neben *Heliophyllum* errichtet sind, *Acanthophyllum* und *Craspedophyllum*, können die fraglichen Formen nicht verwiesen werden, indem bei jener die Seitenflächen der Längsscheidewände mit dornigen Auswüchsen versehen sind, diese aber noch eine vollkommen deutliche accessorische Wand im Innern besitzt²⁾, welche die Septen nicht überschreiten. Sämmtliche mir bekannten Arten der drei genannten Gattungen bilden durch das Fehlen einer falschen Innenwand, durch die Beschaffenheit ihrer Septen, welche sich in keiner Weise gegen das Innere der Polypiten verdicken, einen Gegensatz zu der Gruppe von Formen, welche hier der Familie der *Craspedophyllidae*, unter der Gattungsbezeichnung *Heliophyllum* zugefügt werden.

Die zahlreichen von AD. ROEMER³⁾ beschriebenen Acervularien aus dem Ober-Devon des Harzes, welche der erneuten Prüfung bedürfen, gehören vielleicht zum Theil auch hierher. So könnte *Acervularia macrommata*⁴⁾ von Grund und Rübeland möglicher Weise mit *Heliophyllum Troscheli* zusammenfallen. Indess giebt AD. ROEMER nur von einer Art, von *Acervularia granulosa*, welche in den Grössenverhältnissen mit *Acervularia pentagona* GOLDF. sp. übereinkommt, an, dass die Septen „gekörnt“ seien.

Heliophyllum Troscheli M. E. u. H. sp.

Taf. VIII. Fig. 3. 4.

Cyathophyllum Ananas GOLDF., Petr. Germ. 1826. pag. 60. t. 19. f. 4 b.
(non! 4a).

Acervularia Troscheli M. EDW. u. H., Polyp. foss. terr. palaeoz. 1851.
pag. 416.

Acervularia Goldfussi F. ROEM., Leth. geogn., III. Aufl., 1856. pag. 196.
t. VI. f. 14.

Heliophyllum Troscheli SCHLÜT., Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde
zu Berlin, 1880. pag. 50.

Die äusseren Verhältnisse der Koralle sind durch die früheren Darstellungen hinreichend festgestellt.

1) *Heliophyllum Halli*, häufig im Mittel-Devon Nord-Amerika's (Hamilton group) und auch in England (Torquay) nachgewiesen, hat sich im deutschen Devon noch nicht gezeigt. Dagegen liegt eine neuerlich durch ROMINGER (Geolog. surv. Michigan III. 2. pag. 101. t. 35) abgetrennte und als *Cyathophyllum juvenis* beschriebene kleinere Art, mit zahlreicheren Septalleisten, auch von Gerolstein vor.

2) Wie vorliegende Stücke von *Craspedophyllum americanum* DYB. aus dem Silur von Sanduski City (Ohio) darthun.

3) AD. ROEMER, Beiträge nordwestl. Harz. III. 1855. pag. 142 ff.

4) l. c. pag. 145. t. 21. f. 22.

Der Durchmesser der Kelchgruben pflegt etwas mehr zu betragen als $\frac{1}{3}$ des Zellendurchmessers: 4 bis 5 mm. Die Septen zweiter Ordnung werden an der steil einfallenden Kelchwand obsolet, ehe sie den Boden des Kelches erreichen, dessen Tiefe etwa $\frac{1}{3}$ des Durchmessers beträgt. An zwei Exemplaren (von Burtscheid) finde ich die Zahl der Septen etwas beträchtlicher als MILNE EDWARDS u. HAIME, nämlich 36 und ausnahmsweise 40, während jene nur 28 bis 34 angeben.

Der Querschnitt (Dünnschliff von 11 Polypiten) lässt keine Spur einer inneren Wand erkennen. Die Septen erster und zweiter Ordnung, von gleicher Stärke, erscheinen hier in spindelförmiger Gestalt, d. h. gegen die Mitte der Längeren hin, von der Aussenwand und vom Centrum her (welches sie nicht erreichen) allmählich an Dicke zunehmend. Die Blasen zeigt der Querschnitt als gekrümmte Linien zwischen den Septen, etwa das mittlere Drittel des Polypiten frei lassend. Gegen die Endigung der Septen zweiter Ordnung hin verstärken sich die Blasen etwas und drängen sich dichter zusammen, je 5 bis 6 zwischen je 2 Septen, wodurch im Verein mit der Verdickung der Septen eine entfernte Aehnlichkeit mit einer breiten inneren Wand hervorgerufen wird. Weiter zum Centrum zeigen sich nur hin und wieder Durchschnitte von Böden. Die Septen zweiter Ordnung durchsetzen die Pseudowand nicht ganz. Entsprechend der Kerbung des oberen Randes der Septen, zeigen sich die Septen im Querschnitte von dunklen, seitlich etwas vorspringenden Querlinien („Verticalleistchen“) durchsetzt. Sie erstrecken sich in beiderlei Septen von der Aussenwand her gleich weit gegen das Innere, so dass nur derjenige Theil der primären Septen, welcher der centralen Area angehört, von ihnen frei ist. Sie sind nicht überall gleich deutlich entwickelt, nicht so gleichförmig, wie die Abbildung zeigt.

Verticalschnitt. Es wurden mehrere Längsschnitte angefertigt, welche indess sämmtlich nicht parallel, sondern schräg zur Achse verlaufen, da das dunkle Gestein keine Orientirung über die Richtung des Schnittes gestattete. Deshalb zeigt auch die Abbildung eine Mehrzahl schräg durchschnittener Septen. Der Schnitt zeigt drei Längsregionen von ungefähr gleicher Breite, so dass jeder etwa $\frac{1}{3}$ des Polypiten einnimmt. Die innere Region zeigt die ziemlich gedrängt stehenden, mehr oder minder horizontalen Böden, welche theils durchgehen, theils gebrochen sich aufeinander stützen. Die beiden äusseren Regionen sind erfüllt von Blasengewebe. Die Blasen stehen seitlich flach und richten sich gegen die Mittelregion hin steil auf. Unabhängig von den Blasen bemerkt man auf den querdurchschnittenen Septen stärkere und schwächere, den „Ver-

ticalleistchen“ der Septen entsprechende Linien, welche auswärts parallel der Aussenwand verlaufen und die Kerbung an der oberen Seite der Septen bewirken, während sie im Innern sich gegen die Mittelregion neigen und dem entsprechend die Kerbung des Innenrandes der Septen, welche der Kelchhölung zugewendet ist, bewirken.

Das Verhältniss von *Hel. Troscheli* zu *Hel. limitatum* ist bei diesem besprochen.

Verwandt ist *Cyatophyllum Sedgwicki* M. E. u. H. ¹⁾, welches nach dem vergrösserten Querschnitte (Fig. 3 a) ein *Heliophyllum* ist. Die Zahl der Septen wird auf 32 bis 40 angegeben. Diejenigen erster Ordnung bilden, im Centrum etwas gekrümmt, ein falsches Mittelsäulchen, und diejenigen zweiter Ordnung erstrecken sich weiter, über die Pseudowand hinaus, gegen das Centrum hin.

Auch die irrig zu *Acervularia* gestellte *Acervularia profunda* ²⁾, aus amerikanischem Devon, ist verwandt, aber verschieden durch grosse Ungleichheit der Zellen, allmähliche Einsenkung der Kelchgruben etc.

Vorkommen. Die Art gehört dem Ober-Devon an.

Ein Exemplar im Museum des naturhistorischen Vereins in Bonn von Burtscheid bei Aachen, ein zweites vom gleichen Fundpunkte im Museum der Universität in Bonn, ein drittes Exemplar daselbst von Namur.

Die Angabe des Vorkommens im Mittel-Devon der Eifel hat sich bisher nicht bestätigt.

¹⁾ *Heliophyllum* cf. *limitatum* M. E. u. H. sp.

Taf. VIII. Fig. 1. 2.

Acervularia limitata M. EDW. u. H., Polyp. foss. terr. palaeoz. 1851. pag. 417. ⁴¹⁹

— — M. EDW. u. H., Brit. foss. Corals, 1852. pag. 238. t. 54. f. 1.

Heliophyllum Goldfussi SCHLÜT., Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde in Berlin 1880 pag. 50.

Zusammen mit *Heliophyllum Troscheli* findet sich im Ober-Devon bei Aachen und Namur eine Rugose, welche im äusseren Habitus der ersteren gleicht. Das gleiche abgeflachte Oberende der Polypiten, dieselbe steile Einsenkung der Kelchgrube; aber durch kleinere Dimensionen der Polypiten und Kelchgruben, welche nur $\frac{2}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ so gross sind, abweichend. Auch die Zahl der Septen ist geringer. Die meisten Zellen zeigen nur 24, ausnahmsweise sinkt ihre Zahl auf 22, und in einer

¹⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. Corals pag. 231. t. 52. f. 3.

²⁾ HALL and WITHNEY, Report on the geolog. Survey of the State of Iowa, Vol. I. part. II.. Palaeontologie, 1858. pag. 476. t. 1. f. 7.

Zelle wurden 29 gezählt. Ferner liegt die Anschwellung der Septen weiter gegen das Innere. Auch die Zahl der verdickten Blasen, welche die Pseudo-Wand darstellen, ist geringer, sie schwankt zwischen 2 und 4.

Bemerkung. Durch GOLDFUSS wurden diese Korallen mit zu seinem *Cyathophyllum Ananas*¹⁾ gezogen²⁾, wie eine angefügte Etikette von GOLDFUSS's eigener Hand lehrt. Da MILNE EDWARDS u. HAIME die durch grosse Kelchgruben ausgezeichneten Stücke *Acervularia Troscheli*, die mit kleineren *Acervularia Goldfussi* nannten, so wären unsere Stücke als *Heliophyllum Goldfussi* zu bezeichnen, wie auch früher von mir geschehen. Allein es ist sehr wahrscheinlich, dass unter der Bezeichnung *Cyathophyllum Ananas* drei verschiedene Arten zusammengefasst sind.³⁾ Das Original zu der Abbildung 4 a bei GOLDFUSS, welches die französischen Autoren *Acervularia Goldfussi* nannten, hat sich nicht wieder auffinden lassen. Zellen und Kelchgruben sind grösser (2—3 mm) als bei der in Rede stehenden Koralle (2 mm), so dass dieselbe rücksichtlich dieses Verhaltens zwischen *Acervularia Goldfussi* und *Acervularia pentagona*, womit sie in der That wiederholt verwechselt ist, stellt. Hierzu kommt, dass die Kelche von einem etwas vorspringenden Wulst eingefasst sind⁴⁾, und, was die innere Structur angeht, „Verticalleistchen“ der Septen von MILNE EDWARDS u. HAIME weder in der Beschreibung noch in der Abbildung angegeben werden, also die Gattung *Heliophyllum* überhaupt nicht vorliegt.

In allen diesen Beziehungen steht *Acervularia limitata* von Torquay mit 26 seitlich „granulirten“ Septen näher. Die Grösse der Kelche wird freilich auf 2½ mm angegeben, was bei den vorliegenden Stücken nur ganz ausnahmsweise der Fall ist, während sie bisweilen nicht ganz die Grösse von 2 mm erreichen.

Nachträglich ist mir ein Korallenstock aus dem Ober-Devon des Vichtbachthals zugekommen⁵⁾, dessen Aeusseres für *Acervularia Goldfussi* spricht. Man zählt 24 bis 28 Septen. Diejenigen erster Ordnung erscheinen im Querschnitt etwas

1) Durch LUDWIG (Korallen aus paläolithischen Formationen, Palaeontographica tom. 14. 1866. pag. 234) wurde *Cyathophyllum Ananas* GOLDF. als *Astrochartodiscus Ananas* LUDW. besprochen, doch über den inneren Bau nichts beigebracht.

2) GOLDFUSS, Petr. Germ. pag. 60. t. 19. f. 4.

3) Wie denn auch laut noch vorhandener Etikette GOLDFUSS auch die *Acervularia pentagona* ursprünglich als kleinzelligste Varietät ebenfalls noch zu *Cyathophyllum Ananas* zog.

4) „Un peu débordée par les cloisons.“

5) Original im Museum des naturhistorischen Vereins in Bonn.

spindelförmig geschwollen und sind stärker und länger als diejenigen zweiter Ordnung. In vielen Kelchen zeigen sie die Neigung, sich im Centrum etwas zusammenzudrehen und ein falsches Säulchen zu bilden. Eine falsche innere Wand entsteht durch Zusammendrängen etwas stärkerer Blasen, je 3 bis 4 zwischen 2 Septen. Bestimmt ausgesprochene Verticalleisten auf den Septen lassen sich nicht beobachten, in einem grossen Querschnitte nur an 2 oder 3 Stellen undeutliche Spuren derselben.

Acervularia tubulosa AD. ROEMER ¹⁾, ebenfalls mit Kelchwulst, steht nahe und könnte für synonym mit *Acervularia Goldfussi* gehalten werden, wenn nicht die Zahl der Septen auf 32 angegeben würde.

Vorkommen. *Heliophyllum limitatum* gehört dem Ober-Devon an. Mehrere Exemplare von Aachen und Namur im Museum der Universität zu Bonn.

Acervularia SCHWEIG., 1820.

Acervularia pentagona GOLDF. sp.

Taf. IX. Fig. 4. 5.

Cyathophyllum pentagonum GOLDF., Petr. Germ. pag. 60. t. 19. f. 5.

Acervularia pentagona MICHELIN, Iconogr. zoophyt. 1845. pag. 180.

— — M. EDW. u. H., Polyp. terr. palaeoz. pag. 418.

Trotz der vortrefflichen Abbildung von GOLDFUSS ist die Art mehrfach verkannt und verwechselt worden, vielleicht in Folge des neueren, aber wegen der zu grossen Kelchgruben nicht zutreffenden Bildes von MILNE EDWARDS u. HAIME in den British fossil corals. Zum Vergleiche (namentlich mit *Heliophyllum limitatum*) wird deshalb das vergrösserte Bild eines Dünnschliffes, insbesondere auch des bislang fehlenden Längsschnittes von *Acervularia pentagona* gegeben, welches einem Exemplare aus dem Ober-Devon des Vichtbachthales südlich von Stolberg entnommen ist.

Die mittlere Partie des Längsschnittes zeigt den centralen, mit längeren und kürzeren Böden erfüllten und noch Spuren von 3 Septen zeigenden Visceralraum des Polypiten, der von der äusseren mit Blasengebilde erfüllten Partie durch die Innenwand getrennt ist, welche sich als zwei senkrechte starke Linien darstellt. Bemerkenswerth ist die hier ange deutete Bildung der Innenwand. (Im Bilde die Linie rechts, in der unteren Partie). Zuerst bildeten sich die Blasen aus, und erst durch nachträgliche Sclerenchymablagerungen wurde

¹⁾ AD. ROEMER. Beiträge III. 1855. pag. 143. t. 21. f. 16.

die dem Kelchinneren zugekehrte Seite zu einer gleichmässigen Wand verdickt.¹⁾ Dies ist bei dem Typus der Gattung, bei der silurischen *Acervularia luxurians* (der Insel Gotland) nicht der Fall. Hier betheiligen sich die, den Böden ähnlichen, flachen entfernten Blasengebilde ebensowenig an dem Aufbau der inneren, wie an dem der äusseren Wand. (Dasselbe ist der Fall bei *Craspedophyllum americanum* DYB.). Die innere Wand der genannten silurischen und devonischen *Acervularien* ist also nicht gleichwerthig.

Die Zeichnung des Querschnittes giebt die Blasen nicht, weil sie im Originale zu wenig deutlich sind. Die Septen zweiter Ordnung erstrecken sich nur von der Aussenwand bis zur Innenwand. Die Septen der ersten Ordnung setzen als feine Fäden auch über die Innenwand bis zum Centrum fort, wo sie sich mehrfach vereinen. In einem Exemplar von Engis ist dies nur in wenigen Zellen der Fall, in den meisten Zellen verhalten sie sich ununterscheidbar wie die zweiter Ordnung. Ob hier nur eine secundäre Erscheinung vorliegt, und die Septen im centralen Theile des Visceralraumes später zerstört, oder ob sie hier überhaupt nicht zur Entwicklung gelangt sind, ist vor der Hand nicht auszumachen.

Ein von *Smithia micrommata* FERD. ROEM.²⁾ gefertigter Dünnschliff zeigt eine deutliche Innen- und Aussenwand und lässt keinen Unterschied von *Acervularia pentagona* erkennen, als dass keine Septen in den centralen Visceralraum eintreten, was nach dem vorstehend Bemerkten ohne Bedeutung sein dürfte.

Dagegen ist *Astrea parallela* AD. ROEM.³⁾, welche MILNE EDWARDS⁴⁾ zu *Acervularia* stellen möchte, wie ein vorliegender Dünnschliff darthut, eine echte *Smithia* (= *Phillipsastraea* nach KUNTH) und wohl nicht verschieden von *Smithia Bowerbanki* M. E. u. H.⁵⁾ von Torquay.

Anscheinend ist *Acervularia concinna* AD. ROEM.⁶⁾ vom Iberg bei Grund nicht von *Acervularia pentagona* verschieden. Grösse der Zellen und Kelche und Zahl der Septen sind übereinstimmend.

¹⁾ Dasselbe scheint der Fall zu sein bei *Acervularia* cf. *impressa* AD. ROEMER (Beiträge III. pag. 142. t. 21. f. 25), doch ist das einzige vom Iberge bei Grund im Harze vorliegende Fragment zu klein, um ein befriedigendes Urtheil zu gewinnen.

²⁾ FERD. ROEMER, Leth. geogn., 3. Aufl., I. pag. 197. t. V¹.

³⁾ AD. ROEMER, Verstein. d. Harzgeb. pag. 5. t. 3. f. 3.

⁴⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Hist. nat. Corall. III. pag. 411.

⁵⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. Corals pag. 241. t. 55. f. 1.

⁶⁾ AD. ROEMER, Beiträge, III. 1855. pag. 144. t. 21. f. 19.

In der Grösse steht auch *Acervularia granulosa* A. RÖEM.¹⁾ nahe, aber die Septen, deren Zahl 28 beträgt, erscheinen „durch feine Querblättchen gekörnt“, und möchte deshalb zu *Heliophyllum* gehören.

Vorkommen. *Acervularia pentagona* liegt vor aus dem Ober-Devon des Vichtbachthales südlich Stolberg und zwar aus den Kalkmergeln zwischen Kramenzel- und Verneuili-Schiefer. 4 Exemplare im Museum des naturhistorischen Vereins in Bonn. Ausserdem vom Harz, aus Belgien und Frankreich.

Spongophyllum M. EDW. u. HAIME, 1851.

Für diejenigen mit Aussenwand versehenen Rugosen, deren Septen auf den centralen Visceralraum beschränkt sind und nicht die Aussenwand erreichen, die ausserdem noch Böden und Blasengebilde besitzen, stellten MILNE EDWARDS u. HAIME²⁾ die Gattungen *Spongophyllum* und *Endophyllum* auf. Den zwei Arten der letzten Gattung wird eine accessorische, innere Wand zugeschrieben, welche dem einzigen *Spongophyllum Sedgwicki* fehlt. Nach DYBOWSKI³⁾ ist es wahrscheinlich, dass die angebliche Innenwand der *Endophyllum*-Arten auf einem Missverständniss beruhe, welches durch die im Horizontalschnitte ringförmig erscheinenden Durchschnitte der Böden veranlasst sei. Sonach wäre bis jetzt die Gattung *Endophyllum* gegenstandlos, indem die ihr zugefügten Arten der Gattung *Spongophyllum*⁴⁾ zufielen.

Aus dem Silur beschrieb DYBOWSKI *Spongophyllum rectiseptatum* und *contortiseptatum*.

Von den bis dahin bekannten 4 devonischen Arten

Spongophyllum abditum M. E. u. H. sp.

„ *Bowerbanki* M. E. u. H. sp.⁵⁾

¹⁾ AD. ROEMER, Beiträge, III. 1855. pag. 144. t. 21. f. 21.

²⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. palaeoz. pag. 425 u. 393.

³⁾ DYBOWSKI, Zoantharia rugosa, l. c. pag. 476.

⁴⁾ Die Gattung *Koninckophyllum* THOMS. a. NICH. (Contributions to the Study of palaeozoic Corals, Ann. Mag. nat. Hist. 4. ser. tom. 17. 1876. pag. 297) unterscheidet sich von *Spongophyllum* durch Vorhandensein einer Columella; *Lonsdalia* M. E. u. H. durch Vorhandensein einer Columella und einer Innenwand; *Chonaxis* M. E. u. H. ist von *Lonsdalia* durch Fehlen der Aussenwand verschieden.

⁵⁾ Die Abbildung von *Endophyllum Bowerbanki* (M. EDW. u. HAIME, Brit. foss. Corals t. 53. f. 1) wird sonderbarer Weise von MILNE EDWARDS selbst auch auf *Eridophyllum Verneuilianum* bezogen (vergl. Hist. nat. Corallaires tom. III. pag. 415), dabei zugleich Brit. foss. Corals Introd. pag. 71 citirt, wo nur *Eridophyllum seriale* genannt wird, welches man in der Histoire vermisst.

Spongophyllum Sedgwicki M. E. u. H. ¹⁾
 „ *pseudovermiculare* M' COY sp.

ist bisher nur die letztere in Deutschland nachgewiesen und zwar bei Oberkunzendorf in Schlesien. ²⁾ Im Nachstehenden werden noch vier Arten aus dem Kalk der Eifel hinzugefügt, denen demnächst noch einige andere folgen werden. ³⁾

✓ *Spongophyllum torosum* SCHLÜT.

Taf. X. Fig. 1—5.

Spongophyllum torosum SCHLÜT., Versamml. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens in Bonn, 3. Oct. 1880.

Die Koralle bildet einen grossen, aus zahlreichen Individuen bündelartig zusammengehäuften Stock. Die cylindrischen Sprossenpolypen stellen sich in aufrechter Richtung nahe nebeneinander. Die Kelchgruben becher- oder trichterförmig unten verengt, von einer Tiefe, welche etwa dem halben Zellendurchmesser gleichkommt, ausnahmsweise auch mehr beträgt. Die scharf vorspringenden Septen pflegen den Kelchrand nicht zu erreichen.

Die Länge der Sprossenpolypen, welche an einigen noch unvollständig erhaltenen Polypenstöcken gemessen werden konnte, beträgt 25—30 cm; der Durchmesser beträgt im Mittel etwa 20 mm, doch kommen auch stärkere und schwächere vor. Die mit Epithek bedeckte Aussenseite zeigt unregelmässige Anwachsstreifen und Wülste, welche manchmal stark anschwellen und bisweilen zugescharft sind. Verticale Epithekalstreifen bemerkt man nur ganz ausnahmsweise. Die Vermehrung findet durch Seitensprossung statt. Die einzelnen Sprossenpolypen scheinen sich nur selten aneinander zu legen, gewöhnlich bleiben sie durch einen mässigen Zwischenraum getrennt. Sie treten aber mit einander durch Seitenauswüchse in Verbindung, indem gewöhnlich die Wülste weiter vorspringen und zwar meist in Form abwärts geneigter, zungenförmiger Verlängerungen. Dies sind nicht etwa lediglich Epithekal-Gebilde, sondern die innere Blasenausfüllung nimmt hieran Theil.

Ueber die innere Structur geben sowohl angewitterte Stücke, wie die vorliegenden Dünnschliffe Aufschluss. Der

¹⁾ Die Abbildung des Längsschnittes bei M. EDWARDS u. HAIME, t. 56. f. 2e, steht auf dem Kopfe.

²⁾ DYBOWSKI, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXV. 1873. pag. 402.

³⁾ Anscheinend gehört auch die grösste Einzelkoralle der Eifel (bis 120 mm Durchmesser) hierher. QUENSTEDT, Korallen pag. 483. t. 159. f. 24, nannte sie *Cyathophyllum semivesiculum*, GOLDFUSS mit weniger deutlicher Abbildung: *Cyathophyllum turbinatum*.

peripherische Visceralraum der Zellen wird etwa bis auf $\frac{1}{3}$ des Radius durch grosse Blasen ausgefüllt, indem im Mittel 3 Blasen eine schräge Reihe bilden. Der centrale Theil des Visceralraumes führt gedrängt stehende, stark concave Böden, welche sich bisweilen im Centrum in unregelmässiger Weise verbinden (wie im grössten Theile des abgebildeten Stückes Fig. 2). Die Septen sind auf den centralen Theil des Visceralraumes beschränkt, zeigen nur ausnahmsweise Spuren an der Wand und treten im Centrum nicht mit einander in Berührung. Sie sind manchmal vollkommener, bisweilen unvollkommener entwickelt. Im ersten Falle pflegen sie sich symmetrisch zu ordnen und lassen das Hauptseptum und die Seitensepten erkennen. Bei einem deutlichen Querschnitte zählt man in den Hauptquadranten jederseits des Hauptseptums 8 Septen, in den Gegenquadranten jederseits 9 Septen = 38.

Bemerkung. *Spongophyllum torosum* ist die grösste bis jetzt bekannte Art des rheinischen Devon und ausser durch die Stärke¹⁾ der Polypiten, insbesondere auch durch die vorspringenden Wülste und Zungen von den anderen Arten, insbesondere von *Spongophyllum elongatum*, verschieden.

Die äussere Erscheinung der Art erinnert auch an *Cyathophyllum radicans* M. E. u. H.²⁾ (non GOLDF.) mit 24—26 Septen, welche die französischen Autoren nur aus der Eifel und von Bensberg aufführen. Leider ist der innere Bau dieser Koralle bis jetzt unbekannt. Mir ist nie ein Exemplar zu Gesicht gekommen.

Nur ein später zu besprechendes, ebenfalls dem Eifelkalk angehöriges *Cystiphyllum* könnte durch die äussere Erscheinungsweise vielleicht ebenfalls mit der vorstehenden Art verwechselt werden, aber der innere Bau leitet sicher.³⁾

Eine ähnliche Verbindung der Zellen zeigt auch das mit accessorischer innerer Wand versehene *Eridophyllum*⁴⁾ aus nordamerikanischem Devon.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere kleinere Stücke in den Stringocephalen-Schichten von Berndorf bei Hillesheim. Zwei grosse Exemplare von unbekanntem Fundorte im Museum der Universität zu Bonn.

¹⁾ Nachträglich habe ich in der Hillesheimer Mulde noch zwei Exemplare gesammelt mit engeren Zellen, von nur 10—15 mm Durchmesser. Der innere Bau dieser wahrscheinlich hierher gehörigen Stücke wurde noch nicht näher geprüft.

²⁾ MILNE EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. Palaeoz. pag. 388. t. 13. f. 3.

³⁾ Vergl. die Anmerkung bei *Spongophyllum elongatum*.

⁴⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Polyp. foss. terr. Palaeoz. pag. 424. t. 8.

Spongophyllum elongatum SCHLÜT.

Taf. XI. Fig. 1 — 5.

Spongophyllum elongatum SCHLÜT., Vers. des naturhist. Vereins der Rheinl. u. Westf. in Bonn am 3. Oct. 1880.

Der grosse Stock wird gebildet durch zahlreiche sehr lange, cylindrische Polypiten, etwa von der Dicke eines kleinen Fingers, welche sich parallel unmittelbar aneinander legen, ohne sich zu drängen, d. h. ohne ihren kreisförmigen Umfang zu verlieren und ohne zu verwachsen, und daher bei einem Schläge mit dem Hammer leicht sich trennen. Die Höhe der grössten vorliegenden, noch unvollständigen Stücke beträgt 40 cm. Die Länge der einzelnen Zellen scheint im Allgemeinen hiervon nicht verschieden, obwohl sich hin und wieder junge Zellen, anscheinend durch Seitenknospung, einschieben. Der Durchmesser der Zellen möchte im Allgemeinen zwischen 8 und 10 mm liegen, doch kommen auch etwas stärkere, sowie dünnere Zellen vor. — Die anscheinend mit dünner Epithel bekleidete Aussenseite führt nur schwache Anwachsstreifen, aber niemals stärkere Wülste oder andere Hervorragungen. Verticale Epithelstreifen sind nicht deutlich wahrnehmbar. — Die Kelchgruben, welche an keinem Stücke gut erhalten sind, scheinen an Tiefe dem Zellendurchmesser gleichzukommen.

Innere Structur. Der verhältnissmässig grosse centrale Visceralraum ist von stark concav gekrümmten Böden erfüllt, welche bald etwas näher zusammengedrängt liegen, bald etwas weiter von einander entfernt sind. Der übrigbleibende peripherische Theil des Visceralraumes führt grosse Blasen, zwischen denen hin und wieder kleinere sich einschieben. Sie sind meist steil aufgerichtet, besonders die, welche die Böden begrenzen. Die Septen, deren man etwa dreissig zählt, beschränken sich auf den centralen Theil der Zelle, treten aber nicht im Centrum miteinander in Berührung. Bisweilen scheint es, als ob die Septen sich symmetrisch ordneten; dann fallen auf jeden Hauptquadranten 6 Septen und auf jeden Gegenquadranten 8 Septen.

Bemerkung. Die Art besitzt nach dem bis jetzt vorliegenden Material die längsten Polypiten. Dem Zellendurchmesser nach stellt sie sich zwischen *Spongophyllum torosum* und *Spongophyllum semiseptatum*, von jenem durch die fehlenden Wülste, von diesem durch minder enges Aneinanderdrängen der Zellen und anscheinend durch minder weite und tiefer eingesenkte Kelche auch bei weniger guter Erhaltungsart leicht unterscheidbar.

Die Art wurde anscheinend nicht von *Cyathophyllum caespitosum* geschieden, wie z. B. die Abbildung bei QUENSTEDT,

Korallen t. 161. f. 11. pag. 513, welcher ein Eifel-Exemplar zu Grunde liegt, darthut. Der grösste Theil der Zellen hat durch Verwitterung die Aussenwand verloren und zeigt in Folge dessen das peripherische Blasengewebe; wo die Verwitterung noch tiefer eingegriffen hat, kommen dann Septen zum Vorschein. Dass der Querschnitt der Figur 11 Q nichts von der inneren Structur zeigt, ist bemerkenswerth. Ich war auch genöthigt eine grössere Zahl von Dünnschliffen anzufertigen, bevor es bei der milchicht-trüben Beschaffenheit gelang, deutliche Bilder zu erzielen.¹⁾

Vorkommen. Ich sammelte mehrere unvollständige Exemplare an einer Stelle aus den „Crinoiden-Schichten“ des Mittel-Devon bei Berndorf in der Hillesheimer Mulde. Möglicher Weise stammen diese sämtlichen Stücke von einem einzigen grossen Stocke.

✓ *Spongophyllum semiseptatum* SCHLÜT.

Taf. IX. Fig. 1 — 3.

Spongophyllum semiseptatum SCHLÜT., Sitzung d. niederrhein. Ges. in Bonn, 15. Febr. 1881.

Die Koralle bildet Stöcke, welche sich aus (langen?) cylindrischen oder leicht prismatischen Einzelpolypiten von durchschnittlich etwa 7, oder allgemeiner 4 bis 9 mm Durchmesser zusammensetzen. Es liegen nur Bruchstücke vor, welche noch einen Durchmesser von 100 bis 150 mm aufweisen, während ihre Höhe nur noch 60 mm beträgt und mithin kein Urtheil über die wirkliche Länge der Polypiten gestattet, da eine Verjüngung derselben nach unten nicht bemerkbar ist.

Die Polypiten legen sich unmittelbar aneinander und drängen sich gern so, dass sie häufig einen polygonalen Umriss erhalten und mit einander verwachsen, so dass ein Schlag mit dem Hammer sie nicht trennt, sondern spaltet.

Die Wand erscheint verhältnissmässig dick und anscheinend von dünner Epithek bedeckt.

Die Oberfläche des Stockes zeigt weite, mässig tiefe

¹⁾ Betrachtet man Fig. 15 l. c. bei QUENSTEDT, welche ebenfalls zu *Cyathophyllum caespitosum* gezogen wird und von der es heisst: „dass sie concentrisch-runzlige Anwachsstreifen haben, von denen zeitweis sackige Fortsätze nach unten hängen und sich auf den Nachbar zu stützen suchen, und sieht, wie in der mit No. 5 bezeichneten Zelle an der verwitterten Partie die Längssepten unter Blasengewebe hervortreten (wonach also die Zeichnung der abgebrochenen Oberenden unrichtig wäre), so kann man sich der Vermuthung nicht entschlagen, es möge darin ein *Spongophyllum torosum* vorliegen.

Kelchgruben ¹⁾ mit fast senkrecht abfallenden Wänden. Spuren von Septen nimmt man erst bei näherer Prüfung wahr.

Der Längsschnitt zeigt nächst der Wand eine Reihe steil aufgerichteter verhältnissmässig grosser Blasen und dem Kelchgrunde entsprechend sehr entwickelte, flach concav nach abwärts gebogene Böden, bald gedrängter, bald sparsamer, entweder durchgehend und sich an die Blasen anlehnend oder gebrochen und kurz, und dann sich ganz oder zum Theil gegenseitig stützend.

Der Querschnitt zeigt, wie rudimentär die Septen entwickelt sind. Meist fehlen sie im peripherischen, von Blasen eingenommenen Theile; ausnahmsweise von der Aussenwand ausgehend, erreichen sie niemals das Centrum, das mittlere Drittel der Zelle freilassend; manchmal ganz fehlend, gewöhnlich auf die eine oder andere Partie beschränkt, habe ich sie nur einmal in einer ganz jungen Zelle ringsum in gleichen Abständen gesehen. — Um dieses Verhalten klar zu legen, musste eine Mehrzahl von Querschnitten abgebildet werden, doch ist keine Zelle darunter, in welcher gar keine Septen entwickelt sind.

Bemerkung. Der äussere Habitus der Stöcke erinnert sehr an *Michelinia*, namentlich an gewisse nordamerikanische Arten, insbesondere an *Michelinia cylindrica* (*Emmonsia? cylindrica* M. E. u. H.) ²⁾ aus der Helderberggroup.

Eine Verwechslung mit anderen Arten der Gattung scheint kaum zu befürchten. Sollten sich bei weiterer Nachforschung noch mehrere Arten mit verkümmerten Septen finden, so würde man dieselben wohl in eine Untergattung zusammenfassen, die sich ähnlich verhielte, wie beispielsweise *Campophyllum* zu *Cyathophyllum*.

Vorkommen. Mehrere Exemplare aus dem mitteldevonischen Kalk der Eifel in meiner Sammlung und im Museum des naturhistorischen Vereins in Bonn.

Spongophyllum Kunthi SCHLÜT.

Taf. XI. Fig. 4. 5. Taf. XII. Fig. 1. 2.

Cyathophyllum quadrigeminum GOLDF., Petr. Germ. pag. 50 zum Theil. t. 18. f. 6a.

Spongophyllum Kunthi SCHLÜT., Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, 1880. pag. 49.

Bei Aufstellung des *Cyathophyllum quadrigeminum* sind einige Irrthümer untergelaufen, von denen einer bereits durch

¹⁾ Die Kelchgruben sind meist sehr wenig tief, aber es ist fraglich, wie weit an den vorliegenden Stücken die Verwitterung mitgewirkt hat.

²⁾ Geolog. Survey of Michigan Vol. III. Part. II., Palaeontology. Corals by C. ROMINGER, New York 1876. pag. 74. t. 26. f. 4.

DE KONINCK richtig gestellt wurde. GOLDFUSS beschrieb (p. 4. t. 1. f. 11) ein angeblich aus der Eifel stammendes, verkieseltes Fossil als *Manon favosum* und meinte dann, es sei wahrscheinlich, dass die sonderbare Honigwaben-Koralle nichts anderes sei, als eine Versammlung von Keimen von *Cyathophyllum quadrigeminum* (pag. 50) und erklärte später geradezu: „*Manon favosum* ist *Cyathophyllum quadrigeminum*“ (pag. 243). DE KONINCK¹⁾ bezweifelte mit Recht das Vorkommen des Fossils in der Eifel und identificirte es mit einer gemeinen Koralle des Kohlenkalks von Tournay, für die er die Gattung *Michelinia* aufstellte und *Michelinia favosa* nannte.

Sodann bemerkte GOLDFUSS (pag. 50): „Die ersten Anfänge von *Cyathophyllum quadrigeminum* bilden eine Scheibe von seichten, rundlichen oder eckigen Zellen, wie solche in t. 18. f. 6a („Rasenförmig vereinigte Keime dieser Koralle“) dargestellt ist. In einigen derselben sieht man noch keine Sternlamellen, in anderen sind sie im Mittelpunkte als Anfänge der zweiten sich erhebenden Zelle zu bemerken.“

Diese fraglichen Stücke gehören nun nicht zur Gattung *Cyathophyllum*, sondern zu *Spongophyllum*, und deshalb sieht man die Sternlamellen nur im Mittelpunkte, d. h. im centralen, nicht im peripherischen Theile des Visceralraumes.

Die Koralle stellt faust- bis kopfgrosse, halbkugelige Stücke dar, welche aus prismatischen, radialgestellten, innig- verwachsenen Zellen gebildet werden. Dieselben sind von verschiedenem Durchmesser, jedoch durchschnittlich etwas kleiner, als bei *Cyathophyllum quadrigeminum*. Die Kelchgruben, welche ohne Randausbreitung von der Aussenwand direct sich einsenken, wie bei *Cyath. quadrigeminum*, sind in der oberen Partie flach trichter- oder becherförmig und senken sich dann plötzlich verengt noch tiefer ein. (Siehe die untersten Durchschnitte von Zellen in Fig. 4.)

Der Längsschnitt zeigt, dass ungefähr das mittlere Drittel des Visceralraumes von gedrängt stehenden, nur zum Theil durchgehenden Böden, welche leicht concav nach unten gebogen sind, erfüllt ist. Jederseits eine breite Zone von Blasengebilde; nächst der Aussenwand grössere, nach innen kleinere und steiler aufgerichtete.

Der Querschnitt thut dar, dass die Septen nicht von der Aussenwand ausgehen, sondern auf den centralen Theil des Visceralraumes beschränkt sind. Ihre Zahl beträgt anscheinend 20 bis 24, und es scheinen längere mit kürzeren zu wechseln, aber es ist an den vorliegenden Stücken nicht deut-

¹⁾ DE KONINCK, Descript. des animaux foss. des terr. carbonif. de Belgique, 1842–1844. pag. 30.

lich wahrzunehmen, ob etwa einige der ersteren im Centrum mit einander in Berührung treten. Zwischen den Septen bemerkt man Spuren der Böden. — Der peripherische Theil des Visceralraumes zeigt lediglich die Durchschnitte der grossen Blasen.

Aus diesem inneren Bau erklären sich denn auch die abweichenden Bilder, welche die verschieden fortgeschrittene Verwitterung der Stöcke darbieten. Die Abbildung bei GOLDFUSS zeigt ein Exemplar, welches grösstentheils angewittert ist, ähnlich wie in der unteren Partie unserer Figur 4, während in unserer Figur 5 die Kelchgruben der Oberfläche völlig verschwunden sind und seitlich sich in den Zellen die peripherische Partie mit den grossen Blasen scharf abgrenzt gegen die centrale, die Septen und Böden fassende Partie, welche sich wie eine Säule abhebt.

Bemerkung. Wenn STEININGER¹⁾ eine mit *Strombodes pentagonum* GOLDF. verwandte Koralle von Gerolstein beschrieb, wofür er die Bezeichnung *Cylicopora fasciculata* schuf, so ist dazu zu bemerken, dass mir eine *Strombodes*-ähnliche Koralle niemals in der Eifel, niemals in einer Eifel-Sammlung vorgekommen ist und die Beschreibung die Vermuthung nahe legt, es sei die neue Gattung auf solche stark verwitterten Exemplare von *Spongophyllum Kunthi* gegründet.

Was die als *Cyathophyllum quadrigeminum* übrig bleibenden Formen betrifft, so zerfallen dieselben nach meinen bisherigen Beobachtungen in zwei Gruppen. Bei der einen reichen die Septen nicht bis zum Centrum, sondern lassen etwa das mittlere Drittel der Zelle frei. Man bemerkt schon mit freiem Auge den grossen glatten Kelchboden. Die Septen sind dünn und abwechselnd länger und kürzer.²⁾

Bei der zweiten Gruppe sind ebenfalls abwechselnd längere und kürzere Septen vorhanden, aber die ersteren reichen bis zum Centrum, verbinden sich hier zum Theil und verrathen hin und wieder die Neigung, sich etwas zu drehen. Die Septen beginnen kräftig an der Aussenwand und schärfen sich keilförmig gegen das Centrum hin zu (Taf. XII. Fig. 3).

Die Angabe von MILNE EDWARDS u. HAIME, dass die Septen gleich lang seien, habe ich an keinem Stücke constatirt; auch die Zahl derselben, welche sie auf 46 angeben, habe ich niemals gesehen, vielmehr gefunden, dass sie durchschnittlich etwa 35 beträgt, und allgemeiner zwischen 33 und 42 schwankt.

Wenn GOLDFUSS angiebt, dass die Theilung der Endzellen

¹⁾ STEININGER, Geognost. Beschreib. der Eifel, 1853. pag. 33.

²⁾ In der Abbildung Taf. XII. Fig. 4 nicht hinreichend scharf ausgedrückt.

durch stärkeres Wachstum von 4 Septen veranlasst würde, so habe ich mich nicht bestimmt davon überzeugen können, aber bestimmt beobachtet, dass dieses in mehreren Fällen nicht statt hat. Viertheilung findet sich allerdings bisweilen, aber nicht öfter als Drei-, Fünf- und Sechsteilung. Eine solche Kelchknospung wurde bisher nur bei der ersten Gruppe beobachtet.

Sollten die angegebenen Differenzen in der Länge und Stärke der Septen nicht etwa zufällige Erscheinungen sein, was durch weiter fortgesetzte Untersuchung festzustellen sein wird, so würden dieselben allerdings zu einer verschiedenen Artbezeichnung nöthigen.

Bis dahin mag die erste Gruppe

Campophyllum quadrigeminum

genannt, und für die zweite die Bezeichnung

Cyathophyllum quadrigeminum

festgehalten werden.

Campophyllum quadrigeminum habe ich zum Theil in mehr als fussgrossen Stöcken im Mittel-Devon bei Unter-Bosbach in der Paffrather Mulde und bei Lough in der Hillesheimer Mulde aufgefunden.

Vorkommen. Ich sammelte einige Exemplare von *Spongophyllum Kunthi* im Stringocephalenkalk der Hillesheimer Mulde in der Eifel. Ebenso in der Gerolsteiner Mulde beobachtet.

Von den in dem Bonner Museum liegenden Stücken weiss man nur, dass sie überhaupt aus dem Kalk der Eifel stammen.

Fascicularia DYBOWSKI, 1873. ¹⁾

Fascicularia conglomerata SCHLÜT.

Taf. XIII. Fig. 1—4.

Fascicularia conglomerata SCHLÜT., Vers. d. naturf. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf., 3. Oct. 1880.

Der Polypenstock aus sehr zahlreichen langen, rabenfederdicken, parallelen oder etwas divergirenden Polypenzellen zusammengesetzt, welche sich aneinander legen, bisweilen auch drängen, so dass der ursprünglich kreisförmige Umriss verzerrt wird, aber kaum jemals Polygone hervorruft. Die grössten vorliegenden, noch unvollständigen Stöcke haben eine Höhe von 300 mm und den gleichen Durchmesser. Die meisten

¹⁾ Der Name *Fascicularia* muss durch einen anderen ersetzt werden, da derselbe bereits durch M. EDWARDS für eine Bryozoe verwandt wurde.

Bruchstücke, welche man aufliest, sind freilich nur ein oder zwei Faust gross.

Der Durchmesser der Zellen variirt zwischen 2 und 3 mm. Zellen von solcher verschiedenen Grösse finden sich unmittelbar nebeneinander im selben Stocke. Stöcke, welche Zellen bis zu 4 mm Durchmesser besitzen, beobachtet man nur ganz ausnahmsweise.

Eine Dichotomie der Polypiten oder eine Knospung aus der Zellenwand nimmt man nur sehr selten wahr.

Die Zellenwand ist ungewöhnlich dick und von einer dünnen Epithek bedeckt, welche eine leichte, unregelmässige Querstreifung und bisweilen geringe Runzelung zeigt, aber meist abgewittert ist.

Die Kelchgruben erscheinen gewöhnlich wenig eingesenkt, so dass ihre Tiefe kaum dem halben Zellendurchmesser gleichkommt. Vielleicht ist dies nur Folge der beginnenden Verwitterung, da man ab und zu, wenn auch nur selten, auf scharfrandige Kelchgruben stösst, deren Tiefe den Zellendurchmesser übertrifft. Man erkennt deutlich Septen erster und zweiter Ordnung, von denen die ersteren bis zum Centrum reichen, wo einige derselben bisweilen miteinander in Berührung treten. Bisweilen glaubt man eine symmetrische Gruppierung der Septen zu beobachten, was insbesondere dadurch veranlasst wird, dass ein Septum die übrigen an Länge überragt, allein in den meisten Kelchen sieht man nichts dergartiges, so dass sich kein festes Gesetz herausstellte.¹⁾ Die Zahl der Septen ist schwankend, was besonders dadurch veranlasst scheint, dass die Septen zweiter Ordnung bisweilen nur zum Theil zur Ausbildung gelangten. Im Mittel beträgt ihre Zahl etwa 25.

Von der inneren Structur der Zellen einen befriedigenden Aufschluss zu erhalten, war etwas umständlich, da die Dünnschliffe anfangs nur trübe Bilder gaben. Es wurden 20 Schliffe angefertigt.

Der Längsschnitt zeigt im peripherischen Theile des Visceralraumes eine einzige verticale Reihe verhältnissmässig grosser Blasen, welche sich in steiler Stellung an die Aussenwand anlehnen. Der centrale Theil des Visceralraumes ist mit mässig entferntstehenden, concav gekrümmten Böden erfüllt, welche sich seitlich an die Blasen anlehnen. Von den drei abgebildeten Zellen zeigt die zur linken Hand in der unteren Partie eine locale Unregelmässigkeit, indem hier die

¹⁾ In mehreren Kelchen zählte ich, von den 4 Primärsepten abgehen, in jedem Quadranten 5 Septen = 24.

Blasen an der einen Seite der Wand fehlen und in Folge dessen die Böden bis zur Aussenwand durchgehen.

Der Querschnitt zeigt die von der dicken, mit Epithek bedeckten Aussenwand ausgehenden Septen. In jedem Septum eine feine Mittellinie, welche sich bis tief in die Wand hinein erstreckt. Bisweilen scheint es, als ob die Septen die dicke Wand durchsetzten, dann würde man an nachträgliche Sclerenchym-Ablagerung zu denken haben. Gegen eine solche Annahme scheint zu sprechen, dass sich die Blasen an diese dicke Wand anlehnen. Zwischen den Septen hin und wieder Spuren von Böden und Blasen.¹⁾

Bemerkung. Auffallender Weise ist diese nicht seltene Eifel-Koralle durch GOLDFUSS nicht zur Darstellung gelangt, wahrscheinlich steckt dieselbe aber unter dem von STEININGER aufgestellten Namen. Möglicherweise könnte man an *Caryophyllia vermicularis* STEIN.²⁾ oder an *Sarcinula fasciculata* STEIN. denken, wenn unter letzterer nicht etwa *Syringopora eifeliensis* SCHLÜT.³⁾ zu verstehen ist. Die nicht von Abbildungen begleiteten Beschreibungen sind aber beide so wenig bestimmt, dass man ohne Kenntniss der Originale nicht vor Missgriffen sicher ist, wenn man einen der Namen wählen wollte.

Vielleicht ist die Koralle schon durch QUENSTEDT⁴⁾ von unbekanntem Fundpunkte oberflächlich abgebildet. Er stellt sie zu *Cyathophyllum caespitosum* und identificirt sie mit *Syringopora multicaule* HALL, daher *Cyathophyllum multicaule*. Ueber den inneren Bau wird nichts beigebracht.

Einen unserer Art ähnlichen Querschnitt bietet das Bild dar, welches MILNE EDWARDS u. HAIME von *Battersbyia inaequalis*⁵⁾ aus dem Devon von Torquay geben, wenn man von dem „spongiose irregular coenenchyma“ absieht, von dem DUNKAN⁶⁾ nachwies, dass es nichts anderes sei, als eine zufällige Durchwachsung des Korallenstockes durch eine *Stromatopora*. Die Zellen zeigen eine ähnliche Grösse und Gruppierung

¹⁾ Von einem Stocke, dessen Aeusseres einer dünnzelligen *Fascicularia conglomerata* gleicht, habe ich eine grosse Anzahl von Zellen durchschnitten. Dieselben lassen keine regulären radialgestellten Septen erkennen. Liegt hier keine krankhafte Erscheinung vor, so hätte man vielleicht an eine Koralle aus den Verwandtschaft von *Heterophyllum* zu denken.

²⁾ STEININGER, Geognost. Beschr. d. Eifel, 1853. pag. 33.

³⁾ Versamml. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf. in Bonn, 3. Oct. 1880.

⁴⁾ QUENSTEDT, Korallen, pag. 516. t. 161. f. 12.

⁵⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. corals, pag. 213. t. 47. f. 2.

⁶⁾ Philosophical Transactions of the Royal society of London, 1867. tom. 157. pag. 643.

wie unsere Art, dieselbe dicke Aussenwand und die Zahl der Septen soll bis 26 betragen, — aber das ganze Innere der Zelle ist mit blasigem Gewebe ausgefüllt, wovon leider keine Abbildung beigefügt ist.

Die dicken Wände und doppelschichtigen Septen erinnern an *Densiphyllum*¹⁾, welches jedoch nur Böden, kein Blasen- gewebe im Innern führt.

So bleibt denn nur die Gruppe der *Diphyphyllinae* ДУВ. übrig, in der unsere Koralle eingereiht werden könnte. Sie stellt sich der Gruppe der *Cyathophyllinae* (mit *Cyathophyllum* und *Campophyllum*) dadurch gegenüber, dass ihr peripherisches Blasengebilde nur ein- oder zweireihig ist, während die Cyathophyllinen ein vielreihiges Blasengebilde besitzen. Der älteren Gattung dieser Gruppe: *Diphyphyllum*²⁾ kann sie nicht beigefügt werden, da deren Septen nur als schmale Lamellen an der Aussenwand verlaufen; ebensowenig der wohl nicht abtrennbaren Gattung *Donacophyllum*, deren Septen sich ebenfalls nicht bis zum Centrum erstrecken und stets einen mehr oder weniger beträchtlichen Theil der Visceralhöhle freilassen. Sie besitzt grosse Endothekalblasen, während sie bei *Diphyphyllum* klein sind.³⁾ So bleibt nur die Gattung *Fascicularia* übrig, deren „Septen sich bis zum Centrum erstrecken, wo sie aneinanderstossen (nicht immer!) ohne sich spiralg zu drehen.“ Freilich kennt man bis jetzt nur Fascicularien mit 2 Blasenreihen⁴⁾, man hat also betreffs dieses Punktes die Familiencharakteristik auch in die Gattungsdiagnose aufzunehmen. Eigenthümlich bleibt freilich auch dann für unserè Koralle die ungewöhnliche Dicke der Aussenwand, auch wenn man von der Grösse der Blasen absieht.

1) ДЫБОВСКИ, Zoanth. rug., l. c. pag. 392. t. 2. f. 2.

2) *Diphyphyllum* LONSD. (M' Coy, Brit. palaeoz. foss. pag. 87) war durch M. EDWARDS u. HAIME unterdrückt und die beiden Arten der Gattung als *Lithostrotion* angesprochen. KUNTH (Korallen des schlesischen Kohlenkalks, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXI. 1869. pag. 300) hat das Irrige dieser Annahme nachgewiesen und die Gattung *Diphyphyllum* wieder hergestellt. — Nicht alle Autoren fassen die Gattung in gleichem Sinne. So finden wir *Craspedophyllum americanum* ДУВ. bei ROMINGER (Michigan geolog. III. 2. pag. 126. t. 47) mit accessorischer Innenwand und Septalleisten als *Diphyphyllum Archiaci* aus Mittel-Devon beschrieben.

3) Wie schwankend der Begriff der Länge der Septen ist, ergibt sich, wenn man z. B. vergleicht *Diphyphyllum concinnum* mit *Donacophyllum Middendorfi* in den eigenen Abbildungen ДЫБОВСКИ's (die erstere: Verhandl. d. kais. russ. mineral. Gesellsch. 1872. t. 3. f. 3, die zweite: Zoanth. rugosa, l. c. t. 3. f. 6), so beträgt in beiden Fällen die Länge der Septen $\frac{1}{3}$ des Kelch-Durchmessers.

4) Vergleiche in Rücksicht auf den Werth der Blasenreihen Anmerkung 2 auf pag. 104 bei *Fascicularia caespitosa*.

Vorkommen. *Fascicularia conglomerata* liegt bis jetzt nur aus dem mitteldevonischen Kalk der Eifel vor und zwar aus der Gegend von Dahlem und Schmidheim, Hillesheim-Berndorf und Gerolstein. Wahrscheinlich bildet ihre Hauptlagerstätte der untere Stringocephalenkalk, anscheinend kommt sie auch in den Crinoiden-Schichten vor.

Exemplare in den Museen zu Bonn und Berlin und in meiner Sammlung.

✓ *Fascicularia caespitosa* GOLDF. sp.

Taf. IX. Fig. 6. 7.

Lithodendron caespitosum GOLDF., Petr. Germ. pag. 44. t. 13. f. 4.

Lithostrotion antiquum M. EDW. u. HAIME, Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 439.

Lithodendron caespitosum GOLDF. aus dem Stringocephalenkalk von Bensberg wurde durch MILNE EDWARDS u. HAIME zur Gattung *Lithostrotion* gestellt und als *Lithostrotion antiquum* beschrieben und über die für die Gattung charakteristische Columella bemerkt: „Columelle un peu grosse et un peu comprimée“.

Der Umstand, dass ich bei meinen vielfachen Wanderungen in der Bensberg-Paffrather Kalkmulde niemals Exemplare von *Lithostrotion* aufgefunden habe, liess es wünschenswerth erscheinen, das Original von GOLDFUSS selbst, welches ja MILNE EDWARDS bei Durchsicht der im Bonner Museum vorhandenen Korallen gesehen haben musste, einer näheren Prüfung zu unterwerfen.

Mehrere angefertigte Quer- und Längsschnitte zeigen nun auf das Bestimmteste, dass eine Columella nicht vorhanden ist, dass dagegen der ganze Bau der Koralle völlig übereinstimmt mit der durch DYBOWSKI¹⁾ für eine Koralle aus dem Devon von Oberkunzendorf in Schlesien, die durch DAMES²⁾ zuerst als *Lithostrotion caespitosum* citirt war und dann *Cyathophyllum Kunthi*³⁾ genannt wurde — aufgestellte Gattung *Fascicularia*.

Im Längsschnitte bemerkt man eine breite innere Zone, welche durch Böden ausgefüllt ist, die theils ganz durchgehen, theils kürzer sind, und sich dann auf schräggestellte mehr blasenartige Gebilde stützen.⁴⁾ An jeder Seite schliessen

¹⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 25. 1873. pag. 407. t. 13. f. 3. 4.

²⁾ *ibid.* Bd. 20. 1868. pag. 492.

³⁾ *ibid.* Bd. 21. 1869. pag. 699.

⁴⁾ DYBOWSKI zeichnet dieselben nicht, sie sind jedoch auch an den

sich zwei sehr viel engere Zonen an. Die innere wird aus halbkreis- oder hufeisenförmigen Blasen gebildet, welche in einfacher Reihe die convexe Seite nach oben¹⁾ übereinandergelagert sind. Die etwas breitere äussere Zone, welche durch die Aussenwand begrenzt wird, zeigt ebenfalls Blasen, welche aber kaum gebogen sind und daher im Längsschnitte mehr den Eindruck horizontaler Böden hervorrufen.

Der Querschnitt zeigt ausser zwei, den Zonen entsprechenden kreisförmigen Linien, die Septen, welche im Gegensatz zu *Fascicularia Kunthi* nicht völlig das Centrum erreichen.

Die Koralle ist sonach als *Fascicularia caespitosa* zu bezeichnen.²⁾

GOLDFUSS nannte als Fundort derselben nur Bensberg. Ein zweites im Museum vorhandenes Exemplar, welches von GOTDFUSS's Hand ebenfalls als *Lithodendron caespitosum* bezeichnet ist und von Schwelm stammen soll, ist also wahrscheinlich erst später in seinen Besitz gelangt. Das umschliessende Gestein ist ein dunkler Kalk, die Koralle selbst verkieselt. Hier liegt, wie ein angefertigter Dünnschliff (Taf. XIII. Fig. 4 und 5) darthut, ein echtes *Lithostrotion* vor und zwar aus der Verwandtschaft des *Lithostrotion junceum* FLEM. und *Martini* M. E. u. H.³⁾ aus dem Kohlenkalk, von denen KUNTH⁴⁾ vermuthet, dass sie nebst *Lithostrotion irregulare* PHILL. nur eine Art bilden.

Wenn auch die weniger regelmässige Entwicklung der Böden bei unserer Koralle vorläufig eine Identificirung mit einer der genannten Arten verhindert, so ist es doch wahrscheinlich, dass in ihr eine Kohlenkalkkoralle vorliege und eine Verwechslung des Fundpunktes stattgefunden habe. Bei

Oberkuzendorfer Exemplaren vorhanden, wie ein Dünnschliff darthut, der von einem Originalstücke entnommen wurde, welches ich Herrn DAMES verdanke.

¹⁾ Die Figur 3 bei DYBOWSKI steht auf dem Kopfe; ebenso dieselbe Figur bei QUENSTEDT, Korallen, t. 161. f. 10 z, welche die hufeisenförmigen Blasen zu wenig scharf zeichnet. QUENSTEDT trennt diese Oberkuzendorfer Stücke nicht von *Cyathophyllum caespitosum* (pag. 512).

²⁾ Ausser den mehr cylindrischen Stämmchen, von denen 8 übereinstimmende Dünnschliffe vorliegen, habe ich auch eine Anzahl kürzerer Bruchstücke gesammelt, welche am oberen Ende etwas anschwellen. Unter drei Längsschnitten zeigen zwei das bemerkenswerthe Verhalten, dass im oberen Theile der Zelle, an der Innenseite sich an die hufeisenförmigen Blasen noch 1 bis 3 Reihen kleiner, steil gestellter Blasen von der gewöhnlichen Form anlehnen.

³⁾ M. EDWARDS u. HAIME, Brit. foss. Cor. t. 40. — DE KONINCK, Nouv. recherc. sur les animaux foss. du terr. carb. de Belgique 1872. t. 1 — 3.

⁴⁾ Zeitsch. d. d. geol. Ges. Bd. XXI. 1869. pag. 208.

Schwelm ist nur Devon bekannt und die mir von dort vorliegenden Korallen sind nicht verkieselt.

Somit würde die Gattung *Lithostrotion* bisher im rheinischen Devon noch nicht nachgewiesen sein.¹⁾

Alphabetisches Verzeichniss der beschriebenen Arten.

| | Seite. | Tafel. | Figur. |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|
| <i>Acervularia pentagona</i> | 89. | IX. | 4. 5. |
| <i>Calophyllum paucitabulatum</i> | 76. | VI. | 1—4. |
| <i>Campophyllum quadrigeminum</i> | 98. | XII. | 4. |
| <i>Cyathophyllum quadrigeminum</i> | 98. | XII. | 3. |
| <i>Darwinia rhenana</i> | 80. | VII. | 1—4. |
| <i>Fascicularia caespitosa</i> | 103. | IX. | 6. 7. |
| „ <i>conglomerata</i> | 99. | XIII. | 1—3. |
| <i>Heliophyllum limitatum</i> | 87. | VIII. | 1. 2. |
| „ <i>Troscheli</i> | 85. | VIII. | 3. 4. |
| <i>Lithostrotion</i> sp. | 104. | XIII. | 4. 5. |
| <i>Microplasma radicans</i> | 78. | VI. | 5. 6. |
| <i>Smithia Hennahii</i> | 82. | VI. | 7. |
| <i>Spongophyllum elongatum</i> | 94. | XI. | 1—3. |
| „ <i>Kunthi</i> | { 96. | XI. | 4. 5. |
| | { 96. | XII. | 1. 2. |
| „ <i>semiseptatum</i> | 95. | XI. | 1—3. |
| „ <i>torosum</i> | 92. | X. | 1—5. |

¹⁾ Ob die vorstehenden Bemerkungen auch für das angebliche Vorkommen von *Lithostrotion caespitosum* GOLDF. im Mittel-Devon von Mittel-Deutschland (vergl. GÜMBEL, Geognost. Beschreib. des Königr. Bayern, 3. Abth. Fichtelgebirge, 1879. pag. 478) zutreffend sind, kann ohne Prüfung von Originalstücken nicht beurtheilt werden.

Erklärung der Tafeln VI bis XIII.

Tafel VI.

- Fig. 1–4. *Calophyllum paucitabulatum* SCHLÜT. Aus dem Mittel-Devon der Pfaffrather Kalkmulde.
1. Ein Theil eines grösseren Stockes in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse. Aus dem Kelche der grösseren Mutterzelle treten 5 Sprossenpolypen hervor, links eine gleiche mit 3, rechts eine solche mit 2 Sprossenpolypen. Die Wand der grössten Zelle an einer Stelle geöffnet; man sieht hier im Innern die verticalen Septen und einen der horizontalen Böden. — pag. 76.
 2. Der in der Sprossung begriffene Kelch aus Fig. 1 von der Oberseite in natürlicher Grösse.
 3. Ein querdurchschnittener, in der Sprossung begriffener Kelch von der Unterseite in natürlicher Grösse.
 4. Bruchstück einer vertical durchschnittenen, von weissem Kalkspath ausgefüllten Zelle mit den sehr entfernten horizontalen Böden. Oben im Querschnitt die kurzen Septen erster und zweiter Ordnung. Natürliche Grösse.
- Fig. 5. 6. *Microplasma radicans* GOLDF. sp. In vierfacher Grösse. Die äussere Wand ist beim Schleifen an beiden Dünnschliffen verloren gegangen. — pag. 78.
5. Querschnitt.
 6. Verticalschnitt.
- Fig. 7. *Smithia Hennahi* LONSD. sp. Von Ebersdorf. — pag. 82. Längsschnitt in fünffacher Grösse.

Tafel VII.

- ✓ Fig. 1–4. *Darwinia rhenana* SCHLÜT. Aus dem Ober-Devon von Stolberg. — pag. 80.
1. Ein Theil eines grösseren Exemplares in natürlicher Grösse.
 2. Verticalschnitt durch 2 Zellen und deren Zwischenmittel, nach einem etwas trüben Dünnschliffe und deshalb in der Zeichnung nicht ganz correct. Verg. den Text. Dreifache Grösse.
 3. Horizontalschnitt durch eine Zelle. Vergl. die Beschreibung. Dreifache Grösse.
 4. Horizontalschnitt durch die obere Partie derselben Zelle wie Fig. 3. Dreifache Grösse.

Tafel VIII.

- ✓ Fig. 1. 2. *Heliophyllum limitatum* M. E. u. H. sp. Vierfache Grösse. Ober-Devon. — pag. 87.
1. Querschnitt durch mehrere Zellen.
 2. Verticalschnitt durch eine Zelle, der etwas schräg verläuft, in Folge dessen eine Mehrzahl von Septen durchschnitten ist, von welchen die seitlichen die Verticalleisten zeigen.
- Fig. 3. 4. *Heliophyllum Troscheli* M. E. u. H. sp. Ober-Devon. — pag. 85.
3. Querschnitt durch mehrere Zellen. Fünffache Grösse.

4. Längsschnitt durch eine Zelle, der etwas schräg verläuft, in Folge dessen eine Mehrzahl von Septen durchschnitten ist, von denen die seitlichen die Verticalleisten zeigen. Fünffache Grösse.

Tafel IX.

Fig. 1—3. *Spongophyllum semiseptatum* SCHLÜT. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 95.

1. Ein Theil eines grösseren, unvollständigen Stockes. Die langen Zellen, mehr oder minder angewittert, zeigen vorwiegend die grossen horizontalen Böden, Spuren von Septen, sowie der peripherischen Blasen. Natürliche Grösse.
2. Querschnitt von 10 Zellen in drei Gruppen. Natürl. Grösse.
3. Längsschnitt durch eine Zelle. Dreifache Grösse.

Fig. 4. 5. *Acervularia pentagona* GOLDF. sp. Ober-Devon. Stolberg. Fünffache Grösse. — pag. 89.

4. Querschnitt durch mehrere Zellen.
5. Längsschnitt durch eine Zelle, in welchem die Innenwand sowohl wie die Aussenwand als 2 verticale Linien erscheinen.

Fig. 6. 7. *Fascicularia caespitosa* GOLDF. sp. Mittel-Devon. Paffrather Mulde. Dreifache Grösse. — pag. 103.

6. Querschnitt durch eine Zelle.
7. Längsschnitt durch eine Zelle.

Tafel X.

Fig. 1—5. *Spongophyllum torosum* SCHLÜT. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 92.

1. Oben zwei Zellen, deren eine mit Seitenspross, welche die Kelchgruben zeigen, aus einem grösseren Stocke; unten zwei abgebrochene Zellen mit deutlichem Querschnitt, welche durch Seitenwülste verwachsen sind, einem anderen Stocke angehörig.
2. Längsschnitt durch eine Zelle in dreifacher Grösse.
- 3—5. Querschnitte durch drei Zellen in dreifacher Grösse.

Tafel XI.

Fig. 1—3. *Spongophyllum elongatum* SCHLÜT. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 94.

1. Mehrere abgeschnittene Zellen aus einem grösseren Stocke. Die mittlere Zelle ist noch mit der Aussenwand bekleidet; bei der Zelle zur linken Hand ist dieselbe angewittert, so dass das peripherische Blasengewebe frei liegt; bei der Zelle zur rechten Hand sind auch diese Blasen grösstentheils angewittert, so dass die auf den centralen Theil des Visceralraumes beschränkten Septen hier als Längslinien sichtbar werden. Natürliche Grösse.
2. Verticalschnitt durch zwei Zellen. Dreifache Grösse.
3. Querschnitt durch eine Zelle. Dreifache Grösse.

Fig. 4. 5. *Spongophyllum Kunthi* SCHLÜT. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 96.

4. Bruchstück eines grösseren Stockes mit Kelchgruben, welche zum Theil vollkommen erhalten, zum Theil leicht angewittert, zum Theil vertical durchschnitten sind. Natürliche Grösse.
5. Bruchstück eines oben und seitlich stark angewitterten Stockes. Natürliche Grösse.

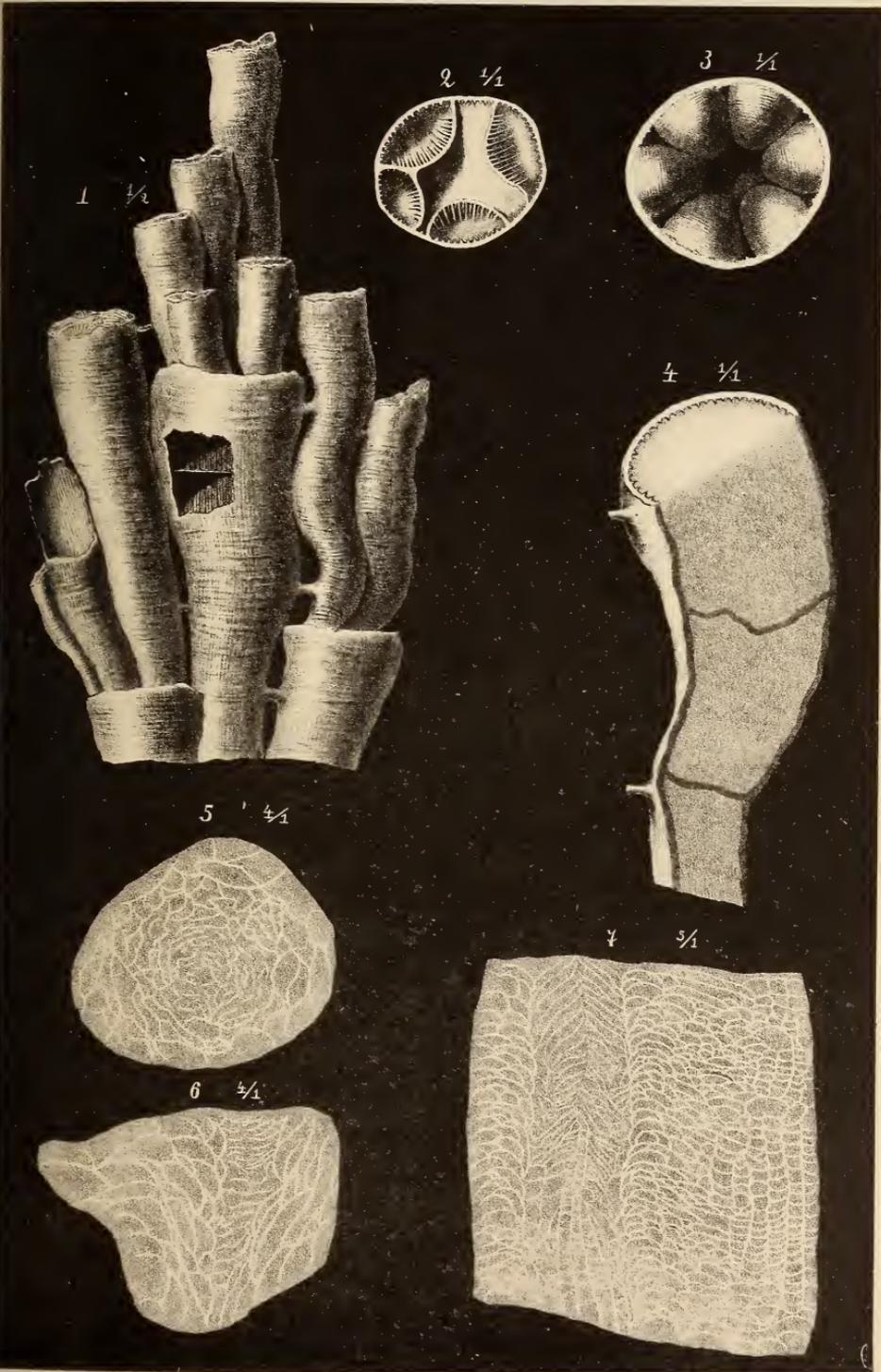
Tafel XII.

- Fig. 1. 2. *Spongophyllum Kunthi* SCHLÜT. Mittel-Devon. Eifel.
Sechsfache Grösse. — pag. 96.
1. Längsschnitt durch eine Zelle.
2. Querschnitt durch mehrere Zellen.
- Fig. 3. *Cyathophyllum quadrigeminum*. Mittel-Devon. Nieder-
Bosbach. Querschnitt durch mehrere Zellen in fünffacher
Grösse. — pag. 98.
- Fig. 4. *Campophyllum quadrigeminum*. Mittel-Devon. Eifel.
Querschnitt durch mehrere Zellen in fünffacher Grösse. —
pag. 98.

Tafel XIII.

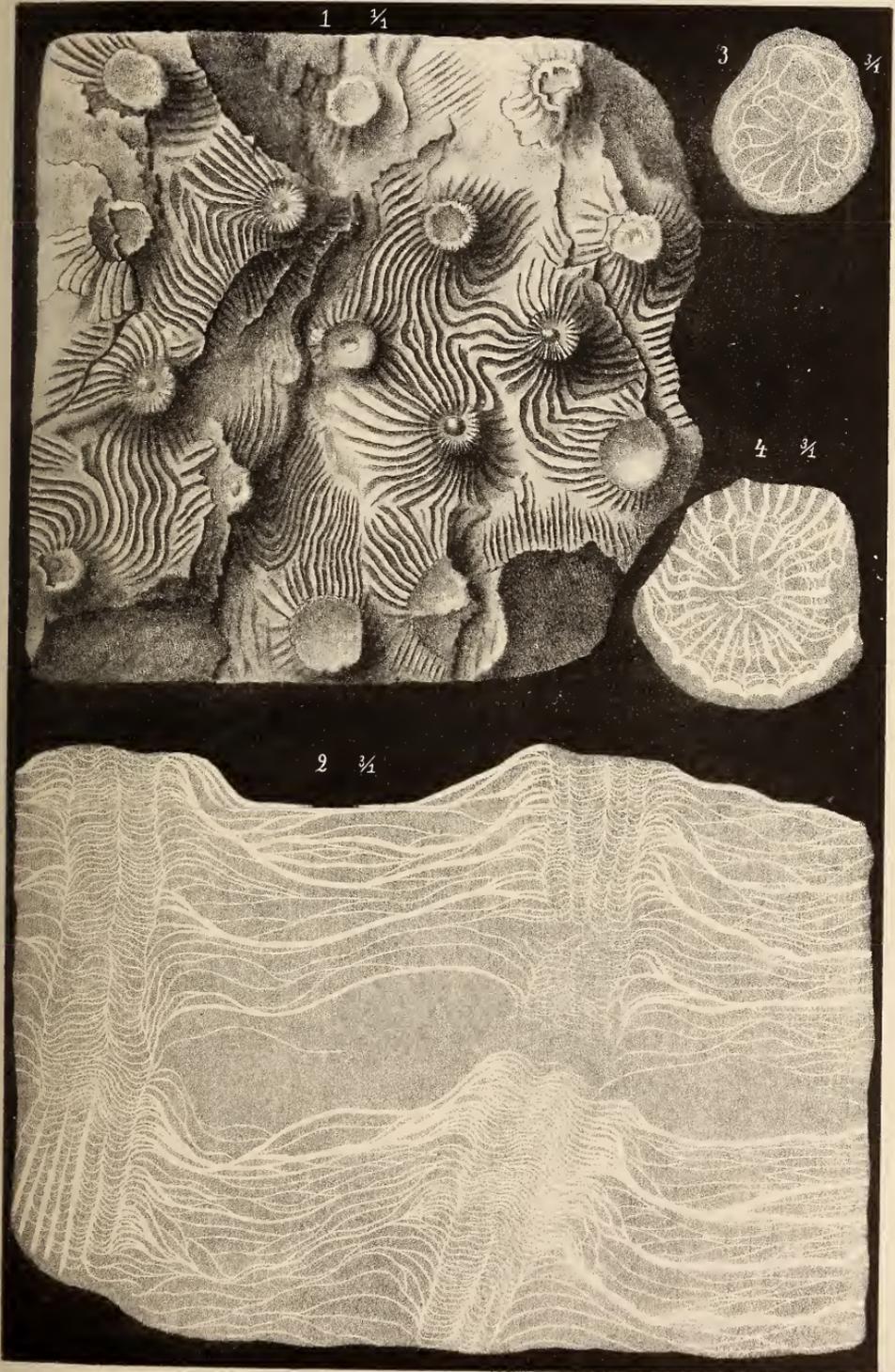
- Fig. 1–3. *Fascicularia conglomerata* SCHLÜT. Mittel-Devon.
Hillesheim. — pag. 99.
1. Partie aus einem grossen Stocke. Natürliche Grösse.
2. Querschnitt durch 3 Zellen. Achtfache Grösse.
3. Längsschnitt durch 3 Zellen. Dreifache Grösse.
- Fig. 4. 5.¹⁾ *Lithostrotion*, angeblich von Schwelm. — pag. 104.
4. Querschnitt einer Zelle in dreifacher Grösse.
5. Längsschnitt einer Zelle in vierfacher Grösse.

¹⁾ Auf der Tafel selbst steht irrig Fig. 3. 4.

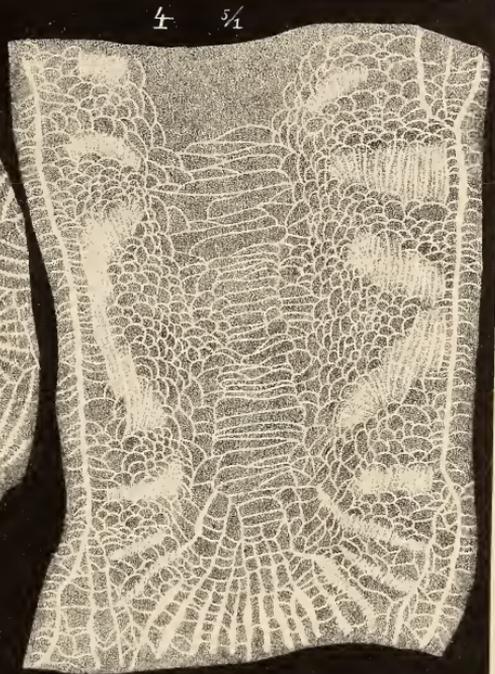


1-4 *Calophyllum paucitabulatum*, Schlüt. 5, 6 *Microplasma radicans*, Goldf. sp.
 7 *Smithia Hennahi*, Lonsd.

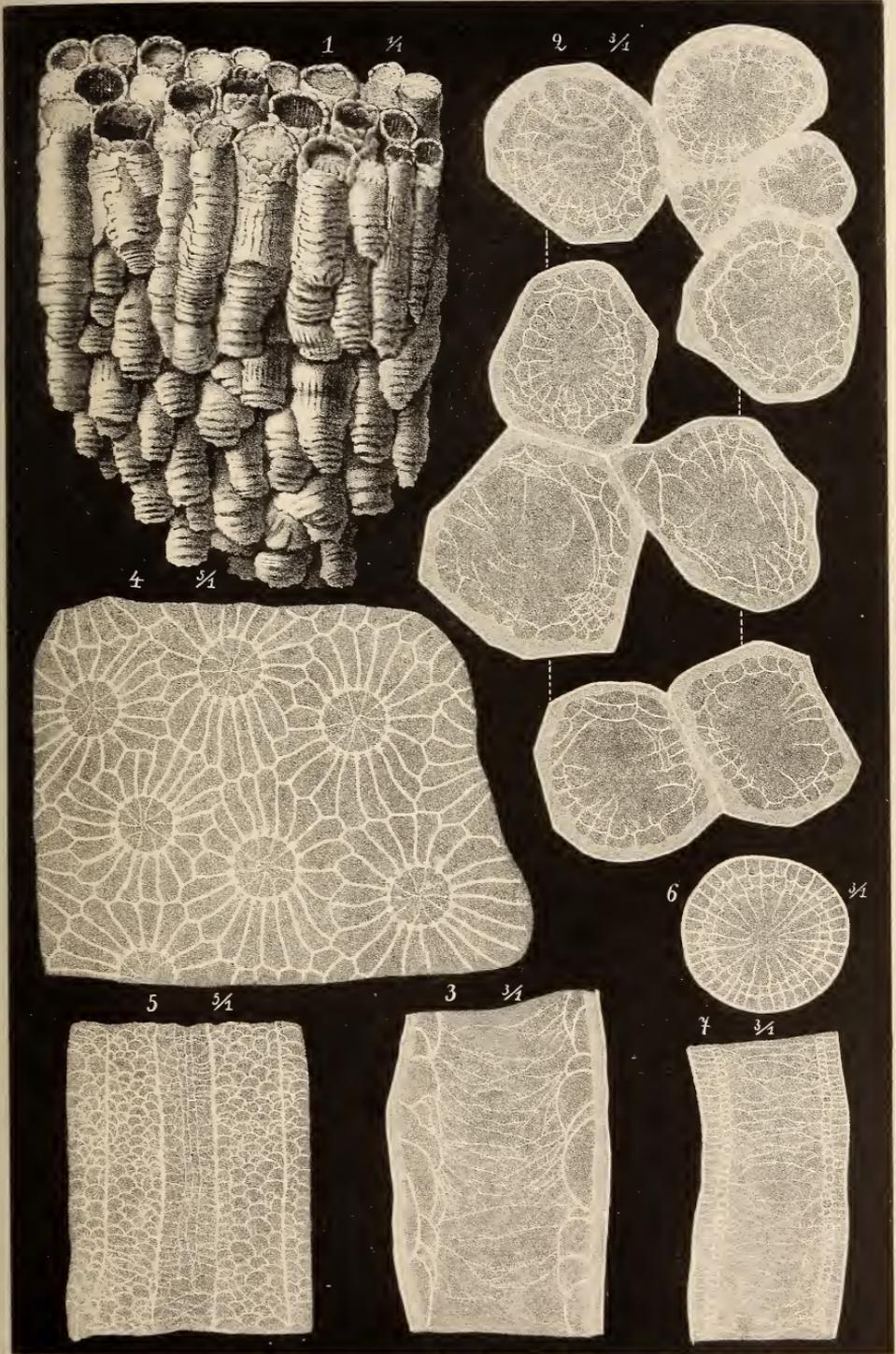
Lith. v. A. Henry, Bonn



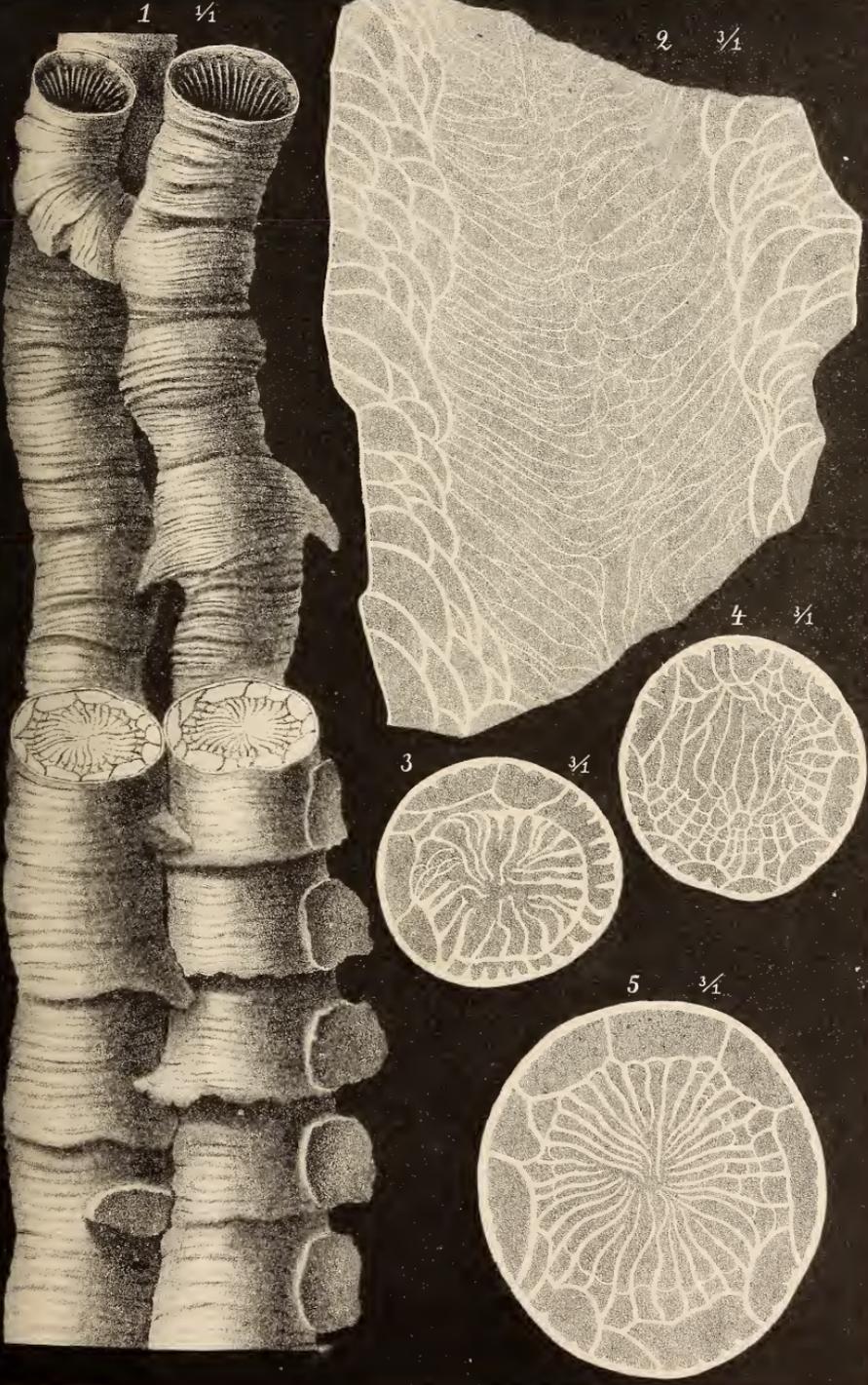
1-4 *Darwinia rhenana*, Schlut.



1, 2 *Heliophyllum limitatum*, M. E. u. H. sp. 3, 4 *Helioph. Troscheli*, M. E. u. H. sp.

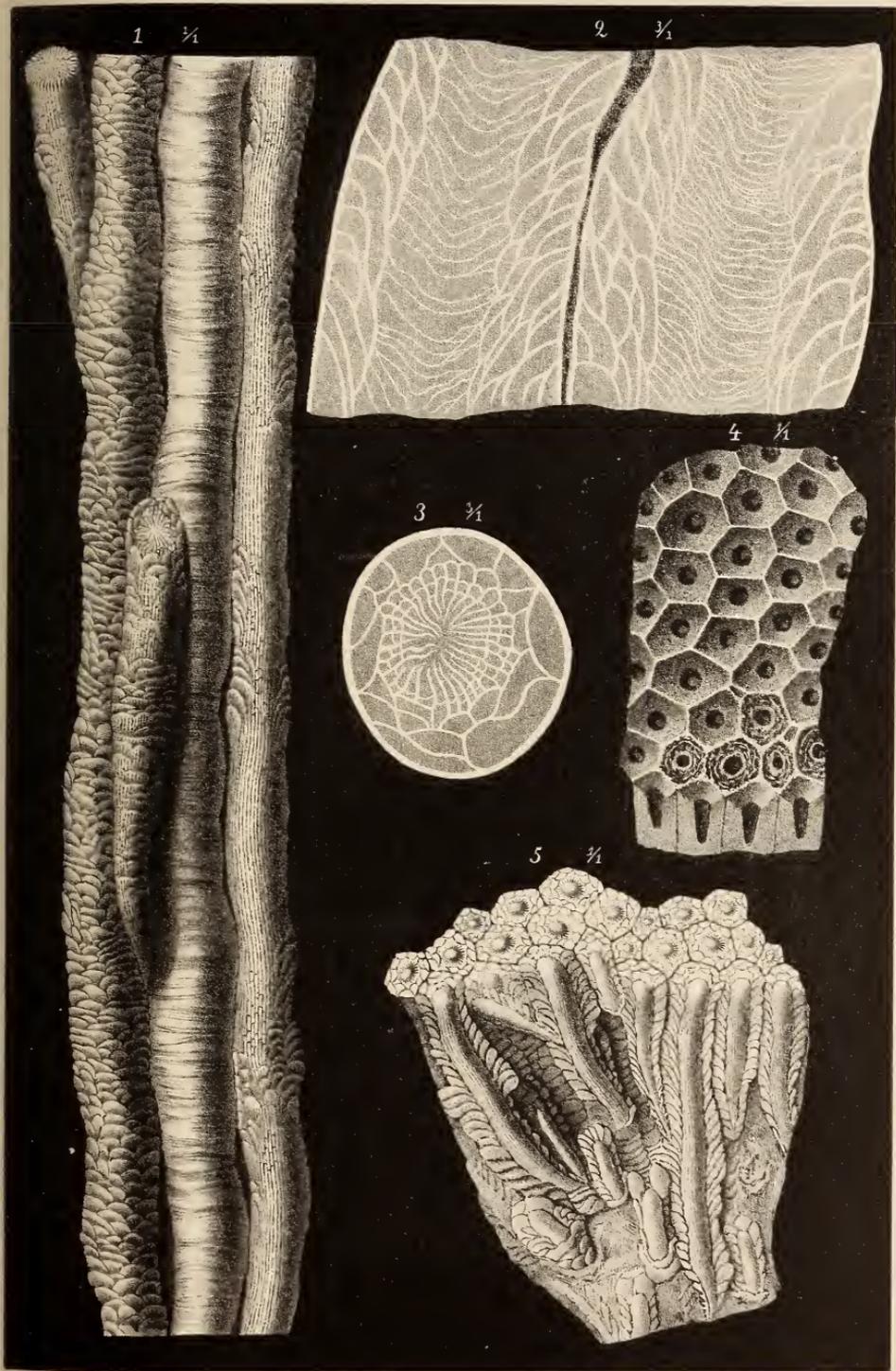


1-3 *Spongophyllum semiseptatum*, Schüt. 4,5 *Acervularia pentagona*, Goldf. sp
6,7 *Fascicularia caespitosa*, Goldf. sp.

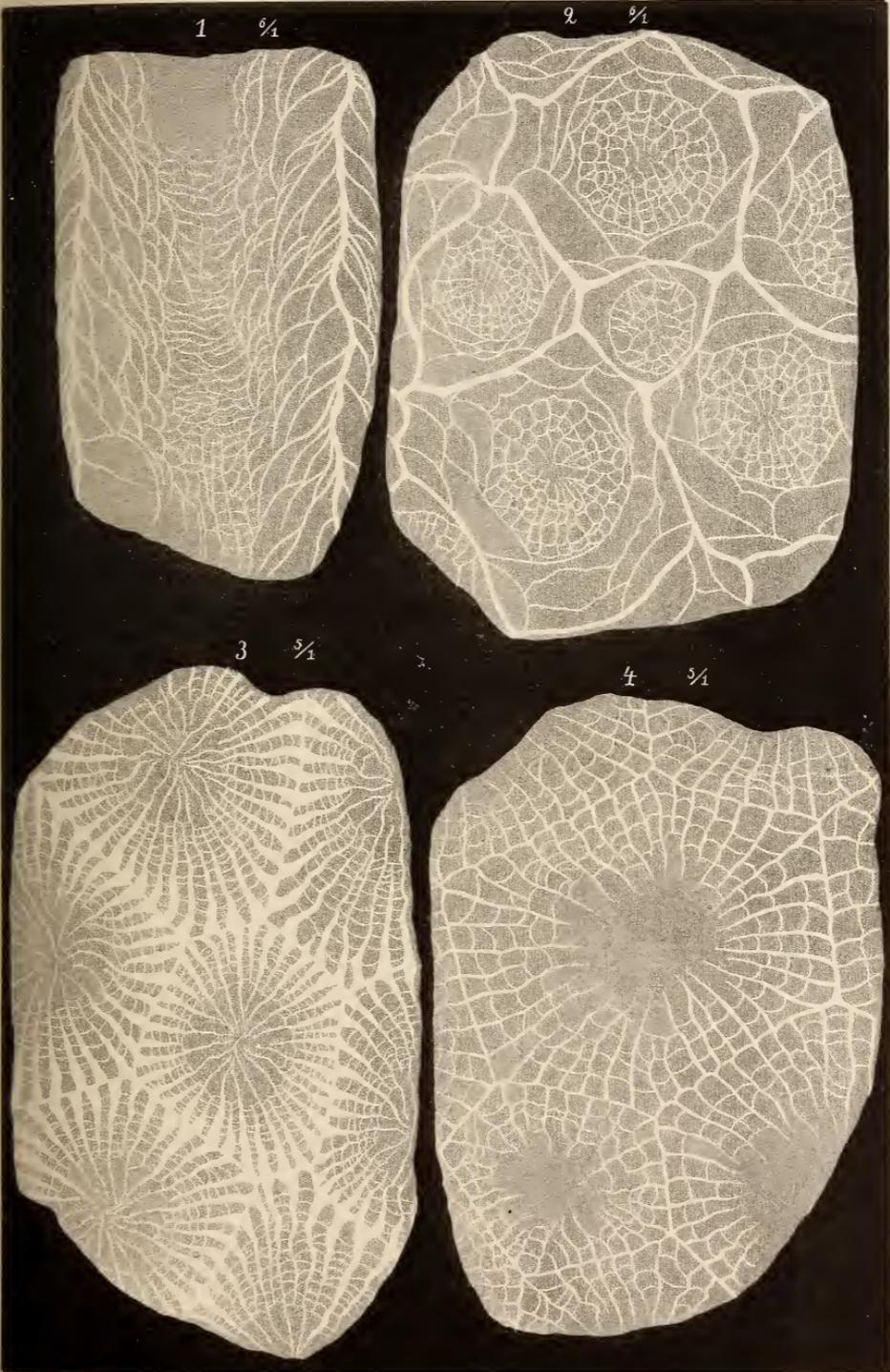


1-5 *Spongophyllum torosum*, Schlüt.

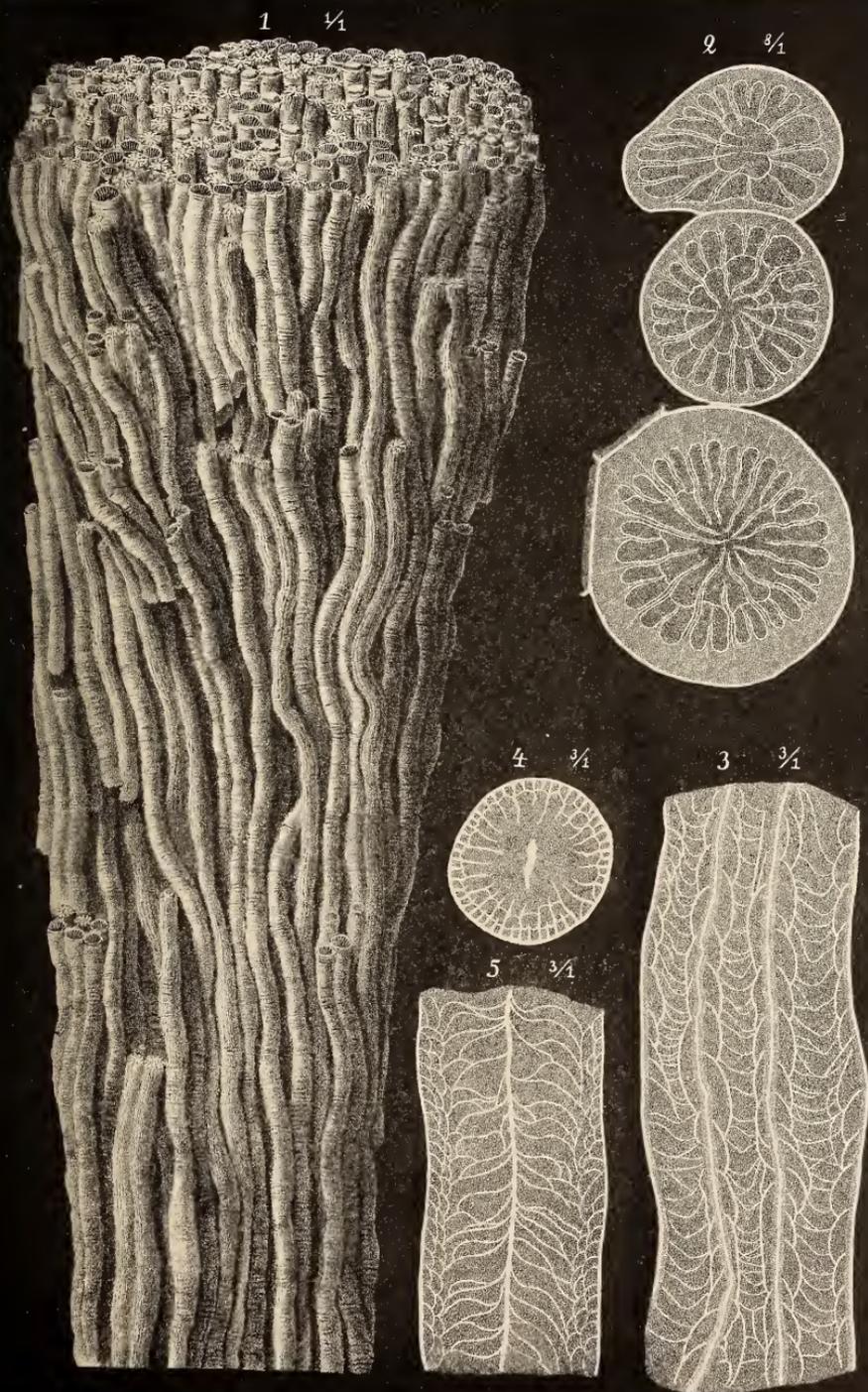
Lith. v. A. Henry, Bonn.



1-3 Spongophyllum elongatum Schlüt. 4,5 Spongophyllum Kunthi Schlüt.



1, 2 Spongophyllum Kunthi Schlöt. 3 Cyathophyllum quadrigeminum
4 Campophyllum quadrigeminum.



1-3 *Fascicularia conglomerata*, Schlüt. 3, 4 Lithostrotron.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Schlüter Clemens

Artikel/Article: [Ueber einige Anthozoen des Devon. 75-108](#)