

Ueber einige Anthozoen des Devon¹⁾.

Von

Dr. Clemens Schlüter,

Professor an der Universität zu Bonn.

Hierzu Tafel II—IX.

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 die inneren Verhältnisse 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 vertikale, 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 lokale Abweichungen im Urtheile

1) Vergl. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1881.

beirrt zu werden¹⁾, wurde als Regel festgehalten, wo möglich immer eine Mehrzahl von Schliffen anzufertigen. Zum Theil lag hierfür auch deshalb eine Nöthigung vor, weil das Versteinerungsmaterial, bisweilen ungünstig, im Dünnschliff oft 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 die möglichste Treue — bei klaren Objecten — geboten ist.

Beschreibung der Arten.

Zoantharia rugosa expleta.

Gattung *Calophyllum* Dana, 1846.

Calophyllum paucitabulatum Schlüt.

Taf. II, Fig. 1—4.

Calophyllum paucitabulatum Schlüter, Sitzungsberichte der naturforschenden 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 bis 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 Epithek bekleidet und diese fein und unregelmässig quer- und etwas gröber, aber regelmässig längsgestreift. Die Polypiten legen sich nur ausnahmsweise aneinander und bleiben gewöhnlich durch einen mehr oder minder grossen Zwischenraum (etwa bis 5 oder 10 mm) von einander getrennt, gewinnen

1) Beispielsweise fehlen in einer der drei Zellen Taf. 9, Fig. 3, irregulärer Weise die peripherischen Blasen zum Theil und reichen hier zugleich die Böden der Centralregion bis zur Aussenwand.

aber einen gegenseitigen Halt durch entferntstehende dünne wurzelartige Gebilde von rundem Querschnitt, welche sich von einer Wand zur anderen 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 eine Hälfte der Wand mit dem Mutterkelche gemein haben. Ein vorliegender defecter Stock zeigt drei oder vier Generationen übereinander. Die Sprossenpolypen der einzelnen 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 ein Millimeter 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 infolgedessen anfangs schwierig war, sich von dem Vorhandensein derselben zu überzeugen¹⁾.

Bemerk. Verwandt ist ein in den eisenschüssigen Stringocephalen-Schichten bei Hüttenrode im Harz vorkommender ziemlich grosser Steinkern, den Ad. Römer²⁾ abbildet und *Cyathopsis (Petraia) gigas* M' Coy nennt. Freilich sind trotz der als „langkegelförmig“ angegebenen Gestalt, die Einzel-Polypen unserer Koralle noch gestreckter. Und ehe an eine Identität beider Vorkommnisse gedacht werden kann, wäre anzunehmen, dass Ad. Römer die Böden, welche er weder zeichnet noch bespricht, übersehen. Die Möglichkeit hierfür ist angedeutet

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

2) Ad. Römer, Beiträge zur geol. Kenntniss des nordwestl. Harzgebirges, III. Abth. 1855, Tab. 19, Fig. 14.

durch die Angabe: „die Basis des Kelches (am Steinkern) ist glatt und horizontal oder schräg“.

Cyathopsis ist ein aufgegebener, von d'Orbigny im Prodrôme de Paléontologie aufgestellter Name für diejenigen *Amplexus*-Arten, welche eine Septalfurche besäßen. Wäre die Bestimmung von Ad. Römer 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'Coy¹⁾ wurde durch Milne Edwards und Haime²⁾ 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 einstmals 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.³⁾ aus der Eifel.

„Die einzelnen Stämme sind schlank, verlängert, gerade und hängen durch schiefe wurzelförmige Querrunzeln aneinander, welche sich aus den Rändern der schief proliferierenden Endzellen hervorbilden. Hie und da sind auch junge Sprossen aus den Rändern der Endzellen emporgewachsen. Die Gestaltung der Lamellen lässt sich an unvollständigen Exemplaren nicht deutlich bestimmen.“ Die innere Structur aber ist völlig verschieden und ergibt ihre

1) M'Coy, Brit. Palaeoz. Fossils, 1851, p. 74, Holzschnitt p. 66.

2) Milne Edwards et Haime, British fossil Corals, 1853, p. 226.

3) Goldfuss, Petref. Germ. I, p. 55, Tab. 16, Fig. 2.

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 auch von Goldfuss nicht gesehen werden, aber an den Stellen, wo das Exemplar angewittert ist, bemerkt man feine Längsrinnen. Diese führen auf rudimentäre Septen, wonach also die Gattung *Microplasma* vorliegen würde. Bei manchen Cystiphyllen ordnen sich freilich die Blasen in so regelmässige vertikale Reihen, dass durch deren Contactgrenze äusserlich der Schein von Septen hervorgerufen wird ²⁾. Die Grösse der Blasen des vorliegenden Stückes scheint aber zu verbieten, die Rinnen desselben hierdurch erklären zu wollen. — Milne Edwards und 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 bis 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 characterisiren, als *Cyathoph. radicans* aufführte. — 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 l. c. freilich auch von Bensberg und d'Orbigny ⁵⁾ von Fer-

1) Vergl. Taf. II, Fig. 5 und 6, wo Umfang fehlt, der beim Schleifen verloren gegangen ist.

2) Vergl. auch Dybowski, *Zoantharia rugosa*, l. c. p. 526.

3) Polyp. foss. palaeoz. p. 388, Tab. 13, Fig. 3.

4) Geognostische Beschreibung der Eifel, 1853, p. 30.

5) Prodr. de paléontol. Tom. I, p. 106.

ques. Ebenso wird sie auch durch Tchichatcheff aus Kleinasien aufgeführt¹⁾.

Was die Gattung betrifft, der die vorliegende Koralle einzufügen ist, so zeigte, so lange es den Anschein hatte, dass die Böden eine sekundäre Bildung seien, nur die durch Graf Münster aufgestellte, aber erst durch Kunth²⁾ 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 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* Dana³⁾, von der wir Herrn Dybowski⁴⁾ eine etwas erweiterte Diagnose verdanken, nachdem sie von Milne Edwards und Haime⁵⁾ eingezogen und unter die Synonyma von *Amplexus* verwiesen war.

Die erste europäische⁶⁾ Koralle, welche zu dieser

1) Vergl. Thesaurus Devonico-Carboniferous by John Bigsby, London 1878, p. 10.

2) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Tom. 22, 1870, p. 37 ff.

3) Dana, Explor. Exped. Zooph. 1846, p. 115; mir unzugänglich. Nach King, Permian fossils, London 1850, Paleont. Soc. p. 22, lautet die Diagnose Dana's so: „Quite simple, caliculato-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“.

4) Dybowski, Zoantharia scler. rugosa. Archiv für d. Naturk. Liv-, Ehst- und Curlands. Ser. 1, Bd. V, 3. Lief., 1873, p. 374.

5) Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. terr. pal. p. 347 und Hist. corall. Tom. III, p. 348.

6) Miller führt in seinem Catalog „American Palaeozoic Fossils; a catalogue of the genera and species, Cincinnati 1877“, keine Art der Gattung *Calophyllum* aus paläozoischen Schriften Nord-Amerika's auf. — Bigsby, Thesaurus Siluricus, London 1868, p. 7, nennt nur eine Art der Gattung überhaupt: *Calophyllum phragmo-*

Gattung gestellt wurde, war *Calophyllum donatianum* King, im englischen Zechstein und dann *Calophyllum profundum* Germ. im Zechstein Englands, Deutschlands, Russlands und Armeniens¹⁾.

Für die erste Art hatte King²⁾ die Gattung *Polycoelia* aufgestellt, dieselbe aber bald darauf als synonym mit *Calophyllum Dana* bezeichnet³⁾, worin ihm M'Coy⁴⁾ folgte.

Durch Milne Edwards und 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 Gattungsdiagnose von Milne Edwards und Haime stützend, indem er übersah, dass die französischen Autoren dieselbe zur Familie der *Stauridae* stellten, als deren Character sie betreffs der Septen hervorhoben: „qui sont unies lateralement par des traverses lamellaires“. Somit existirt eine King'sche *Polycoelia* im Sinne von Dybowski nicht.

Dybowski fügt der Gattung *Calophyllum* noch fünf silurische Arten hinzu und characterisirt (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

ceras Salt. aus Ober-Silur des Wellington Channel im arctischen Amerika.

1) Val. Möller: Ueber die bathrologische Stellung des jüngeren paläozoischen Schichtensystems von Djoulfa in Armenien. Neues Jahrb. Mineral. 1879, p. 238.

2) King, On some Families and Genera of Corals. Ann. Mag. nat. hist. 2. Ser. Tom. III, 1848, p. 388.

3) King, Permian Fossils of England.

4) M'Coy, Brit. palaeoz. foss. 1851, p. 91.

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 Gegensatze zu *Amplexus* keine Septalfurche vorhanden sei, so findet die beschriebene Devon-Koralle unter allen bekannten 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.

Gattung *Darwinia* Dyb., 1873.

Darwinia rhenana Schlüt.

Taf. III, Fig. 1—4.

Darwinia rhenana Schlüter, Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu 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—9 mm Durchmesser und stehen um den 2- bis 3fachen Durchmesser von einander entfernt. Die Kelchgruben eng und nur wenig eingesenkt; in deren Centrum eine knopförmige 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 gekerbtem Kiele) über die Oberfläche, resp. die Lagen des Stockes fort und ver-

binden 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 einer Zelle zur anderen reichen, wie bei *Phillipastraea*, sondern auf die Zellen 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 die Zelle mehr im peripherischen oder mehr im centralen Theil getroffen hat, 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 der Zelle 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 vertikale 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 bis 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 nächstbenachbarte steile Blasenwand anlehnen. Eine accessorische Innenwand ist jedenfalls nicht vorhanden.

Der Querschnitt zeigt übereinstimmend mit dem Vertikalschnitte, 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 Zelle und Septen scheinbar von einer accessorischen Wand begrenzt. In Wirklichkeit ist es nur der Durchschnitt einer der oben erwähnten, in der Umgebung der Zelle aufgerichteten dicken exothekalen Lamellen. Fig. 3 hat keine solche Lamelle, nur Blasengewebe getroffen.

Bemerk. Wenn H. von Dechen ¹⁾ und E. Kayser ²⁾ aus dem Ober-Devon von Aachen auch *Phillipastraea Verneuli* M. E. und H. aufführen, so ist unter dieser Angabe wahrscheinlich die eben besprochene Koralle zu verstehen.

Bei aller Aehnlichkeit der äusseren Erscheinung der amerikanischen Koralle ³⁾ 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,

1) Orographisch-geognostische Uebersicht des Regierungsbezirkes Aachen. Aachen 1866, p. 103.

2) Z. d. d. g. G. 1870, p. 847.

3) M. E. et H., Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 447, Tab. 10, Fig. 5. Die neuere Abbildung von Rominger, Geological Survey of Michigan, Vol. III, Part. II, New-York 1876, Tab. 38, gibt ein weniger klares Bild.

dass sie durch übereinandergestellte Schichten aufgebaut sei.

In diesem Umstande stimmt sie mit der vorliegenden überein. Derselbe spricht aber nicht für *Phillipastraea*. Dieser Gattung wird von Milne Edwards und Haime, sowie insbesondere nochmals nachdrücklich durch Kunth¹⁾ eine accessorische innere Wand zugeschrieben — das angebliche Vorhandensein einer echten Columella wird von Kunth (bis auf die nicht genügend bekannte *Ph. Verneuli*) zurückgewiesen —, welche ein weiteres Hinderniss abgeben würde, unsere Stücke zu *Phillipastraea* zu stellen. Allein eine Innenwand ist in Wirklichkeit nicht vorhanden, es wird nur der Schein einer solchen dadurch hervorgerufen, dass die die Zelle zunächst begränzenden Blasen einen steilen Absturz haben. Ich habe zum Vergleich Tab. 2 Fig. 7 eine neue Abbildung eines Längsschnittes von *Phill. Hennahi* von Ebersdorf in Schlesien gegeben und füge hinzu, dass meine Dünnschliffe keine Verschiedenheit zeigen von denen die Kunth angefertigt hat und im Museum der Universität zu Berlin aufbewahrt werden.

Wenn so auch dieses Hinderniss in Wegfall kommt, so gestattet doch neben dem Vorhandensein der Zuwachslamellen die Nichtfortsetzung der Septen durch das Zwischenmittel nicht, die vorliegende Koralle zu *Phillipastraea* (auch im Sinne Kunth's, der *Smithia* als synonym betrachtet) zu stellen.

Eine äussere Aehnlichkeit zeigt auch *Syringophyllum organum* Lin. sp.²⁾. Bemerkt doch schon Ferd. Römer³⁾: „Nahe verwandt mit *Phillipastraea* unterscheidet sich *Syringophyllum* durch das Vorragen der Kelche und die deutlichere Trennung der einzelnen Polypenzellen“.

1) Beitrag zur Kenntniss fossiler Korallen. III. Z. d. d. g. Ges. Tom. 22, 1870, p. 32, Tab. I, Fig. 4.

2) Was Milne Edwards und Haime (Brit. foss. Corals Tab. 71, Fig. 3) unter diesem Namen abbilden, ist von der genannten Koralle des baltischen Silur offenbar sehr verschieden.

3) F. Römer, Leth. geogn. III. Aufl. p. 200.

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 Zelle 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 Inneren der Zellen sind, wenigstens bisweilen, lang trichterförmig, wodurch Milne Edwards und Haime zu der Annahme einer Columella veranlasst sein mögen. So ergibt 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 Dybowski¹⁾ aus dem Silur Russlands, von Kattentak, als *Darwinia speciosa* beschrieben hat, und ist die 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. und H.²⁾ aus den Wenlock-Schichten. Mir selbst fehlt es an Material, diese Angabe zu prüfen, zugleich ist mir die Originaldiagnose Dana's unzugänglich. Der Versuch M'Coy's³⁾, die Dana'sche Gattung weiter einzuführen, hat veranlasst, heterogene For-

1) Zoantharia rugosa, l. c. p. 404, Tab. II, Fig. 8.

2) Milne Edwards et Haime, Polyp. foss. des terr. palaeoz. p. 430 und Brit. foss. Cor. p. 294, Tab. 71, Fig. 1.

3) British palaeozoic fossils p. 38 u. 72.

men zusammenzufassen, wie er denn *Smithia Hennahi* auch unter dieselbe verweist. Die amerikanischen Paläontologen selbst haben die Gattung nicht aufgenommen, insbesondere findet sich der Name auch nicht in dem Cataloge der paläozoischen Fossilien Amerika's von Miller. Selbst die Darstellung des inneren Baues des oben genannten *Strombodes diffluens* durch Milne Edwards und Haime lässt wohl an *Phillipastraea* aber nicht an *Darwinia* denken. Dagegen gibt 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* beizufügen.

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

Gattung *Heliophyllum* Dana, 1846¹⁾.

Durch Milne Edwards und 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 auch dadurch, dass die auf den Septen befindlichen „Vertikalleisten“ hier näher beisammenstehen, als gegen die Peripherie des Polypiten. Da die bis jetzt näher geprüften Stücke sämmtlich mit Vertikalleistchen versehen sind, so kann man sie mit der durch diese characterisirten

1) Milne Edwards et Haime, Brit. foss. Corals, 1850, Introd. p. 69; Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 408.

Gattung *Heliophyllum* vereinen. Sollte sich ergeben, dass die Vertikalleisten 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 *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 besitzt ²⁾, 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. Römer ³⁾ beschriebenen Acervularien aus dem Ober-Devon des Harzes, welche der erneuten Prüfung bedürfen, gehören vielleicht auch zum Theil hierher. So könnte *Acervul. macrommata* ⁴⁾ von Grund und Rübeland, möglicher Weise mit *Helioph. Troscheli* zusammen-

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 (Michigan III, 2 p. 101, Tab. 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) Beiträge III, 1855, p. 142 ff.

4) p. 145, Tab. 21, Fig. 22.

fallen. Indess gibt Ad. Römer nur von einer Art, von *Acervularia granulosa*, welche in den Grössenverhältnissen mit *Acervul. pentagona* Goldf. sp. übereinkommt, an, dass die Septen „gekörrnt“ seien.

Heliophyllum Troscheli M. E. und H. sp.

Taf. IV, Fig. 3, 4.

Cyathophyllum Ananas Goldf., Petr. Germ. 1826, pag. 60, Tab. 19, Fig. 4b (non 4a).

Acervularia Troscheli M. E. und H., Polyb. foss. terr. palaeoz. 1851, pag. 416.

Acervularia Goldfussi F. Rö m., Leth. geognost. III. Aufl. 1856, I. p. 196, Tab. 1, Fig. 14.

Heliophyllum Troscheli Schlüter, Sitz. Gesell. naturforsch. Freunde zu Berlin, 1880, pag. 50.

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

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 $\frac{2}{3}$ des Durchmessers beträgt. An zwei Exemplaren (von Burtscheid) finde ich die Zahl der Septen etwas beträchtlicher als Milne Edwards und 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 (welches sie nicht erreichen) her allmählich an Dicke zunehmend. Die Blasen zeigt der Querschnitt als gekrümmte Linien, zwischen den Septen etwa das mittlere Drittel des Polypiten freilassend. 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 diese Pseudo-Wand nicht ganz. Entsprechend der Kerbung des oberen Randes der Septen, zeigen sich die Septen im Querschnitte von dunklen, seitlich etwas vorspringenden Querlinien („Vertikalleistchen“) durchsetzt. Sie erstrecken sich in beiderlei Septen von der Aussenwand 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.

Vertikalschnitt. 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 von 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 aufeinanderstützen. 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 „Vertikalleistchen“ 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 Kelchhölhlung zugewendet ist, bewirken.

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

Verwandt ist *Cyathophyllum Sedgwicki* M. E. u. H. ¹⁾

1) Brit. foss. Corals, p. 231, Tab. 52, Fig. 3.

von Torquay, welches nach dem vergrösserten Querschnitte (Fig. 3a) ein *Heliophyllum* ist. Die Zahl der Septen wird auf 32 bis 40 angegeben. Diejenigen erster Ordnung bilden, im Centrum etwas gekrümmt, ein falsches Säulchen und die Septen zweiter Ordnung erstrecken sich weiter, über die Pseudowand hinaus, gegen das Centrum hin.

Auch die irrig zu *Acervularia* gestellte *Acervularia profunda*¹⁾ aus amerikanischem Devon, ist verwandt, aber verschieden durch grosse Ungleichheit der Zellen, allmälige Einsenkung der Kelchgruben etc.

Vorkommen. Die Art gehört dem Ober-Devon an.

Ein Exemplar im Museum des naturh. 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.

Heliophyllum cf. limitatum M. E. und H. sp.

Taf. IV, Fig. 1, 2.

Acervularia limitata M. E. und H., Polyp. foss. des terr. palaeoz. 1851 p. 417.

Acervularia limitata M. E. und H., Brit. foss. Corals, 1852, p. 238, Tab. 54, Fig. 1.

Heliophyllum Goldfussi Schlüt., Sitz. Gesell. d. naturforsch. 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 ge-

1) Hall and Withney, Report on the geolog. Survey of the State of Iowa, Vol. I, part. II, Palaeontology 1858, p. 476, Tab. 1, Fig. 7.

ringer. Die meisten Zellen zeigen nur 24, ausnahmsweise sinkt ihre Zahl auf 22, und in einer 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.

Bemerk. Durch Goldfuss wurden diese Korallen mit zu seinem *Cyathophyllum Ananas*¹⁾ gezogen (pag. 60, Tab. 19, Fig. 4), wie eine angefügte Etikette von Goldfuss's eigener Hand lehrt. Da nun Milne Edwards und Haime die durch grosse Kelche ausgezeichnete Stücke *Acervul. Troscheli*, die mit kleineren *Acervul. 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 *Cyath. Ananas* drei verschiedene Arten zusammengefasst sind²⁾. Das Original zu der Abbildung 4a bei Goldfuss, welches die französischen Autoren *Ac. Goldfussi* nannten, hat sich nicht wieder auffinden lassen. Zellen und Kelche sind grösser (2—3 mm), als bei der in Rede stehenden Koralle (2 m), so dass dieselbe rücksichtlich dieses Verhaltens zwischen *Acervul. Goldfussi* und *Acervul. pentagona*, womit sie in der That wiederholt verwechselt ist, stellt. Hinzu kommt, dass die Kelche von einem etwas vorspringenden Wulst eingefasst sind³⁾, und, was die innere Structur angeht, „Vertikalleistchen“ der Septen von Milne Edwards und Haime weder in der Beschreibung noch in Abbildung angegeben werden, also die Gattung *Heliophyllum* überhaupt nicht vorliegt.

In allen diesen Beziehungen steht *Acervul. limitata* von

1) Durch Ludwig (Korallen aus paläolithischen Formationen. Palaeontographica, Tom. 14, 1866, p. 234) wurde *Cyath. Ananas* Goldf. als *Astrochartodiscus ananas* Ludw. besprochen, jedoch über den inneren Bau nichts beigebracht.

2) Wie denn laut noch vorhandener Etikette Goldfuss auch die *Acervularia pentagona* ursprünglich als kleinzelligste Varietät ebenfalls noch zu *Cyath. ananas* zog.

3) „Un peu débordée par les cloisons“.

Torquay mit 26 seitlich „granulirten“ Septen näher. Die Grösse der Kelche wird freilich auf $2\frac{1}{2}$ 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 Vichtbachthales zugekommen ¹⁾, dessen Aeusseres für *Acervularia Goldfussi* spricht. Man zählt 24 bis 28 Septen. Diejenigen erster Ordnung erscheinen im Querschnitt etwas 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 Verticalleistchen auf den Septen lassen sich nicht beobachten, in einem grossen Querschnitte nur an zwei oder drei Stellen undeutliche Spuren derselben.

Acervularia tubulosa A. d. R ö m e r ²⁾, ebenfalls mit Kelchwulst, steht nahe und könnte man für synonym mit *Ac. Goldfussi* halten, 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.

Gattung *Acervularia* S c h w e i g., 1820.

Acervularia pentagona G o l d f. sp.

Taf. V, Fig. 4, 5.

Cyathophyllum pentagonum Goldf., Petr. Germ. pag. 60, Tab. 19, Fig. 5.

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

„ „ M. E. und H., Polyp. terr. palaeoz. p. 418.

Trotz der vortrefflichen Abbildung von Goldfuss ist die Art mehrfach verkannt und verwechselt worden, viel-

1) Orig. im Mus. des naturhist. Ver. in Bonn.

2) Beiträge III, 1855, p. 143, Tab. 21, Fig. 16.

leicht in Folge des neueren, aber wegen der zu grossen Kelchgruben nicht zutreffenden Bildes von Milne Edwards und Haime in den British fossil Corals. Zum Ver gleiche (namentlich auch mit *Heliophyllum limitatum*) wird hier deshalb das vergrösserte Bild eines Dünnschliffes, insbesondere auch des bislang fehlenden Längsschnittes, Fig 5, von *Acervularia pentagona* gegeben, welcher 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 drei Septen zeigenden Visceral-Raum 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 angedeutete Bildung der Innenwand [im Bilde die Linie rechts, in der unteren Partie]. Zuerst bildeten sich die Blasen aus und erst durch nachträgliche Sclerenchymablagerung wurde die dem Kelchinneren zugekehrte Seite zu einer gleichmässigen Wand verdickt¹⁾. 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 ebenso wenig 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 gibt die Blasen nicht, weil sie im Originale zu wenig deutlich sind. Die Septen zweiter Ordnung erstrecken sich nur von der Aussen- bis zur Innenwand. Die Septen erster Ordnung setzen als feine Fäden auch über die Innenwand bis zum Centrum

1) Dasselbe scheint der Fall zu sein bei *Acervularia cf. impressa* Ad. Röm. (Beiträge III, 1855, pag. 142, Tab. 21, Fig. 25). Doch ist das einzige vom Iberge bei Grund im Harze vorliegende Fragment zu klein, um ein befriedigendes Urtheil zu gewinnen.

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 sekundäre 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. Römer¹⁾ gefertigter Dünnschliff zeigt eine deutliche Innen- und Aussenwand und lässt keinen Unterschied von *Acervul. 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. Römer²⁾, welche Milne Edwards³⁾ zu *Acervularia* stellen möchte, wie ein vorliegender Dünnschliff darthut, eine echte *Smithia* (= *Phillipastraea* nach Kunth), und wohl nicht verschieden von *Smithia Bowerbanki* M. E. und H.⁴⁾ von Torquay.

Anscheinend ist *Acervularia concinna* Ad. Römer⁵⁾ vom Iberge bei Grund nicht von *Acervul. pentagona* verschieden. Grösse der Zellen und Kelche und Zahl der Septen sind übereinstimmend.

In der Grösse steht auch *Acervularia granulosa* Ad. Römer⁶⁾ nahe, aber die Septen, deren Zahl 28 beträgt, erscheinen „durch feine Querblättchen gekörnt“, und möchte deshalb zu *Heliophyllum* gehören. —

Vorkommen. *Ac. pent.* liegt vor aus dem Ober-Devon des Vichtbachthales, südlich Stolberg, und zwar aus den Kalkmergeln zwischen Kramenzel- und Verneuili-

1) Leth. geogn. 3. Aufl. I, p. 197, Tab. V¹.

2) Ad. Römer, Verstein. Harzgeb. p. 5, Taf. 3, Fig. 3.

3) Milne Edwards, Hist. nat. Coral. III, pag. 411.

4) Milne Edwards et Haime, Brit. foss. Cor. p. 241, Tab. 55, Fig. 1.

5) Ad. Römer, Beiträge III, 1854, pag. 144, Taf. 21, Fig. 19.

6) Ibid. p. 144, Tab. 21, Fig. 21.

Schiefer. Vier Exemplare im Museum des naturhistorischen Vereins in Bonn. Ausserdem vom Harz, aus Belgien und Frankreich.

Gattung *Spongophyllum* Milne 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 und Haime¹⁾ 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 Dybowski²⁾ ist es wahrscheinlich, dass die angebliche Innenwand der *Endophyllum*-Arten auf einem Missverständnisse 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*³⁾ zufielen.

Aus dem Silur beschrieb Dybowski:

Spongophyllum rectiseptatum,
 „ *contortiseptatum*.

Von den bisher bekannten vier devonischen Arten

Spongophyllum abditum M. E. und H. sp.,
 „ *Bowerbanki* M. E. und H. sp.⁴⁾,

1) Polyp. foss. palaeoz. pag. 425 und 393.

2) Zoantharia rugosa, l. c. pag. 476.

3) Die Gattung *Koninckophyllum* Thoms. u. Nich. (Thomson and Nicholson, Contributions to the Study of the 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. von *Lonsdalia* durch Fehlen der Aussenwand verschieden.

4) Die Abbildung von *Endophyllum Bowerbanki* (M. E. u. H. Brit. foss. Corals, Tab. 83, Fig. 1) wird sonderbarer Weise von Milne Edwards selbst auch auf *Eridophyllum Vernewilianum* bezogen

Spongophyllum Sedgwicki M. E. und H. 1),

„ *pseudovermiculare* M'Co y sp.,

ist bisher nur die letztere in Deutschland nachgewiesen und zwar bei Oberkurzendorf in Schlesien²⁾. Im nachfolgenden werden noch vier Arten aus dem Kalk der Eifel hinzugefügt, denen demnächst noch einige andere folgen werden³⁾.

Spongophyllum torosum Schlüt.

Taf. VI, Fig. 1—5.

Spongophyllum torosum Schlüter, Versamml. d. naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. u. Westf. 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 eingesenkt, 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 Epithel bedeckte Aussenseite zeigt unregelmässige Anwachsstreifen und Wülste, welche manchmal stark anschwellen und bisweilen zugespitzt

(vergl. Hist. nat. Coralliaires, tom. III, pag. 415), dabei zugleich Brit. foss. Corals, Introd. pag. 71 citirt, wo nur *Erid. seriale* genannt wird, welches man in der Histoire vermisst.

1) Die Abbildung des Längsschnittes bei Milne Edwards u. Haime, Tab. 56, Fig. 2e steht auf dem Kopfe.

2) Dybowski, Z. d. d. geol. Ges. tom. 25, 1873, pag. 402.

3) Anscheinung gehört auch die grösste Einzelkoralle der Eifel (bis 120 mm Durchmesser) hierher. Quenstedt, Korallen, pag. 483, Tab. 159, Fig. 24, nannte sie *Cyathophyllum semivesiculum*, Goldfuss mit weniger deutlicher Abbildung: *Cyathophyllum turbinatum*.

sind. Vertikale 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. Dieses sind nicht etwa lediglich Epithekalgebilde, sondern die innere Blasenauffüllung nimmt hieran Theil.

Ueber die innere Structur geben sowohl angewitterte Stücke, wie die vorliegenden Dünnschliffe Aufschluss. Der peripherische Visceralraum der Zellen wird etwa bis auf $\frac{1}{3}$ des Radius durch grosse Blasen ausgefüllt, indem im Mittel drei 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 miteinander in Berührung. Sie sind manchmal vollkommener, bisweilen unvollkommener entwickelt. Im ersteren 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 acht Septen, in den Gegenquadranten jederseits neun Septen.

Bemerk. *Spongophyllum torosum* ist die grösste bis jetzt bekannte Art des rheinischen Devon und ausser durch die Stärke ¹⁾ der Polypiten, insbesondere auch durch

1) Nachträglich habe ich in der Hillesheimer Mulde noch zwei Exemplare gesammelt mit engeren Zellen, von nur 10 bis 18 mm Durchmesser. Der innere Bau dieser wahrscheinlich hierher gehörigen Stücke wurde noch nicht näher geprüft.

die eigenthümliche Verbindung derselben unter einander durch die vorspringenden Wülste und Zungen von den anderen Arten, insbesondere von *Sp. elongatum* verschieden. Die äussere Erscheinung der Art erinnert auch an *Cyathophyllum radicans* M. E. und H. (non Goldfuss)¹⁾, mit 24—26 Septen, welche die französischen Autoren nur aus der Eifel, sowie von Bensberg aufführen. Leider ist der innere Bau der 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 sicher²⁾.

Eine ähnliche Verbindung der Zellen zeigt auch das mit accessorischer innerer Wand versehene *Eridophyllum*³⁾ 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.

Spongophyllum elongatum Schlüt.

Taf. VII, Fig. 1—5.

Spongophyllum elongatum Schlüter, Versamml. des naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westfal. 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 aneinanderlegen, ohne sich zu drängen, d. h. ohne ihren kreisförmigen Umfang zu verlieren und ohne zu verwachsen und daher bei einem Schlage mit dem Hammer leicht sich trennen. Die Höhe der grössten vorliegenden, noch unvollständigen Stücke beträgt 40 cm. Die Länge der ein-

1) Polyp. foss. des terr. Palazoic p. 388, Tab. 13, Fig. 3.

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

3) Vergl. M. E. u. H., Polyp. foss. des terr. Pal. p. 424, Tab. 8.

zelenen 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. Vertikale Epithelstreifen sind nicht deutlich wahrnehmbar. — Die Kelchgruben, welche an keinem Stücke gut erhalten sind, scheinen an Tiefe dem Zelldurchmesser 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 sechs Septen und auf jeden Gegenquadranten acht Septen.

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

Die Art wurde anscheinend bisher nicht von *Cyath. caespitosum* geschieden, wie z. B. die Abbildung bei Quenstedt, Korallen Tab. 161, Fig. 11 S, pag. 513, welcher ein Eifel-Exemplar zu Grunde liegt, darthut. Der grösste Theil der Zellen hat hier durch Verwitterung die Aussenwand

verloren und zeigt in Folge dessen das peripherische Blasen-
gewebe; wo die Verwitterung noch tiefer eingegriffen
hat, kommen dann die Septen zum Vorschein. Dass der
Querschnitt der Fig. 11 Q nichts von der inneren Struktur
zeigt, ist bemerkenswerth. Ich war auch genöthigt, eine
grössere Zahl von Dünnschliffen anzufertigen, bevor es bei
der milchicht-trüben Beschaffenheit gelang, deutliche Bil-
der zu erzielen¹⁾.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere unvollständige
Exemplare an einer Stelle auf den Crinoiden-Schichten bei
Berndorf in der Hillesheimer Mulde. Möglicher Weise
stammen diese sämmtlichen Stücke von einem einzigen
grossen Stocke.

Spongophyllum semiseptatum Schlüt.

Taf. V, Fig. 1—3.

Spongophyllum semiseptatum Schlüter, Sitzung der 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 Durch-
messer zusammensetzen. Es liegen nur Bruchstücke vor,
welche noch einen Durchmesser von 100 bis 150 mm auf-
weisen, während ihre Höhe nur noch 60 mm beträgt und
mithin kein Urtheil über wirkliche Länge der Polypiten
gestatten, da eine Verjüngung derselben nach unten hin
nicht bemerkbar ist.

Die Polypiten legen sich unmittelbar aneinander und
drängen sich gern so, dass sie häufig einen leicht poly-

1) Betrachtet man Fig. 15 l. c. bei Quenstedt, welche ebenfalls
zu *Cyath. caespitosum* gezogen wird und von der es heisst: „dass sie
concentrisch runzelige Anwachsstreifen haben, von denen zeitweis
hakige Fortsätze nach unten hängen und sich auf den Nachbar zu
stützen suchen, und sieht, man in der mit No. 5 bezeichneten Zelle
an der verwitterten Partie die Längssepten unter Blasen-
gewebe hervortreten (wonach also die Zeichnung der abgebrochenen Ober-
enden unrichtig wäre), so kann man sich der Vermuthung nicht ent-
schlagen, es möge darin ein *Spongoph. torosum* vorliegen“.

gonalen 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 Oberseite des Stockes zeigt weite, mässig tiefe Kelchgruben ¹⁾ mit fast senkrecht abfallenden Wänden. Spuren von Septen nimmt man erst bei näherer Prüfung hin und wieder wahr.

Der Längsschnitt zeigt nächst der Wand eine Reihe steil aufgerichteter verhältnissmässig grosser Blasen und dem Kelchengrunde 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 frei lassend, manchmal ganz fehlend, gewöhnlich auf eine oder andere Partie beschränkt, habe ich sie nur einmal in einer ganz jungen Zelle ringsum in gleichen Abständen vorhanden 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.

Bemerk. Der äussere Habitus der Stöcke erinnert sehr an *Michelinia*, namentlich an gewisse nordamerikanische Arten, insbesondere an *Michelinia cylindrica* (*Emmonsia? cylindrica* M. E. und H.) ²⁾ aus der Helderberg-group.

Eine Verwechslung mit anderen Arten der Gattung

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, Tab. 26, Fig. 4.

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 verhielt wie beispielsweise *Campophyllum* zu *Cyathophyllum*.

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

Spongophyllum Kunthi Schlüt.

Taf. VII, Fig. 4, 5, Taf. VIII, Fig. 1, 2.

Cyathophyllum quadrigeminum Goldf., Petr. Germ. 1826—33, pag. 50 zum Theil; Tab. 18, Fig. 6a.

Spongophyllum Kunthi Schlüter, Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1880, Nr. 3, pag. 49.

Bei Aufstellung des *Cyathophyllum quadrigeminum* sind einige Irrthümer unterlaufen, von denen einer bereits durch de Koninck richtig gestellt ist. Goldfuss beschrieb (p. 4, Tab. 1, Fig. 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 erklärt 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 Kohlenkalkes von Tournay, für die er die Gattung *Michelinia* aufstellte und *Michelinia favosa* nannte.

Sodann bemerkte Goldfuss (p. 50): „Die ersten Anfänge von *Cyathophyllum quadrigeminum* bilden eine Scheibe von seichten rundlichen oder eckigen Zellen, wie solche in Tab. 18, Fig. 6a („Rasenförmig vereinigte Keime dieser Koralle“) dargestellt sind. In einigen derselben sieht man noch keine Sternlamellen; in anderen sind sie im Mittel-

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

punkte, als Anfänge der zweiten, sich erhebenden Zelle zu bemerken“.

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

Die Koralle stellt faust- bis kopfgrosse halbkugelige Stöcke dar, welche aus prismatischen, radialgestellten, innigverwachsenen 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. quadrigem.*, sind in der oberen Partie flach, trichter- oder becherförmig und senken sich dann plötzlich verengt noch tiefer ein. Siehe die untersten, durchschnittenen Zellen in Fig. 4.

Der Längsschnitt zeigt, dass ungefähr das mittlere Drittel des Visceralraumes von gedrängtstehenden, nur zum Theil durchgehenden Böden, welche leicht concav nach unten gebeugt sind, erfüllt ist. Jederseits eine breite Zone von Blasengebilde; nächst der Aussenwand grössere, nach innen zu 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—24, und es scheinen längere mit kürzern zu wechseln, aber es ist an den vorliegenden Stücken nicht deutlich 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 dann 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 Fig. 4, während in unserer Fig. 5 die Kelchgruben der

Oberfläche völlig verschwunden 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.

Bemerk. Wenn Steininger ¹⁾ 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 selbst, niemals in einer Eifel-Sammlung vorgekommen ist, und die Beschreibung die Vermuthung nahe legt, es sei die neue Gattung auf solche stark verwitterte Exemplare von *Spongoph. Kunthi* gegründet.

Was die als *Cyathoph. 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 kürzer²⁾.

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. 8, Fig. 3.)

Die Angabe von Milne Edwards und 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 angibt, dass die Theilung der End-

1) Geognostische Beschreibung der Eifel, 1853, pag. 33.

2) In der Abb. Taf. VII Fig. 4 nicht hinreichend scharf ausgedrückt.

zellen durch stärkeres Wachstum von vier Septen veranlasst würde, so habe ich mich davon nicht bestimmt überzeugen können, aber bestimmt beobachtet, dass dieses in mehreren Fällen nicht statt hat. Viertheilung findet sich allerdings bisweilen, aber wohl nicht öfter als Drei-, Fünf- und Sechstheilung. 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 eine verschiedene Artbezeichnung erhalten müssen.

Bis dahin mag die erste Gruppe
Campophyllum quadrigeminum (Goldf. Tab. 18, Fig. 6b,
Fig. 6c)

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 Loogh 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.

Gattung *Fascicularia*¹⁾ Dybowski, 1873.

Fascicularia conglomerata Schlüter.

Taf. IX, Fig. 1—4.

Fascicularia conglomerata Schlüter, Versamml. des naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 30. Aug. 1880.

Der Polypenstock aus sehr zahlreichen, langen, rabenfederdicken, parallelen oder etwas divergirenden Polypenzellen zusammengesetzt, welche sich aneinander legen, bis-

1) Der Name *Fascicularia* muss durch einen anderen ersetzt

weilen 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 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 verschiedener Grösse finden sich unmittelbar neben einander 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 Epithel 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 selten, auf scharfrandige Kelchgruben stösst, deren Tiefe den Durchmesser übertrifft. — Man erkennt deutlich Septen erster und zweiter Ordnung, von denen die ersteren bis zum Centrum reichen, wo einige derselben bisweilen 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 derartiges, so dass sich kein festes Gesetz herausstellte¹⁾. 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.

werden, da derselbe bereits durch Milne Edwards für eine *Bryozoe* verwandt wurde.

1) In mehreren Kelchen zählte ich von den vier Primärsepten abgesehen in jedem Quadranten 5 Septen = 24.

Von der inneren Struktur 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 vertikale 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 lokale Unregelmässigkeit, indem hier die 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 Epithel 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 Sclerenchymablagerung 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 Blasen¹⁾.

Bemerk. Auffallender Weise ist diese nicht seltene Eifel-Koralle durch Goldfuss nicht zur Darstellung gelangt, wahrscheinlich steckt dieselbe aber unter den von Steininger aufgestellten Namen. Möglicher Weise könnte man an *Caryophyllia vermicularis* Stein.²⁾ oder an *Sarcinula fasciculata* Stein. denken, wenn unter letzterer nicht

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

2) Steininger, geogn. Beschreib. d. Eifel, 1853, pag. 33.

etwa *Syringopora eifeliensis*¹⁾ Schlüt. zu verstehen ist. Die nicht von Abbildungen begleiteten Beschreibungen sind aber leider 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 Quenstedt²⁾ von unbekanntem Fundpunkte, oberflächlich abgebildet. Er stellt sie zu *Cyathophyllum caespitosum* und identificirt sie mit *Syringopora multicaule* Hall; daher *Cyathophyllum multicaule*. Ueber den innern Bau wird nichts beigebracht.

Einen unserer Art ähnlichen Querschnitt bietet das Bild, welches Milne Edwards und Haime³⁾ von *Battersbyia inaequalis* auf dem Devon von *Torquay* geben, wenn man von dem „spongiose irrugaler Coenenchyma“ absieht, von den Dunkan⁴⁾ nachwies, dass es nichts anderes sei, als eine zufällige Durchwachsung des Korallenstockes durch eine *Stromatopora*. Die Zellen zeigen eine ähnliche Grösse und Gruppierung 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 beigelegt ist.

Die dicken Wände und doppelschichtigen Septen erinnern an *Densiphyllum*⁵⁾, welches jedoch nur Böden und kein Blasengewebe im Inneren führt.

So bleibt denn nur die Gruppe der *Diphyphyllinae* Dyb. 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 1- oder 2-reihig ist, während die *Cyathophyllinen* ein vielreises Blasengebilde

1) Herbstversamml. des naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. in Bonn, 3. Oct. 1880.

2) Korallen p. 516, Tab. 161, Fig. 12.

3) British fossil corals, pag. 213, Tab. 47, Fig. 2.

4) Philosophical Transactions of the Royal society of London, 1367, tom. 157, pag. 643.

5) Dybowski, l. c. pag. 392, Tab. II, Fig. 2.

besitzen. Der älteren Gattung dieser Gruppe: *Diphyphyllum* ¹⁾ kann sie nicht beigelegt werden, da deren Septen nur als schmale Lamellen an der Aussenwand verlaufen, ebensowenig zu 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 frei lassen. Sie besitzt grosse Endothelblasen, während die von *Diphyphyllum* klein sind ²⁾. Sonach bleibt nur die Gattung *Fascicularia* übrig, deren Septen sich bis zum Centrum erstrecken, wo sie aneinander stossen, (nicht immer!) ohne sich spiralgig zu drehen. Freilich kennt man bis jetzt nur *Fascicularia* mit 2 Blasenreihen ³⁾, man hat also betreffs dieses Punktes die Familiencharacteristik noch in die Gattungsdiagnose aufzunehmen. Eigenthümlich bleibt freilich auch dann für unsere Koralle die ungewöhnliche Dicke der Aussenwand, auch wenn man von der Grösse der Blasen absieht.

Vorkommen. *Fascicularia conglomerata* liegt bis jetzt nur aus dem mitteldevonischen Kalk der Eifel vor und zwar aus der Gegend von Dahlem und Schmidheim,

1) *Diphyphyllum Lonsd.* (M' Coy, Brit. palaeoz. foss. pag. 87) war durch Milne Edwards und Haime unterdrückt und die beiden Arten als *Lithostrotion* angesprochen. Kunth (Korallen des schlesischen Kohlenkalkes, Z. d. d. geol. Ges. tom. 21, 1869, pag. 200) 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* Dyb. bei Rominger, Michigan III, 2, pag. 126, Tab. 47, mit accessorischer Innenwand und Septalleisten, als *Diphyphyllum Archiaci* Bill. aus dem Mittel-Devon beschrieben.

2) Wie schwankend der Begriff der Länge der Septen ist, ergibt sich, wenn man z. B. vergleicht *Diphyphyllum concinnum* mit *Donacophyllum Middendorffi* in den eigenen Abbildungen Dybowski's (die erstere Verhandl. russ. kais. mineral. Gesell. 1872, Tab. III, Fig. 3; die zweite, Monogr. der *Zoanth. rugosa*, l. c. Tab. III, Fig. 6), so beträgt in beiden Fällen die Länge der Septen $\frac{1}{3}$ des Kelchdurchmessers.

3) Vergl. in Rücksicht auf den Werth der Blasenreihen Anmerkung 3 auf pag. 226 bei *Fascicularia caespitosa*.

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. V, Fig. 6, 7.

Lithodendron caespitosum Goldf., Petr. Germ. pag. 44, Tab. 13, Fig. 4.

Lithostrotion antiquum Milne Edwards u. Haime, Polyp. foss. terr. palaeoz. pag. 439.

Lithodendron caespitosum Goldf. aus dem Stringocephalenkalk von Bensberg wurde durch Milne Edwards und Haime zur Gattung *Lithostrotion* gestellt und als *Lithostrotion antiquum* beschrieben und über die für die Gattung charakteristische Columella bemerkt: „Columella un peu grosse et un peu comprimée“.

Der Umstand, dass ich bei meinen vielfachen Wanderungen in der Bensberg-Paffrather Kalkmulde niemals ein Exemplar von *Lithostrotion* aufgefunden habe, liess es wünschenswerth erscheinen, das Goldfuss'sche Original 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 Oberkurzendorf in Schlesien die durch Dames²⁾ zuerst als *Lithostrotion caespitosum* citirt war und dann³⁾ *Cyathophyllum Kunthi* genannt wurde, — aufgestellte Gattung *Fascicularia*.

Im Längsschnitte bemerkt man eine breite innere

1) Zeitsch. d. deutsch. geolog. Ges. tom. 25, 1873, pag. 407, Taf. 13, Fig. 3, 4.

2) Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. tom. 20, 1868, pag. 492.

3) Ibid. tom. 21, 1869, pag. 699.

Zone, welche durch Böden ausgefüllt ist, die theils ganz durchgehen, theils kürzer sind, und sich dann auf accessorische schräg gestellte mehr blasenartige Gebilde stützen ¹⁾. An jeder Seite schliessen sich zwei sehr viel engere Zonen an. Die innere wird aus halbkreis — oder hufeisenförmigen Blasen gebildet, welche in einfacher Reihe, die convexe Seite nach oben ²⁾ 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 Gegensatze zu *Fasc. Kunthi* nicht völlig das Centrum erreichen.

Die Koralle ist sonach als *Fascicularia caespitosa* zu bezeichnen ³⁾.

Goldfuss nannte als Fundort derselben nur Bensberg. Ein zweites im Museum vorhandenes Exemplar, welches von Goldfuss Hand ebenfalls als *Lithodendron caespitosum* bezeichnet 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. 9, Fig. 4 und 5) darthut, ein echtes

1) Dybowski zeichnet dieselben nicht, sie sind jedoch auch an den Oberkuzendorfer Exemplaren vorhanden, wie ein Dünnschliff darthut, der von einem Originalstücke entnommen ist, welches ich Herrn Dames verdanke.

2) Die Fig. 3 bei Dybowski steht auf dem Kopfe!

Ebenso dieselbe Figur bei Quenstedt, Korallen Tab. 161, Fig. 10z, welche die hufeisenförmigen Blasen zu wenig scharf zeichnet. Quenstedt trennt diese Oberkuzendorfer Stücke nicht von *Cyathophyllum caespitosum* pag. 512.

3) Ausser den mehr cylindrischen Stämmchen, von denen acht übereinstimmende Dünnschliffe vorliegen, habe ich auch eine Anzahl kürzere 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—3 Reihen kleiner, steil gestellter Blasen von der gewöhnlichen Form anlehnen.

Lithostrotion vor und zwar aus der Verwandtschaft des *Lith. junceum* Flem. und *Lith. Martini* M. E. und H. ¹⁾ aus dem Kohlenkalk, von denen Kunth ²⁾ vermuthet, dass sie nebst *Lith. 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 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 ³⁾.

Alphabetisches Verzeichniss der aufgeführten Gattungen und Arten.

- Acervularia concinna* Ad. Röm. p. 209.
 „ *granulosa* Ad. Röm. p. 303, 209.
 „ *impressa* Ad. Röm. p. 208.
 „ *limitata* M. E. & H. p. 205.
 „ *luxurians* L. p. 208.
 „ *macrommata* Ad. Röm. p. 202.
 „ *parallela* Ad. Röm. p. 209.
 „ *pentagona* Goldf. sp. p. 206, 207, t. 5. f. 4, 5.
 „ *profunda* Hall & Withney p. 205.
 „ *Troscheli* M. E. & H. p. 203.
 „ *tubulosa* Ad. Röm. p. 207.

1) Milne Edwards et Haime, Brit. foss. Cor. Tab. 40. — De Koninck, nouv. recherc. sur les animaux foss. des terr. carb. de la Belgique, 1872, Tab. 1—3.

2) Z. d. d. g. Ges. tom. 21, 1869, pag. 208.

3) Ob die vorstehenden Bemerkungen auch für das angebliche Vorkommen von „*Lithostrotion caespitosum* Goldf.“ im Mittel-Devon von Mitteldeutschland (vergl. Gümbel, geognost. Beschreib. des Königr. Bayern. 3. Abth. Fichtelgebirge, 1879, pag. 478) zutreffend sind, kann ohne Prüfung von Originalstücken nicht beurtheilt werden.

- Acanthophyllum* Dyb. p. 202.
Arachnophyllum Dana p. 200.
Astrochartodiscus ananus Ludw. p. 206.
Battersbyia inaequalis M. E. & H. p. 223.
Calophyllum donatianum King p. 195.
 " *phragmocerus* Salt. p. 194.
 " *profundum* Germ. p. 195.
 " *paucitabulatum* Schlüt. p. 190, t. 2, f. 1—4.
Caryophyllia vermicularis Steining. p. 222.
Chonaxis M. E. & H. p. 210.
Craspedophyllum americanum Dyb. p. 202, 208.
Cyathopsis d'Orb. p. 192.
 " *gigas* M'Coy p. 191.
Cylicopora fasciculata Steining. p. 219.
Cyathophyllum Ananas Goldf. p. 203.
 " *Bucklandi* M. E. & H. p. 192.
 " *caespitosum* Quenst. z. Th. = *Spongophyllum elongatum*, p. 215.
 " *gigas* Yand. & Shum. p. 192.
 " *multicaule* Quenst. p. 223.
 " *pentagonum* Goldf. p. 207.
 " *quadrigeminum* Goldf.
 z. Th. = *Spongophyllum Kunthi* p. 217.
 z. Th. = *Campophyllum quadrigeminum*
 p. 220.
 " *radicans* Goldf. = *Microplasma radicans* p. 192.
 " *radicans* M. E. & H. = sp. n. p. 193, 213.
 " *radicans* Steining. p. 193.
 " *Sedgwicki* M. E. & H. p. 204.
 " *semivesiculum* Quenst. p. 211.
 " *turbinatum* Goldf. p. 211.
Darwinia rhenana Schlüt. p. 196, t. 3, f. 1—4.
 " *speciosa* p. 202.
Diphyphyllum p. 224.
 " *Archiaci* Roming. = *Craspedophyllum americanum* Dyb. p. 224.
 " *concinnum* Dyb. p. 224.
Donacophyllum Middendorfi Dyb. p. 224.
Emmonsia cylindrica M. E. & H. p. 216.
Endophyllum Bowerbanki M. E. & H. p. 210.
Eridophyllum seriale M. E. & H. p. 211.
 " *verneuillianum* M. E. & H. p. 210.
Fascicularia caespitosa Goldf. sp. p. 225, t. 5, f. 6, 7.

- Fascicularia conglomerata* Schlüt. p. 220, t. 9, f. 1—4.
Heliophyllum Dana p. 201.
 „ *Goldfussi* Schlüt. p. 205, 206.
 „ *Halli* M. E. & H. p. 202.
 „ *juvenis* Rom. p. 202.
 „ *limitatum* M. E. & H. p. 205, t. 5, f. 1, 2.
 „ *Troscheli* M. E. & H. p. 203, 206, t. 4, f. 3, 4.
Heterophyllum p. 222.
Koninckophyllum Thom. Nich. p. 210.
Lithodendrom caespitosum Goldf. = *Fascicularia caespitosa* p. 225.
Lithostrotion antiquum M. E. & H. = *Fascicularia caespitosa* p. 225.
Lithostrotion irregulare Phill. p. 227.
 „ *junceum* Flem. p. 224.
 „ *Martini* M. E. & H. p. 227.
Lonsdalia M. E. & H. p. 210.
Manon favosum Goldf. = *Cyathophyllum quadrigeminum* p. 217.
Michelinia cylindrica Roming. p. 216.
Microplasma radicans Goldf. sp. p. 193.
Petraia gigas M'Coy p. 191.
Phillipastraea Hennahi p. 199, t. 2, f. 7.
 „ *Verneuli* M. E. & H. p. 198.
Polycoelia King p. 195.
Pseudoacervularia p. 201.
Sarcinula fasciculata Stein. p. 222.
Smithia micrommata Ferd. Röm. = *Acerv. pentagona* p. 209.
Spongophyllum M. E. & H. 210.
 „ *abditum* M. E. & H. sp. p. 210.
 „ *Bowerbanki* M. E. & H. sp. p. 210.
 „ *contortiseptatum* Dyb. p. 210.
 „ *elongatum* Schlüt. p. 213, t. 7, f. 1—5.
 „ *Kunthi* Schlüt. p. 217, t. 7, f. 4, 5, t. 8, f. 1, 2.
 „ *speudovermiculare* M'Coy p. 211.
 „ *rectiseptatum* Dyb. p. 210.
 „ *Sedgwicki* M. E. & H. p. 211.
 „ *semiseptatum* Schlüt. p. 215, t. 6, f. 1—5.
Strombodes diffluens M. E. & H. p. 200.
Syringopora eifeliensis Schlüt. p. 223.
 „ *multicaule* Hall p. 223.
Syringophyllum organum Lin. p. 199.

Erklärung der Tafeln.

Tafel 2.

Fig. 1—4. *Calophyllum paucitabulatum* Schlüt. Aus dem Mittel-Devon der Paffrather Kalkmulde.

1. Theil eines grösseren Stockes in $\frac{1}{2}$ der natürlichen 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 vertikalen Septen und einen der horizontalen Böden. — pag. 190.
2. Der in der Sprossung begriffene Kelch aus Fig. 1 von der Oberseite in natürlicher Grösse.
3. Ein quer durchschnittener in der Sprossung begriffener Kelch von der Unterseite. Natürliche Grösse.
4. Bruchstück einer vertikal durchschnittenen Zelle, mit sehr entfernten horizontalen Böden. Oben im Querschnitt die kurzen Septen. Natürliche Grösse.

Fig. 5, 6. *Microplasma radicans*, Goldf. sp. in vierfacher Grösse. Die äussere Wand beim Schleifen bei beiden Dünnschliffen verloren gegangen. — pag. 192.

5. Querschnitt.
6. Vertikalschnitt.

Fig. 7. *Smithia Hennahi*, Lonsd. sp. von Ebersdorf. — pag. 199. Längsschnitt in fünffacher Grösse.

Tafel 3.

Fig. 1—4. *Darwinia rhenana* Schlüt. Aus dem Ober-Devon von Stolberg. — pag. 196.

1. Theil eines grösseren Exemplares in natürlicher Grösse.
2. Vertikalschnitt durch 2 Zellen und deren Zwischenmittel, nach einem etwas trüben Dünnschliffe und deshalb in der Zeichnung nicht ganz correct. Vergl. den Text. Dreifache Grösse.
3. Horizontalschnitt durch eine Zelle. Vergl. die Beschreibung. Dreifache Grösse.
4. Horizontalschnitt durch die obere Partie derselben Zelle. Dreifache Grösse.

Tafel 4.

Fig. 1, 2. *Heliophyllum cf. limitatum* M. Edw. & Haime sp. Vierfache Grösse. Ober-Devon. — pag. 205.

1. Querschnitt durch mehrere Zellen.
2. Vertikalschnitt durch eine Zelle, der etwas schräg verläuft, in Folge dessen eine Mehrzahl von Septen durch-

schnitten ist, von welchen die seitlichen die „Vertikal-leisten“ zeigen.

Fig. 3, 4. *Heliophyllum Troscheli* M. Edw. & Haime sp. Ober-Devon. — pag. 203.

3. Querschnitt durch mehrere Zellen. Fünffache Grösse.
4. Längsschnitt durch eine Zelle, der etwas schräg verläuft, in Folge dessen eine Mehrzahl von Septen geschnitten ist, von denen die seitlichen die Vertikalleisten zeigen. Fünffache Grösse.

Tafel 5.

Fig. 1—3. *Spongophyllum semiseptatum* Schlüt. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 215.

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

Fig. 4, 5. *Acervularia pentagona* Goldf. sp. Ober-Devon-Stolberg. — pag. 207. Fünffache Grösse.

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

Fig. 6, 7. *Fascicularia caespitosa* Goldf. sp. Mittel-Devon. Paffrather Mulde. Dreifache Grösse. — pag. 225.

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

Tafel 6.

Fig. 1—5. *Spongophyllum torosum* Schlüt. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 211.

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

Tafel 7.

Fig. 1—3. *Spongophyllum elongatum* Schlüt. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 213.

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 abgewittert, so dass das peripherische Blasengebilde frei liegt; bei der Zelle zur rechten Hand auch diese Blasen grösstentheils abgewittert, so dass die auf den centralen Theil des Visceralraumes beschränkten Septen hier als Längslinien sichtbar werden. — Natürl. Grösse.
 2. Vertikalschnitt durch zwei Zellen. Dreifache Grösse.
 3. Querschnitt durch eine Zelle. Dreifache Grösse.
- Fig. 4, 5. *Spongophyllum Kunthi* Schlüt. Mittel-Devon. Eifel. — pag. 217.
4. Bruchstück eines grösseren Stockes mit Kelchgruben, welche zum Theil vollkommen erhalten, zum Theil leicht angewittert, zum Theil vertikal durchschnitten sind. Natürliche Grösse.
 5. Bruchstück eines oben und seitlich stark angewitterten Stockes. Natürliche Grösse.

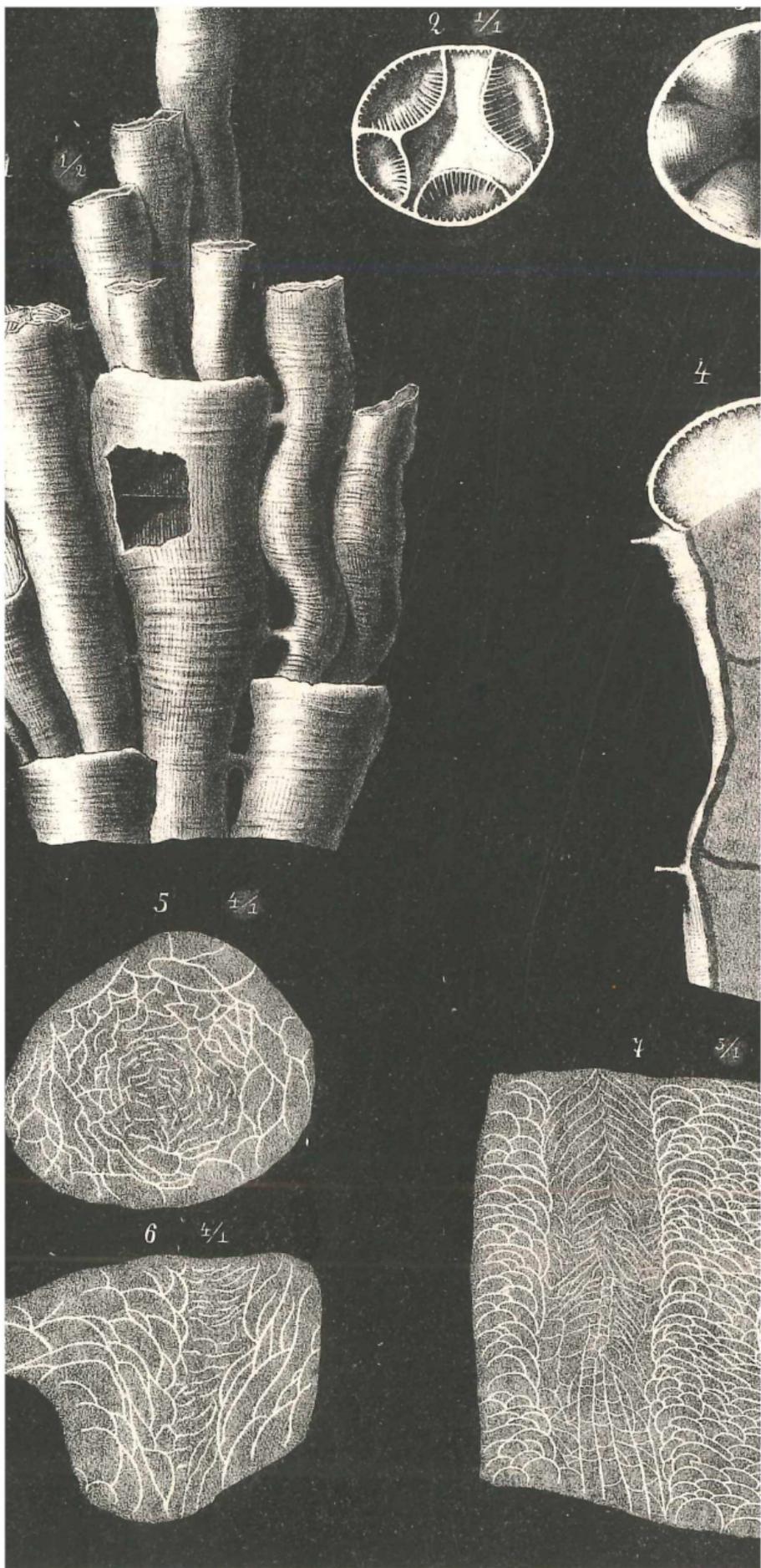
Tafel 8.

- Fig. 1, 2. *Spongophyllum Kunthi*, Schlüter. Mittel-Devon. Eifel. Sechsfache Grösse. — pag. 217.
1. Längsschnitt durch eine Zelle.
 2. Querschnitt durch mehrere Zellen.
 3. *Cyathophyllum quadrigeminum*. Mittel-Devon. Niedersosbach. Querschnitt durch mehrere Zellen in fünffacher Grösse. — pag. 220.
- Fig. 4. *Campophyllum quadrigeminum*. Mittel-Devon. Eifel. Querschnitt durch mehrere Zellen in fünffacher Grösse. — pag. 220.

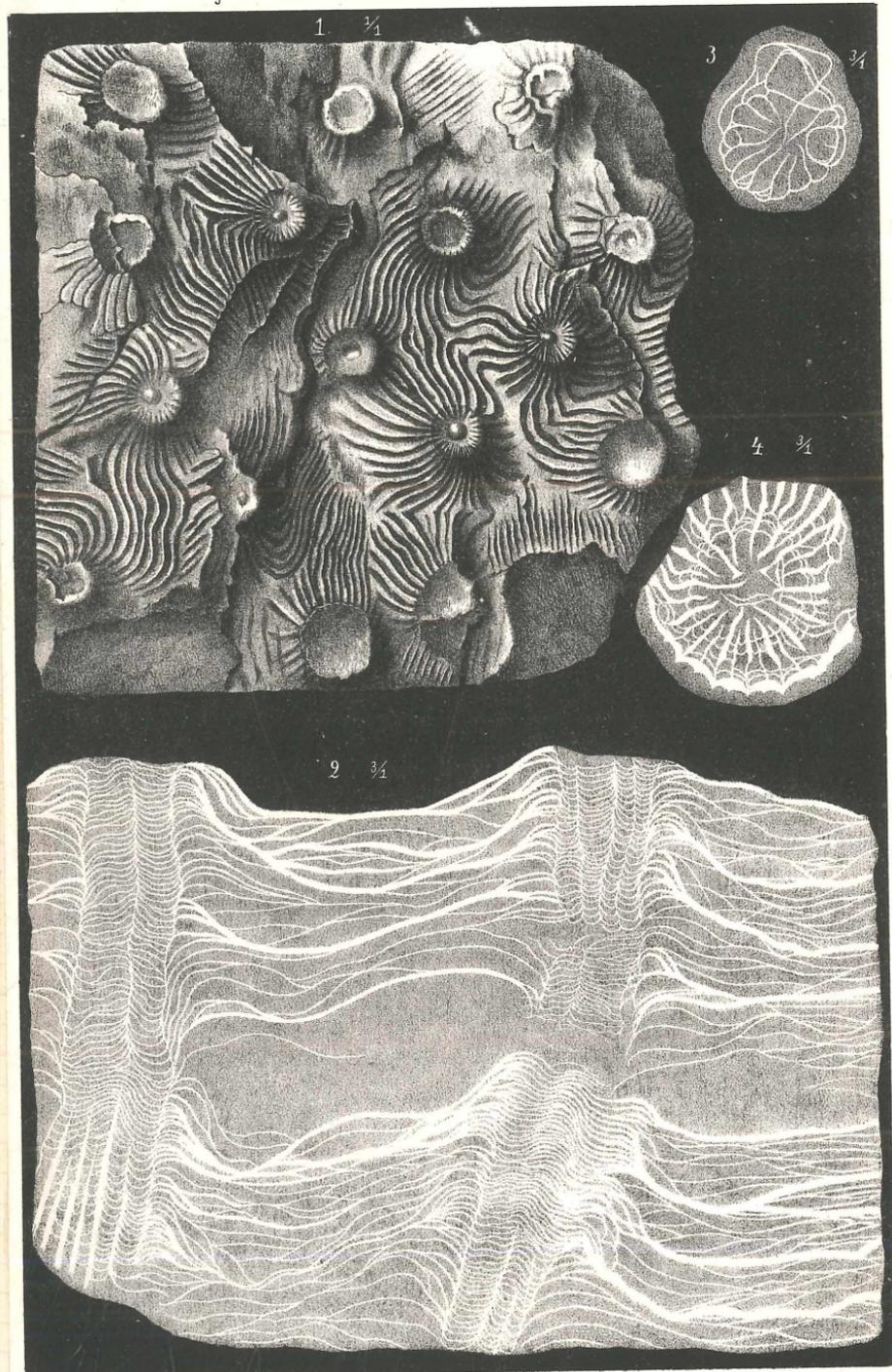
Tafel 9.

- Fig. 1—3. *Fascicularia conglomerata*, Schlüter. Mittel-Devon. Hillesheim. — pag. 220.
1. Partie aus einem grossen Stocke. Natürliche Grösse.
 2. Querschnitt durch 3 Zellen. Achtfache Grösse.
 3. Längsschnitt durch 3 Zellen. Dreifache Grösse.
- Fig. 4, 5¹⁾. *Lithostrotion*, angeblich von Schwelm. — pag. 226.
4. Querschnitt einer Zelle in dreifacher Grösse.
 5. Längsschnitt einer Zelle in dreifacher Grösse.

1) Auf der Tafel selbst steht irrig fig. 3, 4.

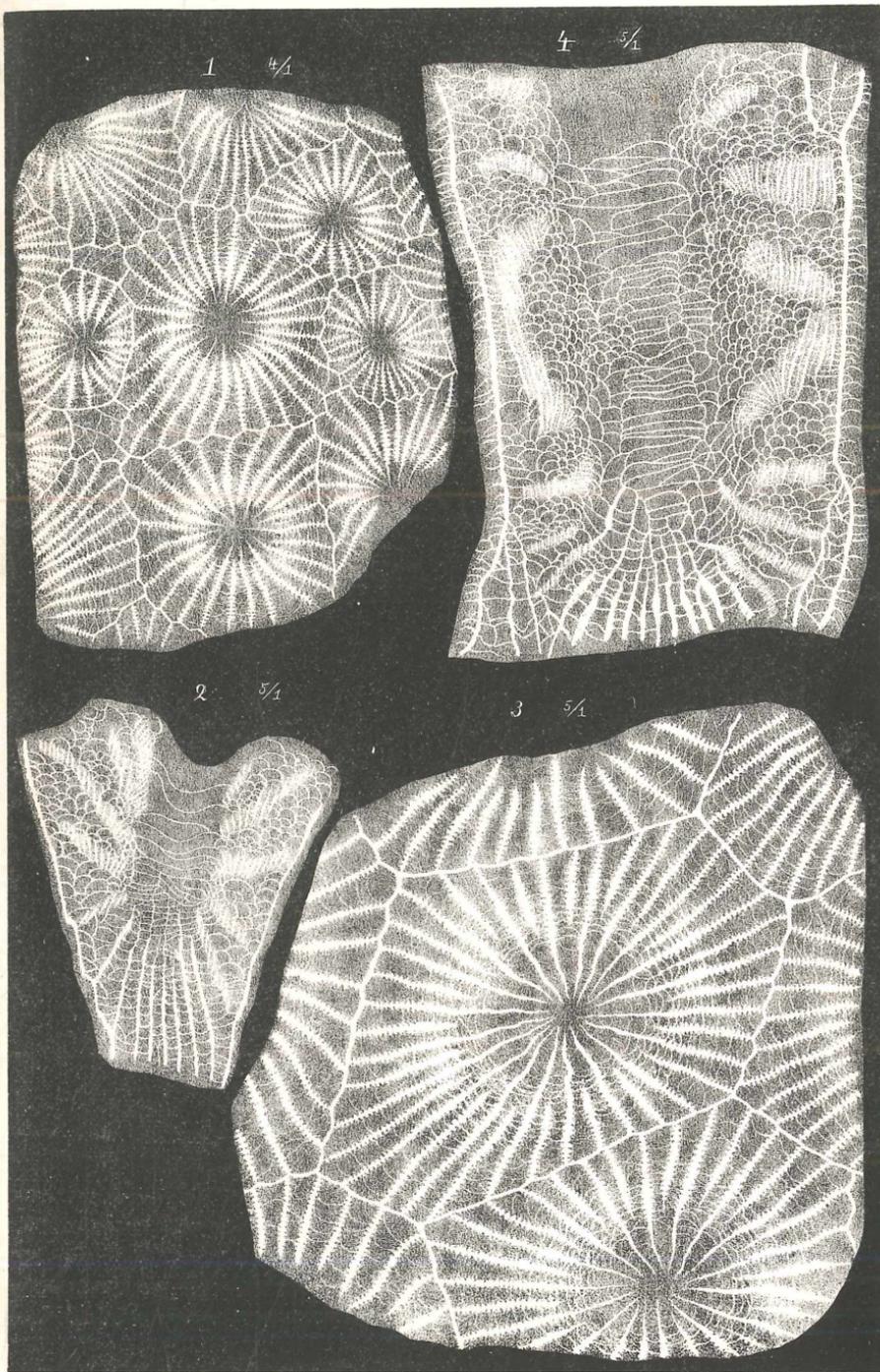


1-4 *Calophyllum paucitabulatum*, Schlüt. 5, 6 *Microplasma radicans*
 7 *Smithia Hennahi*, Lonsd.

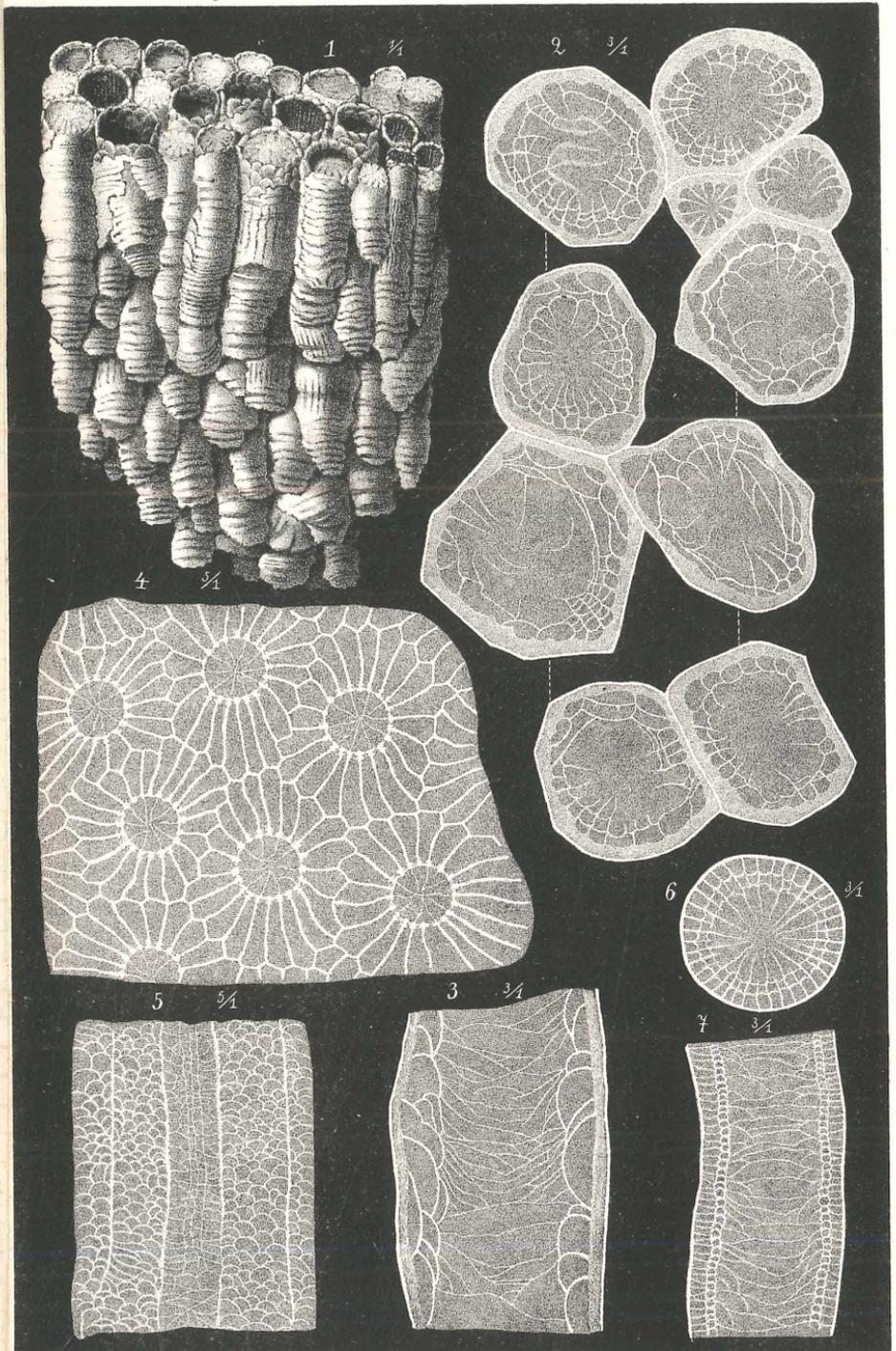


1-4 *Darwinia rhenana*, Schlüt.



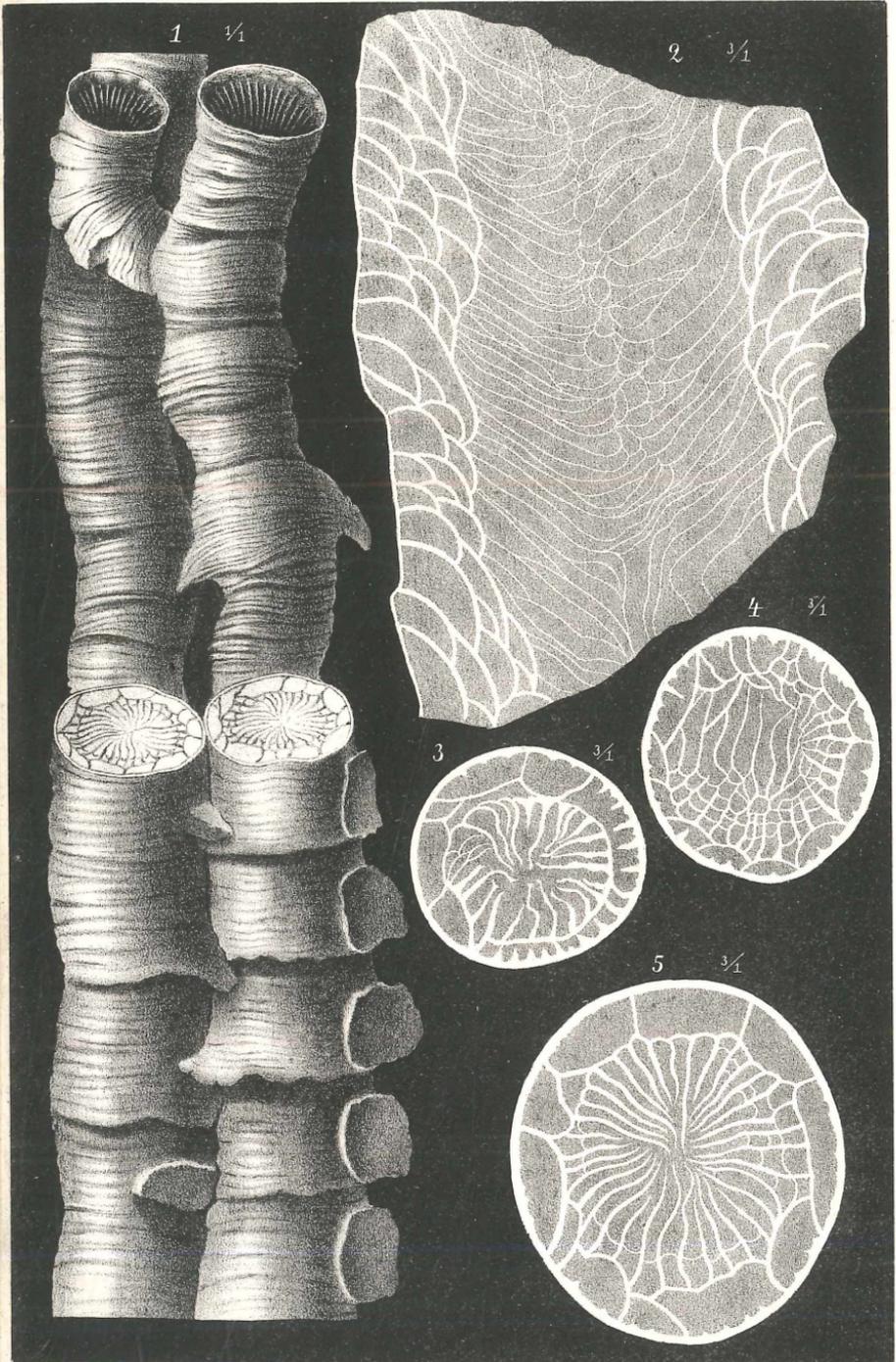


1, 2 *Heliophyllum limitatum*, M.E. u.H.sp. 3, 4 *Helioph. Troscheli*, M.E. u.H.sp.

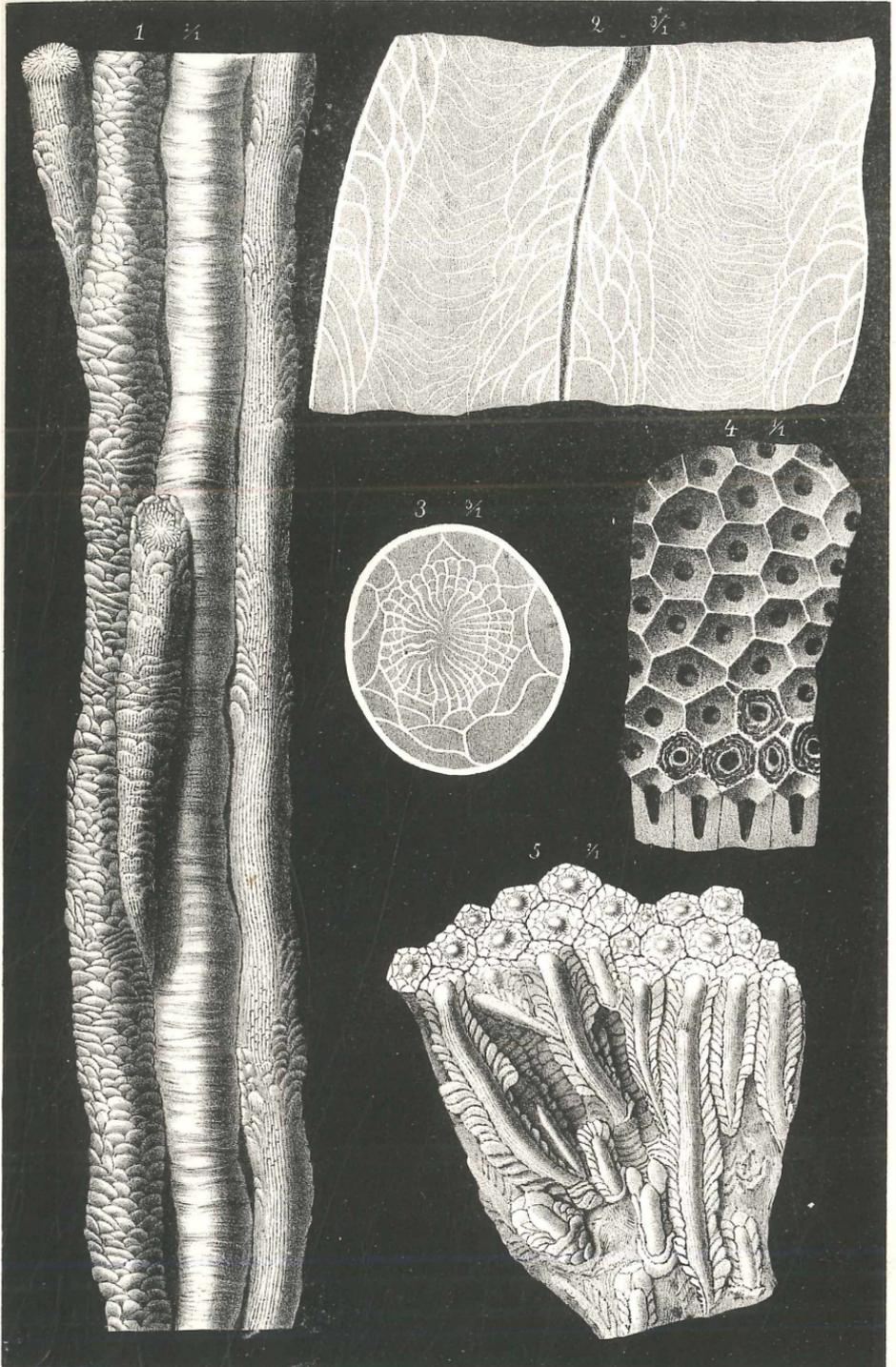


1-3 *Spongophyllum semiseptatum*, Schlüt. 4,5 *Acervularia pentagona*, Goldf. sp.
6,7 *Fascicularia caespitosa*, Goldf. sp.

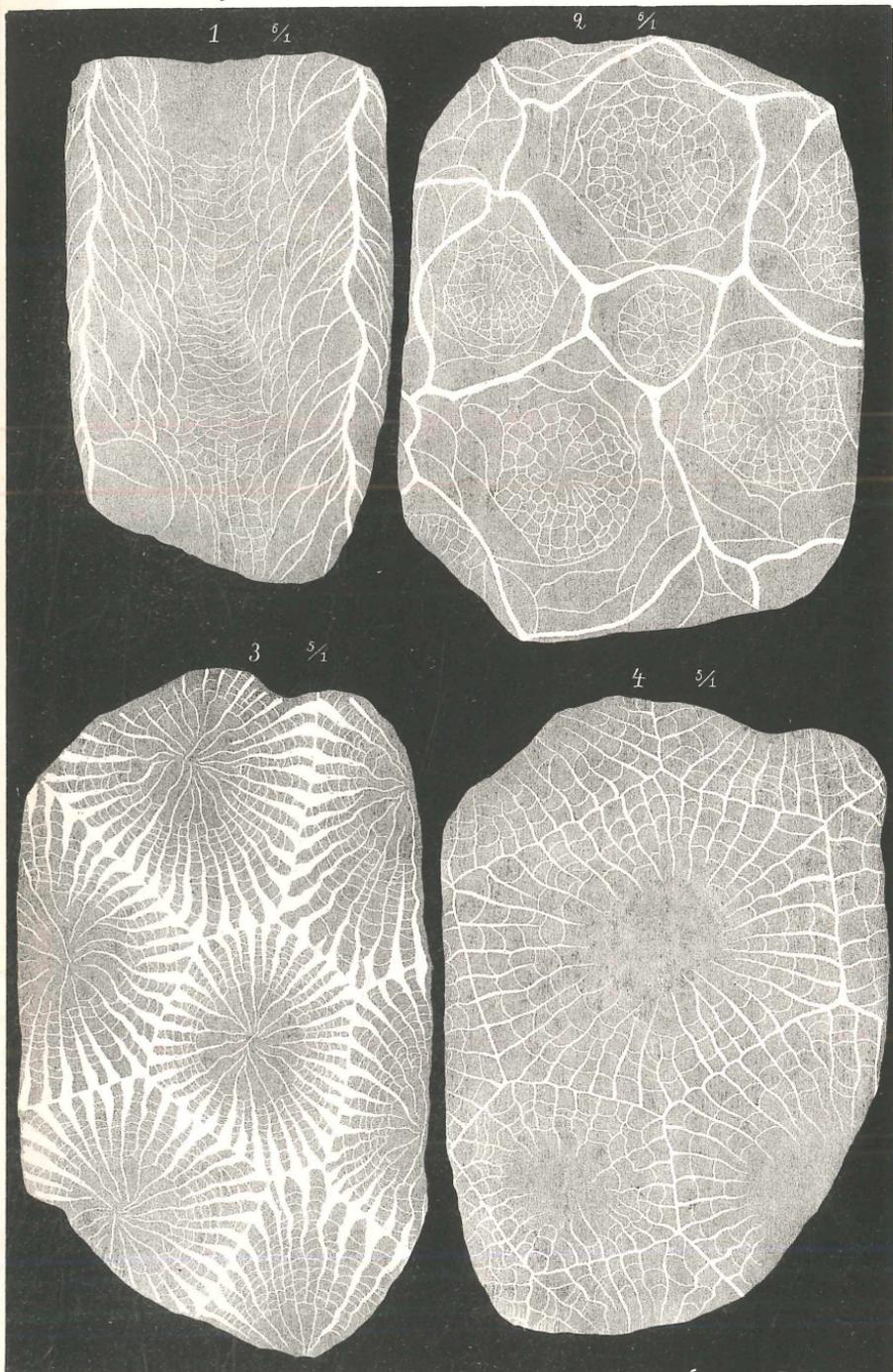




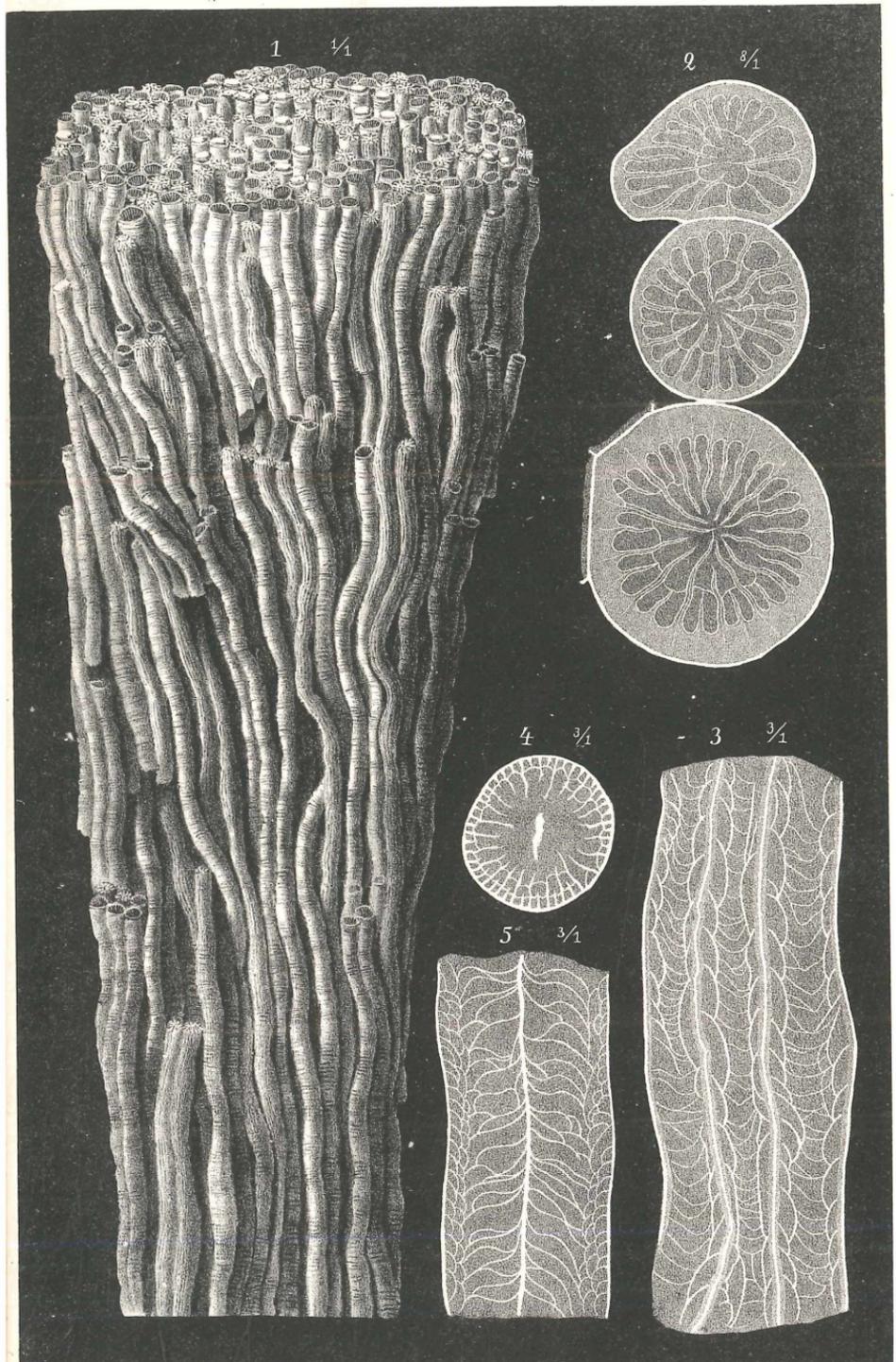
1-5 Spongophyllum torosum, Schlüt.



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



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



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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Schlüter Clemens

Artikel/Article: [Ueber einige Anthozoen des Devon 189-232](#)

