

Monographie
der
Zoantharia sclerodermata rugosa

aus
der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland,
nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser
Abtheilung und einer Synonymik
der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten

von
Wladislaw Nałecz Dybowski.

Die Klasse *Corallaria* ¹⁾ M. Edwards et J. Haime (Polypi Auct.) ist mehrmals Gegenstand genauer Studien gewesen, doch wurde die Abtheilung *Zoantharia sclerodermata rugosa* M. Edwards et J. Haime meist zu wenig berücksichtigt. Es geschah wohl zunächst deshalb, weil die Rugosen bei grosser äusserer Aehnlichkeit, dennoch eine sehr verschiedene innere Structur aufweisen, und weil aus demselben Grunde die genauere Kenntniss dieser Thiere schwer zu erringen war, und nur unter gehöriger Berücksichtigung ihres anatomischen Baues gehörig gefördert werden konnte. Letzterer ist bei den *Zoantharia rugosa* so auffallend und doch noch so wenig erforscht, dass ich es nicht für überflüssig halte eine ausführliche Beschreibung der inneren und äusseren Structur, so weit mir das vorliegende Material und die mir zugänglichen literarischen Mittel es erlauben, meiner Monographie vorzuschicken. Auch die so mangelhaft bearbeitete systematische Terminologie will ich dabei

1) Die *Corallaria* bilden bei Milne Edwards eine Classe der Radiaten (Hist. des Cor. T. I p. 3 et p. 92; Fromentel, Paléontol. franc. T. 8. p. 9.)

ins Auge fassen und festzustellen versuchen. Da mir aber nur palaeontologisches Material zu Gebote stand, so muss ich auf die Untersuchung der thierischen Weichtheile der Korallen verzichten und mich in dieser Hinsicht mit dem Hinweis auf specielle Werke anderer Forscher begnügen.¹⁾

Aus dem oben Gesagten ergibt sich, dass die Schwierigkeiten, mit welchen man bisher bei der Bestimmung einer Art der *Zoantharia rugosa* zu kämpfen hatte, nicht geringe waren, und dass man keineswegs immer das Richtige traf. Da aber ferner die geologische Verbreitung der Arten der Rugosen noch zu wenig bekannt ist, so kann nur selten mit Sicherheit angegeben werden, welche Art für eine bestimmte Formation der palaeozoischen Gruppe und für eine gewisse Localität derselben Formation bezeichnend ist. Unter der Voraussetzung, dass in verschiedenen Formationen stets verschiedene Arten der Rugosen sich finden, berücksichtigte man endlich bei der Bestimmung einer Art bisher mehr die Localität als den Bau des Thieres und brachte dadurch grosse Verwirrung in die Wissenschaft. Es wurden Arten und Gattungen verwechselt und dieselben Gattungen in verschiedenen Formationen mit verschiedenen Namen belegt. Ungeachtet der zahlreichen Werke über die Rugosen ist man daher noch nicht zu einer allgemein anerkannten

1) Semper. Ueber Generationswechsel bei Steincorallen und über das M. Edwards'sche Wachsthumgesetz der Polypen (Zeitschr. für wissensch. Zool. T. 22. p. 235.)

Milne Edwards et J. Haime. Observation sur la nature et la mode de croissance des Polypes. Annales des Sc. nat. Zool. Ser. 2. T. X. 1838. Ibid Ser. 3. T. IX. 1848. Ibid. Ser. 4. T. I. 1854.

De Quatrefages. Ibid Ser. 2. T. 18. 1842.

Hollard. Ibid. Ser. 3. T. 15. 1851.

Kölliker. Icones histiologicae 2 Abth. Heft I.

Fromentel. Paléontol. franç. T. 8. p. 1—140.

Duncan. A monogr. of the Brit. foss. Cor. Introduct. (Paleontogr. Soc. 1866. pag. 1—33.)

Systematik derselben gekommen. Hiervon überzeugte ich mich bei der Vorbereitung zur systematischen Beschreibung und Bestimmung der *Zoantharia sclerodermata rugosa* der Ostseeprovinzen nur zu bald. Ja es erschien mir sowohl die Verschiedenheit der Ansichten bei den zahlreichen Forschern, als die Willkür in der Annahme verschiedener Gattungstypen so gross, dass ich mich veranlasst sah, selbst ein System der Rugosen auszuarbeiten, um dadurch eine feste Grundlage für deren Bestimmung zu gewinnen.

Die systematische Uebersicht aller bis jetzt genauer bekannten palaeozoischen Gattungen ist der Monographie vorausgeschickt. Zu einer Uebersicht der Arten fehlt noch das Material, da es oft nicht möglich ist aus den Beschreibungen den Typus einer Gattung, geschweige denn den Typus einer Art zu erkennen. Aus demselben Grunde macht aber auch die Charakteristik der Gattungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und hat nur den Zweck: die bisher gesammelten durch meine eigenen Untersuchungen bestätigten oder erweiterten Thatsachen gehörig zu verwerthen. Die vorliegende Abhandlung zerfällt in zwei Hauptabschnitte:

Der erste Abschnitt giebt:

1) eine Uebersicht der von mir benutzten Literatur, 2) als Einleitung, eine möglichst specielle anatomische Untersuchung des Gerüsts der Rugosen und 3) eine systematische Uebersicht aller genauer bekannten Gattungen der *Zoantharia rugosa*.

Der zweite Abschnitt umfasst:

1) eine monographische Beschreibung aller von mir untersuchten Arten der Rugosen aus der silurischen Formation der Ostseeprovinzen, nebst einer Aufzählung und Synonymik der aus anderen Localitäten bekannten Arten derselben

Gattungen. 2) Eine Synonymik aller anderen Gattungen und Arten, welche in den übrigen Formationen der palaeozoischen Gruppe vorkommen.

Schliesslich gereicht es mir zur angenehmen Pflicht allen meinen Dorpater academischen Lehrern hiemit öffentlich meinen Dank auszusprechen, insbesondere aber Herrn Professor Dr. C. G r e w i n g k, der mir nicht nur bei allen meinen wissenschaftlichen Arbeiten, sondern auch sonst mit Rath und That zur Seite stand.

Nicht unerwähnt darf ich endlich lassen, dass mich Herr Prof. Dr. L. S t i e d a bei der Redaction dieser Arbeit in bereitwilligster und freundschaftlichster Weise unterstützte, wofür ich auch ihm meinen herzlichen Dank sage.

Erster Abschnitt.

I.

Uebersicht der benutzten Literatur.

Bronn. (H. G.) et **Römer** (Fr.) *Lethaea geognostica*. T. I. Stuttgart. 1851—1856. 8. Atlas, 1850—1856, in kl. fol.

Bronn. Die Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. T. 2. Aktinozoen. Leipzig und Heidelberg. 1860. 8.

Bigsby. (John. J.) *Thesaurus siluricus*. — The Flora and Fauna of the silurian period with addenda. London. 1868. 4.

Dunkan. (C. Martin. F. G. S. Secret. to the geol. Society). On the genera *Heterophyllia*, *Battersbyia*, *Polaeocyclus* and *Astrosmilia*; the anatomy of their Species and their position in the classification, of the sclerodermic Zoantharia, communicating by Prof. Huxley. 1867. 4. (In Philosophical Transactions of the Royal Society of London. T. 157. Thl. I. p. 643 et Tb. 31 et 32).

Dunkan (C. M.) A monograph of the British fossil corals. Introduction p. 1—33. (Palaeontographical Society a Volume for 1865). London 1866. 8.

— — et **Thomson** (James). On *Cyclophyllum* a new genus of Cyathophyllidae with remarks on the genus *Aulophyllum*. (The Quarterly journal of the geological Society of London. Vol. 23. 1867 et Geological magazine. Vol. IV. 1867.

Dames (W.) Ueber die in der Umgebung Freiburgs in Niederschlesien auftretenden devonischen Ablagerungen. (In Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 3. Heft. 1868). Hierzu Tafel X. u. XI.

Dana (James). Structure and classification of Zoophytes. Philadelphia. 1846.

Eichwald (Edouard d'). *Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie decrite et figuré*. Stoutgard. 1855.

— — *Zoologia specialis*. T. 1—2. Vilnae 1829.

Eichwald (Edouard d') Ueber das silurische Schichtensystem in Estland. St. Petersburg. 1840. 8.

— — Die Urwelt Russlands durch Abbildungen erläutert St. Petersburg. 1840—48. Mit lithogr. und Kupfertafeln. 4.

Ehrenberg (C. G.) Die Corallenthiere des rothen Meeres. Berlin. 1834. 4.

Fougt. Dissertatio de Corallis Balticis. (Linnaei Amoenitates academicae). P. I. Lugduni Batavorum. 1749. 8.

Foster and Whitney. Report on the geology of the lake Superior Land district. Part. II. Washington. 1851.

Fromentel (M. de). Paléontologie française ou description des animaux invertébrés fossiles de la France, continuée par une réunion de Paléontologistes sous la direction d'un comité special. Terrain crétacé. T. 7. Zoophytes. Paris 1862. 8.

Fischer de Waldheim (Gotthelf). Bibliographia Palaeontologica animalium systematica. Edit. altera, aucta. Mosquae. 1834. 8.

— — Oryctographie du gouvernement de Moscou. Moscou. 1837. gr. Fol.

Grewingk (C.) Geologie von Liv- und Kurland. Dorpat. 1861. 8.

Geinitz (H. B.) Grundriss der Versteinerungskunde. Dresden und Leipzig. 1846. 8.

Goldfuss (Dr. August). Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder. Unter Mitwirkung des Herrn Grafen zu Münster herausgegeben. Thl. I. Düsseldorf 1826—1833. gr. Fol.

Hisinger (W.) Lethaea svecica — seu petrifacta Sveciae iconibus et characteribus illustrata. Holmiae. 1837. cum suppl. I. et II. 4.

Hall (James). Natural History of New-York. Palaeontology of New York. Albany. T. I. 1847. T. II. 1852. 4.

Keyserling (Alexander, Graf). Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland im Jahre 1843. St. Petersburg. 1846. 4.

— — Beschreibung der Petrefacten aus dem Kalkstein der Inä. (Reise nach den Goldwäschen Ostsibiriens von E. Hofmann.) 1847. 8.

Koninck (L. de) Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique. Texte et Atlas. Liège. 1842—44. 4.

Karsten (Gustav). Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllen der Herzogthümer Schleswig und Holstein. Kiel. 1869. 4.

Kunth (A.) Beitrag zur Kenntniss fossiler Korallen. (In der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. T. 22. Heft I. p. 183--220). Berlin. 1870. 8.

— — Ibid. Tm. 21. Heft I. p. 24--43 u. Heft III. p. 647--688. Berlin. 1869. 8.

Kutorga (Dr. St.) Beitrag zur Geognosie und Palaeontologie Dorpats und seiner nächsten Umgebung mit 7 Steindrucktafeln. St. Petersburg. 1835. 8.

— — Zweiter Beitrag zur Geognosie und Palaeontologie Dorpats mit 10 Steindrucktafeln. St. Petersburg. 1837. 8.

Kölliker (A.) Icones histiologicae, zweite Abtheilung. I. Heft. Die Bindesubstanz der Coelenteraten mit 10 Tafeln und 13 Holzschnitten. Leipzig. 1865. 4.

Lindström. (Dr. G.) Nomina fossilium siluriensium Gotlandiae. 8.

— — Om tvenne nya öfver silurika Koraller frön Gotland. 1868. 8.

— — Some observations on the *Zoanthoria rugosa*. (The geological magazine. T. 3. p. 356—361 et p. 406—414). 1866. 8.

— — On some operculated Corals, silurian and recent. Wisby, Isle of Gotland. (The geological magazine. T. 8. p. 122—126. 1871). 8.

— — A description of the anthozoa perforata of Gotland. Stockholm. 1870. 4.

Lagusen. Ueber eine neue *Phillipsastraea*-Art, aus der obersilurischen Formation Ehstlands; russisch in Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft. 2. Ser. Bd. 3. St. Petersburg. 1868. 8.

Lamoureux. Exposition méthodique des genres de l'ordre des polypiers. Paris. 1821. 4.

Lonsdale. (W.) Corals. (described by.) In the Silurian-system founded on geological researches by Roderick, Impey Murchison. London. 1839. 4. (p. 675.—694.)

— — Description of some characteristic palaeozoic corals of Russia. (Murchison, Verneuil et Keyserling. Géologie de la Russie. T. I. p. 592—632. Tb. A.)

Lamarck. (J. B. de.) Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2. édition T. 2. Paris. 1836. 8.

Ludwig (R.) Zur Palaeontologie des Urals. Actinozoa und Bryozoa aus dem Carbon-Kalkstein im Gouvernement Perm. Mit 18 Tafeln Abbildungen. (Besonders abgedruckt aus den Palaeontographicis X. 4.) Cassel. 1862. 4.

Milne Edwards et J. Haime. Monographie des polypiers fossiles des terrains palaeozoïques précédée d'un tableau général de la classification des Polypes. Extrait du T. V des Archives du Muséum d'Histoire naturelle. Paris. 1851.

— — A monograph of the British fossil corals. Palaeontographical society. 5. Part. Corals from the silurian formation. London. 1854. 4. Part. Corals from the Permian formation and the mountain limestone. Ibid. 1852. 4.

— — Corals from the devonian formation. Ibid. 1853. Oolitic formations. Ibid. 1851. 4.

Milne Edwards. Histoire naturelle des coralliaires ou polypes proprement dits. T. 1—3. Paris. 1857. 4.

McCoy (Frid.) A synopsis of the silurian fossils of Ireland. Dublin. 1846.

— — Description of the British palaeozoic fossils on the geological museum of the University of Cambridge. Part. II. 1851. 4.

— — On some new genera and species of Palaeozoic Corals and foraminifera. (The Annals and magazine of Natural history. T. III. Ser. 2.) London. 1849. 8.

Milachewitch (C.) Remarques sur la structure de la columelle de Lonsdaleia E. et H. (Avec une planche.) St. Petersburg. 1872. 8.

Murchison (Roderick, Impey), Verneuil (Edw. de) et Keyserling (le comte Alex. de). Géologie de la Russie d'Eu

rope et des Montagnes de l'Oural. T. 2. Paléontologie. Londre et Paris. 1845. 4.

Murchison. Siluria. The history of the oldest known rocks containing organic remains. 3 ed. London. 1859. 8.

Malewski (C.) Ueber die Silurformation des Dniepr-Bassin. (Russisch.) Kijew. 1868. 4.

Münster (G. Graf zu). Beiträge zur Petrefactenkunde. Bayreuth. Heft 1. 1839. Heft 2. 1840. 4.

Michelin (Hardouin). Iconographie zoophytologique. Description par localités et terrains des polypiers fossils de France et pays environnants. Textes et planches. Paris. 1840–1847. 4.

Orbigny (Alcide d'). Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle. Paris. 1850. T. I.

Pander (H. C.) Beiträge zur Geognosie des Russischen Reiches. St. Petersburg. 1830. 4.

Phillips. Illustration of the geology of Yorkshire. Part. II. The mountain limestone District. London. 1836. 8.

— — (John). Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset. London. 1841. 8.

Philippi (Dr. R. A.) Handbuch der Conchyliologie und Malacozoologie. Halle. 1853. 8.

Pourtales. Beschreibung einer neuen, jetzt lebenden Rugosenart, *Haplophylla paradoxa* Pourt. (Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Cambridge. N. 7. p. 139–141.) 1869.

Portlock (J. E.) Report on the geology of the county of Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh. Dublin. 1843.

Parkinson (James). Organic remains of a former world. An examination of the mineralized remains of the vegetables and animals of the antediluvian world; generally termed extraneous fossils. Vol. 2. Second edit. London. 1833. 4.

Quoy et Gaimard. Voyage de decouvertes de l'Astrolabe. Zoologie. Paris. 1833. T. 4. 8. u. Atl. gr. fol.

Quenstedt (Fr. Aug.) Handbuch der Petrefactenkunde. Mit 62 Tafeln. Tübingen. 1852. 8. Mit Atlas.

Römer (Dr. Ferdinand). Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels. Breslau. 1861. 4.

Sowerby (James). The mineral conchology of great Britain. London. 1822. 8.

Salter (J. W.) List and description of the silurian fossils of Ayrshire. (In Murchison. On the silurian rocks of the South of Scotland). 1851. 8.

Schmidt (Mag. Fr.) Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. (Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. 1. Ser. T. 2. p. 1—248, besonders abgedruckt. Dorpat. 1858. 8.)

— — Beitrag zur Geologie der Insel Gotland nebst einigen Bemerkungen über die untersilurische Formation des Festlandes von Schweden und die Heimath der Norddeutschen silurischen Geschiebe. Mit einer Karte. 1858. (Im Archiv für die Naturkunde Liv- Ehst- und Kurlands. T. 2. Ser. 1. p. 403.—464.)

Schlossberger. (I. E.) Versuch einer allgemeinen und vergleichenden Thier-Chemie. Leipzig 1856. (Bd. I. p. 176—179. Polypen).

Schweiger. (Dr. August, Friedr.) Handbuch der Naturgeschichte der skelettlosen ungegliederten Thiere. Leipzig 1820. 8.

Semper. (C.) Ueber Generationswechsel bei Steinkorallen und über das Milne Edwards'sche Wachsthumgesetz der Polypen. Mit Tb. 16—21 und 3. Holzschnitten (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Herausgegeben von Siebold (C. Th. v.) und Kölliker (Albert). 22. Bd. Heft 2. Leipzig 1872. p. 235. etc. 8.)

Siebold und Stannius. Lehrbuch der vergleichenden Anatomie 1. Theil. Wirbellose Thiere von Siebold. Berlin 1848 (p. 26. Die Polypen).

Winchell and Marcy. Enumeratio of fossils collected in the Niagara Limestone at Chicago, Illinois; with descriptions of several new species. (Memoirs read before the Boston Society of Natural Hist. T. 1. Boston. 1866 p. 81.)

Zeuschner (Ludwig). Geologie fasslich dargestellt (polnisch) Krakau. 1865. 8.

II.

Ueber den anatomischen Bau des Gerüstes der *Zoantharia rugosa*.

Allgemeine Beschreibung des Polypen.

Durch Ausscheidung und Ablagerung einer kalkigen Substanz in den Weichtheilen des unteren Körperabschnittes der *Zoantharia sclerodermata* bildet sich ein festes Gerüst oder ein Skelett. Milne-Edwards bezeichnet die ausgeschiedene körnige und kalkige Substanz als Gewebe (*tissu dur*) und nennt es (l. c. p. 7) **Sclerenchym**, so dass alle aus demselben bestehenden Gebilde **sclerenchymatische** heissen. Ein besonderer Ausdruck „Polypier“ zur Bezeichnung dieses Gerüstes im Gegensatz zu dem, auch die Weichtheile umfassenden, ganzen Individuum, existirt bei den französischen Autoren. Die deutschen Palaeontologen und Zoologen nannten in früheren Zeiten dieses Gerüst „**Polypenstock**“; neuere Zoologen (Semper, Köl liker) bezeichnen es als „**Polyparium**.“

In der nachfolgenden Beschreibung werde ich mich stets des einfachen Ausdruckes „**Polyp**“ bedienen, worunter jedoch nur derjenige Theil des Thieres, welcher sich in Mineralsubstanz erhalten hat, d. h. das eigentliche Polypen-

gerüst zu verstehen ist. — Dem Vorwurfe, dass ich hier einen, das ganze Thier bezeichnenden Ausdruck nur auf einen Theil desselben übertrage, glaube ich dadurch am wirksamsten zu begegnen, dass ich darauf hinweise, dass man in der Palaeontologie den Namen eines Thieres gebraucht, obgleich nur gewisse Theile desselben vorhanden sind.

Unter **Polyp** (Polyparium, Corallum der Engländer, Polypier der Franzosen) verstehe ich somit das dem thierischen Individuum angehörige sclerenchymatische Gerüst. Sind aber mehrere dieser Polypen mit einander vereinigt oder verwachsen, so heisst die Gesammtheit, als Collectivum genommen **Polypenstock**. (Polyparium compositum, Polypier composé) und der einzelne Polyp in diesem Falle **Sprossenpolyp**. (Polyparium progerminatum, Polypierite der Franzosen.)

Im Allgemeinen lassen sich an jedem einfachen Polypen zwei Theile unterscheiden:

1. Der **Kelch** (Calix, calice, terminal cup, Tb. I. Fig. 5a und 5, α) d. i. der **obere** vertiefte Theil des Gerüstes, welchen ich nach unten mit einem, durch den tiefsten Punkt des Kelches gelegten idealen Querschnitt abgrenze.

2. Der **Stamm** (Truncus, Tb. I. Fig. 5, β) d. i. der unterhalb des Kelches befindliche übrige Theil des Gerüstes.

Das Maassverhältniss von Stamm zu Kelch wechselt sehr. Es kann sich nämlich der eine Theil (Kelch bei *Petraia*, Stamm bei *Stauria*) auf Kosten des anderen ausdehnen.

Bei der grossen Gleichförmigkeit im äussern Bau der Zoantharia rugosa, lassen sich alle verschiedenen Gestalten stets auf die beiden Grundformen: **Prisma** und **Pyramide** oder die davon abzuleitenden Formen **Cylinder** und **Kegel** zurückführen.

Betrachten wir jetzt die verschiedenen Formen des Polypen:

I. *Polyp* oder *einfacher Polyp* (Polypier simple, Corallum simple — Polyparium simplex) d. i. das sclerenchymatische Gerüst von Thieren, welche nicht die Fähigkeit besitzen, sich durch Knospung zu vermehren, sondern stets isolirt, als Einzel-Individuen leben. Der einfache Polyp erscheint in folgenden Formen:

A) **Kegelförmig**, (P. coniforme) wenn er die Gestalt eines mit der Basis nach oben gerichteten Kegels hat, und das Verhältniss des Durchmessers der Basis des Kegels (oder der Kelchöffnung des Polypen) zur Höhe des Kegels (oder der Länge des Polypen) 1 : 2 ist. (*Cyathophyllum Roemeri* M. E. et J. H. Monogr. des Pol. Tb. 8. Fig. 3).

1) **Normale Kegel- oder Kreiselform**. Der kegelförmige Polyp erscheint:

α) **Schlank kegelförmig**. Hierher gehören Formen, bei welchen das Verhältniss der Basis zur Höhe 2 : 3 ist (*Streptelasma corniculum* M. E. et H. l. c. Tb. 7. Fig. 4).

β) **Subcylindrisch**, (P. subcylindricum seu cylindroconicum) wenn die Basis zur Höhe sich wie $\frac{1}{6} : 2$ verhält und der Polyp denselben oder einen langsam zunehmenden Durchmesser zu haben pflegt, so dass nur sein unteres Ende deutlich kegelförmig erscheint. (*Cyathophyllum Shoumardi*. M. E. et H. l. c. Tb. 7. Fig. 3. *Campophyllum flexuosum*. Ibid. Tb. 8. Fig. 4.)

γ) **Kreiselförmig** (P. turbinatum) mit dem Verhältniss der Basis zur Höhe wie 1 : 1 (*Zaphrentis cornicula* M. E. et H. l. c. Tb. 6. Fig. 1).

δ) **Schlank kreiselförmig**. Basis zur Höhe wie $\frac{3}{4} : 1$ (*Cyathaxonia Dalmani* M. E. et H. l. c. Tb. 1. Fig. 6).

ε) **Dick oder plump kreiselförmig**, wenn der Kreisel bei zugespitztem Ende im Uebrigen einen fast gleichmässigen Durchmesser behält. (*Heliophyllum Halli*. M. E. et H. l. c. Tb. 6. Fig. 6).

9) **Abgeflacht kreiselförmig.** Basis zur Höhe wie 2 : 1, (*Ptychophyllum patellatum*, *Cyathophyllum helianthoides*. M. E. et H. l. c. Tb. 8. Fig. 5).

2) **Abnorme Kegel- oder Kreiselform.** Sowohl die Kegel- als die Kreiselformen modificiren sich verschiedenartig:

a) Ist nämlich eine Kegel- oder Kreiselform seitlich zusammengedrückt, so heisst sie: **zusammengedrückt kegel- oder kreiselförmig** (*Cystiphyllum lamellosum* Goldfuss. Petr. Germ. Tb. 18. Fig. 3).

β) Sind dieselben Formen aber nur von einer Seite abgeflacht, so heissen sie **halb oder flach kreisel- oder kegelförmig** (*Calceola sandalina* Römer, *Rhizophyllum Gotlandicum* Römer).

γ) Ist der Kelch stark vertieft, so dass er fast bis zur untersten Spitze des Polypen reicht, so heissen die Formen:

1) **Ausgehöhlt kreisel- oder kegelförmig**, wenn die Höhe im Verhältniss zum Durchmesser beträchtlich ist (*Petraia*-Arten),

2) **Napfförmig**, wenn das Verhältniss sehr gering ist (*Acanthocyclus*-Arten).

δ) Liegt die Basis des Polypen (Kelchöffnung) nicht horizontal, sondern schief oder geneigt, so heissen die Formen **schief kegel- oder kreiselförmig** (*Grewingkia anthelion* n. sp.).

ε) Ist ein **kegel- oder kreiselförmiger** Polyp seiner Längsaxe nach mehr oder weniger gebogen, so heisst er: **kegel-, kreisel-, schlank kegelförmig, subcylindrisch gebogen.** Da ein subcylindrisch gebogener Polyp einem Stierhorn auffallend ähnelt, so kann er sehr zweckmässig **hornförmig** (*P. corniforme*) genannt werden. (*Amplexus cornubovis* M. E. et H. l. c. Tb. 2. Fig. 1. *Zaphrentis gigantea* l. c. Tb. IV. Fig. 1. *Grewingkia buceros* Eichwald sp.)

- 9) Geht der kreiselförmige Polyp im unteren Theile in einen verhältnissmässig dünnen, geraden Cylinder oder Subcylinder über, wobei er gleichsam gestielt erscheint, so heisst er: **trichterförmig** (hypocrateriformis). (*Zaphrentis excarata* M. Edw. et J. H. Monogr. Tb. II. Fig. 5.)
- B) **Scheibenförmig** (P. discoideum) heisst ein kreisrunder durch zwei horizontale Flächen begrenzter Polyp, dessen Höhe im Verhältniss zur Basis sehr unbedeutend ist. (*Palaeocyclus porpita* L. sp. Hisinger. Laeth. svec. Tb. 28. Fig. 5. *Combophyllum Osismorum* M. E. et H. l. c. Tb. IV. Fig. 7.)
- C) **Pyramidenförmig** (P. pyramidale) heisst der Polyp wenn er wenigstens von vier dreieckigen Flächen begrenzt ist. Ein solcher kann gerade oder gebogen sein. (*Goniophyllum pyramidale* M. E. t. el. c. Tb. 2. Fig. 4.)
- D) **Cylindrisch** (P. cylindricum), heisst der Polyp, wenn er seiner ganzen Länge nach von gleichem Durchmesser ist (*Cyathophyllum Marmini* M. E. et H. l. c. Tb. 9. Fig. 3).
- E) **Prismatisch** (P. prismaticum) heisst der Polyp, wenn er von vier oder mehr rechtwinkligen Flächen begrenzt ist. Diese letzte Form ist nur den zusammengesetzten Polypen (Polypenstöcken) eigenthümlich, indem die neben einander gestellten und einen Druck auf einander ausübenden Sprossenpolypen polygonale Gestalt annehmen (*Cyathophyllum hexagonum* Goldf., *Spongophyllum rectiseptatum* m.).
- Alle diese Formen können **frei** oder **festgewachsen** sein. In letzterem Falle setzen sie sich vermittelst besonderer, sogenannter **wurzelförmiger Auswüchse** an fremde Körper fest (*Acanthophyllum Dunkani* m., *Acanthodes radicans* m., *Eichwaldi* m.)¹⁾

1) Durch die mitgetheilte Terminologie sind die trivialen und ganz vagen Ausdrücke wie: „wurstförmig“, „wurmformig“ etc. vermieden worden, indem zur Unterscheidung der verschiedenen aber gleichförmigen Gestalten das Verhältniss der Höhe (Länge) zur Basis (Dicke) zu Grunde gelegt worden ist.

Wenn die Höhe bei geradem Kegel leicht bestimmbar ist, so ist sie bei gebogenem viel schwieriger zu ermitteln. In solchen Fällen habe ich (um dasselbe Princip zu befolgen) ausser der verticalen Höhe, auch noch die

II. *Polypenstock* oder *zusammengesetzter Polyp* (*P. compositum* s. *collectivum*). Derselbe entsteht, wenn das Thier, ausser der geschlechtlichen Fortpflanzung, auch noch die Fähigkeit besitzt, sich durch Knospung (Sprossenbildung) zu vermehren.

Nach der Verbindungsweise der Individuen (Sprossenpolypen) untereinander ist dieser Polypenstock:

1) **Massig** (*P. c. densum*), wenn die einzelnen Individuen, aus welchen er besteht, ganz dicht aneinander grenzen und aufs Innigste und ganz untrennbar mit einander verwachsen sind. Der massige Stock kann sein:

a) **Astreoidisch** (*astroideum*), wenn die Sprossenpolypen deutlich von einander abgegrenzt sind und des gegenseitigen Druckes wegen stets polygonal erscheinen. (*Stauria astreiformis*. M. Edw. et J. Haime).

b) **Zusammenfliessend** (*confluens*), wenn keine individuelle Abgrenzung stattfindet, sondern die Sprossenpolypen unmittelbar zusammenhängen oder in einander übergehen. Der zusammenfliessende Polypenstock erscheint je nach der Art der Verbindung seiner einzelnen Individuen in zwei Formen:

a) **Gleichmässig** (*aequale*), wenn die Sprossenpolypen ihrer ganzen Länge nach durch innere Gebilde mit einander verwachsen sind und der ganze Stock im Längsschnitte gleichmässige Structur hat, (Familie *Arachnophyllidae* m.),

β) **Ungleichmässig** (*inaequale*), wenn die Sprossenpolypen von einander entfernt stehen, und der Zwischenraum durch die Verbindungslamellen nebst einem blasigen Coenenchym ausgefüllt ist, so dass der ganze Stock auf einem Längsschnitte gleichsam geschichtet erscheint. (*Darwinia speciosa* m.)

2) **Zusammengehäuft** (*aggregatum*), wenn die Sprossenpolypen nicht verwachsen, sondern nur entfernt und lose neben

Krümmungsaxe, welche sich nur nach einem centralen, durch die Krümmungsebene gelegten Längsschnitt bestimmen lässt, angegeben. In den seltenen Fällen, in welchen ich keinen Längsschnitt machen konnte, habe ich nur die verticale Höhe des gebogenen Polypen angeführt.

einander gestellt sind oder auch durch besonders ausgebildete Organe (Seitenauswüchse) mit einander verbunden werden. (Eridophyllum-Arten.)

Je nach der Art der Sprossung der einzelnen Individuen sind zu unterscheiden:

- a) **Stamm- oder seitensprossiger Stock** (P. compositum e latere proliferum), wenn die Sprösslinge aus der Seite des Stammes entspringen, ohne dadurch den Polypen selbst in seiner weiteren Ausbildung und seinem Fortwachsen zu hemmen, so dass er gleichsam verästelt erscheint.

Diese Form kann sein :

- α) **Rasenförmig** (caespitosum), wenn bei einer öfters sich wiederholenden Sprossung die einen stumpfen Winkel bildenden Aeste im Verhältnisse zum Stamme kurz und durch einander gewachsen sind.
- β) **Bündelförmig** (fasciculatum), wenn die Sprossung nur spärlich erfolgt und die cylindrischen, wenig von einander entfernten Polypen parallel angeordnet sind. In diesem Falle sind die Formen entweder:
- *) **Stengelartig** (P. f. calamiforme), wenn die Sprossenpolypen (verhältnissmässig) dick sind und der Stock einem aus Röhren zusammengesetzten Bündel ähnelt (Donacophyllum m.) oder:
- **) **Halmförmig** (P. f. culmiforme), wenn die Polypen im Verhältnisse zu ihrer Länge sehr dünn sind. (Fascicularia m. Calophyllum dragmoides m.)

- b) **Kelchsprossiger Stock** (P. compositum e calice proliferum seu fruticosum) ist diejenige Form, bei welcher zahlreiche Sprösslinge aus dem Kelch hervorgehen, wodurch die Entwicklung des sprossenden, mütterlichen Polypen in seinem Fortwachsen gehemmt wird. Diese Form erscheint:

- α) **Bündelförmig** (fasciculatum), wenn die Sprossenpolypen cylindrisch oder subcylindrisch und verhältnissmässig lang sind.
- β) **Büschelförmig** (paniculatum), wenn die Sprossenpolypen kreisel- oder kegelförmig und kurz sind.

Die Büschelform kann entweder:

- *) **Angehäuft** (associatum) sein, wenn unter einander verbundene Polypen solcher Sprossung unterworfen sind, oder:
- **) **Vereinzelt** (solitarium), wenn nur ein einziges Individuum mehrere Knospen trägt. (*Cyathoides irregularis* m.)

Bei der Mannigfaltigkeit der Kelchformen unterscheiden wir am Kelche:

I. In Betreff der integrirenden Theile:

- 1) Die **Kelchgrube** (Fovea seu fossa calicis) oder den Hohlraum des Kelches (Calophyllum Römeri m. Tb. II. Fig. 3 a, γ , Petraia silurica m. Tb. I. Fig. 7, d).
- 2) Den **Kelchgrund** (Fundus calicis), d. i. der Boden der Kelchgrube (Tb. I. Fig. 12).
- 3) Den **Kelchrand** (margo calicis), d. i. die obere Umgrenzung des Kelches. (Tb. II. Fig. 3, γ ; Fig. 3 a, α).

II. In Betreff der Dimensionsverhältnisse der integrirenden Theile des Kelches unterscheide ich:

- 1) Einen **äusseren** und einen **inneren** Durchmesser des Kelches (Diameter calicis et fossae).
- 2) Die **Tiefe der Kelchgrube** (altitudo fossae calicis), d. h. die Entfernung des Kelchrandes vom Kelchgrunde.
- 3) Der Kelch kann sein:
 - α) **Breitrandig** (C. latimarginatus), wenn er mit verhältnissmässig breitem Rande umgeben ist.
 - β) **Scharfrandig** (C. acutimarginatus), wenn er einen scharfen, schmalen Rand hat.
 - γ) Mit **umgeworfenem** Rande (C. deflectimarginatus), wenn der Rand breit, abgerundet und gleichsam umgeschlagen ist. (Cyathophyllum helianthoides).
- 4) Nach der Gestalt der Kelchgrube benenne ich den Kelch:
 - α) **Muldenförmig** (Calix pelviiformis), wenn der Kelchgrund concav ist und zwar:
 - *) **Flach** muldenförmig, wenn die Tiefe im Verhältniss zur Breite unbedeutend ist.
 - **) **Tief** muldenförmig, wenn die Tiefe beträchtlicher erscheint.

β) **Becherförmig** (*C. poculiformis*), wenn der Kelchgrund eben oder convex ist. Er kann mehr oder weniger vertieft sein.

γ) **Trichterförmig** (*C. infundibuliformis*), wenn die Kelchgrube im Längsschnitt dreieckige Gestalt hat.

Unterscheidung äusserer und innerer Gebilde des Polypengerüsts.

Das sclerenchymatische Gebilde, welches den Polypen, bei verticaler Entwicklung desselben seitlich, bei horizontaler Ausdehnung aber nur von unten begrenzt, nenne ich **äussere Umhüllung, Aussenwand** oder **Wand** im allgemeinen Sinne. Integumentum (Mauerblatt der deutschen, Muraille der französischen Autoren).

Den inneren, auf diese Weise eingeschlossenen Raum, dem thierischen Körper entsprechend, nenne ich dagegen **Visceralraum** oder **innere Höhle** (*Cavum internum seu viscerales, chambre visceral, loge*). Selbstverständlich geht die Visceralhöhle im oberen Theile des Polypen (Kelch) in die Kelchgrube (oder Kelchhöhle) über.

Alle Gebilde innerhalb der Aussenwand heissen **innere** (*organa interna*), alle ausserhalb derselben gelegene heissen **äussere** Gebilde (*organa externa*). Die äussere Umhüllung (Integumentum) besteht aus **zwei** aufs Innigste mit einander verwachsenen Lagen: einer **inneren**, der **eigentlichen Wand** oder **Wand** im engeren Sinne (*Theka* — *θήκη, τείχος*, *paries*) und einer **äusseren**, dem **Wandüberzuge** (*Epitheka*).

Die Organe des Polypen sind nun:

I. *Organa integumentaria*, d. i. solche, welche von der äusseren Umhüllung gebildet werden.

Diese zerfallen nach den beiden Schichten, aus welchen die äussere Umhüllung besteht:

1) In solche, welche von je einer Schichte gebildet werden.

- a) **Wandgebilde** (*Organa thecalia*), welche von der Wand im engeren Sinne (*Theka*, *paries*) gebildet werden und mit ihr im genetischen Zusammenhange stehen. Sie können sein entweder
 - α) **innere** oder
 - β) **äussere**.
- b) **Epithekalgebilde** (*Organa epithecalia*), solche, die von der Epitheka ihren Ursprung nehmen. Diese sind nur **äussere**.
- 2) In solche, welche von beiden Schichten gebildet werden. Sie sind nur **äussere**.

II. Alle Organe dagegen, die nichts mit der äusseren Umhüllung zu thun haben, d. h. unabhängig von derselben entstanden sind, heissen **Ausfüllungsgebilde** (*Organa explementaria seu visceralia*) Diese sind nun entweder

- α) **innere** oder
- β) **äussere**.

Nach dieser Darstellung und Definition der Hauptbestandtheile eines Polypen, lassen sich die anderen, aus denselben hervorgehenden folgendermassen eintheilen:

I. *Organa integumentaria* (siehe oben).

- 1) Die von je einer Schichte gebildet werden.

- a) *Organa thecalia*.

- α) Innere:

Längsscheidewände (*Septa*) sammt allen von denselben gebildeten Theilen, wie

Verticalleistchen,

Dornauswüchse,

Falsches Mittelsäulchen (*columella thecalis*, *parietalis*, *pseudo-columella*),

Interseptalbalkchen (*Trabeculae*).

Accessorische Wand.

- β) Aeussere:

Rippen (*Costae*).

- b) *Organa Epithecalia*:

Wurzelförmige Auswüchse, die zur Befestigung des Polypen an fremde Körper dienen.

Seitenauswüchse, welche die individuelle Verbindung des angehäuften Stockes vermitteln.

Coenenchym, Peritheka (Auct.).

2) Die aus beiden Schichten bestehen:

Randausbreitungen der einzelnen Anwachsglieder oder Anwachsschichten des Polypen (Verbindungs lamellen).

Communicationsröhrchen.

Communicationsröhrensysteme.

Kelchdeckel (Operculum calicis).

Kelchdeckelapparat.

II. Ausfüllungsgebilde (Organa visceralia seu explementaria).

α) Innere:

Inneres Blasengebilde (Endotheca M. E. et H.).

Transversallamellen (Laminae interseptales).

Böden (Tabulae seu Diaphragmata), Querscheidewände, planchers franz., transverse diaphragms engl.

Accessorische Lamellen.

Wahres Mittelsäulchen.

Röhrenapparat.

β) Aeussere: ¹⁾

Aeusseres Blasengebilde (Exotheca M. E. et H.)

Diese an der Bildung des Polypen Antheil nehmende Organe können einander vertreten, verdrängen, ersetzen oder auch ganz oder nur zum Theil fehlschlagen und man kann sich einen solchen Polypen, wo alle bekannten Bestandtheile beisammen sind, nur ideal vorstellen.

1) Die organa externa thecalia und visceralia kommen bei den Rugosen nicht vor oder sind wenigstens bis jetzt nicht bekannt, dass sie aber von vielen Autoren angeführt werden, beruht auf einer falschen Vorstellung der Aussenwand.

Specielle Beschreibung der einzelnen Gebilde des Polypengerüsts.

I. Organa integumentaria.

Äussere Umhüllung (Integumentum). Die äussere Umhüllung, welche, wie erwähnt wurde, aus zwei Schichten besteht, kommt in der Regel bei allen einfachen Polypen und zusammengehäuften Stöcken der *Zoantharia rugosa* vor. Die beiden Schichten lassen sich aber nur selten als solche deutlich von einander unterscheiden, da sie fast immer ganz innig verwachsen und nur unter sehr günstigen Petrificationszuständen oder bei verwitterten Exemplaren (wie bei *Grewinkia*-Arten, *Densyphyllum Thomsoni* m.) durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt erscheinen. Es können aber beide Lagen zugleich, d. h. die ganze Umhüllung fehlen, wie es bei der Familie der *Arachnophyllidae* m. der Fall ist, wo die einzelnen Individuen des astreoidischen Stockes ohne irgend eine Abgrenzung in einander übergehen und durch ihre inneren Gebilde im Zusammenhange stehen und verwachsen. In anderen Fällen kann von beiden Schichten die Epitheka fehlen, während die Theka erhalten bleibt. Ein Fehlen der Theka bei Erhaltung der Epitheka, nach Milne Edwards (Hist. des Cor. Tm. I. p. 37) Behauptung: „Les polypierites des *Cyathophylles* et des *Lythostrotions* ne sont plus circonscrits que par l'épithèque“ — muss ich entschieden in Abrede stellen, indem ich mich auf seine eigenen Abbildungen stütze. Bei allen Arten der beiden Gattungen, die einen astreoidischen Stock bilden (vid. M. Edw. et J. Haime Brit. paleoz. foss. Tb. 39. 53. 54 etc.) fehlt die Epitheka

und sind die einzelnen Individuen nur durch die eigentliche Wand abgegrenzt.

Eigentliche Wand (Theka). Die Form und Gestalt der eigentlichen Wand lässt sich ohne specielle Beschreibung der Längsscheidewände gar nicht darstellen (siehe unten), daher bemerke ich hier vorläufig, dass die Längsscheidewände nichts als nach innen gerichtete einfache Längsfalten der Theka sind:

Epitheka (Thekalüberzug). Unter Epitheka ist nur die äussere Lage der allgemeinen Umhüllung zu verstehen, welche die Theka von aussen umkleidet und allen Einstülpungen (Falten) derselben folgt. Dem entsprechend ist die Epitheka auch gefaltet, die Falten sind aber ganz flach und erscheinen als gewölbte Streifen und schmale, seichte Furchen auf der Oberfläche des Polypen, in alternirender Anordnung, der Länge nach verlaufend. Diese Streifen und Furchen nenne ich **Epithekalstreifen** und **Epithekalfurchen**. Sie sind besonders wichtig, weil sie genau den Verlauf und die Anordnung der Längsscheidewände angeben und deshalb anstatt der Längsscheidewände selbst in Betracht gezogen werden können. (Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. T. 27. p. 648. fg. II et nobis Tb. I. fg. 3).

1) Organe die von einer der beiden Schichten gebildet werden. (p. 19.)

a) Organa thecalia.

α) Innere.

Längsscheidewände (Septa) sind diejenigen verticalen, leistenartigen Gebilde, welche von der inneren Peripherie der äusseren Umhüllung ausgehend, die innere Höhle des Polypen in neben^eeinander stehende Fächer theilen. Die

von denselben abgegrenzten Räume oder Fächer heissen **Kammern** oder **Verticalkammern**.

Um sich die Structur der Längsscheidewände und ihre Beziehung zur eigentlichen Wand deutlich zu machen, nehme man einen bandartigen Streifen steifen Papiers, lege denselben abwechselnd in gleich breite und gleich schmale Falten und verbinde die beiden freien Enden des Papierstreifens fest mit einander; hierdurch entsteht eine Art von Röhre mit gefalteter Wand. Lässt man nun die beiden Lamellen jeder einzelnen Falte möglichst nahe an einander rücken, so dass die Falten innerhalb der Röhre sich ordnen, denkt man sich dann die einzelnen Falten aussen vermittelst einer Abrundung in einander übergehen, so gewinnt man eine genaue Vorstellung von der Beziehung der Längsscheidewände zur Aussenwand des Polypen. Die Falten der Röhre entsprechen den Längsscheidewänden. Eine eigentliche Wand existirt aber nur insofern, als an der äusseren Peripherie des Polypen die einzelnen Falten in einander übergehen. Bei allen zusammengesetzten Arten dagegen, wo die Epitheka fehlt und die Längsscheidewände schon aussen zu einer einzigen Lamelle verwachsen, erscheint eine besondere Wand.

Aus dieser Erklärung folgt, dass jede Längsscheidewand eigentlich aus zwei Lamellen entstehen muss, die bei den *Grewingkia*-Arten, *Densiphyllum Thomsoni* m. in ihrer ganzen Breite getrennt bleiben; bei *Donacophyllum*-Arten und *Hallia insignis* noch ziemlich weit von der Wand sich verfolgen lassen. Bei den meisten Formen aber verwachsen die Lamellen schon ganz dicht bei der Wand miteinander und lassen nur durch ihre gegenseitige Umbiegung den doppelt-

schichtigen Ursprung erkennen. Diese doppelschichtige Structur der Längsscheidewände ist schon mehrmals beobachtet worden, so von Milne Edw. et Haime (Mon. des pol. foss. p. 153) bei *Hallia insignis*, dann von Fromentel (Paleont. franç. Tme. 7. p. 40) bei anderen sowohl fossilen als auch lebenden Formen, ohne dass jedoch von diesen Autoren die Beziehung dieser Gebilde zur eigentlichen Wand erkannt wurde. Kunth (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. T. 21. p. 647) stellt in seiner schematischen Fig. II diese Erscheinung ganz deutlich dar, die wahre Beziehung der beiden Gebilde zu einander wird aber auch von ihm nicht berücksichtigt. In der schematischen Abbildung (Querschnitt von *Acervularia* Tb. I. Fig. 3) besteht die äussere Umhüllung aus zwei Schichten; die äussere Schichte (α) entspricht der Epitheka, die innere (β) der eigentlichen Wand mit den aus ihr durch Fältelung entstandenen Längsscheidewänden. Das Verhalten der Längsscheidewände zur Wand (Theka) ist so wichtig, dass wir die Aufmerksamkeit darauf lenken müssen, da nur durch das richtige Verständniss der gegenseitigen Beziehung dieser Gebilde zu einander der bis jetzt so sehr schwankende Begriff derselben festzustellen ist, und da von der Wand, als von einem, zwischen inneren und äusseren Gebilden befindlichen, vermittelnden Organe (organe mixte Fromentel, l. c. p. 26) die richtige Auffassung und Bezeichnung der übrigen abhängt.

Die allereinfachste Form, in welcher die Längsscheidewände auftreten können, ist die einer mehr oder weniger dicken, von beiden Seiten ganz ebenen dreieckigen oder viereckigen Lamelle, je nachdem sie aus einem kegel- oder einem prismen- und cylinderförmigen Polypen herausgenommen gedacht wird. Bei einer dreieckigen Längsscheidewand unterscheidet man zwei Flächen oder **Seitenflächen**

(latera) und drei **Ränder** (margines) einen **oberen** (m. superior), einen **äusseren** oder **Parietalrand** (m. externus seu parietalis) und einen **inneren** oder **Columellarrand** (m. internus seu columellaris). Bei den viereckigen Längsscheidewänden kommt noch ein vierter **Basilarrand** (m. inferior seu basilaris) hinzu. Endlich unterscheide ich noch die drei Dimensionen: **Höhe**, **Dicke** und als **Breite** die Entfernung des Innenrandes von der Aussenwand.

Der **obere Rand** ist mehr oder weniger ausgeschnitten, von welchem Ausschnitte die Gestalt und Tiefe der Kelchgrube abhängt. In Betreff seiner Beschaffenheit erscheint der obere Rand entweder **ganzrandig** (m. integer), was das gewöhnlichste ist, indem er stets als glatte und scharfe Schneide in dem Kelche hervortritt, oder er ist **gezähnt** (m. denticulatus), wie bei *Grewingkia formosa* m. und in **Zacken** auslaufend (m. pectinatus), wie bei *Zaphrentis cornicula*, M. Edw. et J. Haime (Monogr. Tb. 6. Fig. 1).

Der **innere Rand** ist entweder **scharf** und **dünn** (m. acutus), wie er am häufigsten und bei fast allen, sowohl mit geraden als auch gewundenen Längsscheidewänden versehenen Formen vorkommt oder ist zuweilen **verdickt** (m. crassus), wie bei *Anisophyllum Lindströmi mihi*, oder mit **Zipfeln versehen** (m. fimbriatus), wie bei *Grewingkia*-Arten.

Nach der Form unterscheide ich folgende Arten der Längsscheidewände:

1) **Keilförmige** (*S. cuneata*), die von aussen nach innen allmählig an Dicke abnehmen und ganz dünn und scharf zulaufen, was die gewöhnliche und regelmässige Form ist.

2) **Ungleichdicke** (*S. ad medium intumescencia*), d. h. solche Längsscheidewände, welche etwa an der inneren Hälfte ihrer Breite verdickte Längsstreifen besitzen, und von

beiden Seiten dieser Verdickung ihre gewöhnliche Gestalt beibehalten, wie bei *Syringophyllum cantabricum* (M. Edw. et J. H. Brit. pal. foss. Tb. 55. Fig. 3 a), *Acervularia Roemeri* (Ibid Tb. 54. Fig. 3) und *Acerv. Goldflussi* (Ibid. Tb. 53. Fig. 3).

Die beiden **Seitenflächen** der Längsscheidewände sind entweder **eben** (Latera plana) oder **uneben** (implana), indem sich auf denselben verschiedenartige Auswüchse oder Hervorragungen befinden. Unter diesen sind nur folgende genauer bekannt:

1) **Verticalleistchen** (laminae verticales) sind kleine zarte Lamellen, welche vertical zur Längsscheidewand gerichtet, schräg oder bogenförmig über dieselbe laufen und frei in jeder Kammer einander entgegenragen, wie bei der Fam. *Craspedophyllidae* m.

2) **Dornauswüchse** (processus spinosi) sind kleine kegel- oder dornförmige Auswüchse, welche von den Seitenflächen der Septa unter mehr oder weniger spitzen Winkeln entspringen, wie bei *Acanthophyllum mihi*.

3) **Interseptalbälkchen** (trabeculae) sind unregelmässig gestaltete Stäbchen, welche zwischen zwei einander zugekehrten Seitenflächen der Längsscheidewände ausgespannt, quer durch die sonst ganz leeren Kammern verlaufen und sowohl mit Längsscheidewänden als auch unter einander verwachsen.

4) Es sollen noch nach Lonsdale (in Murchison, Verneuil und Keyserling, Russ. and Ural, p. 614. Tb. A. Fig. 7) bei *Triplasma aequabilis*, kleine, horizontale Röhrchen vorkommen, welche quer durch die Kammern hindurchziehend, sich auf die Seitenflächen der Septa ansetzen und die einzelnen Kammern mit einander verbinden. Die Existenz dieser Röhr-

chen wird von einigen Autoren geleugnet. Ich kann die Röhren nicht leugnen, bin aber der Ansicht, dass Lonsdale vielleicht Querbälkchen für Röhren gehalten hat, deshalb habe ich die bei mir abgebildete mit jenen Interseptalbälkchen versehene Form für identisch mit seiner *Triplasma* vorläufig wenigstens erklärt.

5) **Granulation** (granulatio), wenn die Seitenflächen der Längsscheidewände gekörnt sind (*Palaeocyclidae* m.)

Ferner muss man unterscheiden, ob die Längsscheidewände aus continuirlichen, **undurchbohrten** oder **durchbohrten** Lamellen bestehen und ob sie **eben** oder **gefaltet** sind.

1) **Ganz flache** und **ebene** Längsscheidewände (Septa plana) sind solche, welche aus continuirlichen, ebenen und flachen Lamellen bestehen, wie sie bei den meisten Formen vorkommen.

2) **Gefaltete** (S. plicata), die aus continuirlichen aber gefalteten Lamellen bestehen und zwar: der Länge nach gefaltet, wie bei *Denisphyllum Thomsoni* m., und der Breite nach gefaltet, wie bei *Petraia subduplicata* Mc. Coy (Brit. pal. foss. Tb. 1 B. Fig. 26).

3) **Durchbohrte** oder poröse Längsscheidewände (S. cribrosa), welche mit runden Oeffnungen versehen sind, so dass die Kammern in unmittelbarer Communication mit einander stehen. (*Triplasma aequabilis* m.)

In Betreff der Ausbildung zeigen die Längsscheidewände der Zoantharia rugosa eine sehr wichtige und charakteristische Erscheinung, welche darin besteht, dass im Gegensatz zu der verschiedenen Ausbildungsstufe und zur complicirten Anordnung der Längsscheidewände bei den anderen Abtheilungen der Corallen die Längsscheidewände der Zoantharia

rugosa sehr einfach sind. Die Zoantharia rugosa besitzen nämlich nur **zwei** durch ihre Dicken- und Breitenverhältnisse verschiedene Arten von Längsscheidewänden, welche alternierend angeordnet, als zwei besondere Ordnungen auftreten, wobei ich schon hier erwähnen muss, dass jede dieser Ordnungen nicht gleichzeitig entstandene, sondern nur gleichmässig ausgebildete Längsscheidewände enthält. Die breiteren und stärker entwickelten Längsscheidewände will ich die **Längsscheidewände der ersten**, die schmäleren und schwächeren die der **zweiten Ordnung** nennen (Ordo primus et secundus). Nach den Angaben mancher Autoren sollen einige Ausnahmen von dieser fast allgemeinen Regel in sofern stattfinden, dass es auch solche Arten unter den Zoantharia rugosa giebt, bei welchen alle Längsscheidewände gleichmässig breit und stark entwickelt sind, wie bei *Cyathophyllum aequiseptatum* M. Edw. et J. Haime (Brit. pal. foss. Tb. 32. Fig. 2. p. 232) und bei Amplexus-Arten (Sowerby) was aber noch einer Bestätigung erfordert. Diese Ausnahmen sind jedoch so sehr gering, dass man jene Anordnung als allgemeine Regel gelten lassen kann. Die Längsscheidewände der beiden Ordnungen können sehr verschiedene Stufen der Ausbildung erreichen, dabei können diejenigen der zweiten **nie** zur Vollkommenheit der ersten gelangen, woher also nur diejenigen der ersten Ordnung den Charakter einer Vollkommenheit ausdrücken müssen. Die Ausbildungsstufe der Längsscheidewände der ersten Ordnung bietet so eine wichtige und beständige Charakteristik eines Typus, dass sie schon von Seiten mehrerer Forscher trefflich und mit vollem Recht als Hauptmerkmal zur Begründung der Gattungstypen benutzt wurde, wie z. B. *Streptelasma* Hall., *Campophyllum* M. Edw. et J. Hm., *Strephodes* Mc. Coy, *Calophyllum* Dana,

Spongophyllum M. Edw. et J. Hm. etc. Diese völlig richtige Idee der Autoren habe ich auch in meiner *Synopsis Generum* so weit als thunlich mit Consequenz durchzuführen gesucht. Nach der Ausbildungsstufe müssen die Längsscheidewände der ersten Ordnung **vollkommen** ausgebildete oder **vollkommene** (*Septa completa*), **unvollkommen** ausgebildete oder **unvollkommene** (*S. incompleta*) und **verkümmerte** (*S. imperfecta*) benannt werden.

1) Unter den **vollkommenen** sind solche zu verstehen, welche ihrer Breite nach von der Aussenwand bis zur Axe des Polypen reichen, wo sie sich entweder an einander legen (wie bei *Cyathophyllum* Goldfuss, *Strephodes* Mc. Coy, *Densiphyllum* m., *Fascicularia* m.) oder sich um einander rollen (wie bei *Ptychophyllum*, *Streptelasma*) oder endlich in zahlreiche Zipfeln sich auflösend, eine schwammige Masse (*columnella spongiosa*) in der Mittelaxe des Polypen entstehen lassen.

Die Längsscheidewände der **zweiten** Ordnung werden nie **vollkommen**, d. h. erreichen nie die Axe, sie stehen daher denjenigen der **ersten** Ordnung stets nach und tragen nichts zur Charakteristik des Typus bei.

2) **Unvollkommene** Längsscheidewände heissen diejenigen, welche die Axe nicht erreichen, sondern stets einen mehr oder weniger bedeutenden mittleren Raum frei lassen.

Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände durchlaufen natürlich alle möglichen Stufen der Ausbildung, während die der zweiten stets unvollkommen sind. Sie lassen aber immer den allgemeinen Charakter der lamellenartigen Längsscheidewände deutlich erkennen (wie z. B. *Campophyllum*, *Diphyphyllum*, *Calophyllum*, *Donacophyllum*). Als die niedrigste Stufe der Ausbildung der Längsscheidewände

als **verkümmerte** muss ich verschiedene Uebergangsformen ansehen.

1) **Dornen** (*Spiculae*). Es sind kleine dorn- oder stäbchenartige Gebilde, welche in Längsreihen angeordnet, auf der inneren Peripherie der Aussenwand stehen. Während diese Dornen bei *Acanthodes tubulus* m., *Acanthocyclus catinulus* m. nur in ihrer Stellung und Anordnung den Charakter der Längsscheidewände erkennen lassen, so drücken sie diesen Charakter schon viel deutlicher bei *Acanthodes radicans* m. dadurch aus, dass sie mit sclerenchymatischem Gebilde verbunden, in förmliche Lamellen umgewandelt werden. Einen noch schlagenderen Beweis bietet uns das *Calophyllum* Römeri m. dar, in welchem bei unvollkommen ausgebildeten Längsscheidewänden der ersten Ordnung, die der zweiten als Längsreihen solcher Dornen erscheinen.

2) **Streifen** oder **Runzeln** (*Rugae*) sind dicht gedrängte, der inneren Peripherie der Aussenwand entlang verlaufende, mehr oder weniger breite, nach innen gewölbte Falten. Als solche kommen sie bei *Microplasma Schmidtii* m. vor, bei *Petraia*-Arten *Darwinia speciosa*, *Ptychophyllum patellatum* gehen sie in die vollkommen ausgebildeten, lamellenartigen Längsscheidewände über.

Die beiden letztgenannten Gattungen zeichnen sich durch den äusserlichen Verlauf dieser Runzeln aus. Die erste Art der verkümmerten Längsscheidewände verbindet diese Thier-Abtheilung mit den *Zoantharia tabulata*, die zweite mit den *Zoantharia tubulosa*, bei welchen die Längsscheidewände nur als Runzeln erscheinen (Miln. Edw. et J. H. Monogr. des pol. foss. p. 159).

Die Längsscheidewände können auch durch einen ihrer Ausbildung entgegengesetzten Vorgang, durch Zurückschreiten

eine Stufe der Unvollkommenheit erreichen, wie z. B. bei *Spongophyllum* M. Edw. et J. Haime, *Pachyphyllum* M. Edw. et J. Hm., *Lonsdaleia* Mc. Coy. Hier zeigen sie keinen Zusammenhang mit der Aussenwand, treten aber erst in einer mehr oder weniger grossen Entfernung von derselben mit dem Charakter der Vollkommenheit auf. Diese Stufe der Unvollkommenheit wollen wir **rückgebildete** Längsscheidewände (*S. partim evanescentia*) nennen.

Wenn in jeder der beiden Ordnungen und bei jeder Ausbildungsstufe die Längsscheidewände meistens vollkommen gleichmässig erscheinen, so wird doch in manchen Fällen diese Gleichmässigkeit dadurch gestört, dass manche sich viel stärker als die übrigen derselben Ordnung ausbilden oder verkümmern können. Diese Erscheinung pflegt aber nur im Bezirke der ersten Ordnung stattzufinden. Es können nämlich **eine** (*Hallia*), **drei** (*Anisophyllum*) oder auch sogar **vier** (*Stauria*, *Polycoelia*) Längsscheidewände der ersten Ordnung sich stärker ausbilden oder **eine** (*Zaphrentis*), **drei** (*Hadrophyllum*), oder **vier** (*Omphyma*, *Goniophyllum*) verkümmern, was stets in bestimmter, symmetrischer Anordnung zu geschehen pflegt, indem sie stets in der Mehrzahl vorkommend rechtwinklig zu einander gestellt sind. In dem Falle aber, wo sie nur vereinzelt auftreten, haben sie auch eine bestimmte Stellung, worauf wir aber noch später zurückkommen müssen, um es deutlich erörtern zu können. Mit dem Verkümmern einer Längsscheidewand ist das Vorkommen einer Lücke verbunden; an dem entsprechenden Orte wird in Folge dessen die Kammer bei einer vollkommen gleichmässigen Ausbildung und radiären Anordnung der Längsscheidewände von doppelter Breite sein (*Zaphrentis spinulosa*, *Caninea Guerangeri*); diese Lücke erscheint aber viel breiter

in Folge dessen die Kammer, bei einer vollkommen gleichmässigen Ausbildung und radiären Anordnung der Längsscheidewände, von doppelter Breite sein (*Zaphrentis spinulosa* und *Caninia Guerangeri* M. Edw. et J. Haime; diese Lücke erscheint aber viel breiter und ist verschieden gestaltet, wenn die übrigen Längsscheidewände beiderseits der Lücke winklig zulaufen (*Menophyllum tenuimarginatum*, *Zaphrentis*-Arten). Die Furche heisst **Septalfurche**¹⁾ bei deutschen, fossette septale bei französischen Autoren.

Diese Erscheinungen kommen nicht nur vereinzelt, sondern auch zugleich in einem und demselben Individuum vor, wie das *Baryphyllum Verneuillanum* M. Edw. et J. Haime lehrt, wo bei **drei** rechtwinklig zu einander gestellten, stärker ausgebildeten Längsscheidewänden, eine der mittleren Längsscheidewand entgegengesetzte Septalfurche vorkommt. In Betreff der Anordnung der Längsscheidewände ist ferner noch die **Anordnung** derselben in **horizontaler** und **verticaler** Richtung in Betracht zu ziehen.

In horizontaler Richtung müssen die Längsscheidewände als **regelmässig** und **unregelmässig** angeordnete unterschieden werden.

Unter der **regelmässigen Anordnung** (Positio regularis seu radiata) verstehe ich diejenige, bei welcher sie im Querschnitte wie die Radien eines Kreises, regulär und convergirend, von der Aussenwand gegen den Mittelpunkt verlaufen, wie das bei den meisten Formen der Fall ist.

Die **unregelmässige** (Positio irregularis) ist diejenige, wo ihre Anordnung verschieden von dem regelmässigen ist.

Hier unterscheide ich die **fiederartige Anordnung** (Positio pinnata) und die **unbestimmte Anordnung** (Positio inconstans vel ambigua).

1) Obgleich diese Benennung nicht ganz passend erscheint, so muss sie jedoch als eingebürgerte beibehalten werden.

Die **fiederartige** Anordnung (*P. pinnata*), welche meistens mit dem Auftreten einer stärker entwickelten oder einer verkümmerten Längsscheidewand verknüpft ist, erscheint nur in einer Hälfte des Polypen, während in der anderen eine regelmässige Anordnung stattfindet. In diesem Falle ordnen die Septa sich nämlich in einer Hälfte des Kelches symmetrisch zu beiden Seiten einer wirklichen, stärker ausgebildeten Längsscheidewand (*Hallia*) oder zu beiden Seiten einer in derselben Richtung gedachten Linie (*Aulacophyllum*) oder einer Septalfurche (*Zaphrentis*), unter spitzem Winkel zulaufend an; wobei sie gleichsam eine fiederartige Stellung zeigen. **Unbestimmte** Anordnung (*P. ambigua*) ist diejenige, wo die Längsscheidewände in unbeträchtlicher Anzahl vorkommend, einen bald radialen bald schrägen Verlauf haben (*Heterophyllia grandis* Mc. Coy. Brit. pal. foss. Tb. 3 A, Fig. 1 a) und *Heterophyllia ornata* Mc. Coy. Ibid. Fig. 2, 2 a).

Die Längsscheidewände sind bei den Rugosen in der Grundzahl **vier** und deren Vervielfältigung vorhanden, was für diese Abtheilung besonders charakteristisch ist, da die Vervielfältigung jener Organe bei allen anderen Abtheilungen der Corallaria, den Angaben verschiedener Autoren zufolge, stets nach der Grundzahl **sechs** vor sich geht. Milne Edwards (Hist. des Cor. T. I. p. 41) nennt dies **hexameren**, jenes **tetrameren** Typus. Im jugendlichen Zustande eines Zoantharium mit tetramerem Typus entwickeln sich anfänglich vier Längsscheidewände, welche die ganze Visceralhöhle nur in **vier** gleiche Kammern theilen. Die ursprünglichen vier **Septa** und die dadurch begrenzten **Kammern** nenne ich mit Kunth (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. T. 21. p. 651) **primäre Längsscheidewände** (Septa primitiva) und **primäre Kammern** (Camerae primitivae). Der tetramere Typus der

Längsscheidewände bleibt häufig unbemerkt, wenn man ihn im Kelche oder auf einem Querschnitte eines Stammes zu erkennen sucht, da die primären Septa meistens gar nicht vor den übrigen sich auszuzeichnen pflegen. Es kommen aber auch hier, wenn gleich verhältnissmässig selten, Fälle vor, in welchen der Typus besonders deutlich ausgesprochen ist. Dies ist der Fall, sobald alle vier primären Septa sich verwandeln. Es können aber, wie oben gezeigt wurde, drei oder nur ein Septum umgewandelt werden.

Vier umgewandelte Septa sind immer symmetrisch einander gegenüber gestellt und entsprechen somit den vier primären Septen (*Stauria astreiformis*). Bei der Umwandlung dreier Septen wird das Gegenseptum niemals betroffen, es bleibt stets unverändert. Wird nur ein einziges Septum umgewandelt, so ist es das Hauptseptum, das Gegenseptum und die beiden Seitensepta bleiben unverändert stehen (vgl. p. 37).

Jene Fälle, wo eine unpaare Anzahl von primären Septen umgewandelt wird (eine bis drei Septalfurchen oder eine bis drei stärker ausgebildete Längsscheidewände) stellen ein deutliches Beispiel einer bilateralen Entwicklung des Polypen vor, da hier alle Modificationen sowohl in Betreff der Anordnung als auch der Umgestaltung der Längsscheidewände nur in einer Hälfte des Polypen stattfinden, deshalb die beiden Hälften ganz verschieden bleiben. Dass die beiden Hälften in diesem Falle auch ganz unabhängig von einander sich entwickeln, beweist uns auch die verschiedene Zahl der Längsscheidewände in denselben, worin ich mich durch genaues Zählen derselben aufs Entschiedenste habe überzeugen können. Diese Thatsache ist auch von Kunth (l. c. p. 653) auseinandergesetzt; die Resultate meiner Untersuchungen weichen aber insofern von den seinigen ab,

als ich die beiden Quadranten, in welche jede Hälfte des Kelches durch auftretende umgewandelte Längsscheidewände getheilt wird, stets ganz symmetrisch mit gleicher Zahl derselben versehen, gefunden habe.

Einen viel wichtigeren und deutlicheren Beweis der Existenz eines tetrameren Typus, welcher mit der Bilateralität der *Zoantharia rugosa* coincidirt, bietet uns die **verticale** Anordnung der Längsscheidewände dar, welche Anordnung eine bedeutende Ausdehnung hat; sie kommt, meiner Meinung nach, allen Typen der *Zoantharia rugosa* ohne Ausnahme zu. Mit dieser Anordnung verhält es sich nur folgendermassen.

Betrachtet man den Verlauf der Epithekalfurchen an der Oberfläche irgend einer Kegelform der *Zoantharia rugosa* (vid. Tb. I. Fig. 6) oder entblösst man, durch vorsichtige Aetzung mit Salzsäure oder auch durch Feilen die **äusseren** oder Parietalränder der Längsscheidewände, so findet man leicht **drei** sich besonders auszeichnende Epithekalfurchen (α , β) oder die ihnen entsprechenden Parietalränder selbst, welche von der Spitze des Kegels bis zur Basis verlaufen. Von ihnen verlaufen **zwei** einander gleiche symmetrisch zu beiden Seiten des Kegelpolypen, die dritte verschiedene aber nimmt die Mitte zwischen jenen beiden ein, die vierte, aus gewissen erst später zu erörternden Gründen, kann sich nicht auszeichnen, muss aber der mittleren gegenüber ihre Stellung haben.

Somit haben wir es mit vier symmetrisch gegenübergestellten Furchen oder mit vier primären Längsscheidewänden zu thun. Wir wollen mit Kunth (l. c. p. 650) jene mittlere Furche, welche stets auf der convexen Seite eines gebogenen Polypen steht und durch zwei gewölbte einander und

der Furche parallel über die ganze Länge des Polypen bis zur untersten Spitze desselben verlaufende Streifen begrenzt wird **Haupt-**, die ihr entgegengesetzte **Gegen-** und die beiden zwischen denselben verlaufenden **Seitenfurchen** benennen. Jene Seite, an welcher die Hauptfurche sich befindet, nenne ich die **hintere**, die entgegengesetzte die **vordere** Fläche und die beiden übrigen die **rechte** und die **linke Seite** oder die **Seitenflächen**.

Durch diese vier Furchen wird die Oberfläche des Polypen in vier gleiche Quadranten getheilt (vide Tb. I. Fig. 6 γ , δ). Kunth (l. c.) nennt die beiden der Hauptfurche anliegenden Quadranten **Haupt-**, die der Gegenfurche dagegen anliegenden **Gegenquadranten**.

Dabei ist zu bemerken, dass in gleicher Weise wie die Oberfläche, so auch die Summe der Längsscheidewände und die ganze Visceralhöhle des Polypen in Quadranten abgetheilt werden kann.

Betrachten wir den Verlauf der übrigen Streifen und Furchen, so finden wir, dass sie sich durch ein ganz eigenenthümliches Verhalten zu den vier primären auszeichnen, was uns nicht nur die primären Längsscheidewände jedesmal zu erkennen möglich macht, sondern auch ein Mittel an die Hand giebt, das Auftreten und Nacheinanderfolgen der Längsscheidewände unter eine Regel zu ziehen.

Auf der Oberfläche des Polypen laufen nämlich eine Anzahl mit einander alternirender Streifen und Furchen in folgender Weise (vid. Tb. I. Fig. 6). In den beiden Gegenquadranten verlaufen die Streifen parallel der sie von einander trennenden Gegenfurche und werden somit die Seitenfurchen (Grenzen zwischen Seiten- [δ , δ] und Hauptquadranten

[γ . γ]) unter mehr oder weniger spitzem Winkel treffen. In den beiden Hauptquadranten dagegen laufen die Streifen den letztgenannten Seitenfurchen parallel und stossen somit spitzwinklig auf die, beide Hauptquadranten von einander trennende Hauptfurche. Die eine Hälfte der Oberfläche des Kegelpolypen bietet daher eine fiederförmige, die andere dagegen eine parallele Längsstreifung dar.

Während nun die Haupt- und Seitenfurchen auf der Oberfläche des Polypen in Folge der zu ihnen schräg gerichteten Streifen sich deutlich auszeichnen, so lässt sich eine Gegenfurche nicht unterscheiden, weil die Streifen parallel zu einander verlaufen; dass aber auch hier eine Gegenfurche und eine ihr entsprechende Längsscheidewand existiren muss, erfordert einerseits schon das allgemeine Symmetriegesetz, anderseits haben wir einen Beweis in der am entsprechenden Orte auftretenden, umgewandelten Längsscheidewand, welche Umwandlung stets nur auf die primären Längsscheidewände sich bezieht. Auf diese Weise zeichnet sich die Hauptfurche von beiden Seitenfurchen dadurch aus, dass sie von **zwei** Streifen begrenzt ist und ferner dadurch, dass die übrigen Streifen und Furchen ihr zu beiden Seiten unter spitzem Winkel zulaufen, während die Seitenfurchen durch einen Streifen begrenzt sind und von einer, dem Streifen entgegengesetzten Seite, unter spitzem Winkel zulaufende Furchen aufweisen, was von der fiederförmigen Anordnung der übrigen Furchen nur von einer Seite derselben (Seitenfurche) abhängt. Denkt man sich nämlich die beiden Gegenquadranten unserer Figur ganz frei abgetrennt und lässt man sie mit ihren Seitenfurchen an einander stossen, so gewinnt man genau dieselbe Erscheinung, wie man sie in den beiden Hauptquadranten hat.

Durch diese Betrachtung haben wir eine ganz genaue Vorstellung über den Verlauf und Anordnung der Längsscheidewände gewonnen, da die von uns betrachteten Epithekalstreifen, wie oben gezeigt wurde, genau den Septen entsprechen.

Dass mit dieser fiederartigen Anordnung der Längsscheidewände in der Längsrichtung eine entsprechende Anordnung in horizontaler (im Querschnitte also) nicht notwendig verknüpft sein muss, wie es Kunth meint (l. c.), davon kann man sich durch die einfache Construction einer, mit analogen Septen versehenen Papierdüte leicht überzeugen.

Sucht man einerseits die oben beschriebene fiederförmige Anordnung der Längsscheidewände, anderseits das Auftreten derselben in zwei alternirenden und verschiedenen Ordnungen, (vergl. p. 29) mit dem von Milne Edwards aufgestellten Gesetz für das Auftreten dieser Organe, welches bei hexamerem Typus so trefflich anwendbar ist, in Zusammenhang zu bringen, so überzeugt man sich, dass es hier keine Geltung haben kann. Es geht hier nämlich dieser Vorgang nach einem viel einfacheren und ganz selbstständigen Gesetze vor sich.

Nachdem bei einem jugendlichen Polypen des tetrameren Typus vier primäre Längsscheidewände entstanden sind, bilden sich bald vier secundäre. Diese entstehen am oberen Kelchrande des embryonalen Polypen, dicht an **drei** primäre Längsscheidewände angelegt, und zwar: zwei von beiden Seiten des Haupt- und je eine an einem Seitenseptum von der dem Gegenseptum zugekehrten Seite, je eine also in jedem der vier Quadranten. Wenn man also den Kelch eines embryonalen Polypen in diesem Stadium der Entwicklung von Oben betrachten könnte, so würde man ein

in der Fig. 3, Tb. I dargestelltes Bild haben müssen, wo (a) die primären, (b) die secundären Längsscheidewände bezeichnen. Bei weiterem Fortwachsen des Kegelpolypen nehmen die secundären Längsscheidewände eine parallele Richtung zu derjenigen primären Längsscheidewand, welche ihnen am entferntesten liegt, an. Daher verlaufen sie in beiden Hauptquadranten den Seitensepten, in den Seitenquadranten aber dem Gegenseptum parallel und bei starker Umfangszunahme des Kegels bilden sich neue (tertiäre, quaternäre etc.) genau nach demselben Gesetze wie die früheren, indem sie alle stets in der einmal angenommenen Richtung vorwärts wachsen. Hieraus folgt, dass die Kammern bei den Zoantharia mit tetramerem Typus durch das Auftreten der neuen Längsscheidewände nicht halbirt werden, wie es bei den Korallen mit hexamerem Typus der Fall ist und wie es Kunth auch für die Zoantharia mit tetramerem haben will, sondern die primären Kammern bleiben auch nach dem Auftreten der secundären Längsscheidewände in ihrem Volumen unverändert. Schon das allgemeine Symmetriegesetz erfordert, dass alle Kammern gleiche Breite haben; sobald also die secundären Kammern zur Breite der primären während der Umfangszunahme des Kegelpolypen gelangen, treten die secundären Längsscheidewände auf. Somit treten die neuen Kammern ganz selbstständig in dem, durch das Weiterwachsen des Polypen, neu entstandenen Raume auf, und jede neu zukommende Kammer ist um die Breite der unmittelbar vorher entstandenen Kammern kürzer, was durch die fiederförmige Stellung der Längsscheidewände bedingt wird. Jede neu entstehende, aus vier Septen (und somit auch aus vier Kammern) bestehende Reihe, will ich mit dem Namen **Cyclus** bezeichnen; die vier primären

Längsscheidewände bilden somit den **ersten** oder **primären**, die vier secundären den **zweiten**, die vier tertiären den **dritten Cyclus** etc. Nach dem Auftreten eines zweiten und dritten Cyclus würden die Kelche von oben betrachtet, das in den Figg. 4 und 5 dargestellte Aussehen haben müssen, wo die alphabetische Reihenfolge der Buchstaben die Folge der Septen bezeichnet. Die **Cyclen** des tetrameren Typus unterscheiden sich somit von den gleichbedeutenden Cyclen des hexameren dadurch:

- 1) dass ein jeder stets nur vier Längsscheidewände enthält;
- 2) dass die neu auftretenden Cyclen nicht innerhalb der schon vorher existirenden Kammern, sondern in dem stets neu entstehenden Raume erscheinen und
- 3) dass alle Cyclen der ungeraden und geraden Zahl für sich ganz gleichmässig ausgebildete Längsscheidewände besitzen, die aber relativ ganz verschieden ausgebildet sind, wodurch das Auftreten derselben in zwei alternirenden Ordnungen bei ausgebildeten Individuen sich erklärt. Die ungerade Zahl der Cyclen entspricht der ersten, die gerade der zweiten Ordnung der Längsscheidewände.

Aus der eben geschilderten Entwicklungsweise der Längsscheidewände des tetrameren Typus, welche wir **fiederförmige Entwicklung** (Exitus pinnatus) nennen wollen, leuchtet deutlich ein, dass diese Entwicklung mit der Kegelform verknüpft ist, bei jeder anderen Form dagegen, wo keine Umfangszunahme stattfindet, wie z. B. bei einem Cylinder- oder Prismenpolypen, ist dieser Vorgang ganz unmöglich. Daraus folgt also, dass alle anderen Formen nur aus der Kegelform entstanden sein können und dass jeder Typus der Zoantharia rugosa, im jugendlichen Zustande

wenigstens, eine Kegelform gehabt haben muss, in welcher er nur so lange verharrte, bis die der entsprechenden Art zukommende Zahl der Längsscheidewände sich ausgebildet hat. Von diesem Augenblicke an hört die Vervielfältigung der Längsscheidewände ganz auf und der Polyp wächst mit der in diesem Stadium erlangten Zahl der Septen bei gleichbleibendem Durchmesser weiter vorwärts. Hieraus resultirt eine subcylindrische Form, wenn der Polyp nur eine im Verhältnisse zur ursprünglichen Kegelform unbedeutende Länge gewinnt oder es resultirt eine cylindrische Form, wenn die Länge sehr beträchtlich wird. Mit dieser fiederförmigen Anordnung der Längsscheidewände ist weiter die Kegelgestalt aufs Innigste verbunden. Die Gestalt des Polypen wird schlank, wenn der durch die primären Längsscheidewände gebildete Winkel spitz und die Höhe beträchtlich ist. Der Polyp wird dick und seine Gestalt wird dem Kreisel ähneln, wenn der Winkel stumpf und die Höhe unbedeutend ist.

Zu den Parietalgebilden gehört ferner die **accessorische Wand** (*Paries accessoria* — *muraille interne* — *divisional wall* — innere Wand, innerer Wall). Die accessorische Wand ist ein der eigentlichen Wand (Theka) ganz analoges Gebilde. Sie befindet sich in der Visceralhöhle, läuft der Theka parallel und theilt den Visceralraum in zwei besondere Räume: den **äusseren** und **inneren Visceralraum**.

Das Verhältniss der Grösse beider dadurch entstandener Räume zu einander ist sehr verschieden, weil die Entfernung der accessorischen Wand von der wirklichen Wand (Theka) bei verschiedenen Gattungen wechselt. Die accessorische Wand tritt in der Regel an der Grenze zweier Ausfüllungsgebilde (Böden und anderer nach Aussen von

denselben gelegenen Gebilde) auf und schliesst die Böden stets vollkommen ab (*Eridophyllum*, *Aulophyllum*, *Phillipsastrea* M. Edwards et J. Haime; *Cyclophyllum* Dunkan et Thomson; *Craspedophyllum* mihi).

Suchen wir die Entstehung der accessorischen Wand zu erklären, so bietet uns das *Craspedophyllum americanum* mihi, bei welchem sie in ihrer einfachsten Form vorkommt, den Ausgangspunkt zur Betrachtung. Blickt man auf unsere Fig. 2, Tb. I, so bemerkt man die beiden dicht angelegten Lamellen, aus welchen die Längsscheidewände erster Ordnung gebildet sind, an ihrem inneren Rande wiederum auseinander weichen.

Dieser Vorgang geht hier folgendermassen vor sich. Auf ganz analoge Weise, wie die Längsscheidewände selbst durch Fältelung der Aussenwand (Theka) entstanden sind, bilden sich an den inneren Rändern der Längsscheidewände zwei **seitliche** oder **secundäre** Falten und indem sie sich nach beiden Seiten (nach rechts und links) gegen die benachbarten umbiegen und mit denselben aufs Innigste verwachsen, entsteht ein röhrenartiges Gebilde, durch welches ein gewisser Raum abgeschlossen wird. Auf diese Weise entstehen nun zwei in einander eingeschaltete Röhren, von welchen die äussere durch Längsscheidewände gekammert wird, die innere ungekammert bleibt. Die beiden bei dieser Art auftretenden Wände sind einander ganz analog gebildet, sie stellen beide ein continuirliches Gebilde dar; sie unterscheiden sich von einander dadurch, dass die eigentliche Wand einschichtig, die accessorische doppelschichtig ist. Die letztere nenne ich ihrer relativen Stellung halber die **randständige accessorische Wand**. Meistentheils aber hat auch die accessorische Wand das Aussehen einer einzigen

Schicht, weil beide Lamellen auf's Innigste unter einander verwachsen. Jede Kammer des äusseren Visceralraumes stellt auf dem Querschnitte des Polypen einen länglich ovalen Raum dar, er wird durch die an der Theka sich bildende Längsscheidewand der zweiten Ordnung (welche keinen Antheil in der Bildung der accessorischen Wand nimmt) in zwei kleinere Kammern abgetheilt.

Unter denselben Verhältnissen 'muss die accessorische Wand auch bei *Eridophyllum* ¹⁾ und *Aulophyllum*, M. Edw. et J. Haime (Monogr. des pol. foss. p. 423 et p. 413) auftreten, was aber der ungenauen Angaben wegen, mit Sicherheit nicht zu ermitteln ist. Es können sich auch auf den Seitenflächen der Längsscheidewände beider Ordnungen analoge **secundäre** Falten bilden. Bilden sich diese secundären Falten nicht so weit aus, dass sie mit einander in Berührung kommen können, so entsteht keine accessorische Wand. Die erste Anlage zur Entstehung der accessorischen Wand bieten uns die Längsscheidewände, welche wir ungleich dicke (S. ad medium intumescencia) genannt haben. Wenn nun aber die secundären, von den Seitenflächen ausgehenden Falten mit einander auf's Innigste verwachsen, so dass ihre beiden Lamellen zusammenfliessen, entsteht eine doppelschichtige accessorische Wand, die ich **mittelständige** accessorische Wand nenne.

Die so gebildete accessorische Wand wird alle Längsscheidewände, sowohl der ersten als auch der zweiten

1) Milne Edwards' Verfahren, die accessorische Wand als eigentliche Wand (Theka, muraille. Hist. des Cor. T. I. p. 58) vermittelt der Rippen (côtes l. c.) zu deuten, erscheint mir unzulässig, weil man hier es nur mit Längsscheidewänden zu thun hat (vergl. *Eridophyllum* Milne Edwards et J. Haime Monogr. p. 423. Tb. 8 Fig. 6 a).

Ordnung in zwei Abschnitte theilen: in den äusseren, im äusseren Visceralraum und den inneren im inneren Visceralraum gelegenen. Selbstverständlich werden die äusseren Abschnitte der Längsscheidewände beider Ordnungen alle einander gleich sein, ich nenne diese Längsscheidewände **erste** oder **äussere Reihe** (Orbis prima seu externa), die einander ungleichen inneren Abschnitte nenne ich **zweite** oder **innere Reihe** (Orbis secunda seu interna).

Es bleibt uns noch ein Typus mit der accessorischen Wand, *Cyclophyllum* Dunkan und Thomson (Quarterly Journ. T. 23. p. 327) zu betrachten übrig, bei welchem nach den Angaben jener Autoren die Längsscheidewände der ersten Reihe in keinem Zusammenhange mit der accessorischen Wand (innere Wand, Auct.) stehen und die der zweiten in verschiedener Zahl auftreten sollen. Die Richtigkeit der ausgesprochenen Behauptung ist noch nicht erwiesen, daher erscheint der Versuch einer Deutung verfrüht.

Zur Kategorie der Parietalgebilde muss schliesslich noch gerechnet werden das sogenannte falsche Mittelsäulchen (*Columella parietalis*), welches jedoch, seiner Beziehung zu dem wahren Mittelsäulchen wegen, erst später beschrieben werden kann.

b) Organa epithecalia (p. 20).

Unter Epithekalgebilden verstehen wir diejenigen, welche unmittelbar aus der Epitheka ihren Ursprung nehmen. Sie kommen unter zwei verschiedenen Modificationen vor:

- 1) Solche, welche unmittelbare Fortsätze der Epitheka sind (Epithekalfortsätze).
- 2) Solche, die durch Umwandlung der Epitheka entstehen (Coenenchym).

- 1) Zu den Epithekalfortsätzen müssen gerechnet werden:
- a) **Dornige Fortsätze** (Processus spiniformes) haben eine verhältnissmässig dünne, kegelförmige, spitzzulaufende Gestalt, sie sind horizontal oder nach oben gerichtet und über die ganze Oberfläche des Polypen zerstreut.
 - β) **Knollen- oder zapfenförmige Fortsätze** (Tubercula) sind meistens unregelmässig gestaltete dicke, stumpf abgerundete oder zugespitzte Auswüchse, welche mehr oder weniger unregelmässig auf der ganzen Oberfläche des Stammes zerstreut auftreten (*Hallia tuberculata* m.)
 - γ) **Fadenförmige Fortsätze** (Processus filiformes seu radicales) sind mehr oder weniger dicke oder dünne, lange oder kurze Epithekalauswüchse. Sie befinden sich in der Regel nur an dem unteren Viertel oder nur an der Spitze eines einfachen Polypen und sind immer nach unten gerichtet (*Omphyma turbinata*, *Acanthodes radicans*, *A. Eichwaldi*). Sie dienen zur Befestigung des Polypen an fremde Körper.
 - δ) **Seitenauswüchse** (Processus laterales) sind verhältnissmässig kurze und dicke Epithekalfortsätze, welche an verschiedenen Stellen der Seitenflächen des Stammes stets rechtwinklig vorspringen. Sie bedingen die Verbindung einzelner Individuen eines zusammengehäuften Stockes (*Eridophyllum* M. Edw. et J. H.) ¹⁾
- 2) **Verbindungsmasse** (Coenenchym). Bei gewissen zusammengesetzten Polypenstöcken sind die einzelnen Individuen nicht von einander isolirt, sondern durch eine Zwischensub-

1) Sind die Sprossenpolypen eines zusammengehäuften Stockes dicht gedrängt, so kommen diese Auswüchse nicht zur Ausbildung, sondern die Verbindung geschieht durch unmittelbare, streckenweise Verwachsung der Epitheka (*Cyathophyllum articulatum*.)

stanz, welche als ein gemeinsamer Theil des ganzen Stockes erscheint, in Verbindung gesetzt. Man kann an jedem einzelnen Individuum deutlich unterscheiden eine Theka, dagegen statt einer Epitheka bildet sich zwischen einzelnen Individuen jene Masse als sogenanntes Coenenchym aus. Da diese Masse unmittelbar an die Theka sich anschliesst und auf diese Weise die Epitheka ersetzt, so ist man gewiss berechtigt, dieselbe als ein aus der Epitheka hervorgegangenes Gebilde, als eine Umwandlung der Epithekalschicht (des thierischen Körpers) anzusehen.

Die Beschaffenheit des Coenenchyms ist nicht überall gleich. Bei den *Zoantharia tabulata*, welchen dieses Gebilde hauptsächlich eigenthümlich ist, erscheint es: 1) unter der Gestalt von Blasen; das Aussehen desselben gleicht in vielen Beziehungen dem inneren Blasengebilde der *Zoantharia rugosa* (siehe unten weiter: Blasengebilde). Unter dieser Gestalt kommt es bei *Propora*-Arten vor. 2) Das Coenenchym besteht aus verticalen und dicht neben einander gestellten prismatischen, durch zahlreiche Querscheidewände getheilten Röhrchen (*Heliolites*), oder 3) bildet eine dichte compacte Masse (M. Edw. et J. Hm. bei der Fam. *Seriatoporidae*. Monogr. p. 303).

Unter den Formen der *Zoantharia rugosa* ist nur eine einzige Art (*Darwinia speciosa*) bekannt, wo ein der *Propora* ähnliches blasiges, aus grossen unregelmässigen Blasen bestehendes Coenenchym vorkommt. Dieses Coenenchym verbindet jedoch die Individuen nicht unmittelbar unter einander, sondern füllt die zwischen den besonderen Verbindungsorganen entstehenden Lücken aus (siehe *Organa tegumentaria*).

2) Organe, welche von beiden Schichten gebildet werden. Sie sind nur äussere (vid. p. 19). Die Organe sind bestimmt

zur Verbindung einzelner Individuen eines Polypenstockes und sind also: **Verbindungsorgane** (*Organa conjunctiva*) zu nennen. Sie erscheinen:

- α) als compacte Lamellen, welche die einzelnen Polypen mit einander verbinden;
- β) als ein Röhrensystem, welches sowohl zur Verbindung einzelner Polypen als auch zur Communication der benachbarten Visceralhöhlen dient.
- α) **Verbindungslamellen** (*Laminae conjunctivae*). Da *Darwinia speciosa* m. die einzige Art unter den *Zoantharia rugosa* ist, welche eine derartige Form der Verbindungsorgane darbietet, so giebt sie auch über das Zustandekommen derselben einen Aufschluss.

In einem Stocke dieser Art sind die Sprossenpolypen durch parallele, in unbestimmter Entfernung von einander angeordnete Lamellen verbunden. Die dabei entstehenden Lücken sind mit einem, dem Blasengebilde ganz analogen, aus grossen unregelmässigen Blasen bestehenden Coenenchym erfüllt. Die Oberfläche der einzelnen Lamellen selbst ist mit zahlreichen, um die Kelche radiär angeordneten erhabenen Streifen bedeckt. Innerhalb der Kelchgruben gehen die Streifen in Längsscheidewände der Visceralhöhle über.

Die Entstehung dieser Verbindungslamellen ist auf folgende Weise zu erklären. Nachdem alle cylindrischen Sprossenpolypen eines Stockes eine gewisse Höhe erreicht haben, schlägt sich der obere Rand eines jeden Individuums nach Aussen lamellenartig um. Die umgeschlagenen Ränder einzelner Polypen wachsen einander entgegen und nachdem sie in eine unmittelbare Berührung mit den benachbarten gekommen sind, fliessen

sie, ohne jede Abgrenzung mit einander zusammen. Es wächst nun die Wand eines jeden Individuums, von der Basis des umgeschlagenen Randes in der ursprünglichen verticalen Richtung aufwärts, um, nachdem eine gewisse Höhe erreicht ist, abermals sich umzuschlagen. Da nun diese Umbiegung der Ränder in gewissen, ziemlich regelmässigen Abständen mehrmals sich wiederholt, so entsteht ein gleichsam geschichteter Stock, in welchem die Lagen durch Verwachsung der umgeschlagenen oberen Ränder einzelner Anwachsglieder der Sprossenpolypen entstehen. Aus der Epitheka, welche auf diese Weise die untere Fläche der Verbindungslamellen überziehen muss, entsteht das die Lücken zwischen den Lamellen ausfüllende Coenenchym. Die Oberfläche der Verbindungslamellen erscheint mit zahlreichen, erhabenen, in Bezug auf je einen Kelch radiär gestellten Streifen bedeckt. Die Streifen der Verbindungslamellen der einzelnen Individuen gehen ohne Unterbrechung in die der benachbarten über und verwandeln sich erst innerhalb der Kelchgrube in die eigentlichen Längsscheidewände, als deren ursprüngliche Anlage sie zu deuten sind.

- β) Die andere Art der Organe: **Communications-Röhrchen** und **Communications-Röhrensysteme** kommt bei den *Zoantharia rugosa* nicht vor, wohl aber bei den *Syringopora*, *Syringophyllum* und *Tubipora*-Arten. Es bieten die in Rede stehenden Organe, welche bei den letztgenannten Gattungen bisher durchaus verkannt worden sind, dadurch ein besonderes Interesse dar, dass sie: 1) bei zwei so sehr weit in dem System von einander entfernten Formen (*Tubipora* und *Syringophyllum*) in ganz

analoger Weise vorkommen, 2) dass die äusseren Communications-Röhrensysteme der *Tubipora musica* L. mit einem besonderen, ganz eigenthümlich gestalteten, inneren, aus kleinen, zarten Röhrchen bestehenden Organ (Röhrenapparat) in Verbindung stehen.

Die diesen Gegenstand erläuternde Untersuchung muss ich, da sie von meiner eigentlichen Aufgabe abführt, bei Seite lassen und werde früher oder später die angeregte Frage in einer besonderen Abhandlung erledigen.

Der **Kelchdeckel** und der **Kelchdeckelapparat** der *Cystiphora operculata* müssen noch zur Kategorie der in Rede stehenden Gebilde, (die aus beiden Schichten der äusseren Umhüllung bestehen), gerechnet werden. Beide sind aber noch zu wenig bekannt, als dass man etwas Genaueres über sie angeben könnte.

II. Organa explementaria (p. 20).

Die Ausfüllungsgebilde (Organa explementaria seu visceralia) sind solche, welche von den Parietalorganen ganz unabhängig in der Visceralhöhle auftreten und, bei allmähligem Zurückschreiten der thierischen Weichtheile (durch Atrophic) aus dem unteren Theile des Polypen, die Visceralhöhle schichtenweise und allmählig ausfüllen (M. Edw. Hist. des Cor. T. I. p. 67; Fromentel. Paléont. franç. T. VIII. p. 89).

Die Ausfüllungsgebilde entwickeln sich in zwei verschiedenen Richtungen: das mittlere, stets die Axe des Polypen einnehmende Gebilde, tritt als eine verticale Säule auf: **Mittelsäulchen** (Columella), die anderen lamellenartigen breiten sich, die ganze Visceralhöhle ausfüllend, überwiegend

horizontal aus. Dieses sind **Transversallamellen** (Laminae transversales).

Die transversalen Lamellen können, ihrer relativen Gestalt und Anordnung nach, sehr verschieden aussehen.

1) Diejenigen, welche als breite, horizontale, wenigstens den mittleren Raum der Visceralhöhle einnehmende Lamellen vorkommen, heissen **Querscheidewände** oder **Böden** (Tabulae seu Diaphragmata).

2) Alle übrigen, stets nur in dem äusseren Raume der Visceralhöhle auftretenden und von den Böden ganz verschiedenen transversalen Lamellen, zerfallen wiederum in verschiedene Kategorien.

- α) Sie erscheinen meistens als kleine gewölbte Lamellen welche in alternirenden, vorwiegend schräg gerichteten und ganz dicht über einander gestellten Reihen angeordnet sind. Durch die an einander stossenden Lamellen werden kleine, vollkommen abgeschlossene, gewölbte Räume begrenzt, welche reihenweise angeordnet sind. Dieses Gebilde nenne ich **blasiges Ausfüllungsgebilde** oder einfach **Blasengebilde** (Endotheca M. Edw.)
- β) Sie zeigen sich als horizontale, im Verhältniss zu den Böden stets viel dichter angeordnete, kleine, flache Lamellen, welche in den Kammern an die einander zugekehrten Seitenflächen der Längsscheidewände angeheftet sich ausbreiten. Ich nenne sie **Interseptallamellen** (Laminae interseptales).
- γ) Zur Kategorie der Lamellen müssen noch die **accessorischen Lamellen** gerechnet werden, welche aber als integrierende Theile der Böden sammt denselben in Betracht gezogen werden.

Während die Ausfüllungsgebilde bei unserer Abtheilung *Zoantharia rugosa inexpleta* entweder ganz fehlen oder nur allein auf das Mittelsäulchen beschränkt sind, so dass die Kammern dieser Abtheilung stets vollkommen leer und offen bleiben, und nur im letzten Falle (*Cyathaxania*) von innen durch das Mittelsäulchen abgeschlossen sind, so füllen sie bei allen anderen in der Regel die Kammern vollkommen aus. Sie kommen entweder alle, verschieden unter einander combinirt zugleich, oder auch ganz gesondert vor.

Unsere Abtheilung *Zoantharia rugosa diaphragmatophora* besitzt nur Böden, *Cystiphora* hat nur Blasengebilde, während bei der Abtheilung *Pleonophora* alle bis jetzt bekannten Ausfüllungsgebilde zugleich auftreten können. Am unbeständigsten unter allen diesen Gebilden ist das Mittelsäulchen, die anderen Gebilde aber treten stets unbedingt auf.

Die Anordnung der Ausfüllungsgebilde ist folgende: Den mittleren Raum der Visceralhöhle nehmen stets die Böden ein, den äusseren entweder das Blasengebilde oder die Interseptallamellen (in manchen Fällen sind beide zugleich vorhanden, so bei *Craspedophyllum americanum mihi*), das Mittelsäulchen befindet sich (verhältnissmässig nur selten), die Böden durchbrechend, in der Mittelaxe des Polypen.

Diese Anordnung fällt mit der von mir schon früher beschriebenen Theilung der Visceralhöhle durch die accessorische Wand in zwei Räume zusammen, in sofern als das Blasengebilde dem äusseren, die Böden und das Mittelsäulchen dem inneren Raum der Visceralhöhle entsprechen. Es stossen meistens die Visceralgebilde unmittelbar an einander. In der Regel zeichnet sich das Blasengebilde an der inneren Contactgrenze durch eine auffallende Dichtigkeit aus. Dass

je nach der grösseren oder geringeren Ausdehnung dieser beiden Gebilde auch ein grösserer oder geringerer Raum eingenommen wird, ist selbstverständlich. Treten die Böden immer mehr und mehr zurück, so breitet sich das Blasengebilde mehr aus (*Cyathophyllum angustum* Lonsdale) und bei den *Zoantharia rugosa cystiphora* werden die Böden ganz verdrängt. Breiten sich hingegen die Böden aus, so geht das Blasengebilde stets mehr und mehr zurück (*Diphyphyllum* Mc. Coy), bis bei den *Zoantharia rugosa diaphragmatophora* die Böden allein auftreten.

Mittelsäulchen (Columella). Unter einem Mittelsäulchen versteht man ein säulenförmiges Axengebilde des Polypen, welches, in verticaler Richtung sich ausbildend, stets die Mitte der Visceralhöhle einnimmt. Das Mittelsäulchen ist nach seiner Beziehung zu den anderen inneren Gebilden ein **wahres** oder ein **falsches**.

1) **Wahres Mittelsäulchen** (Columella vera) heisst es dann, wenn es selbstständig, d. h. ohne Betheiligung irgend welcher anderer Organe zu Stande kommt; dieses Mittelsäulchen erscheint seiner Structur nach als:

α) Compactes, homogenes Gebilde (C. v. compacta) und ist

a) **Stäbchenförmig** (C. stiliformis) bei *Cyathaxonia* M. Edw. et J. Haime.

b) **Seitlich zusammengedrückt** oder **lamellenartig** (C. lamelliformis) wie bei *Lithostrotion* Lonsdale, *Lithodendron*, *Petalaxis*, *Clysiophyllum* M. Edw. et J. Haime.

β) Aus schichtenartig sich anordnenden dünnen Lamellen gebildet (C. v. lamellosa); das Mittelsäulchen heisst:

a) **spiralgewunden** (C. contorta), wenn die vertical gestellten

Schichtenlamellen desselben spiral gedreht sind (*Lonsdaleia*, *Axophyllum*).

- b) **glockenartig** (*C. campanulata*), wenn die horizontalen Lamellen glockenartig über einander angeordnet oder in einander eingeschaltet sind (*Chonaxis*).

2) **Falsches Mittelsäulchen** (*C. spuria* seu *parietalis*). Es unterscheidet sich von dem wahren dadurch, dass es durch Betheiligung der Längsscheidewände zu Stande kommt und als unmittelbare Fortsetzung jener Organe die Mittelaxe des Polypen einnimmt. Das falsche Mittelsäulchen kommt in drei verschiedenen Gestalten vor:

- a) **Gewundenes Mittelsäulchen** (*C. tortilis*). Es entsteht dadurch, dass die vollkommen ausgebildeten Längsscheidewände sich in der Mittelaxe des Polypen um einander rollen und eine Art von Säule bilden, welche von den Böden durchsetzt wird (*Metriophyllum*, *Ptychophyllum*, *Streptelasma*).
- b) **Schwammiges Mittelsäulchen** (*C. spongiosa*, *parietalis* Auct.). Es entsteht dadurch, dass die inneren sich spaltenden Ränder (Columellarränder) der Längsscheidewände unter verschiedenartigen Biegungen, Knickungen und Anastomosen mit einander sich verbinden und dadurch ein schwammiges Gebilde darstellen, welches einen beträchtlichen Raum in der Mitte der Visceralhöhle ausfüllt (*Grewingkia*).
- c) **Röhriges Mittelsäulchen** (*C. tubulosa*). Es bildet eine Zwischenstufe zwischen dem falschen und dem wahren Mittelsäulchen, indem es sowohl durch Vermittelung der Längsscheidewände entsteht als auch völlig unabhängig von denselben sich entwickelt. Das röhrige Mittelsäulchen besteht nämlich aus einem Bündel etwas gewundener, dichotomisch sich verzweigender und vielfach anastomisirender Röhrchen, zwischen welche die gespaltenen

Längsscheidewände mehr oder weniger tief hineindringen oder nur etwas gewunden zwischen denselben verlaufen (*Siphonaxis* m.).

Böden oder **Querscheidewände** (Tabulae seu Diaphragmata, planchers franz., transverse diaphragms engl.) sind diejenigen Gebilde, welche als breite, mehr oder weniger dicke, sehr verschieden gestaltete, vorwiegend horizontal angeordnete Lamellen erscheinen. Durch sie wird die innere Höhle des Polypen in zahlreiche horizontale **Fächer** oder **Kammern** (Camerac horizontales) getheilt. Die Böden erstrecken sich entweder über die ganze Breite der Visceralhöhle und sind mit ihren peripherischen Rändern der Wand angeheftet — **vollkommene** Böden (Tabulae completae), oder sie nehmen nur den centralen Raum der Visceralhöhle ein und legen sich peripherisch an das Blasengebilde — **unvollkommene Böden** (Tabulae incompletae). Sowohl vollkommene als unvollkommene Böden zeigen in der Regel dieselben Modificationen und ganz analoge Gestalten, der ganze Unterschied besteht in ihrer relativen Breite (*Pleonophora*). Die Böden stellen keine continuirlichen Lamellen dar, in sofern als sie von den Längsscheidewänden durchsetzt werden. Man muss sich denken, dass jeder Boden aus einer Anzahl besonderer, in allen Verticalkammern in derselben Ebene liegenden Lamellen gebildet wird. Dies ist der Fall sowohl bei den Polypen mit vollkommenen Septen als auch bei denjenigen, welche ein wahres Mittelsäulchen (*Lithostrotion*, *Lithodendron*, *Chonaxis*) oder verwachsene primäre Septen (*Stauria*) haben. Sind die Septen unvollkommen ausgebildet, so erscheint die Mitte eines Bodens, da hier die Septa fehlen, als eine continuirliche Platte, während der peripherische Theil der Böden wie im vorhergehenden Falle durch Septen getheilt wird. Sind nun aber

die Septen ganz verkümmert, so treten die Böden als vollkommen continuirliche Lamellen auf.

In Betreff ihrer Gestalt einerseits und ihrer Anordnung andererseits bieten die Böden folgende Typen dar:

In Betreff der Anordnung sind sie:

- I. **Regelmässig horizontal** (T. horizontales), welche wiederum ihrer Gestalt nach zerfallen in:
 - α) **Flache** (T. planae),
 - β) **Gewölbte** (T. convexae) und
- II. **Unregelmässig angeordnete** (T. irregulares). Diese kommen nur als **flache** vor.

Die **flachen, horizontalen** Böden treten als ganz ebene, mehr oder weniger dicke, die ganze Breite der Visceralhöhle einnehmende Lamellen auf. In dieser Gestalt sind sie aber hauptsächlich den *Zoantharia tabulata* eigenthümlich. Bei den *Zoantharia rugosa* kommen sie in dieser Gestalt selten vor, z. B. bei *Acantodes tubulus* m., *Calophyllum fasciculus* m. (als vollkommene) und bei *Fascicularia dragmoides* m. (als unvollkommene). Bei anderen Formen weichen sie darin ab, dass die einzelnen Lamellen sich etwas wölben oder wellig krümmen oder überhaupt nicht vollkommen horizontal erscheinen. Bei *Amplexus coralloides* Sowerby, *A. altaicus* und *Diphyllum Schönfeldti* m. schliessen sie sich der typischen Form am nächsten an, bei *Donacophyllum Middendorffi* und *Spongo-phyllum contortiseptatum* m. weichen sie soweit ab, dass der ursprüngliche Bödencharakter kaum erkennbar ist.

Die **gewölbten** Böden erscheinen entweder als nach oben concave (*Calophyllum robustum* mihi, *Strephodes graigensis* Mc. Coy) oder als nach oben convexe Lamellen. Die convexen Böden stellen horizontale in der Mitte stark glockenartig aufgetriebene Lamellen dar, sie sind stets rund und mit einem mehr oder weniger breiten Rande umgeben. Der

Rand kann entweder **flach** (*Calophyllum Dunkani* m.) oder nach oben **concau** (*Cyatophyllum articulatum*, *C. siluriense*, *Darwinia speciosa*, *Cyathophylloides cassariensis* m.) oder auch nach oben **convex** sein (*Grewinkia buceros* Eichw.) Ferner kann der mittlere aufgetriebene Abschnitt der convexen Böden oben abgeplattet (*Diphyphyllum latiseptatum*) oder mehr oder weniger stark dellenartig eingestülpt sein, woher die Böden im Längsschnitte eines Polypen als gewellte Linien erscheinen.

Die **unregelmässigen** Böden sind solche, welche in ihrer Anordnung keiner Regel unterworfen sind; dabei stellen die Kammern keine horizontalen Fächer dar, sondern erscheinen als unregelmässige, von ebenen Flächen begrenzte Hohlräume (*Campophyllum irregulare* m.)

Mit dem flachen Typus der Böden ist oft der sogenannte **siphonoidale Kanal** (Canalis siphonoidalis; Siphon, engl.; depression correspondante à la fossette septale, franz.) verbunden, welcher aber nur dann vorkommen kann, wenn sich eine Septalfurche gebildet hat. Dieser Kanal entsteht dadurch, dass die Böden, sowohl vollkommene als unvollkommene, an dem der Septalfurche entsprechenden Orte, sich nach unten sackförmig einstülpend, eine Art von Röhre bilden, welche somit gegliedert und quer gekammert erscheinen muss. Sie verläuft der ganzen Länge des Polypen nach (*Caninia lata* Mc. Coy, *Zaphrentis gigantea* M. Edw. et J. Haime).

Unter den **accessorischen Lamellen** (Laminae accessoriae) verstehe ich diejenigen kleinen, zarten Lamellen, welche gewisse Formen der Böden begleiten und gleichsam zur Unterstützung derselben dienen. Mit Ausnahme der typischen, flachen Form der Böden sind sie fast allen übrigen Formen eigenthümlich, können jedoch zuweilen ganz fehlen. Sie lehnen

sich stets mit einem Rande oben oder unten an die äusseren Abschnitte der Böden, mit dem andern aber heften sie sich an die aussen angrenzenden Gebilde. Sie sind meistens schmal, zuweilen aber dehnen sie sich so sehr aus, dass sie sich mit den Böden ganz vermischen (*Diphyphyllum Asmussi* m.). Bezüglich ihrer Gestalt kommen die accessoirischen Lamellen als ganz flache unter einem mehr oder weniger spitzen Flächenwinkel (*Lithodendron*) an die peripherischen Ränder der Böden sich anheftende oder ganz parallel zu denselben verlaufende Lamellen vor (*Cyathophylloides fasciculus* m., *Cyathophylloides cassariensis* m.). Am häufigsten sind sie aber gekrümmt; als S-förmig gekrümmte kommen sie bei *Hallia tuberculata* m., *Cyathophyllum regium* M. Edw. et J. Haime vor; oder sie gleichen in ihrer Krümmung den peripherischen Rändern der Böden, wobei die Böden gleichsam mit gespaltenen Rändern versehen sind (*Darwinia speciosa* m., *Heliophyllum truncatum* Schweiger, *Cyathophyllum siluricum* m., *Diphyphyllum Schönfeldti* m., *Acervularia ananas* L.)

Blasengebilde (Endotheca M. Edw. et J. H.). Indem die gewölbten Lamellen in mehr oder weniger zahlreichen alternirenden Querreihen über einander sich anordnen und verschieden grosse Räume begrenzen, so entsteht das Blasengebilde. Es füllt die einzelnen Kammern der Art aus, dass je eine Lamelle sich von einer Längsscheidewand zur andern hinüberspannt. Daher erscheint auf dem peripherischen Längsschnitt eines Polypen in einer Kammer nur eine einzige Reihe der Blasen über einander, im Querschnitt aber erscheinen sie in mehrere Reihen angeordnet. Die Summe aller Blasen einer jeden Kammer ist somit von beiden Seiten durch ein Septum begrenzt, an deren Seitenflächen die einzelnen Blasen desselben sich anheften. Denkt man sich die

Septa weg, so entsteht der Typus von *Cystiphyllum* Lonsdale, bei welchem das Blasengebilde jeder einzelnen Kammer unmittelbar an einander stösst. Der radiären Anordnung der Blasenreihen halber müssen die letzten, obersten, horizontalen Blasenreihen im Kelche als gewölbte durchbrochene Streifen erscheinen. Diese Streifen nennen wir **Endothekalstreifen**, welche bei *Cystiphyllum vesiculosum* Goldfuss bis zum Centrum sich verfolgen lassen, bei den anderen *Cystiphyllum*-Arten aber nur auf den peripherischen Theil der Visceralhöhle beschränkt sind.

In morphologischer Hinsicht zeigt das Blasengebilde ein ziemlich verschiedenes Aussehen. Die einzelnen Blasen desselben, wenn sie sich nämlich stärker nach oben wölben, zeigen eine halbkuglige, wenn sie sich aber der Quere nach ausstrecken, eine halbelliptische oder länglich gewölbte Gestalt. In Betreff der Grösse und Anordnung der einzelnen Blasen zeigt das Blasengebilde, dem peripherischen und centralen Abschnitte der Visceralhöhle entsprechend, folgende Verschiedenheiten.

Das den äusseren Theil der Visceralhöhle ausfüllende Blasengebilde zeichnet sich im Allgemeinen dadurch aus, dass die einzelnen, mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Querreihen derselben stets eine dem oberen Rande der Septen parallele Richtung haben (*Cystiphora* und *Pleonophora*). Die Reihen der Blasen verlaufen somit entweder schräg oder mehr oder weniger gekrümmt, wobei die einzelnen Blasen schliesslich im Centrum des Polypen (*Cystiphyllum vesiculosum*) oder an der inneren Grenze des peripherischen Blasengebildes in eine schon ganz verticale Richtung übergehen. Es kommen 1—3 Reihen solcher Blasen zu Stande.

Die Blasenreihen des centralen Blasengebildes, welches bei der Abtheilung *Cystiphora* offenbar die Böden der *Plenophora* vertreten, haben auch eine den Böden ganz analoge Anordnung, welche ebenfalls vorwiegend horizontal ist. So sind die Querreihen bei allen *Cystiphyllum*-Arten horizontal, nur bei *Cystiphyllum vesiculosum* Goldfuss gehen die Blasenreihen der beiden Theile der Visceralhöhle symmetrisch von beiden Seiten bogenförmig ununterbrochen in einander über, wobei sie in der Axe des Polypen unmittelbar an einander stossen. Bei *Clysiophylloides* sind die Reihen nach oben convex, bei *Strephodes Murchisoni* M. E. et J. H. erscheinen sie im Längsschnitte in wellenförmigen Reihen angeordnet. Die Grösse der einzelnen Blasen ist im Allgemeinen wechselnd, aber in einzelnen Arten von Polypen constant; entweder sind die Blasen, wegen der kleinen aber stark gewölbten Lamellen ebenfalls sehr klein oder sie erscheinen wegen der grossen, jedoch schwach gewölbten Lamellen als grosse Räume. Sind die Blasen klein, so können sie entweder in sehr zahlreichen Reihen auftreten, wobei auf einer Querlinie bis zwanzig Blasen erscheinen (*Cyathophyllum regium*) oder sie nehmen an Zahl immer mehr und mehr ab (*Campophyllum*), bis sie bei *Diphyphyllum*-Arten auf nur zwei Reihen reducirt werden, was für diese Gattung charakteristisch ist. Sind die Blasen gross, so treten sie höchstens in drei Reihen auf (*Spongophyllum contortiseptatum*), am häufigsten sind nur zwei vorhanden (*Lonsdaleia*, *Donacophyllum*). Für beide Fälle ist es eigenthümlich und charakteristisch, dass die Blasen des peripherischen Theiles der Visceralhöhle nach innen stets kleiner werden, bis sie an der Contactgrenze mit den anderen den centralen Theil der Visceralhöhle ausfüllenden Gebilden äusserst zart und fein erscheinen (*Stre-*

phodes Keyserlingi, *Donacophyllum Middendorffi* m.). Das innere centrale Blasengebilde zeichnet sich in der Regel vor dem peripherischen aus. Es sind die Blasen des centralen Blasengebildes bedeutend grösser als die des peripherischen, ferner sind die einzelnen Blasen des centralen Blasengebildes stets von gleicher Gestalt und so angeordnet, dass sich eine scharfe Grenze zwischen centralen und peripherischen Blasen erkennen lässt. Eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel machen: *Microplasma gotlandica* und *Schmidtii* mihi, bei der ersteren sind alle Blasen, sowohl die inneren als auch die äusseren gross und gleichförmig, bei der letzteren wie auch bei anderen *Microplasma*-Arten sind sehr grosse mit kleineren ganz unregelmässig vermischt.

Die **Interseptallamellen** (*Laminae interseptales*) kommen stets im peripherischen Visceralraume vor und zwar bei *Acanthodes Eichwaldi* m., welcher keine Blasengebilde besitzt, in der äusseren Peripherie der Kammern oder nach innen zu, wie bei *Craspedophyllum americanum* m., indem sie hier nach aussen an das Blasengebilde, nach innen an die accessorische Wand angrenzen.

Der Gestalt nach kommen sie beim ersten als flache, horizontale, bei dem letzten als gebogene, nach unten convexe Lamellen vor.

Ueber die Beschaffenheit der Oberfläche bei den Polypen.

Abgesehen von der verschiedenen Gestalt und Form, welche das Polypengerüst bei den *Zoantharia rugosa* darbietet, ist auch die Oberfläche desselben selbst sehr mannigfaltig gebildet und verdient deshalb eine ausführliche Beschrei-

bung; letztere ist nicht allein für die Systematik von Wichtigkeit, sondern deshalb, weil man aus der Beschaffenheit der Oberfläche gewisse Schlüsse über die Wachstumsverhältnisse des Polypen ziehen kann.

Als Ausgangspunkt der Beschreibung nehme ich den *Strephodes Keyserlingi* mihi, einen Polypen, dessen Gestalt nach der gemeinhin angenommenen Bezeichnungsweise als subcylindrisch anzusehen ist. Die Oberfläche eines Individuums der genannten Species bietet nun keineswegs eine einfach gekrümmte Fläche dar, wie das aus dem Ausdrucke subcylindrisch hervorgehen sollte, viel mehr zeigt die Oberfläche von Strecke zu Strecke, d. h. in gewissen Abständen von einander herumlaufende **Wülste** und dicht oberhalb derselben tiefe **Furchen**.

Ueber die Form und Gestalt dieser Wülste und Furchen wird man sich am besten dadurch eine Vorstellung verschaffen, wenn man annimmt, es sei gleichsam der ganze Polyp zusammengesetzt aus einer Anzahl in einander geschobener, mit der Spitze nach unten gerichteter Kegel. Der Basalrand eines jeden unteren Kegels wird der angegebenen Vorstellung zufolge über den Mantel des oberen Kegels vorspringen. Die dadurch zu Stande kommenden Hervorragungen werden eben jenen oben genannten Wülsten, die durch den Basalrand abgegrenzten Räumen den Furchen entsprechen.

Die Wülste, welche ausser bei *Strephodes Keyserlingi* auch bei vielen anderen Formen (*Axophyllum expansum* Edw. et J. H. Monogr. des pol. foss. Tb. 12, Fig. 3; *Zaphrentis Philipsi* l. c. Tb. 5, Fig. 1; *Lonsdaleia rugosa* Mc. Coy, Brit. paleoz. foss. Tb. 3B, Fig. 6 und v. a.), wenn gleich nicht in so regelmässiger Weise ausgebildet auftreten, sind den Autoren längst aufgefallen, von ihnen beschrieben und als **Anwachsringe**

(bourelets d'acroissement. M. Edw. et J. Haime. Monogr. des polyp. foss., rims. of growth Mc. Coy, Brit. pal. foss. p. 93) bezeichnet worden. Obgleich ich die Beziehung der Wülste zum Wachsthum anerkenne, so kann ich den von den Autoren gebrauchten Namen „Anwachsringe“ nicht acceptiren, weil darunter sich nicht alle die mannigfaltigen Formen unterordnen lassen; ich werde sie mit dem Ausdrücke **Anwachswülste** bezeichnen. Die dem Wulst sich anschliessende Furche nenne ich **Anwachsfurche**; denjenigen Theil eines Polypen, welcher von einer Anwachsfurche bis zur anderen reicht, nenne ich **Anwachsglied**.

Ganz abgesehen von diesen Wülsten und Furchen zeigt sowohl der Eingang von uns erwähnte *Strephodes Keyserlingi* als auch die übrigen Polypen an ihrer Oberfläche eine Anzahl feiner, regelmässiger parallel einander und rechtwinklig zur Längsaxe des Polypen verlaufender Streifen, welche sich mit den in der Längsrichtung desselben hinziehenden Epithekalstreifen kreuzen und dadurch der Oberfläche ein ungemein zierliches Aussehen verleihen. Ich bezeichne diese Streifen mit dem Namen **Anwachsstreifen**. Diejenigen Abtheilungen des Polypen dagegen, welche von zwei Anwachsstreifen begrenzt werden, nenne ich **Anwachsschichten**.

Bezüglich der verschiedenen Beschaffenheit der Oberfläche eines Polypen ist noch auf Folgendes aufmerksam zu machen. Es giebt

1) eine Anzahl Polypen mit einer Oberfläche, die ich **glatte** nenne; an diesen Polypen sind nur Anwachswülste und dazwischen Anwachsfurchen sichtbar, Epithekalstreifen und Anwachsstreifen sind nicht zu erkennen, sondern die Oberfläche der Anwachsglieder erscheint matt und feinkörnig (z. B.: *Acanthophyllum radicans* mihi, *Densiphyllum Thomsoni*

mihi, *Cystiphyllum americanum* M. Edw. et J. Haime (Monogr. des pol. foss. Tb. 13, Fig. 4), *Zaphrentis cyathophylloides* (ibid. Tb. 5, Fig. 8);

2) die übrigen Polypen besitzen eine Oberfläche, die ich als **gestreifte** bezeichnen muss; bei diesen treten neben den durch die Furchen getrennten Wülsten die Epithekalstreifen und Anwachsstreifen so hervor, wie ich das an dem *Strephodes Keyserlingi* beschrieben habe. Dass bei einzelnen Polypen sich in dieser Beziehung noch manche Unterschiede darstellen, bedarf einer besonderen Erwähnung, so z. B. zeichnen sich bei manchen Formen die längsverlaufenden Epithekalstreifen durch einen sehr auffallenden zickzackartigen Verlauf aus. ¹⁾

In Betreff der Anwachsglieder und ihrer Form zeigen sich nun, ganz einerlei, ob mit glatter oder gestreifter Oberfläche:

1) Solche Polypen, bei denen die einzelnen Anwachsglieder kegelförmig sind, diese Form habe ich schon beschrieben bei *Strephodes Keyserlingi*. Das Eigenthümliche dieser Polypen mit kegelförmigen Anwachsgliedern besteht darin, dass die Epitheka die Oberfläche des Polypen nicht vollständig überzieht; die Innenfläche eines jeden Kegels, soweit der letzte mit seinem Rande hervorragt, ist ohne Epitheka. Die Epithekalstreifen laufen deshalb nicht continuirlich über die ganze Oberfläche des Polypen, sondern werden an den vorspringenden Rändern eines jeden Kegels durch die Längsscheidewände unterbrochen (*Axophyllum expansum* M. Edw. et J. Haime).

1) Die Ursache dieser Streifung ist noch nicht gehörig erforscht worden. Sie scheint jedoch durch besondere den Verticalleisten analoge Gebilde bedingt zu sein (*Zaphrentis zikzak* Mc. Coy und *amalteia* mihi).

2) Die Anwachsglieder einiger anderer Polypen haben die Gestalt einer Rolle — **rollenförmige Anwachsglieder**; bei diesen liegt der Wulst wie bei den kegelförmigen am oberen Rande eines Gliedes, deshalb nenne ich die Wülste **randständige**. Der Wulst der **rollenförmigen Glieder** zeichnet sich dadurch aus, dass er von keiner Furche begrenzt ist, sondern scharf und schneidend hervortritt und durch Zusammenstossen zweier in der Mitte eingeschnürter, benachbarter Glieder entsteht (*Cyathophyllum Shumardi* M. Edw. et J. Hm. Monogr. Tb. 7. Fig. 3, *C. articulatum* u. m. a.). Diese Wülste machen oft einen Uebergang zu denen der kegelförmigen Anwachsglieder.

3) Es giebt aber auch noch solche Polypen, bei welchen die Form der einzelnen Anwachsglieder annähernd die einer Tonne ist — **tonnenförmige Anwachsglieder**. Bei den tonnenförmigen Anwachsgliedern ist die Mitte des Gliedes wulstig aufgetrieben und zwischen zwei aufgetriebenen Gliedern befindet sich die oben erwähnte Anwachsfurche (*Zaphrentis cornicula* M. Edw. et J. Hm. Monogr. des pol. foss. Tb. 6. Fig. 1,a—b und andere). Es mag gestattet sein jenen Wulst mit dem Namen des **mittelständigen** Wulstes zu bezeichnen (*Zaphrentis gigantea* M. Edw. et J. Hm. l. c. Tb. 4. Fig. 1. *Amplexus cornu-bovis* ibid. Tb. 2. Fig. 1).

4) Es kommen ferner noch solche Formen vor, wo keine Wülste vorhanden sind, sondern die eigentlichen Anwachsglieder nur durch Anwachsfulchen abgegrenzt werden. Die Gestalt der Anwachsglieder kann dabei sehr verschieden sein. Diese Formen sind eine Modification der vorhergehenden (*Acanthodes rhizophorus* m.).

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir eine kleine Abschweifung in Betreff des Wachsthum's des Polypen, um hier-

durch insbesondere die von mir gebrauchten Namen (Anwachswülste, Anwachsurchen, Anwachsstreifen, Anwachslieder und Anwachsschichten) zu rechtfertigen. Man muss sich nämlich vorstellen, dass ein wachsendes Korallenthier seine Substanzmassen schichtenweise an die oberen Ränder der alten ansetzt. Die ursprüngliche Form des Polypen ist die Kegelform, die neuen Substanzschichten setzen sich an die Basalfläche des Kegels, wobei jede neue Schicht die älteren etwas an Breitenausdehnung übertrifft. Es wächst also der Polyp nicht allein in die Länge, sondern auch in die Breite, d. h. in der Richtung des Kegelmantels. Nachdem das Wachsthum des Polypen eine Zeit lang fortgedauert hat, macht dasselbe gewissermassen einen Halt, indem die neu hinzutretenden Schichten sich wie gewöhnlich an die alten ansetzen, aber dabei die alten Schichten nicht an Breite übertreffen, sondern im Gegentheil von geringerem Umfange sind. Nachdem nun eine Zeit lang die neuen Schichten an Umfang abgenommen haben, nehmen sie allmählig an Breite wieder zu, d. h. sie wachsen wiederum in der Richtung des Kegelmantels weiter. Durch diesen Wechsel in der Anlagerung der Schichten erklärt sich das anfangs beschriebene Aussehen des Polypen. Als Zeichen für das allmähliche Auftreten der neuen Schichten sehe ich die feinen Querstreifen der Oberfläche an. Deshalb nenne ich jede einzelne Schicht **Anwachsschicht** und die sie begrenzenden Streifen **Anwachsstreifen**. Eine gewisse Summe von Anwachsschichten, welche sich äusserlich durch eine tiefere Einschnürung deutlich macht, stellt dann ein **Anwachsglied** dar, während die Summe der **grössten** (breitesten) Anwachsschichten einen Anwachswulst bildet. —

Wie sich auf der Oberfläche des Polypen sein Wachsthum durch Wülste und Streifen kund giebt, so müssen auch

innerhalb desselben, einzelne Veränderungen Hand in Hand gehen. Diese lassen sich am deutlichsten am Längsschnitte solcher Formen wahrnehmen, wo die Visceralhöhle mit Ausfüllungsgebilden versehen ist. Einem jeden Anwachs- wulst der Aussenfläche entspricht nämlich eine durch die Form und Grösse der Blasen sich von den übrigen auszeichnende Zone des Blasengebildes. Da das Polypengerüst in jedem Stadium der Entwicklung immer mit einem Kelch versehen ist, der, wie oben erwähnt wurde, durch Aushöhlung des oberen Stammabschnittes zu Stande kommt, so muss die Ablagerung neuer harter Theile des inneren Gebildes sich der Gestalt dieser Aushöhlung anbequemen. Dadurch erklärt es sich, dass die Blasenreihen bis an den obern Rand der Längsscheidewände reichen und dass ferner die Gestalt der einzelnen Zonen genau dem Längsschnitt des Kelches entspricht. — Die besonders sich auszeichnenden Zonen des Blasengebildes bezeichne ich mit dem Namen **Anwachs- zonen** (vid. *Strombodes Murchisoni* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. p. 294. Tb. 70 Fig. 2 a.)

Man kann sich, wie bereits oben erwähnt, jeden Polypen aus einer Anzahl von Gliedern, welche aus einzelnen Schichten gebildet werden, zusammengesetzt denken. Die einzelnen Anwachs- glieder desselben sind äusserlich durch die Anwachswülste, innerlich durch die Anwachs- zonen gekennzeichnet.

In Bezug auf die zu Grunde gestellte Anschauung des schichtenweise erfolgenden Wachsthums des Polypen, muss noch hervorgehoben werden, dass jede einzelne Schicht, nicht die Gestalt einer Scheibe sondern vielmehr die eines Bechers, von der Form des Polypenkelches hat.

Es fragt sich nun ob alle Gebilde einer jeden Anwachs-
schicht gleichzeitig sich ablagern?

Aus meinen Untersuchungen ergibt sich:

1) dass die Parietal- und Ausfüllungsgebilde unabhängig
von einander sich bilden und:

2) dass auch die Ausfüllungsgebilde im inneren und
im äusseren Raume der Visceralhöhle nicht zu gleicher
Zeit auftreten.

Vergleicht man nämlich die Breitendimensionen der
Epithekalschichten mit den Blasenreihen des Blasengebildes
so ergibt sich, dass sie nur in höchst seltenen Fällen ein-
ander entsprechen, die Blasen sind im Gegentheil entweder
grösser oder kleiner als die Epithekalschichten und die
Böden sind immer weiter entfernt von einander als die
Höhe der Blasenreihen oder Anwachsschichten beträgt. —
Dass alle Parietalgebilde gleichzeitig auftreten, dafür haben
wir in den Formen der Familie *Ptychophyllidae* m. einen
Beleg, indem bei allen die Längsscheidewände stets auf den
umgeworfenen Rändern der einzelnen Anwachsglieder sowohl,
als auch einzelner Anwachsschichten auftreten (vide *Darwinia*
speciosa mihi, und *Ptychophyllum patellatum* M. Edw et
J. Haime).

Ueber die im Kelche des Polypengerüstes befindlichen Gebilde.

Der Kelch, als eine unmittelbare Fortsetzung des Po-
lypenstammes, enthält nur solche Gebilde, welche ebenfalls
eine Fortsetzung der im Stamme befindlichen, darstellen.
Sie sind auch in derselben Weise angeordnet.

Der Kelch ist aussen von der allgemeinen Umhüllung begrenzt; der Grund des Kelches (fundus calicis) wird durch den letzten Boden (Abtheilung *Diaphragmatica*) oder durch die oberste Schicht des Blasengebildes (Abtheilung *Cystiphora*) dargestellt.

Innerhalb des Kelches kommen vor: die Längsscheidewände mit allen auf denselben befindlichen Gebilden (Fam. *Craspedophyllidae*), ferner Längsreihen von Dornen (*Acanthodes*) oder Endothekalstreifen (*Cystiphyllum*), dann mannigfach geformte Mittelsäulchen, welche aus dem Grunde nach oben hervorragen; schliesslich kommt auch das peripherische Blasengebilde vor.

Die Längsscheidewände beider Ordnungen erscheinen aber im Kelche stets nur als schmale Lamellen, weshalb die Kammern hier nur von sehr geringer Ausdehnung sind. Die Kammern des Kelches sind entweder ganz leer (*Diaphragmatophora* und *Inexpleta*) oder mit Blasengebilde ausgefüllt (*Cystiphora*, *Pleonophora*¹⁾). Das eigenthümliche von Kunth (Zeitschr. der deutschen geol. Gesel. T. 21. Heft 3 p. 665) allen *Rugosen* ohne Ausnahme zugeschriebene punktirte Aussehen des Kelches ist nach meiner Untersuchung nur auf sehr wenige Arten beschränkt. Es ist dieses Aussehen, wie mir scheint, durch die Gegenwart von Verticalleistchen bedingt, deshalb betrachte ich die betreffenden Arten als zu unserer Familie *Craspedophyllidae* gehörig.

In Bezug auf das Mittelsäulchen und dessen verschiedene Formen, so wie in Betreff des Blasengebildes, habe ich dem früher Erwähnten nichts mehr hinzuzufügen.

1) Bei *Cystiphyllum* und *Microplasma* sind keine Kammern, da die Längsscheidewände bei der ersten Gattung ganz fehlen, bei der letzten verkümmert sind.

Die Untersuchungs - Methode.

Um die innere Structur eines Polypen kennen zu lernen sind wenigstens zwei Schnitte: ein Querschnitt und ein Längsschnitt erforderlich. Die Methode, welche man früher, um derartige Schnitte zur Untersuchung vorzubereiten, befolgt hat, bestand darin, dass man die Schnittfläche möglichst fein polirte. Eine derartige polirte Fläche giebt aber meist ein undeutliches und verwischtes Bild, insbesondere an Polypen mit sehr feiner und zarter Structur. Ueberdies ist das Poliren sehr mühsam und zeitraubend. Viele Forscher haben aus diesem Grunde die Untersuchung von dergleichen Schnitten ganz bei Seite gelassen.

Das Verfahren welches ich befolgte ist folgendes:

Einfache Individuen spaltete ich zuerst vermitteltst eines Meissels und Hammers, dann schliiff ich auf einem gewöhnlichen, nicht zu grobkörnigen Schleifsteine die Bruchfläche so lange bis sie eben wurde.

Die so erhaltene, selbsverständlich, rauhe oder geritzte Schlifffläche befeuchtete ich mit concentrirter Salzsäure so lange bis sie ganz glatt und spiegelglänzend wurde, was man der Bildung von Chlorcalcium zu verdanken hat. Eine so zubereitete Fläche braucht nur etwas befeuchtet zu werden, um sofort die Structur erkennen zu lassen.

Ich halte es nicht für überflüssig hervorzuheben, dass ich unter **Querschnitten** nur solche verstehe, welche senkrecht zur Längsaxe gerichtet sind, ganz abgesehen von der Stellung oder Krümmung der letzteren. Einzelne Autoren haben nämlich unter Querschnitten auch solche beschrieben, welche wohl horizontal liegen, aber desshalb keineswegs immer vertical zur Längsaxe stehen. Nur die

eigentlichen Querschnitte lassen die Structurverhältnisse richtig erkennen. **Längsschnitte** legte ich durch verschiedene Regionen des Polypen entweder so an, dass sie das Centrum nicht trafen (peripherische oder excentrische), oder so, dass die Schnittflächen genau mit der Längsaxe zusammenfielen. Um die letzt bezeichneten Schnitte zu erhalten, spaltete ich das betreffende Individuum der Länge nach in zwei ungleiche Theile und schliff den grösseren Abschnitt so lange, bis ich die Mittelaxe erreichte.

An kleinen Individuen liess sich das Spalten nicht gehörig ausführen, weil sie bei dieser Behandlung gewöhnlich zerbrachen; ausserdem genügten die auf diese Weise erhaltenen und präparirten Quer- und Längsschnitte nicht, um die feinen Structurverhältnisse kennen zu lernen. Hierzu bedurfte es durchsichtiger Schnittpräparate, welche ich auf die Weise erhielt, dass ich an den betreffenden Polypen erst die eine und dann die andere Fläche so lange abschliff, bis der Rest, ein dünnes Plättchen, die nothwendige Durchsichtigkeit erlangt hatte. Besonderes Augenmerk musste dabei darauf gerichtet werden, dass die beiden Schleifflächen parallel mit einander verliefen.

Die beiden Flächen eines so präparirten Plättchens behandelte ich mit concentrirter Salzsäure, dann spülte ich das Plättchen mit Wasser ab, und legte es auf eine kleine Glastafel in einen Tropfen Canadabalsam. Die freie Fläche des Plättchens wurde endlich noch mit einer möglichst dünnen Schichte von Kanadabalsam überzogen.

Die so zubereiteten Plättchen liessen sich bei durchfallendem Lichte mittelst einer Lupe sehr gut unterscheiden, und es bedurfte dazu nicht des Microscopes.

Um aus einem **Polypenstocke** Präparate bereiten zu

können, löste ich ein grösseres Individuum, oder mehrere kleinere ab, und behandelte sie in der oben angeführten Weise.

Von astreoidischen Stöcken liessen sich nur selten zur Untersuchung geeignete Stücke absprenge; ich durchsägte sie daher mit einer gewöhnlichen Laubsäge, welche ich während des Sägens stets mit Wasser befeuchtete.

Eine vollständige Einsicht in die innere Struktur eines Polypen gewährt nur ein **centraler Längsschnitt**, weil nur auf einem solchen zwei einander gegenüberliegende Kammern mit ihrem Inhalte zum Vorschein kommen.

Die **Längsscheidewände** erscheinen, da sie vertical gestellte Lamellen sind, wenn sie von einem *centralen Längsschnitt* direct getroffen werden, oder derselbe in ihre Nähe fällt, im Profil, im *excentrischen Längsschnitte* erscheinen sie dagegen als parallele oder nach oben divergirende Streifen, im *Querschnitte* als radiäre oder fiederig angeordnete Streifen, welche, je nach der Beschaffenheit der Längsscheidewände das Centrum erreichen oder nicht.

Das **Blasengebilde**, welches aus meist halbkugelig gewölbten, in Reihen über einander gestellten Lamellen zusammengesetzt ist, erscheint im centralen Längsschnitt, unter dem Bilde ziemlich regelmässig angeordneter, über einander liegender, gekrümmter Linien, auf einem excentrischen Längsschnitte dagegen wie ein Gitterwerk, indem sich zwischen je zwei Längsstreifen eine grosse Zahl mit der Convexität nach oben oder nach unten gerichteter, schräg verlaufender Linien erstrecken, welche durch die Lamellen des Blasengebildes bedingt sind.

Im *Querschnitt* erscheint das Blasengebilde unter dem Bilde mit der Convexität nach aussen gerichteter Linien,

welche zwischen zwei radiären Streifen (Längsscheidewänden) verlaufen. Da in einer jeden Kammer nur eine Schicht der Blasen existirt und die Blasen gegen das Centrum an Grösse abnehmen, so werden die ihnen entsprechenden Linien öfters so sehr an einander gedrängt, dass sie den Eindruck eines Ringstreifen machen. Einige Forscher haben fälschlich diesen Ringstreifen als accessorische Wand (innere Wand, Auct.) gedeutet.

Die **Böden** erscheinen im *centralen Längsschnitte* als verschieden gestaltete und verschieden angeordnete, vorzüglich in querer Richtung sich erstreckende Linien. Die Linien sind meistens nicht gerade, sondern häufig gekrümmt, je nachdem die Böden flach oder gewölbt sind. *Im excentrischen Längsschnitte* construiren die durchgeschnittenen Böden ein ähnliches Gitterwerk wie die Blasen.

Auf **Querschnitten** erscheinen die Böden in verschiedener Weise. Sind sie flach, so werden sie kein besonderes Bild erzeugen, weil man eben nur ihre Fläche vortreten sieht. Sind die Böden nach oben gewölbt, so müssen sie unter der Form eines Kreises erscheinen. Da die Böden zuweilen sehr nahe liegen, so können durch die Schnitte zwei, ja sogar drei unter einander liegende Böden getroffen werden, welche als concentrische Ringe erscheinen werden. Selbstverständlich werden die Kreislinien durch die radiären Streifen (Längsscheidewände) zerlegt. Auch hierin sind Missverständnisse vorgekommen, indem einige Forscher die von den Böden herrührenden Kreise als accessorische Wand gedeutet haben. Diese Autoren hätten sich durch Anfertigung von Längsschnitten leicht von ihrem irrthümlichen Schlusse überzeugen können.

III.

Synoptische Uebersicht der in der palaeo- zoischen Formation gefundenen Gattungen

der

Zoantharia sclerodermata rugosa. M. Edw. et J. Haine.

A) Uebersicht der Gruppen und ihrer Abtheilungen.

I. Ausfüllungsgebilde fehlen. Nur bei einigen ist ein wahres Mittelsäulchen vorhanden. Kammern leer.

I. Gruppe *Z. r. inexpleta* m.

II. Ausfüllungsgebilde (Böden oder Blasen oder auch beide zugleich) nehmen den ganzen Raum der Visceralhöhle ein.

II. Gruppe *Z. r. expleta* m.

1. Böden vorhanden.

1. Abtheilung *Diaphragmatica* m.

a) Böden vollkommen ausgebildet (Blasengebilde fehlt).

a) Unterabtheilung *Diaphragmatophora* m.

b) Böden unvollkommen ausgebildet (Blasengebilde füllt den peripherischen Raum der Visceralhöhle aus).

b) Unterabtheilung *Pleonophora* m.

2. Böden fehlen (Blasengebilde füllt die ganze Visceralhöhle aus).

2. Abtheilung *Adiaphragmatica* vel *Cystiphora* m.

a) Kelchdeckel fehlt. a) Unterabtheilung *Anoperculata* m.

b) Kelchdeckel vorhanden. b) Unterabtheilung *Operculata* m.

B) Uebersicht der Familien.

I. Gruppe. *Zoantharia rugosa inexpleta*.

a) Polyp kegel- oder kreiselförmig.

1. Familie *Cyathaxonidae* M. Edwards et J. Haine (part.)

- α) Ein wahres Mittelsäulchen fehlt. α) Unterfamilie *Petrainae* m.
- β) Ein wahres Mittelsäulchen ist vorhanden.

β) Unterfamilie *Cyathaxoninae* m.

- b) Polyp scheiben- oder napfförmig. 2. Familie *Palaeocyclidae* m.

II. Gruppe. *Zoantharia rugosa expleta*. 1. Abtheilung *Diaphragmatica*.

a) Unterabtheilung *Diaphragmatophora*.

- I. Der Polyp ist mit mannigfaltig geformten Wülsten versehen. Die Anwachsglieder sind nicht nach Aussen umgeschlagen.

- 1. Längsscheidewände gleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet.

- α) Kein Mittelsäulchen. 1. Familie *Cyathophylloidae* m.

- a) Die Böden erstrecken sich bis zur Aussenwand.

a) Unterfamilie *Cyathophylloinae* m.

- b) Die Böden nehmen nur den centralen Raum der Visceralhöhle ein. b) Unterfamilie *Densyphyllinae* m.

- β) Ein wahres Mittelsäulchen ist vorhanden.

2. Familie *Axophylloidae* m.

- 2. Längsscheidewände ungleichmässig entwickelt und unregelmässig angeordnet. 3. Familie *Cyathopsidae* m.

- a) Primäre Längsscheidewände bald verkümmert, bald besonders stark ausgebildet; die übrigen, gleichmässig ausgebildeten Längsscheidewände sind in beiden Hauptquadranten fiederförmig angeordnet.

a) Unterfamilie *Cyathopsinae* m.

- b) Längsscheidewände ganz unregelmässig angeordnet.

b) Unterfamilie *Heterophyllinae* m.

- II. Die einzelnen Anwachsglieder oder die Anwachsschichten sind nach aussen umgeschlagen. 4. Familie *Ptychophyllidae* m.

b) Unterabtheilung *Pleonophora*.

- 1. Die äussere Umhüllung (Tegumentum) oder wenigstens die eigentliche Wand (Theka) ist vorhanden (einfacher Polyp oder Polypenstock).

- a) Seitenflächen der Längsscheidewände eben.

α) Wahres Mittelsäulchen fehlt.

γ) Accessorische Wand fehlt.

δ) Längsscheidewände gleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet. 1. Familie *Cyathophyllidae*

Milne Edw. et J. Haime (ex parte).

x) Das Blasengebilde besteht aus zahlreichen Reihen kleiner Blasen und nimmt einen beträchtlichen peripherischen Raum der Visceralhöhle ein.

a) Unterfamilie *Cyathophyllinae*

M. Edw. et J. H. (ex parte).

xx) Das Blasengebilde besteht nur aus 1—2 Reihen von Blasen und nimmt einen geringen Raum ein.

b) Unterfamilie *Diphyphyllinae* m.

$\delta\delta$) Längsscheidewände ungleichmässig entwickelt oder unregelmässig angeordnet. 2. Familie *Stauridae*

M. Edw. et J. Haime (ex parte).

$\delta\delta\delta$) Längsscheidewände sind rückgebildet (partim evanescentia). 3. Familie *Spongophyllidae* m.

$\gamma\gamma$) Accessorische Wand ist vorhanden.

4. Familie *Aulophyllidae* m.

β) Wahres Mittelsäulchen ist vorhanden.

5. Familie *Axophyllidae* M. Edw. et J. Haime.

b) Seitenflächen der Längsscheidewände mit verschiedenen Auswüchsen versehen. 6. Familie *Craspedophyllidae* m.

2. Aeussere Umhüllung fehlt (Polypenstock zusammenfliessend).

7. Familie *Arachnophyllidae* m.

2. Abtheilung Adiaphragmatica s. Cystiphora, a) Unterabtheilung Anoperculata.

1. Längsscheidewände fehlen.

1. Familie *Cystiphyllidae*

M. Edw. et J. Haime.

2. Längsscheidewände sind vorhanden. 2. Familie *Plasmocystidae* m.

b) Unterabtheilung Operculata.

1. Ein Kelchdeckel oder mehrere (Deckelapparat) sind vorhanden.

1. Familie *Goniophyllidae* m.

C) Uebersicht der Gattungen.

Inexpleta.**1. Familie Cyathaxonidae.****a) Unterfamilie Petrainae.**

1. Kelch sehr stark vertieft; Längsscheidewände beginnen dicht am oberen Kelchrande als wenig erhabene Streifen, werden dann allmählig in ihrem Verlaufe nach unten zu förmlichen Lamellen, jedoch erst in der untersten Spitze des Polypen zu vollkommenen Längsscheidewänden.
 - α) Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände gleichmässig entwickelt. Genus *Petraia* Münster.
 - β) Die erste Ordnung der Längsscheidewände ist ungleichmässig ausgebildet. Vier stärker entwickelte primäre Längsscheidewände. Genus *Polycoelia* King.
2. Kelch ist wenig vertieft und nimmt nur den oberen Theil der Visceralhöhle ein. Längsscheidewände vollkommen ausgebildet; ein falsches Mittelsäulchen fehlt. Genus *Kenophyllum* n. g.

b) Unterfamilie Cyathaxoninae.

1. Längsscheidewände regelmässig radiär angeordnet und ungleichmässig entwickelt. Eine deutlich entwickelte Septalfurche ist vorhanden. Genus *Cyathaxonia* Michelin.

2. Familie Palaeocyclidae.**1. Polyp napfförmig.**

- α) An der Innenfläche des Kelches sind Dornen in Längsreihen angeordnet; am Grunde stehen die unregelmässig dicht zusammengedrängten Dornen auf einem gewölbten Hügel. Genus *Aconthocyclus* n. g.

b) Längsscheidewände lamellenartig, ungleichmässig entwickelt.

Drei unter spitzem Winkel zu einander gestellte Septalfurchen, deren mittlere bedeutend stärker ausgebildet ist. Längsscheidewände laufen der mittleren Septalfurche von beiden Seiten fiederförmig zu. Genus *Hadrophyllum*

M. Edw. et J. Haime.

2. Polyp scheibenförmig.

Seitenflächen der lamellenartigen Längsscheidewände sind mehr oder weniger stark granuliert oder gestreift.

a) Längsscheidewände gleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet. Genus *Palaeocyclus* M. Edw. et J. H.

b) Längsscheidewände ungleichmässig entwickelt und unregelmässig angeordnet.

α) Eine einzige Septalfurche ist vorhanden; zu beiden Seiten derselben sind die Längsscheidewände fiederförmig angeordnet. Genus *Combophyllum* M. Edw. et J. Haime.

β) Drei stark ausgebildete, rechtwinklig zu einander gestellte Längsscheidewände. Der mittleren steht eine Septalfurche gegenüber und die in beiden Hauptquadranten befindlichen Längsscheidewände laufen ihr beiderseits fiederförmig zu. Genus *Baryphyllum* M. Edw. et J. Haime.

Diaphragmatophora.

1. Familie Cyathophylloidae.

a) Unterfamilie Cyathophylloinae.

1. Längsscheidewände treten als Längsreihen von Dornen auf.

Genus *Acanthodes* n. g.

2. Längsscheidewände lamellenartig und mehr oder weniger vollkommen ausgebildet.

a) Kein Mittelsäulchen.

α) Längsscheidewände stark verkümmert. Beide Ordnungen gleich beschaffen. Genus *Amplexus* Sowerby.

β) Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände sind deutlich zu unterscheiden.

o) Längsscheidewände unvollkommen ausgebildet.

Genus *Calophyllum* Dana.

oo) Längsscheidewände vollkommen ausgebildet.

Genus *Cyathophylloides* n. g.

b) Ein falsches Mittelsäulchen ist vorhanden.

α) Ein falsches gewundenes Mittelsäulchen.

Genus *Streptelasma* Hall.

β) Ein falsches schwammiges Mittelsäulchen.

Genus *Grewinkia* n. g.

γ) Ein röhrenartiges Mittelsäulchen Genus *Siphonaxis* n. g.

b) Unterfamilie *Densiphyllinae*.

Längsscheidewände vollkommen ausgebildet, kein falsches Mittelsäulchen.

Genus *Densiphyllum* n. g.

2. Familie *Axophylloidae*.

Ein compactes, stabartiges, seitlich abgeplattetes Mittelsäulchen ist vorhanden.

Genus *Lithodendron* Phillips.

3. Familie *Cyathopsidae*.

a) Unterfamilie *Cyathopsinae*.

a) Eine Septalfurche.

α) Längsscheidewände schwach ausgebildet.

Genus *Cyathopsis* D'Orbigny.

β) Längsscheidewände vollkommen ausgebildet.

Genus *Zaphrentis* Rafinesque et Clifford.

b) Drei Septalfurchen sind unter rechtem Winkel zu einander gestellt.

In der einen Hälfte des Kelches laufen die Längsscheidewände fiederförmig der mittleren Septalfurche zu, in der anderen dagegen sind sie unvollkommen ausgebildet, aber regelmässig radiär angeordnet, woher ein freier, mittlerer, halbmondförmiger Raum zu Stande kommt.

Genus *Menophyllum* M. Edw. et J. Haime.

c) Keine Septalfurche.

Längsscheidewände ungleichmässig entwickelt.

Drei gegen den Columellarrand verdickte primäre Längsscheidewände stossen im Centrum zusammen. Der mittleren laufen beiderseits die angrenzenden fiederförmig zu.

Genus *Anisophyllum* M. Edw. et J. Haime.

b) Unterfamilie *Heterophyllinae*.

Längsscheidewände ganz unregelmässig angeordnet. Polypenstock bündelartig.

Genus *Heterophyllum* Mc. Coy.

4. Familie *Ptychophyllidae*.

1. Die oberen Ränder jeder einzelnen **Anwachsschichte** eines Polypen sind nach aussen stark lamellenartig umgeschlagen, indem diese über einander liegenden Lamellen innig verwachsen, bilden sie eine sehr dicke Umwandung der Visceralhöhle.

α) Längsscheidewände bilden ein gewundenes, falsches Mittelsäulchen. Genus *Ptychophyllum* M. Edw. et J. Haime.

β) Längsscheidewände sind unvollkommen ausgebildet.

Genus *Endophyllum* M. Edw. et J. Haime.

2. Die oberen Ränder der **Anwachsglieder** sind nach aussen lamellenartig umgeschlagen. Die einander parallelen Lamellen jedes Sprossenpolypen fliessen mit einander zusammen und verbinden dieselben zu einem massigen, zusammenfliessenden Stocke. Die zwischen den Lamellen befindlichen Lücken sind mit blasigem Gebilde (Cöenchym) ausgefüllt.

Genus *Darwinia* n. g.

Pleonophora.

1. Familie *Cyathophyllidae*.

a) Unterfamilie *Cyathophyllinae*.

- a) Längsscheidewände reichen bis zum Centrum, wo sie an einander stossen oder spiralig um einander gewunden, ein falsches, mehr oder weniger stark auf dem Grunde des Kelches sich erhebendes Mittelsäulchen bilden. Genus *Cyathophyllum* Goldfuss.

- b) Längsscheidewände unvollkommen ausgebildet, lassen stets einen mittleren Raum frei.

Genus *Campophyllum*
M. Edw. et J. Haime.

b) Unterfamilie *Diphyphyllinae*.

- a) Längsscheidewände erstrecken sich bis zum Centrum, wo sie an einander stossen, ohne sich spiralig zu drehen.

Genus *Fascicularia* n. g.

- b) Längsscheidewände erstrecken sich nicht bis zum Centrum, sondern lassen stets einen mehr oder weniger beträchtlichen Theil der Visceralhöhle frei. Endothekalblasen gross.

Genus *Donacophyllum* n. g.

- c) Längsscheidewände verkümmert und nur als ganz schmale Lamellen an der Aussenwand verlaufend. Endothekalblasen klein.

Genus *Diphyphyllum* Mc. Coy.

2. Familie *Stauridae*.

1. Längsscheidewände sind vollkommen ausgebildet.

- a) Vier symmetrisch einander gegenübergestellte primäre Längsscheidewände sind bedeutend stärker ausgebildet als die übrigen der ersten Ordnung und im Centrum zusammenstossend bilden sie ein Kreuz.

Genus *Stauria*
M. Edw. et J. Haime.

- b) Nur eine primäre Längsscheidewand ist stärker als die übrigen entwickelt und reicht über das Centrum hinaus. Die übrigen Längsscheidewände laufen in der einen Hälfte des Kelches dem primären Septum beiderseits fiederförmig zu, in der andern aber sind sie radiär angeordnet.

Genus *Hallia* E. Edw. et J. Haime.

- c) Alle Längsscheidewände sind gleichmässig entwickelt und laufen in einer Hälfte des Kelches einer mittleren imaginären Linie fiederförmig zu, in der anderen sind sie radiär angeordnet.

Genus *Aulacophyllum* M. Edw. et J. Haime.

2. Längsscheidewände sind unvollkommen ausgebildet.

- a) Vier diagonale einander gegenüber liegende Septalfurchen sind vorhanden.

Genus *Omphyma* Rafinesque et Clifford.

- b) Nur eine Septalfurche ist vorhanden.

Genus *Caninia* Michelin.

3. Familie *Spongophyllidae*.

- Längsscheidewände sind im centralen Visceralraum vollkommen ausgebildet, wo sie entweder an einander stossen oder sich um einander rollen. Polypenstock astreoidisch.

Genus *Spongophyllum* M. Edw. et J. Haime.

4. Familie *Aulophyllidae*.

1. Nur eine auf den peripherischen Visceralraum beschränkte Reihe der Längsscheidewände ist vorhanden.

- a) Polypenstock bündelartig.

Genus *Eridophyllum*
M. Edw. et J. Haime.

- b) Polyp von verschiedener Kegelform.

Genus *Aulophyllum* M. Edw. et J. Haime.

2. Zwei Reihen der Längsscheidewände.

a) Längsscheidewände der beiden Reihen sind gleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet. Polypenstock astreoidisch. Genus *Acervularia* Schweigger.

b) Längsscheidewände der ersten Reihe haben eine deutliche Septalfurche, die der zweiten sind unregelmässig angeordnet, die Anzahl der Septa der ersten Reihe ist von der der zweiten verschieden. (?) Polyp kegelförmig.

Genus *Cyclophyllum* Duncan et Thomson.

5. Familie *Axaphyllidae*.

1) Das wahre Mittelsäulchen ist compact.

a) Das wahre Mittelsäulchen ist ein seitlich zusammengedrücktes Stäbchen. Blasengebilde aus zahlreichen, verhältnissmässig kleinen Blasen bestehend.

α) Längsscheidewände erstrecken sich nur bis zum Mittelsäulchen. Polypenstock astreoidisch oder bündelartig. Genus *Lithostrotion* Fleming.

β) Längsscheidewände sind stark entwickelt; indem sie ein frei vortretendes Mittelsäulchen eng umschliessen, erheben sie sich und bilden in ihrer Gesamtheit im Kelche einen Hügel.

Genus *Clisiophyllum* Dana.

b) Das wahre Mittelsäulchen hat die Form einer viereckigen Lamelle.

Längsscheidewände stehen nicht mit der Aussenwand im Zusammenhange, sondern sind im peripherischen Theile der Visceralhöhle schwach, oder garnicht, im centralen aber vollkommen ausgebildet. Endothekalblasen gross. Polyp verschieden kegelförmig.

Genus *Petalaxis* M. Edwd. et J. Haime.

2) Das wahre Mittelsäulchen ist nicht compact, sondern besteht aus Lamellen.

a) Mittelsäulchen aus zahlreichen verticalen, spiralig gewundenen Lamellen gebildet.

α) Längsscheidewände vollkommen ausgebildet. Polyp kegelförmig.

Genus *Axophyllum* M. Edwd. et J. Haime.

β) Längsscheidewände sind nicht im Zusammenhang mit der Aussenwand. Blasengebilde besteht aus grossen Blasen. Polypenstock astreoidisch.

γ) Keine accessorische Wand.

Genus *Lonsdalia* M. Edwards et J. Haime.

γγ) Eine accessorische Wand ist vorhanden (?)

Genus? (*Strombodes venlockensis* Mc. Coy).

b) Mittelsäulchen aus horizontalen, glockenförmigen, in einander geschobenen Lamellen gebildet. Längsscheidewände sind nicht im Zusammenhang mit der Aussenwand. Blasengebilde besteht aus grossen Blasen. Polypenstock astreoidisch. Genus *Chonaxis* M. Edwd. et J. Haime.

6. Familie *Craspedophyllidae*.

1) Keine accessorische Wand. Längsscheidewände vollkommen ausgebildet.

a) Seitenflächen der Längsscheidewände mit Verticalleistchen versehen. Genus *Heliophyllum* M. Edwd. et J. Haime.

b) Seitenflächen der Längsscheidewände mit dornigen Auswüchsen versehen. Genus *Acanthophyllum* n. g.

2) Eine accessorische Wand ist vorhanden, nur eine äussere Reihe der Längsscheidewände existirt.

Seitenflächen der Septen mit Verticalleistchen versehen.

Genus *Craspedophyllum* n. g.

7. Familie *Arachnophyllidae*.

1) Die Längsscheidewände der einzelnen Sprossenpolypen gehen unmittelbar in die der benachbarten über, die Polypen verwachsen unter einander vermittelt der Scheidewände. Polypenstock zusammenfliessend.

a) Keine accessorische Wand.

α) Längsscheidewände vollkommen ausgebildet.

Genus *Arachnophyllum* Dana.

β) Längsscheidewände unvollkommen ausgebildet.

Genus *Smithia* M. Edwd. et J. Haime.

b) Eine accessorische Wand ist vorhanden. Die vollkommenen Längsscheidewände bilden ein falsches gewundenes Mittelsäulchen. Genus *Philipsastrea* M. Edwd. et J. Haime.

- 2) Längsscheidewände der benachbarten Sprossenpolypen gehen nicht in einander über. Die Sprossenpolypen verwachsen vermittelst des Blasengebildes.

Genus *Pachyphyllum* M. Edwd. et J. Haime.

Cystiphora.

1. Familie Cystiphyllidae.

Das Blasengebilde ist in verticalen und radiär zum Centrum gestellten, unmittelbar an einander stossenden Schichten angeordnet, im Kelche treten die obersten Reihen des Blasengebildes mit ihren Wölbungen hervor und bilden Endothekalsfreifen.

Genus *Cystiphyllum* Lonsdale.

2. Familie Plasmophyllidae.

- 1) Längsscheidewände ganz verkümmert, d. h. treten als Längsreihen dornartiger Gebilde oder als äusserst schmale ganz dicht gedrängte Lamellen auf.

Genus *Microplasma* n. g.

- 2) Längsscheidewände lamellenartig und mehr oder weniger vollkommen ausgebildet.

- a) Längsscheidewände vollkommen ausgebildet. Kein falsches Mittelsäulchen.

Genus *Strephodes* Mc. Coy.

- b) Längsscheidewände unvollkommen ausgebildet.

- a) Blasenreihen des centralen Raumes der Visceralhöhle nicht gewölbt.

Genus *Plasmophyllum* n. g.

- β) Blasenreihen des centralen Raumes der Visceralhöhle nach oben convex, wodurch eine hügelartige Erhöhung auf dem Grunde des Kelches zu Stande kommt.

Genus *Clisiophylloides* n. g.

3. Familie Goniophyllidae.

- 1) Der Kelch ist mit vier abgesonderten Deckeln (Deckelapparat) versehen. Die Gestalt des Polypen ist eine vierseitige Pyramide.

- 2) Der Kelch ist nur mit einem Kelchdeckel versehen.

Genus *Goniophyllum* M. Edwd. et J. Haime.

- a) Polyp schlank, halb kegelförmig; die Oberfläche mit zahlreichen, wurzelförmigen Auswüchsen versehen.

Genus *Rhizophyllum* Lindström.

- b) Polyp halb kreiselförmig. Keine wurzelförmigen Auswüchse.

Genus *Calceola* Lamarck.

Zweiter Abschnitt.

I.

Monographische Beschreibung der in der Silurformation der Osteeprovinzen gefundenen Arten der *Zoantharia sclerodermata rugosa*.¹⁾

Sectio *Zoantharia rugosa* M. Edw et J. Haime.

1851. *Zoantharia rugosa* Milne Edward et J. Haime Monographie des pol. foss. p. 160.

1860. *Zoantharia rugosa* Milne Edwards Hist. des Corail. T. 3. p. 323.

— *Madreporaria rugosa* M. Edw. ibid. p. 322.

1869. *Zoantharia rugosa* Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. S. 21. Heft III. p. 682.

Der Polyp ist frei oder festgewachsen, von verschiedener Gestalt, entweder einfach oder bildet einen, zuweilen sehr grossen, aus zahlreichen zusammenhängenden Individuen (Sprossenpolypen) bestehenden Stock (Polypenstock).

Die Längsscheidewände sind faltenartige Einstülpungen der eigentlichen Wand (Theka); sie bestehen aus zwei Lamellen, diese Lamellen sind entweder in ihrer ganzen Breite (*Densiphyllum Thomsoni* mihi., *Grewingkia*-Arten etc.) oder nur in der Nähe der Wand (*Donacophyllum* n. g.) als gesonderte zu erkennen, oder sind auch dicht an der Wand mit einander verschmolzen. Es giebt zwei Ordnungen der Längs-

1) Das von mir zur Untersuchung benutzte Material befindet sich in der palaeontologischen Sammlung der Universität Dorpat, einige Exemplare habe ich indessen dem Herrr Dr. E. Schönfeldt in Dorpat zu verdanken.

scheidewände, welche sich durch Breite und Stärke von einander unterscheiden; sie sind alternierend angeordnet; sie kommen in verschiedenen Stufen der Entwicklung vor und werden auf der niedrigsten Stufe durch Längsreihen von Dornen vertreten (*Acantocyclus* m., *Acanthodes* m.).

Die Längsscheidewände sind nach dem tetrameren Typus angeordnet und vermehren sich fiederförmig nach bestimmten Gesetzen. Der tetramere Typus wird zuweilen durch vier primäre von den übrigen sich unterscheidende, ins Kreuz gestellte Längsscheidewände ausgedrückt, (*Stauria*, *Polycoelia*, *Omphyma*.) oder er lässt sich bei manchen Formen durch primäre, vertical gestellte, vor den andern durch den abweichenden Verlauf sich auszeichnende Längsscheidewände oder ihnen entsprechende Epithekalfurchen der Oberfläche erkennen. Die Anordnung der Längsscheidewände in horizontaler Richtung (wie auf einem Querschnitte sichtbar) ist am häufigsten regelmässig radiär; sie wird aber zuweilen durch das Auftreten einer oder drei umgewandelter Längsscheidewände gestört, in sofern als die zu beiden Seiten des Hauptseptums gelegenen Längsscheidewände sich fiederförmig stellen, während die übrigen radiär bleiben. Durch die Anordnung der Längsscheidewände bekommt der Polyp einen bilateralen, symmetrischen Bau.

Die Epitheka ist bei einfachen Formen stets vorhanden, bedeckt die Wand von aussen und indem sie den Septalfalten folgt, bildet sie auf der Oberfläche des Polypen die sogenannten Epithekal-Streifen und Furchen, welche letztere genau den Verlauf und Anordnung der Längsscheidewände darstellen. Bei den zusammengesetzten Formen kann sie zuweilen fehlen. (Astreoidische Polypenstöcke von *Lithostrotion*- und *Cyatophyllum*-Arten. M. Edw. et J. Haime. Brit. palaeoz. foss. Tb. 39. 53. 54).

Die Visceralhöhle ist gewöhnlich ausgefüllt durch eine Reihe von Böden, oder durch Blasengebilde, am häufigsten aber durch beide Gebilde zugleich, in welchem Falle diese Gebilde zuweilen durch eine accessorische Wand von einander geschieden werden. (*Acervularia* Schweig., *Eridcphyllum* M. Edw. et J. Haime). Die Böden können sehr verschieden gestaltet sein; in der typischen Form als flache horizontale Lamellen kommen sie fast garnicht vor (*Acanthodes siphon* m.) Die Visceralhöhle bleibt aber oft ganz leer, so dass nur die Längsscheidewände entwickelt sind (*Kenophyllum* m.), mitunter aber sogar die letzteren auf ein Minimum reducirt erscheinen (*Petraia* King.).

Die Rugosen vermehren sich entweder durch geschlechtliche Fortpflanzung allein oder auch durch Knospung, welche letztere aus dem Kelche oder aus der Seite des Stammes stattfinden kann. Im ersten Falle wird das Wachsthum des Stammpolypen (mütterlichen Polypen) unterbrochen und es bilden sich Schichten von Generationen über einander, im zweiten Falle bei der Knospung aus der Seite des Mutter- oder Stammpolypen wachsen beide Generationen (Mutterpolyp und Knospen) ungehindert neben einander. Die Sprossenpolypen sind entweder deutlich von einander geschieden oder fließen mit einander zusammen. Das Coenenchym, mit Ausnahme von *Darwinia speciosa* m. fehlt gänzlich.

Manche Polypen sind mit einem oder mit vier Deckeln (Kelchdeckel und Kelchdeckelapparat von *Calceola* Lamarck und *Goniophyllum* M. Edw. et J. Haime) versehen, deren erster mit dem Gegenseptum articulirt.

I. Gruppe *Zoantharia rugosa inexplata* m.

Die Ausfüllungsgebilde d. h. die Böden und das Blasengebilde fehlen; die Visceralhöhle wird nur durch Längs-

scheidewände in Kammern (Verticalkammern) getheilt. Die Kammern sind mit der einzigen Ausnahme der Gattung *Cyathaxonia*, welche ein wahres Mittelsäulchen besitzt, stets vollkommen leer und offen.

Die hierher gehörenden Formen zerfallen in zwei Familien: *Cyathaxonidae* und *Palaeocyclidae*, welche sich nur durch ihre Gestalt von einander unterscheiden; die Polypen der ersten Familie (*Cyathaxonidae*) sind kegelförmig, die der zweiten (*Palaeocyclidae*) sind scheibenförmig. Die eigentliche Scheibenform des Polypen hat Milne Edw. et J. Haime (Monogr. des Pol. foss. p. 203) bewogen den Hauptrepräsentanten der letzteren Familie: *Palaeocyclus porpita* L. sp. der Familie Fungidae unterzuordnen. Ich dagegen muss dem genannten Polypen, seines Baues wegen, unter den Rugosen eine Stellung geben.

Die Familie *Cyathaxonidae* habe ich in zwei Unterfamilien: *Cyathaxoninae* und *Petrainae* trennen müssen. Die erste entspricht der Familie *Cyathaxonidae* M. Edw. et J. Haime (l. c.) und umfasst nur eine Gattung *Cyathaxonia* Michelin. ¹⁾ (vid. Synopsis Gener. p. 77).

Unterfamilie. P e t r a i n a e m.

Der Polyp ist immer seiner Längsaxe nach ausgebildet. Die Epitheka ist deutlich entwickelt und mit zahlreichen fiederförmig angeordneten Streifen versehen. Die Längsscheidewände sind stets vorhanden und mehr oder weniger vollkommen ausgebildet. Ein Mittelsäulchen fehlt.

Genus *Petraia* Münster (non Auct.).

1843. *Petraia*. Münster. Beiträge zur Petrefaktenkunde Heft I. p. 54.

1) Aus der Silurformation der Ostseeprovinzen liegt mir kein Repräsentant dieser Gattung vor, daher ich hier keine Beschreibung derselben liefere.

1853. *Petraja* Philippi. Handbuch der Conchyliologie p. 480.
 1870. — Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesel. T. 22.
 Heft. I. p. 40.

Der Polyp ist einfach, festgewachsen oder frei und sehr verschieden gestaltet. Die Epitheka ist stets deutlich und mehr oder weniger stark entwickelt. Die Epithekalstreifen und Furchen sind deutlich fiederförmig angeordnet. Der Kelch ist sehr tief, trichterförmig und reicht fast bis zur untersten Spitze des Polypen. Die Längsscheidewände sind nur im unteren, verhältnissmässig sehr kurzen Theile des Polypen zu vollkommenen Lamellen ausgebildet, während sie auf der inneren Peripherie des Kelches als breite erhabene und allmählig nach unten sich zuschärfende Falten verlaufen. Nur der untere Theil des Polypen wird in Kammern getheilt, während der obere bedeutend grössere vom Kelch eingenommen ist. Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände sind gleichmässig ausgebildet.

Aufzählung der Arten und ihre Synonymik.

1. *Petraia radiata* Münster.

1843. *Petraia radiata* Münster. Beitr. zur Petrefactenkunde.
 I. Heft. p. 64. Tb. 3. Fig. 4, a, b.
 — — *decussata*. Ibid. Fig. 1a—c.
 — — *Kochii*. Ibid. p. 65. Tb. 3. Fig. 5, a, b.
 1850. *Cyathophyllum radiatum?* *decussatum?* *Kochii?* D'Orbigny. Prodr. T. I. p. 105.
 1851. — — — — M. Edwards. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 393.
 1860. *Petraia radiata, decussata, Kochii* M. Edwards. Hist. des Cor. T. 3. p. 387.
 1870. — *radiata* Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. T. 22. Heft I. p. 41.

Fundort: Elbersreut.

2. *P. tenuicostata* Münster.

1843. *Petraia tenuicostata* Münster. l. c. p. 65. Tb. 3. Fig. 3.
 — — *semistriata*. Ibid. Fig. 2.
 1850. *Cyathophyllum tenuicostatum?* *semistriatum?* D'Orbigny.
 Prodr. T. I. p. 105.
 1851. — — — M. Edw. et J. Haime. Monogr. des
 pol. foss. p. 392—393.
 1860. *Petraia tenuicostata, semistriata* M. Edw. Hist. des Cor.
 T. 3. p. 387.
 1870. — *tenuicostata* Kunth. l. c. p. 41.

Fundort: Ebersdorf.

3. *P. disciformis* Münster.

1843. *Patella disciformis* Münster. l. c. Hest. II. p. 81. Tb. 14.
 Fig. 23.
 — — *subradiata*. Ibid. Fig. 24.
 1870. *Petraia disciformis* Kunth. l. c. p. 41.

Fundort: Ebersdorf.

4. *P. profunda* Hall. sp.

1847. *Streptelasma?* *profunda* Hall. Geol. of New-York. T. 1.
 p. 49. Tb. 12. Fig. 4, a—e et Tb. 25. Fig. 7, a, b.
 1860. — — — M. Edwards. Hist. des Cor. T. 3. p. 394

Fundort: Black River Limestone (N. Amerika).

5. *P. turbinata* Hall. sp.

1852. *Polydilasma turbinatum* Hall. Geol. of New-York. T. 2.
 p. 112. Tb. 32. Fig. 2, a—i.

Fundort: Lockport (Niagara group).

An diese Formen schliessen sich zunächst die hiesigen vier Arten an, welche besonders dem von Kunth aufgestellten Gattungstypus entsprechen.

6. *Petraia silurica* mihi.

Fundorte: Kirna, Orrenhof, Kartel (Insel Dago), Insel Worms.
 (Zone 2)¹⁾.

1) Wegen der Gliederung der Silurformation der Ostseeprovinzen verweise ich auf Grewingk's und Schmidt's Werke. (Vergl. Uebersicht der Literatur p. 6 u. 10).

7. **P. oblonga** mihi (non depicta) ¹⁾.

Diagnose. Der Polyp ist frei, schlank kegelförmig bis subcylindrisch. Die Länge des Polypen beträgt 3,5 Cm., der grösste Durchmesser 1,6 Cm., die Tiefe des Kelches 2,8—3 Cm. Die Zahl der Längsscheidewände beträgt gegen 80. Die deutlich entwickelte Epitheka ist mit fiederförmig angeordneten Streifen und Furchen versehen.

Fundorte: Pillistfer (Z. 6), bei Ostrominsk, (nördl. v. Burtneck-See, Livl.) als Geschiebe.

8) **P. inflata** mihi (non depicta).

1858. *Streptelasma corniculum* Fr. Schmidt. Unters. über die Silurformat. p. 233 (part.).

Diagnose. Der Polyp ist frei, plump kreiselförmig und mit sehr dünn zulaufender Spitze versehen, zur Spitze hin ist er schwach gebogen. Der Durchmesser des Polypen nimmt von der Spitze an sehr rasch zu, so dass die Gestalt desselben aufgedunsen oder aufgebläht erscheint. Die verticale Höhe des Polypen beträgt 3,6—4,4 Cm., der grösste Durchmesser 1,8—2,6 Cm., die Tiefe des Kelches 1,8—2,4 Cm. Das untere zugespitzte und gebogene Ende ist 0,5 Cm. lang, der Querdurchmesser in der letztgenannten Höhe beträgt 0,9 Cm. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 84.

Die äussere Form des Polypen ist für diese beiden Arten wie auch für die *Petraia*-Arten überhaupt besonders charakteristisch, lässt sich aber mit Worten nur schwer ausdrücken.

Fundorte: Hohenholm (Ins. Dago), Orrenhof. (Z. 2).

9. **P. expansa** Hall. sp.

1847. *Streptelasma expansa* Hall. Geol. of New-York. T. I. p. 17. Tb. 4. Fig. 6.

1850. — — — D'Orbigny. Prodr. T. I. p. 24.

1851. —? *expansa* M. Edw. et J. Haime. Monogr. p. 399.

1860. —? — M. Edw. Hist. de Cor. T. 3. p. 393.

Fundorte: N. Amerika (Ins. Drummond); Ehstland (Z. 6).

1) Eine speciellere Beschreibung aller hier angeführten und nicht abgebildeten neuen Arten aus der Silurformation der Ostseeprovinzen muss ich der Zukunft überlassen, da ich jetzt die zur Beschreibung unumgänglich nöthigen Abbildungen nicht liefern kann.

Unter demselben Genusnamen werden von einigen Autoren ganz verschiedene und sehr mannigfaltige Formen angeführt, welche man mit verschiedenen anderen Gattungen verwechselt hat. Da nun aber die Angaben über diese, mir durch Autopsie nicht bekannten Formen so sehr mangelhaft sind, dass man keinen bestimmten Typus zu erkennen vermag, so führe ich sie nur vereinzelt auf, in voller Ueberzeugung, dass unter denselben grösstentheils die typischen Formen unserer Gruppe *Z. r. inexpleta* erkannt werden. Diese Arten sind nun:

1. *Petraia subduplicata* Mc. Coy.

1851. *Petraia subduplicata* Mc. Coy. Brit. palaeoz. foss. p. 40;
Annal. nat. hist. Ser. 2. T. 6. p. 279.

— — — — Salter in Murchison: On the sil. rocks
of the south of Scotl. p. 171. Tb. 9. Fig. 7.

Fundort: England (Caradoc Sandstone).

2. *P. uniserialis* Mc. Coy.

1851. *P. uniserialis* Mc. Coy. Brit. palaeoz. foss. p. 41. Tb. 1, B.
Fig. 25; Ann. nat. hist. Ser. 2. T. 6. p. 280.

Fundort: England (Caradoc Sandstone).

3. *P. aequisulcata* Mc. Coy.

1851. *P. aequisulcata* Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 39. Tb. 1 B.
Fig. 23 u. 24. Id. Ann. nat. hist. Ser. 2. T. 6. p. 279.

— — — — Salter in Murchison. Sil. syst. p. 171.

Fundort: England (Upper Ludlow rocks).

4. *P. bina* Lonsdale.

1839. *Turbinolopsis bina* Lonsdale. In Murchison Sil. syst.
T. I. p. 692. Tb. 16. Fig. 5, 5 a.

1841. — — — — Phillips. Pal. foss. p. 4. Tb. 1. Fig. 2.

— — — — *pauciradialis*. Ibid. p. 5. Tb. I. Fig. 4.

— — — — *elongata*. Ibid. p. 6. Tb. 2. Fig. 6, B.

— — — — *pluriradialis*. Ibid. p. 5–6. Tb. 2. Fig. 5.

1848. *Petraia bina* Mc. Coy. Syn. silur. foss. of Irl. T. 60.

1850. *Streptelasma bina* D'Orbigny. Prodr. T. I. p. 47.

1851. *Petraia bina* Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 40.

— *Cyathophyllum binum* M. Edw. et J. Haime. Monogr.
des pol. foss. p. 374; Brit. foss. Cor. p. 227.

1860. *Cyathophyllum binum* M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 374.

Fundort: England (Caradoc Sandstone).

5. *P. elongata* Phillips.

1841. *Turbinolopsis elongata* Phillips. Pal. foss. p. 6. Tb. 2.

Fig. 6 B.

1836. *Turbinolopsis?* Lonsdale in Murch. Sil. Syst. p. 693.

Tb. 16 bis. Fig. 6.

1851. *Petraia elongata* Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 40.

— — — Salter in Murch. Sil. rocks. p. 170.

Fundort: England (Calcarous flags of Bala).

6. *P. rugosa* Phillips.

1841. *Turbinolopsis rugosa* Phillips. Pal. foss. p. 7. Tb. 2.

Fig. 7 C.

1851. *Petraia rugosa* Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 40.

Fundort: England (Castel Craig, Peniarth).

7. *P. celtica* Lonsdale.

1821. *Turbinolia celtica* Lamouroux. Expos. méthod. p. 85.

Tb. 78. Fig. 7 und 8.

1840. *Petraia celtica* Lonsdale. Geol. trans. 2. Ser. T. 5.

Tb. 58. Fig. 6.

1841. *Turbinolopsis celtica?* Phillips. Pal. foss. p. 3. Tb. 1.

Fig. 1.

1850. *Cyathophyllum celticum* D'Orbigny. Prodr. T. p. 105.

1851. — — — M. Edw. et J. Haime. Monogr.
des pol. foss. p. 373.

1852. — — — M. Edw. et J. Haime. Brit.
foss. Cor. p. 374.

1860. — — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3.
p. 374.

Fundorte: England (Torquay), Finisterra (Karlives).

8. *P. gigas* Mc. Coy.

1849. *P. gigas* Mc. Coy. Ann. and mag. of nat. hist. Ser.
2. T. 3. p. 1.

1851. — — — Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 74 et p. 66.
Fig. a. d. e.

1851. *Cyathophyllum Buchlandi* M. Edw. et J. Haime. Mon.
des Pol. foss. p. 390.

1852. — — M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. p. 236.

1860. — — — Hist. des Cor. T. 3. p. 357.

Fundort: England (New-Quay).

***Petraia silurica* sp. n.**

Taf. I., Fig. 7, a. b.

Der Polyp ist einfach und frei; Gestalt ein schwach gegen die Längsaxe gebogener, schlanker Kreisel. Die gekrümmte Längsaxe des grössten von mir beobachteten Polypen beträgt 7,8 Cm., die verticale Höhe 7,1. Cm., der grösste Durchmesser (am Kelchrande) 5,5 Cm. Der Durchmesser nimmt sehr rasch von oben nach unten ab, so dass der Polyp gegen das untere Ende stumpf zulaufend erscheint; die mittelständigen Anwachswülste sind ziemlich schwach aber deutlich ausgebildet, die Entfernung derselben von einander beträgt 0,7—1,2 Cm. Die ganze Oberfläche ist mit zahlreichen feinen Anwachsstreifen bedeckt. Die Epitheka ist stark entwickelt und mit sehr deutlichen, fiederförmig angeordneten Epithekalstreifen versehen. Die Epithekalstreifen sind am Kelchrande 1,2 Mm. breit, nehmen nach unten allmählig ab, so dass im untersten Theile des Polypen 2—3 auf 0,1 Cm. zu stehen kommen. Die Tiefe des Kelches ist sehr bedeutend, bei dem gemessenen Polypen beträgt die Tiefe des Kelches in verticaler Richtung 5,6 Cm., so dass der untere mit Septen versehene Theil nur 1,5 Cm. hoch ist. Letzterer ist gekammert, während der obere Theil (Kelch) auf der inneren Peripherie faltenartige Streifen hat, die nach unten in förmliche Längs-

scheidewände übergehen. In diesem unteren Theile sind die Längsscheidewände vollkommen ausgebildet, indem sie bis zur Mittelaxe reichen. Die Summe der Längsscheidewände in beiden Ordnungen beträgt 72—80.

Beschreibung der inneren Structur.¹⁾ Der Längsschnitt, welcher, der Axe des Polypen entsprechend, durch die Krümmungsebene gelegt wurde, theilt den Polypen in zwei symmetrische Hälften. Ein solcher Schnitt zeigt den ganzen oberen Theil der Visceralhöhle, welcher vom Kelch eingenommen wird, mit einem dichten, grünen Kalkmergel ausgefüllt (Fig. 7 δ). Diese Ausfüllung giebt ganz genau die Gestalt der Kelchgrube an, deren Längsschnitt, wie die Figur darstellt, ein spitzwinkliges Dreieck ist. In der, genau in natürlicher Grösse dargestellten Figur, kann man den allmählichen Uebergang der faltenartigen Streifen, wie sie im oberen Theile des Kelches dicht am Rande desselben erscheinen (ε), in scharf und schneidend hervortretende Lamellen verfolgen. Im unteren Theile des Polypen stossen die Längsscheidewände in der Mittelaxe zusammen, deren Berührungsgrenze durch eine deutlich markirte Schattenlinie sich auszeichnet (γ). Auf einem derartigen Längsschnitte kann man die Längsscheidewände, da die Schnittfläche in der Symmetrieebene gelegt ist, im Profil sehen (α, β). Verfolgt man die inneren Grenzen der Längsscheidewände vom Kelchrande bis zur Spitze des Polypen, so bemerkt man deutlich mit einander abwechselnde Hervorragungen und Vertiefungen, welche genau den Anwachs-furchen und Anwachswülsten der Oberfläche entsprechen. Die Anwachs-zonen

1) Die Schilderung der inneren Struktur knüpfte ich an die Beschreibung eines Längs- und Querschnittes des Polypen an.

lassen sich an den Präparaten als undeutlich hervortretende dunkle Linien unterscheiden.

Den betreffenden Polyp habe ich vier Mal in verschiedenen Höhen, von unten nach oben fortschreitend, quer durchgeschnitten, mit der Absicht, die Zunahme der Längsscheidewände an Breite und Zahl zu verfolgen. In einer Höhe von 0,8 Cm. (von unten gerechnet) hat der Querschnitt 0,6 Cm. im Durchmesser; die Längsscheidewände 52 an der Zahl, deren 13 auf je einen Quadranten fallen, erscheinen als vollkommen ausgebildete, bis zum Centrum reichende, doppelschichtige Lamellen. Den Verlauf und die Anordnung der Längsscheidewände kann man nur nach den Epithekalstreifen verfolgen, da die beiden Ordnungen der Längsscheidewände selbst ganz gleichmässig entwickelt und radiär angeordnet sind. In einer Höhe von 1,5 Cm., bei einem Durchmesser von 1,2 Cm., ist die Beschaffenheit der Längsscheidewände dieselbe, nur ihre Zahl ist auf 64 gestiegen, je 17 deren fallen auf jeden Haupt- und je 15 auf jeden Seitenquadranten. Erst in einer Höhe von 2 Cm., bei einem Durchmesser von 1,4 Cm. erreichen sie das Centrum nicht mehr, sondern lassen einen etwa 0,1 Cm. im Durchmesser haltenden freien (hier mit Muttergestein ausgefüllten) mittleren Raum frei. Der mittlere freie Raum wird bei zunehmender Höhe des Polypen stets bedeutender; bei einer Höhe von 3,4 Cm. und einem 3 Cm. Totaldurchmesser des Polypen ist der Durchmesser des freien Kelchraumes 1,2 Cm. Der freie Raum liegt hier oben in der Ebene des letzten Querschnittes etwas excentrisch, d. h. ist der concaven Fläche des Polypen genähert. Die Breite der Längsscheidewände beträgt an der dem Hauptseptum entsprechenden convexen Seite 1,2 Cm., von der entgegengesetzten aber 0,6 Cm. Die

Breite der Längsscheidewände nimmt allmählig an beiden Seiten vom Hauptseptum gegen die Seitensepten ab.

Die bilaterale Entwicklung des Polypen äussert sich nicht nur durch die Breite, sondern auch durch die zunehmende Zahl der Längsscheidewände, was ich aber nur bis zu einer Höhe von 1,6 Cm. verfolgen konnte. Hier verlaufen die Epithekalstreifen einander parallel und die Quadranten lassen sich nicht mehr unterscheiden. Einen allmählichen Uebergang der faltenartigen Streifen in lamellenartige Längsscheidewände stellen die beiden Figuren 7,a und 7,b dar.

Fundorte: Ins. Worms, Ins. Dago (bei Kartel) Z. 2.

***Petraia expansa* Hall. sp.**

Tb. I. Fig. 8, a, b.

1852. *Streptelasma expansa* Hall. Geol. of New-York. T. 2. p. 7. Tb. 4. Fig. 6, a, b. (über die Synonymik vgl. p. 91).

Diese Art ist eine der kleinsten und zartesten aller der von mir in den Schichten der Silurformation der Ostseeprovinzen gefundenen Formen. Der Polyp ist stets einfach und frei; die Gestalt und Grösse desselben ist nicht immer gleich. Die gewöhnliche Form ist die eines mehr oder weniger zugespitzten Kreisels. Einige Individuen sind mehr zugespitzt, andere zeichnen sich durch ihr stumpferes Ende aus, daher wird ihre Gestalt mehr plump. Beide Formen sind entweder gerade oder gekrümmt, die mehr zugespitzten erscheinen in der Regel stärker gebogen. Die Höhe der Individuen beträgt 0,7—1,5 Cm., der Durchmesser 0,5—1,2 Cm. Die kleinsten der zahlreichen mir vorliegenden Exemplare zeigen bei einer Gesamthöhe von 0,5 Cm. einen nur 0,2 Cm. am Kelchrande betragenden Durchmesser. Der untere Theil des Polypen, etwa in der Höhe von 0,2 Cm. hat einen Durch-

messer von 0,08 Cm., höher oben nimmt der Durchmesser ganz plötzlich zu, daher erscheint der schlank kegelförmige Polyp gleichsam gestielt. Die Anwachslieder sind kegelförmig; die Anwachswülste sind sehr schwach hervortretend, randständig. Die Epitheka ist sehr zart. Die Epithekalstreifen treten deutlich in fiederförmiger Anordnung hervor. Die Tiefe des Kelches ist verhältnissmässig sehr bedeutend. An einem der drei mir vorliegenden Längsschnitte beträgt die Tiefe 0,7 Cm. bei einer 0,9 Cm. betragenden Totalhöhe des Polypen und bei einem Durchmesser von 0,8 Cm. Der untere Abschnitt des Polypen ist in einer Höhe von 0,2 Cm. gekammert, der obere Theil aber, welcher vom Kelche eingenommen ist, ganz leer.

Dass die hier beschriebene Species (*P. expansa*) zu demselben Genus gehört wie die vom Hall benannte *Streptelasma expansa*, kann keinem Zweifel unterliegen, dagegen dürfte vielleicht gezweifelt werden, ob beide Species identisch sind. Ich kann diese Frage nicht entscheiden, weil die amerikanischen Exemplare mir nicht zugänglich sind und die Beschreibung Hall's ungenügend ist.

Fundorte: Oberpahlen, am Kosch'schen Bach bei der Wick (Z. 6). Bei Pillistfer als Geschiebe.

Genus **Polycoelia** King.

1840. *Cyanthophillum* Germer. Verst. des Mansf. Kupferschiefers p. 37.

1849. *Polycoelia* King. Ann. and Mag. of nat. Hist. Ser. 2. T. 3. p. 388.

1851. *Polycoelia* M. Edw. et J. Haime. Monogr. des Pol. foss. p. 162 et 317.

1851. *Calophyllum* Mc. Coy (non Dana) Brit. pal. foss. p. 91.

1860. *Polycoelia* M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 327.

1861. *Streptelasma* Römer. Die fossile Fauna von Sadewitz. p. 16. (part.)

Der einfache freie Polyp ist mit deutlicher Epitheka und fiederförmig angeordneten Epithekalstreifen versehen. Der Kelch ist stark vertieft. Die Längsscheidewände sind durch vier besonders stark ausgebildete primäre Septen in vier Systeme getheilt.

Der Name *Polycoelia* stammt noch aus jener Zeit wo man sich mit der äusseren Untersuchung der Korallen begnügt hat. Da nun aber der äussere Habitus einer Koralle zur genauen Feststellung einer Gattung bei weitem nicht ausreicht, so darf es nicht verwundern, wenn die ursprüngliche der Gattung zugeschriebene Charakteristik zu Missverständnissen geführt hat.

Während Milne Edwards et J. Haime (l. c.) diese Gattung für eine selbstständige ansehen, hält Mc. Coy (l. c.) sie für identisch mit *Calophyllum* Dana. Eine Entscheidung zu fällen ist mir nicht möglich, da das Originalwerk von King mir nicht zugänglich ist; ich schliesse mich der Ansicht der genannten französischen Autoren an, welche die, genau unserer Form entsprechende Original-Diagnose von King anführen. In dieser Diagnose heisst es: „Polypier simple, trochoïde ayant le calice divisé en 4 systèmes par autant de grandes cloisons.“

Aufzählung der Arten und ihre Synonymik.

1. *Polycoelia donaciana* King.

1850. *Polycoelia donaciana* King. Perm. foss. of Engl. p. 23 Tb.

3. Fig. 4.

1851. — — M. Edw. et J. Haime. Monogr. p. 317.

1860. — — M. Edw. Hist. T. 3. p. 327.

Fundort: Humbleton Hill (Perm. England).

2. *P. profunda* King.

1840. *Cyathophyllum profundum* Germar. Verst. d. Mansfeld.

Kupferschief. p. 37.

1842. *Cyathophyllum profundum* Geinitz. Neues Jahrb. für Miner. u. Geol. p. 579. Tb. 10. Fig. 14 a.
1848. — — Verstein. der deutsch. Zechst. p. 17. Tb. 7. Fig. 7.
1848. *Petraia dentalis* King. Catal. of the organ. rem. of Perm. Rocks of Northumberl. and Durham p. 5.
1848. *Caryophyllia quadrifida* Howse. Transact. of the Tyniside Nat. T. I. p. 260.
1850. *Petraia profunda* King. Perm. foss. of Engl. p. 23. Tb. 3. Fig. 2.
1851. *Polycoelia profunda* M. Edw d. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 317.; Brit. foss. Cor. p. 149.
1860. — — M. Edw. Hist. des Coral. T. 3. p. 327.
- Fundort:** Ilmenau; Humbleton (Perm. Engl.)

3. *Polycoelia sadevicensis* sp. n.

Fundort: Bei Sadewitz, als Geschiebe.

Polycoelia sadevicensis n. sp. Taf. I. Fig. 9.

1861. *Streptelasma europeum* Römer. Foss. Fauna von Sadewitz. p. 16 (part.)

Der Polyp ist einfach, frei, fast gerade, schlank kreiselförmig mit unregelmässig gebogener Spitze. Die Höhe des Polypen beträgt 5,2 Cm., der grösste Durchmesser 3,5 Cm. Die Anwachslieder sind tonnenförmig. Die Anwachswülste sind mittelständig und treten stark über die Oberfläche hervor. Die Epithekalstreifen sind fiederförmig angeordnet. Die Epitheka ist ziemlich dick. Durch Einwirkung einer sehr verdünnten Salzsäure lässt sie sich als eine besondere Schicht isoliren (Fig. 9.γ.) Der Kelch ist sehr stark vertieft. Die Kelchgrube ist oben sehr weit, verengt sich allmähig bis zu einer Tiefe von 2,8 Cm. und geht dann plötzlich in einen Kanal über; hiedurch erhält die Kelchgrube nahezu die Gestalt eines Trichters. Wie weit dieser Kanal nach unten reicht, habe ich des nicht ausreichenden Materials wegen nicht ermitteln können. Bei

der Betrachtung von oben her kann er bis zu einer beträchtlichen Tiefe verfolgt werden, so dass höchstens die unterste Spitze durch Längsscheidewände eingenommen sein kann. Die Längsscheidewände sind im oberen Theile der Kelchgrube schmale Lamellen, welche nach unten an Breite zunehmen, dann plötzlich unter einer bedeutenden Verbreiterung einander sich nähern, ohne jedoch das Centrum zu erreichen; der von ihnen dadurch eingeschlossene Raum entspricht dem unteren Kanal der Kelchgrube. Die Längsscheidewände sind sehr dick, am Ursprunge deutlich aus zwei Lamellen gebildet, schärfen sich aber zur Kelchgrube zu. Die Seitenflächen der Längsscheidewände sind mit stark vortretenden in schräger Richtung verlaufenden Hervorragungen versehen, welche auf den oberen Rändern der Scheidewände in unregelmässige Zähne übergehen und denselben dadurch ein gekerbtes Aussehen verleihen. Vier primäre Längsscheidewände sind besonders stark ausgebildet und zeichnen sich vor den übrigen durch ihre viel bedeutendere Dicke und ihr bedeutenderes Hervortreten aus. Durch diese vier stärkeren Längsscheidewände wird der Kelch in vier Quadranten getheilt, von denen die beiden Hauptquadranten je 13, die beiden Seitenquadranten je 10 Längsscheidewände jeder der beiden Ordnungen enthält. Diese Längsscheidewände sind in alternirender Anordnung, als stärkere und schwächere neben einander gestellt und haben in den beiden Hauptquadranten eine schwach fiederförmige Stellung, indem sie dem Hauptseptum beiderseits etwas schief zulaufen. Die Kammern scheinen ausserdem in ihrem äusseren Umfange mit einer ziemlich dicken Schicht von compactem Sclerenchym ausgefüllt zu sein (Fig. 9. β), was man jedoch vielleicht dem Petrificationszustande zuschreiben muss.

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Art verdanke ich der Güte des Hrn. Prof. Dr. R ö m e r in Breslau. Ich habe sie unter den von ihm zugeschickten Exemplaren seiner Art, *Streptelasma europeum*, entdeckt und da sie ihres Fundortes und ihrer Structur wegen ein besonderes Interesse darbieten, so habe ich sie, meine Aufgabe überschreitend, einer speciellen Betrachtung unterworfen.

Fundort: Sadewitz bei Oels. (Geschiebe.)

Genus **Kenophyllum** n. g. (κενός = leer).

Der Polyp ist einfach, frei. Die Gestalt, ist schlank kegelförmig bis subcylindrisch. Die Epitheka deutlich entwickelt und mit fiederförmig angeordneten Epithekalstreifen versehen. Die Längsscheidewände sind vollkommen ausgebildet. Kein Mittelsäulchen. Der Kelch ist flach ausgehöhlt.

Als charakteristisch für diese Gattung sehe ich an, dass die Kammern leer und die Längsscheidewände vollkommen ausgebildet sind, ohne jedoch ein falches Mittelsäulchen zu bilden. Bis jetzt kann ich nur eine Art *K. subcylindricum* n. sp. mit Sicherheit zu dieser Gattung rechnen, es ist jedoch zu vermuthen, dass unter den oben (p. 92) angeführten *Petraia*- und *Turbinolopsis*-Arten der Autoren, mehrere hierher gehörende Formen sich finden werden, besonders will ich in dieser Beziehung die bei Mc. Coy (Brit. foss. Corl. p. 39 etc.) als neu angeführten *Petraia*-Arten hervorheben.

1. *Kenophyllum subcylindricum* sp. n. (non depicta).

Diagnose. Der Polyp ist einfach, frei, subcylindrisch oder hornförmig gestaltet. Die Höhe des Polypen beträgt 8,6 Cm. der grösste Durchmesser 4,2 Cm., die Summe der Längsscheidewände, welche sehr dicht neben einander gestellt sind, beträgt gegen 100.

Fundorte: Hoheneichen (Ins. Dago) Ins. Worms (Z. 2). Als Geschiebe bei Torma, Saximois.

Familie **Palaeocyclidae** m.

Der Polyp ist stets in der Richtung seiner Queraxe ausgebildet, die Gestalt desselben ist scheiben- oder napfförmig. Die Längsscheidewände kommen in verschiedenen Stufen der Entwicklung vor. Kein Mittelsäulchen. Zu dieser Familie gehören mehrere Gattungen (vid. Synopsis) von denen aber nur zwei *Acanthocyclus* n. g. und *Palaeocyclus* M. Edw. et J. Haime aus der Silurformation bekannt sind.

Genus **Acanthocyclus** n. g.

Der Polyp ist napfförmig, statt der Längsscheidewände treten Längsreihen von Dornen auf, welche auf der inneren Peripherie des Kelches stehen.

Die Gattung *Acanthocyclus* enthält 2 Arten.

1. **A. Fletcheri** M. Edw. et J. Haime.

1851. *Palaeocyclus Fletcheri* M. Edw. et J. Haime. Pol. des terr. palaeoz. p. 205.
1851. — — — Ann. des Sc. nat. Ser. 3. T. 15. p. 111.
1855. — — — Brit. foss. Cor. p. 248. Tb. 57. Fig. 3.
- — — Pictet. Traité de Paléontol. T. IV. p. 424. Tb. 56. Fig. 5.
1860. — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 48.
1867. *Cyathophyllum Fletcheri* Dunkan. Philos. transact. T. 157. p. 652.

Fundort: Dudley (Silurisch).

2. **Acanthocyclus catinulus** n. sp.

Fundort: Ins. Moon (Z. 7).

Acanthocyclus catinulus n. sp. Taf. I. Fig. 10. a, b.

Der Polyp ist frei, napfförmig. Die Höhe desselben beträgt 0,5 Cm., die grösste Breite an der Kelchöffnung 1,4 Cm. Die Oberfläche ist im Allgemeinen ganz eben,

da man weder Anwachsglieder noch Anwachswülste bemerkt. Die Epitheka ist schwach entwickelt. Die Epithekalstreifen sind nur angedeutet, ihre fiederförmige Anordnung ist nur an der Spitze des Polypen zu erkennen. Der Kelch ist stark ausgehöhlt und reicht bis zur untersten Spitze des Polypen; seine Tiefe beträgt 0,3 Cm. Die Längsscheidewände sind durch Längsreihen dornartiger Gebilde ersetzt, welche in der Kelchgrube als abgerundete Knöpfchen erscheinen. Die Knöpfchen der einzelnen Reihen sind nicht von gleicher Grösse, sondern es wechselt regelmässig eine Reihe grösserer und eine Reihe kleinerer Knöpfchen mit einander ab, ausserdem nehmen in jeder Reihe die Knöpfchen von oben nach unten an Grösse ab.

Auf dem Grunde der Kelchgrube erhebt sich ein schwacher Hügel, welcher ebenfalls mit rundlichen, unregelmässig angeordneten Knöpfchen besetzt ist, letztere sind jedoch viel grösser als diejenigen im unteren Theil der Längsreihen, daher sehe ich sie nicht als Fortsetzung der Reihen an. Im Flächenschnitte (Fig. 10 b.) erscheinen die dornartigen Gebilde als Längsreihen von Punkten.

Genus **Palaeocyclus** M. Edw. et J. H. (non Dunk an.)

1801. *Cyclolites* Lamarck. Syst. des anim. p. 369 (part.).

1849. *Palaeocyclus* M. Edw. et J. Haime. Compt. rend. de seanc. de l'Acad. des Sc. T. 29. p. 71.

1850. *Cyclophyllum* D'Orbigny. Prodr. de paleont. T. I. p. 47.

1851. *Palaeocyclus* M. Edward et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 203.

1860. — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 47.

Der Polyp ist flach, scheibenförmig. Der Kelch ist flach ausgehöhlt. Die Längsscheidewände sind aus vollkommenen Lamellen gebildet. Die Seitenflächen der Längsscheidewände sind mehr oder weniger stark granulirt. Kein Mittelsäulchen.

Zu dieser Gattung gehören nur zwei Arten.

1. *P. praeacutus* Lonsdale sp.

1839. *Cyclolites praeacutus* Lonsdale. In Murchison Sil. Syst. p. 693. Tb. 15. Fig. 4.
 1839. — *lenticulata*. Ibid. p. 603. Tb. 15. Fig. 5.
 1840. — *praeacutus* Eichwald. Sil. Schichtensyst. p. 201.
 1850. *Discophyllum praeacutum* et *lenticulatum* D'Orbigny. Prodr. T. I. p. 47.
 1851. *Palaeocyclus praeacutus* M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 205.
 1851. — — Ann. des Sc. nat. Ser. 3. T. 15. p. 110.
 1855. — — Brit. foss. Cor. p. 247. Tb. 57. Fig. 2.
 1860. — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 49.
 1867. *Cyathophyllum praeacutum* Dunkan. Philos. trans. T. 157. p. 652.

Fundort: Marloes bay.

2. *Palaeocyclus porpita* L. sp.

1714. *Fossile querfurtense* Buttner. Corallogr. subterranea. p. 25. Tb. 3. Fig. 5.
 1728. *Fungitarum capitula* Bromel. Acta liter. suec. T. II. p. 446. Fig. a. h.
 1749. *Madrepora simplex, orbicularis* etc. Foug. Amoen. acad. T. 1. p. 91. Tb. 4. Fig. 5.
 1767. *Madrepora porpita* Linne. Syst. nat. edit. 12. p. 1272.
 1801. *Cyclolites numismalis* Lamarck. Syst. des Anim. p. 369.
 1820. *Porpites hemisphaericus* Schlotheim. Petrefaktenkunde. T. I. p. 349.
 1821. *Madreporites porpita* Wahlenberg. Nova acta regiae Societ. Upsal. T. 8. p. 95.
 1837. *Cyclolites numismalis* Hisinger. Leth. suec. p. 100. Tb. 28. Fig. 5. (Optima).
 1850. *Palaeocyclus porpita* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. Intr. p. 66.
 1851. — — M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 204; Ann. des Sc. nat. 3. Ser. T. 15. p. 110.

1855. *Palaeocyclus porpita* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. p. 246. Tb. 57. Fig. 1.
1860. — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 47.
1867. *Cyathophyllum porpita* Dunkan. On the genera *Heterophyllia*, *Battersbya* etc. Philosophical transact. T. 157. Thl. II. p. 653.
- Palaeocyclus porpita* Lindström. Nom. foss. silur. Gotlandiae. p. 8. V. 287.
1871. — — Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. T. 21. p. 647. Tb. 18. Fig. 5.

Der Polyp ist frei und hat die Gestalt einer kreisförmigen Scheibe. Seine Höhe beträgt 0,15—0,4 Cm., Querdurchmesser 0,8—0,15 Cm. Die untere Fläche des Polypen ist flach und mit einer deutlich entwickelten Epitheka bedeckt. In dem Mittelpunkte der unteren Fläche befindet sich eine schwache abgerundete Erhöhung, welche mit deutlich hervortretenden concentrischen und bis zum äusseren Rande sich erstreckenden Streifen umgeben ist. Auf der oberen Fläche treten 46—60 stark entwickelte, dicke, lamellenartige Längsscheidewände vor, welche regelmässig radiär angeordnet und senkrecht gestellt sind, so dass die Epitheka nur ihre Basalränder bedeckt und die Basis derselben nach aussen mit einem schmalen, freien Rande umsäumt. Die Längsscheidewände bilden zwei deutliche Ordnungen, welche sich durch ihre Stärke und Breite auszeichnen und alternierend angeordnet sind. Die Aussenränder der Längsscheidewände sind frei und stark abgerundet, sie gehen unter einer Abrundung in die oberen Ränder über, welche ganz steil gegen den Mittelpunkt abfallend ein 0,3—0,5 Cm. tiefes mittleres Grübchen entstehen lassen. Das Grübchen wird somit mit einem abgerundeten wallartigen Saume umgeben sein. Die Seitenflächen der Längsscheidewände sind stark

granulirt oder cannelirt. Die oberen Ränder der Septa sind nicht gezähzelt. Ein Mittelsäulchen fehlt.¹⁾

Fundort: Wisby (Ins. Gotland).

(In dem Universitätsmuseum und in der Sammlung des Herrn Dr. Schönfeldt in Dorpat.)

Die dritte, der Gattung *Palaeocyclus* bei M. Edw. et J. Haime (l. c.) eingereihte Art: *P. rugosus* aus Dudley, wird von Dunkan (l. c.) für eine *Cyathophyllum*-Art erklärt, welche jedoch weder zur einen, noch zur anderen Gattung gehören kann. Mir scheint sie der Gattung *Donacophyllum* m. am nächsten verwandt zu sein, was ich aber zu entscheiden nicht vermag, da sie mir durch eigene Anschauung nicht bekannt ist. Ueber diese Art vergleiche man:

1851. *Palaeocyclus rugosus* M. Edw. et J. Hm. Monogr. des pol. p. 206.

1851. — — Ann. des Sc. nat. Ser. 3. T. 15. p. 111.

1855. — — Brit. foss. Cor. p. 248. Tb. 57. Fig. 4.

1867. *Cyathophyllum Edwardsi* Dunkan. Philosoph. transact. T. 157. p. 652. Tb. 32. Fig. 6.

Fundorte: Wenlock, Dudley.

II. Gruppe *Zoantharia rugosa expleta* m.

Die Ausfüllungsgebilde nehmen den ganzen Raum der Visceralhöhle ein.

1) Abtheilung *Diaphragmatica* m.

Die Böden sind stets vorhanden.

1) M. Edward et J. Haime (l. c.) wollen ein Mittelsäulchen beobachtet haben, welches ich bei den gotländischen Exemplaren entschieden in Abrede stellen muss. Die von ihnen behauptete Zähnelung ist nur scheinbar und rührt von der Cannelirung der Seitenflächen der Septen ab.

a) Unterabtheilung **Diaphragmatophora**.

Die Böden nehmen den ganzen Visceralraum ein. Der periphere Raum der Visceralhöhle ist nie mit Blasen gebilde ausgefüllt, zuweilen aber ist er mit einer structurlosen Ausfüllung versehen, so dass die Böden bis zur Aussenwand sich nicht erstrecken können (*Densiphyllum*). Die Kammern bleiben stets leer, indem sie nur durch die Böden in horizontal über einander liegende Fächer getheilt werden.

Familie **Cyathophylloidae**.

Unterfamilie **Cyathophylloinae** (vergl. p. 78).

Genus **Acanthodes** n. g.

(*ἀκανθώδης* = spinis obsitus).

Der Polyp ist entweder einfach und mannigfaltig gestaltet, oder zu einem bündelartigen Stocke angehäuft. Die Epitheka ist stets deutlich entwickelt. Die Lägsscheidewände treten hier auf der niedrigsten Stufe ihrer Entwicklung auf: sie sind entweder durch dornartige in Längsreihen angeordnete und ganz gesonderte Gebilde vertreten, oder die dornartigen Gebilde werden vermittelt des *Sclerenchym*s zu förmlichen Lamellen verbunden (*A. rhizophorus* m.). Die Böden sind sehr verschieden gestaltet, nehmen fast den ganzen Visceralraum ein, erreichen jedoch die Aussenwand nicht, weil die in ihrem äusseren Abschnitte dicht gedrängten Dornenreihen keinen Raum frei lassen.

Diese Gattung umfasst folgende fünf Arten.

1. *Acanthodes cylindricus* sp. n.

Fundort: Lauberg (Insel Gotland). Z. 3.

2. *A. tubulus* n. sp.

Fundort: Borkholm (Estland) Z. 3.

3. *A. rhizophorus* n. sp.

Fundorte: Kattri-pank, Lode (Ins. Oesel) Z. 8; Oestergarn (Ins. Gotland) Z. 3.

4. *A. Eichwaldi* sp. n.

Fundort: Insel Carlsö (Z. 2 b).

5. *A. fascies* sp. n. (non depicta).

Diagnose. Der Polypenstock ist angehäuft, bündelartig; die einzelnen, halmförmigen Sprossenpolypen sind 4—5 Cm. lang; der Durchmesser derselben beträgt 0,2—0,3 Cm., die Summe der die Längsscheidewände vertretenden Dornreihen beträgt 38—50. Epitheka deutlich entwickelt und mit Längsstreifen versehen. Keine Seitenauswüchse. Die Sprossung geht aus der Seite des Stammes hervor.

Fundort: Sandarfvékulle (Ins. Gotland) Z. 2 b.

***Acanthodes cylindricus* sp. n. Tb. I. Fig. 11. a, b, c.**

Der Polyp ist subcylindrisch, schwach gegen die Längsaxe gebogen und aus sehr niedrigen, abgestumpften nahezu kegelförmigen Anwachsgliedern gebildet. Die Anwachswülste sind randständig, schwach hervortretend. Die Epitheka ist deutlich entwickelt und mit schwach hervortretenden Epithelkalstreifen versehen. Parallel dem oberen Rande einzelner Anwachsglieder verlaufen sehr feine, dicht gedrängte Anwachsstreifen (etwa 4—5 auf 1 mm.). Der Polyp ist mir nie in unversehrten Exemplaren, sondern nur in Bruchstücken zu Gesicht gekommen. Die Länge des grössten mir vorliegenden Bruchstückes beträgt 2,5 Cm. Der Durchmesser ist fast in der ganzen Länge des Bruchstückes derselbe und beträgt: am oberen Kelchrande 6 mm. am unteren abgebrochenen Ende 5 mm.

Beschreibung der inneren Structur. Das Aussehen eines Längsschnittes ist sehr verschieden, je nachdem man den Schnitt excentrisch, oder central gelegt hat. Auf einem oberflächlichen Längsschnitte unterscheidet man mit Hülfe einer Loupe eine Anzahl vertical gestellter Reihen von Punkten. Es wechselt eine Reihe kleiner und dicht gedrängter Punkte mit einer Reihe grösserer und in

grösseren Abständen von einander befindlicher Punkte mit einander ab. Ein mehr von der Oberfläche sich entfernender aber noch nicht die Axe erreichender Schnitt (Fig. 11 a.) zeigt in der Mitte ein dem peripherischen ganz analoges Aussehen (α), nach aussen aber gehen die Punkte beiderseits allmählig in schräg verlaufende Streifen über (γ), die äussersten Reihen derselben erscheinen schon als 0,5 mm. breite, aus lauter parallelen Streifen bestehende Zonen (β). Jeder dieser Streifen ist nach aussen etwas verdickt und gewinnt dadurch das Aussehen eines Dornes (Fig. 11 b β). Legt man die Schnittfläche central (Fig. 11 b), so verschwinden die mittleren Reihen der Punkte vollständig und anstatt derselben kommen sehr zarte, dicht gedrängte Querlinien zum Vorschein. Diese Linien haben einen unregelmässigen horizontalen Verlauf, verbinden sich zuweilen unter einander und sind ziemlich dicht gedrängt, indem sie zu 3—4 auf 1 mm. vorkommen; sie erstrecken sich nicht bis zur Aussenwand, sondern hören an der äusseren Zone der Dornen ganz auf.

Sucht man alle Ansichten der verschiedenen Längsschnitte zu einer Vorstellung zusammen zu fassen, so ergibt sich: 1) Die Verticalreihen der Punkte entsprechen offenbar der Längsreihe von Dornen, welche hier die auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung stehenden Längsscheidewände ersetzen. Wie es dem allgemeinen Gesetze entsprechend bei allen Rugosen zwei Ordnungen der Längsscheidewände giebt, so sind hier zwei Reihen von Dornen abwechselnd verschiedener Grösse vorhanden. 2) Die Querlinien der mittleren Zone stellen die Böden im Längsschnitte des Polypen dar, welche also aus breiten, unregelmässig angeordneten Lamellen bestehen und fast die ganze Breite der Visceralhöhle einnehmen. 3) Dass die Böden sich aber bis

zur Aussenwand nicht erstrecken können, hängt davon ab, dass die beiden Ordnungen der dornartigen Längsscheidewände dicht an der Aussenwand sich ganz eng an einander legend, keinen freien Raum übrig lassen.

Ein kreisrunder, 6 mm. im Durchmesser betragender **Querschnitt** bietet eine allgemeine, allen Arten dieser Gattung gemeinschaftliche Erscheinung dar. Man unterscheidet nämlich zwei besondere concentrische Zonen. Die innere etwa 4 mm. im Durchmesser betragende Zone erscheint ganz structurlos, da sie entweder das Muttergestein oder einen Boden darstellt; letzterer wird jedoch beim Horizontalschnitt nur selten getroffen werden können. Die äussere Zone dagegen besteht aus radiär gestellten, dicht an einander gedrängten, mit der Spitze zum Centrum gerichteten Zacken von abwechselnd verschiedener Grösse. Die schmälere(n) (kürzeren) erheben sich 0,5 mm. von der Wand, die breitere(n) (längeren) dagegen überragen jene etwa um 0,3—0,5 mm. Die Summe aller Zacken beträgt 56.

Fundort: Insel Karlsö (Z. 2 b).

***Acanthodes rhizophorus* sp. n.**

Taf. I. Fig. 12 a, b, c, d.

Der Polyp ist einfach, schlank kegelförmig oder subcylindrisch, mit stumpf kegelförmigen Anwachsgliedern und randständigen Anwachswülsten versehen, wird aber zuweilen dadurch verunstaltet, dass die einzelnen Anwachsglieder nicht überall gleich hoch sind und ferner dadurch, dass die Wülste nicht in einer geraden Linie, sondern zickzackförmig um den Polyp herumlaufen. Der Polyp erhält dadurch ein ganz unregelmässiges Aussehen und erscheint wie geknickt und gebrochen (Fig. 12). Der Polyp ist vermittelst dünner,

fadenförmiger Wurzelauswüchse, welche nur von dem unteren Viertel desselben entspringen, an fremde Körper festgewachsen. Die Dimensionsverhältnisse der einzelnen Individuen sind sehr verschieden, während nämlich das grösste mir vorliegende Individuum etwa 6,5 Cm. lang ist und am oberen Kelchrande einen Durchmesser von 2,2 Cm. hat, so kommen auch ganz schlanke, 3,8 Cm. lange und 1,1 Cm. dicke Individuen vor. Es kommen aber auch sehr kurze Exemplare vor, welche ich für unausgebildete halte, da sie genau die Gestalt des unteren Endes mancher langen Polypen haben. Der Kelch ist sehr breit, tief ausgehöhlt und mit ganz steil abfallenden Wänden versehen. Der Kelchgrund ist flach und uneben, wird durch den letzten obersten Boden der Visceralhöhle gebildet (Fig. 12 b α). Die Kelchwand ist auf der inneren Peripherie mit zahlreichen, in Längsreihen angeordneten Dornen versehen, deren zugespitzte, freie Enden nach innen gerichtet sind. Es wechseln zahlreiche Reihen stärkerer Dornen mit Reihen von schwächeren ab. Die Epitheka überzieht vollkommen die einzelnen Anwachsglieder; sie wird durch die frei hervortretenden Ränder (Wülste) der Anwachsglieder unterbrochen, indem an denselben oberhalb der Wülste schmale Furchen (Anwachsfurchen) entstehen, an welchen die Längsscheidewände mit ihren scharfen Rändern vortreten. Die Epithekal- und Anwachsstreifen sind deutlich ausgesprochen.

Beschreibung der inneren Structur. Auf einem 2 Cm. breiten centralen Längsschnitte (Fig. 12 a) kommen zwei deutliche, verschieden beschaffene Zonen zum Vorschein. Die innere, 1,4 Cm. breite Zone besteht aus zahlreichen unregelmässig angeordneten und 2--4 mm. von einander entfernten Querlinien, welche die lamellenartigen Böden im Querschnitte

darstellen. Die äussere Zone aber ist beiderseits 3—4 mm. breit und hat ein eigenthümliches Aussehen. Es springen von der Aussenwand eine Anzahl verschieden grosser Zacken nach innen vor; die Zacken sind nicht ganz frei, sondern in ihrem äusseren Abschnitte durch eine Zwischensubstanz verbunden. Die Zacken sind durchgeschnittene, den Längsscheidewänden entsprechende Dornen. Die Zwischensubstanz zerfällt wiederum in zwei Zonen (α u. β , Fig. 12 d), von denen die äussere 0,4 mm. die innere 2—4 mm. breit ist; die äussere Schicht der Zwischensubstanz scheint der Aussenwand zu entsprechen, während die innere die eigentliche Verbindungssubstanz ist. Die beiden Schichten sowohl als auch die Dornen selbst, erscheinen unter der Loupe ganz verschieden gefärbt, indem die weissen Dornen von dem dunklen Grunde der Zwischensubstanz deutlich sich absetzen. Die Dornen, welche fast in ihrer ganzen Ausdehnung gleich dick sind, überragen die Verbindungssubstanz mit ihren 0,6 mm. langen, etwas zugespitzten Enden und treten ganz frei in der Kelchgrube hervor. Sie sind ziemlich dicht gedrängt, indem sie zu 2—3 auf 1 mm. stehen. Auf einem peripherischen, kaum die Epitheka entfernenden Längsschnitte (Fig. 12 c), unterscheidet man dicht an einander stehende Längsreihen von Punkten. Die Längsreihen der Punkte sind nicht einander gleich. In einer Längsreihe stehen die Punkte einander so nahe, dass die Reihe perlschnurförmig aussieht, in der anderen dagegen sind die einzelnen Punkte durch einen kleinen Abstand von einander getrennt; zu beiden Seiten jeder Reihe ist eine gezackte Linie sichtbar, die Zacken der Linie sind gegen die Zwischenräume zweier Punkte gerichtet. Es wechseln regelmässig diese Reihen mit einander ab.

Der **Querschnitt** des in Rede stehenden Polypen hat

genau das Aussehen des Querschnittes der vorhergehenden Art, daher weise ich auf die schon oben angeführte Figur und Beschreibung hin.

Fundorte: Oestergarn (Ins. Gotland), Z. 3, Kattri-pank und Lode (Ins. Oesel) Z. 8.

Acanthodes tubulus sp. n. Taf. I. Fig. 13, a, b.

Zahlreiche cylindrische meist sehr lange Sprossenpolype dieser Art sind zu einem beträchtlichen Polypenstocke bündelartig angehäuft, ohne dass die einzelnen Individuen in einer merklichen Verbindung unter einander stehen. In den massenhaft mir vorliegenden Handstücken habe ich nur ein einziges Mal einen deutlichen Seitenauswuchs beobachten können, durch welchen zwei Individuen in unmittelbarer Verbindung standen. Gewöhnlich befinden sich vertical oder schräg gestellte Einzel-Individuen ganz frei neben einander, daher sie auch am häufigsten regellos zerstreut in Gestein eingebettet vorkommen. In einer über 30 Cm. langen, ebenso breiten und etwa 10 Cm. dicken mir vorliegenden Kalkplatte, sind zahlreiche Individuen in verticaler Richtung so eingebettet, dass sie nur mit ihren Querschnitten auf beiden Flächen derselben zu Tage kommen können. Diese Querschnitte sind um 5—0,5 Cm. von einander entfernt und stehen in keiner Verbindung unter einander.

Die allgemeine Gestalt des Sprossenpolypen ist, wie bereits erwähnt wurde, cylindrisch. Die Länge desselben beträgt 10—12 Cm., der überall gleiche Durchmesser schwankt bei einzelnen Individuen zwischen 0,7—1,5 Cm. Alle mir vorliegenden Exemplare sind nur Bruchstücke von grösseren Stöcken und die Sprossenpolypen sind an beiden Enden deutlich abgebrochen, woraus man auf eine weit bedeutendere Länge schliessen muss. In einem und demselben Hand-

stücke variiert der Durchmesser nur wenig, bei verschiedenen aber ist er sehr schwankend. Die Anwachswülste sind randständig, sehr schmal und in ungleichen Abständen von einander. Die Anwachsglieder sind fast cylindrisch. Die Epitheka ist deutlich entwickelt und mit deutlichen längsverlaufenden Epithekal- und feinen Anwachsstreifen versehen. Die Vermehrung des Polypen findet dadurch statt, dass aus der Seite des Stammes neue Individuen hervorsprossen, was ich an manchen dünn geschliffenen, durchsichtigen Präparaten gesehen habe (Fig. 13 b.). Diese Knospung findet aber so selten statt, dass die Polypen stets ganz vereinzelt und frei erscheinen.

Die innere Struktur erscheint bei dieser Art sehr einfach. Auf einem **Längsschnitte** (Fig. 13 b.) bemerkt man eine deutliche Aussenwand als äussere Begrenzung des Individuums, von welcher aus sehr dicht an einander gedrängte kleine, rundliche Zacken, (Dornen) in Längsreihen angeordnet entspringen. Der ganze Visceralraum ist mit breiten fast ganz regelmässig parallelen Linien ausgefüllt.

Unsere Figur 13 a. ist nach einem ganz verwitterten Handstücke aus Köno perspectivisch dargestellt, hier erscheinen die Dornen als Längsreihen von kleinen abgerundeten Knöpfchen. Die Längsreihen sind alternierend aus grösseren und kleineren Knöpfchen zusammengesetzt. Die Böden erscheinen hier als horizontal angeordnete Lamellen. Die Entfernung derselben von einander ist bei verschiedenen Exemplaren sehr unbeständig. Bei manchen Exemplaren sind sie zu 2—3 auf einen Raum von 2 mm. angeordnet, bei anderen aber um 3 ja sogar um 4 mm. von einander entfernt.

Im **Querschnitte** unterscheidet man eine kreisrunde, der Aussenwand entsprechende Begrenzung, von welcher

dichtgedrängte, plumpe und abwechselnd verschieden starke Dornen entspringen. Diese Dornen bilden eine höchstens 1 mm. breite äussere Zone, der übrige Raum dagegen erscheint bei den verwitterten Exemplaren vollkommen leer, am häufigsten aber ist er mit einem Muttergestein ausgefüllt.

Fundorte: Borkholm, Siugge bei Habbat, Weädla (Z. 3), bei Köno als Geschiebe.

***Acanthodes Eichwaldi* sp. n.** Taf. II. Fig. 1 a, b.

Omphyma fastigiatum Eichwald (part.) Leth. ross. T. I. p. 547. Tb. 29. Fig. 11 a. (excl.).

Der Polyp ist subcylindrich, festgewachsen; am unteren zugespitzten Ende desselben befinden sich mehrere wurzelförmige Auswüchse. Die Höhe des Polypen wechselt von 1—6 Cm.; der grösste Durchmesser 0,5—0,7 Cm. Die Anwachsglieder sind kegelförmig von sehr ungleichmässiger Höhe und Durchmesser, daher erscheint der Polyp oft missgestaltet (Fig. 1.). Die Anwachswülste sind randständig, die Anwachsfurchen ziemlich vertieft. Die Längsscheidewände treten mit ihren oberen Rändern in den Furchen zu Tage. Der Polyp erscheint gleichsam aus zahlreichen in einander geschobenen Kegeln gebildet. Die Epitheka ist schwach entwickelt. Die Epithekal- und Anwachsstreifen sind sehr deutlich markirt. Der Kelch ist wenig ausgehöhlt und mit steil abfallender Wand versehen. Die Tiefe desselben beträgt 2—3 mm. Der Kelchgrund wird durch den obersten flachen Boden gebildet. Auf der Innenfläche der Kelchwand verlaufen Längsreihen dornartiger Gebilde, welche mit ihren abgerundeten Enden frei in der Kelchgrube hervortreten.

Beschreibung der inneren Structur. In Betreff der inneren Struktur bietet diese Art interessante Eigenthümlich-

keiten dar. Die dornartigen Gebilde sind nämlich hier nicht solid, wie das bei den vorhergehenden Arten der Fall war, sondern enthalten einen kleinen der kegelförmigen Gestalt der Dornen entsprechenden Hohlraum. Auf einem peripherischen Längsschnitte erscheinen die Dornen nicht als Punkte sondern als kleine rundliche oder ovale in Längsreihen geordnete Löcher. Der Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Längsreihen der Löcher wird durch Querlinien in Räume getheilt. Diese Querlinien entsprechen den querdurchgeschnittenen Interseptallamellen. Um mich zu überzeugen ob diese Querlinien nicht von den, zwischen die Dornreihen sich hineinstreckenden Böden abhängen, habe ich von einem und demselben Individuum zwei Längsschnitte angefertigt, einen peripherischen und einen centralen und es hat sich nach einer genauen Messung gezeigt, dass die Querlinien viel dichter angeordnet sind als die Böden. Es kommen nämlich 4 – 5 jener Querlinien auf einen Zwischenraum zweier Böden. Ein centraler Längsschnitt hat dasselbe Aussehen wie bei den vorhergehenden Arten; die Böden sind unregelmässig gestaltete Lamellen. Die Figur giebt das Verhalten derselben besser wieder, als eine Beschreibung es vermag.

Auf dem **Querschnitte** unterscheidet man die Dornen als doppelt contourirte 2 mm. lange Streifen, welche nicht dicht gedrängt, sondern in gewissen Abständen von einander stehen. Zwischen den Dornen befinden sich die Interseptallamellen. Da die letzteren horizontal liegen, so erscheinen sie im Querschnitt des Polypen als eine zwischen den Dornen befindliche Masse, welche gegen das Centrum hin durch concave Linien abgegrenzt sind. Es entsteht dadurch eine äussere Zone, welche sich in den dünn geschliffenen Prä-

paraten als undurchsichtige von der mittleren durchsichtigen und structurlosen sehr deutlich abhebt.

Fundorte: Insel Karlsö. (Z. 2 b), Ficht (Ins. Oesel nach Eichwald.)

Genus **Calophyllum** Dana.

1846. *Calophyllum* Dana. Explor. Exped. Zooph. p. 115.

1851. — M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 347.

1851. — Mc. Coy. Brit. palaeoz. foss. p. 91.

1860. — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 348.

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 vollständig ein.

Die Original-Diagnose von Dana kenne ich nicht, den Angaben von M. Edw. et J. Haime und Mc. Coy (l. c.) folgend, sehe ich die betreffende Gattung als eine wohlbegründete und selbstständige an. Es wird durch dieselbe ein natürlicher Uebergang von *Amplexus* zu *Cyathophylloides* dargestellt. Es giebt hiernach eine ganze Reihe von Gattungen (*Amplexus* Sowerby, *Calophyllum* Dana, *Cyathophylloides* m., *Streptelasma* Hall.), deren Unterschiede hauptsächlich in der verschiedenen Breite ihrer Längsscheidewände liegen.

Wegen der Beständigkeit dieses Charakters, welcher sich in jeder Abtheilung der Rugosen wiederholt, glaube ich berechtigt zu sein, ihn als Hauptprincip für die Trennung der Gattungen aufzustellen.

Hierher gehören folgende Arten:

1. *Calophyllum darcoceros* n. sp. (non depicta).

Diagnose. Polyp sehr schlank, hornförmig gewunden. Die erste Windung im oberen Theile des Polypen (unterhalb des Kelches) ist horizontal, die Windung im unteren Theile (gegen die Spitze des Polypen) ist spiralig. Die Böden sind regelmässig parallel angeordnet und in ihrer ganzen Ausdehnung mehr oder weniger nach oben gewölbt. Die verticale Höhe des Polypen beträgt 8–15 Cm., der grösste Durchmesser (am Kelchrande) 2,5–4,3 Cm. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 100–124.

Fundorte: Insel Worms, Neuenhof (Z. 2).

2. *C. robustum* n. sp. (non depicta).

Diagnose. Polyp frei, subcylindrisch, gerade oder zuweilen gegen das untere Ende schwach gebogen. Böden wellenförmig, in der Mittelaxe des Polypen stark nach oben ausgehöhlt. Die Höhe des Polypen beträgt 14–20 Cm., der grösste Durchmesser 5 Cm. Die Summe der Längsscheidewände ist 124–156.

Fundort: Insel Moon (Z. 7).

3. *C. Duncani* sp. n. (non depicta).

Diagnose. Polyp festsitzend, subcylindrisch, entweder ganz gerade oder gegen das untere, zugespitzte Ende gebogen. Böden glockenförmig, mit flach nach oben ausgehöhlten Rändern. Die Länge des Polypen beträgt 3–10 Cm., der grösste Durchmesser 0,6–1,5 Cm. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 40–80.

Fundort: Nyby (Z. 2).

4. *C. Römeri* sp. n.

Fundort: Länna (Ins. Gotland). (Z. 2 a).

5. *C. amalloides* sp. n.

Fundort: Affel (Z. 3).

Calophyllum Römeri sp. n. Taf. II. Fig. 3, a, b, c.

Der Polypenstock ist bündelartig angehäuft. Die cylindrischen Sprossenpolypen haben eine Länge von 5–6 Cm. und 0,3–0,5 Cm. im Durchmesser. Sie sind vertical gestellt und streckenweise verwachsen. Die Kelche sind

auf der Oberfläche des ganzen Stockes weit und ungleichmässig von einander entfernt. Manche Individuen zeichnen sich durch ihre gewundene Gestalt und schräge Richtung aus. Die Vermehrung geht durch Seitensprossung vor sich (Fig. 3.). Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist sehr zart aber deutlich entwickelt, und mit sehr undeutlichen, längsverlaufenden Epithekalstreifen versehen. Die Oberfläche ist ganz eben. Der Kelch der Polypen ist durch die in ihm befindlichen Längsscheidewände charakterisirt. Er ist an seinem äusseren Umfange kreisrund, hat 3—5 mm. im Durchmesser und 1,2—2 mm. Tiefe. In ihm treten 46—52 regelmässig radiär angeordnete Längsscheidewände beider Ordnungen auf. Die Längsscheidewände einer jeden Ordnung unterscheiden sich durch ihre verschiedene Form von einander. Die der ersten Ordnung sind stärker entwickelt als die der zweiten und ragen mit ihren oberen scharfen Rändern im Kelche vor; sie sind nur 1—2 mm. breit und erreichen das Centrum nicht, sondern lassen zwischen sich einen Kanal von 1 mm. Lichtung. Die Visceralhöhle besitzt Böden; die Kammern sind leer. Bei Betrachtung von oben sieht man, dass in der Tiefe der Kammern statt der Längsscheidewände der zweiten Ordnung kleine dichtgedrängt stehende Dornen in Längsreihen über die innere Fläche des Kelches verlaufen. Im Centrum der Kelchgrube erscheint ein Loch, welches in den bereits oben erwähnten durch den ganzen Polypen der Länge nach verlaufenden Kanal führt. Der Kanal wird durch die Böden getheilt.

Beschreibung der inneren Structur. Ein durch die Axe gehender Längsschnitt zeigt folgendes: Er wird seitlich durch scharfe, der Aussenwand entsprechende Contouren begrenzt;

innerhalb der Aussenwand erscheinen leicht gebogene oder fast gerade, horizontal verlaufende Linien in ungleichen Abständen von einander, es kommen 6—7 derselben auf 2 mm. breiten Raum, diese Linien entsprechen den Böden. Fertigt man einen peripherischen Längsschnitt an, so dass die Schnittfläche noch die Reihen der die Längsscheidewände zweiter Ordnung vertretenden Dornen trifft, so kommt ein ganz eigenthümliches Bild zum Vorschein (Fig. 3c.). Es erscheinen nämlich einfache verticale Linien, deren etwa 3 auf 1 mm. kommen; zwischen je zweien verticalen Linien verlaufen über die ganze Schnittfläche sich fast gleichmässig erstreckende Querlinien. Es entsteht daher ein förmliches viereckiges Gitterwerk. In den Löchern des Gitterwerkes stehen kleine deutliche Punkte, deren Längsreihen mit den Längsstreifen alterniren. Es entsprechen offenbar die Längsstreifen den Längsscheidewänden der ersten Ordnung, die Querlinien den Böden und die Reihen der Punkte den Reihen von Dornen.

Auf dem **Querschnitte** (5 mm. im Durchmesser) zähle ich 50 radiär geordnete in ihrer Grösse alternirende Linien, welche zum Theil den Längsscheidewänden der ersten Ordnung, zum Theil den durchgeschnittenen Dornen entsprechen. Die grösseren (Längsscheidewände) messen 2 mm. die kleineren (Dornen) kaum 0,5 mm. Die Kammern sind gewöhnlich ganz leer, zuweilen nur erscheinen in denselben querverlaufende Linien welche den, zuweilen sich nach oben wölbenden Böden entsprechen.

Fundort: Länna (Ins. Gothland) Z. 2 a.

Calophyllum amalloides sp. n.

(ἡ ἀμάλλα = Strohbündel) Taf. II. Fig. 4, a, b.

Der Polypenstock ist bündelartig und besteht aus zahlreichen, cylindrischen Sprossenpolypen. Die Sprossenpolypen

sind über 10 Cm. lang und haben 0,1—1,3 Cm. im Durchmesser. Die Vermehrung geht durch eine ganz deutliche Seitensprossung vor sich (Fig. 4.). Die neuen Sprossen entspringen stets aus der Seitenfläche, am häufigsten am unteren Theile des Polypenstammes ohne ihn in seinem weiteren Wachsthum zu hemmen. Indem sie neben einander nach oben fortwachsen, legen sie sich mit ihren Flächen dicht an einander und verschmelzen vermittelst ihrer Epitheka streckenweise; zuweilen aber neigen sich die einzelnen Individuen auf die Seite, kreuzen sich mit den benachbarten Individuen und verbinden sich mit ihnen ebenfalls durch die Epitheka. Anwachsglieder und Anwachswülste sind nicht zu erkennen. Die Epitheka ist sehr zart mit zahlreichen feinen, zierlichen und deutlich hervortretenden Anwachsstreifen versehen. Die längsverlaufenden Epithelkalstreifen treten undeutlich hervor. Ueber die Beschaffenheit des Kelches vermag ich keine Auskunft zu geben, weil an den mir vorliegenden Exemplaren keine Kelche vorhanden waren.

Beschreibung der inneren Structur. An dem Längsschnitte eines Polypen unterscheidet man zwei deutliche Zonen, die innere 0,7 mm. breite Zone hat deutliche, horizontale 1—0,8 mm. von einander entfernte Linien, während die äussere höchstens 0,2 mm. messende Zone structurlos erscheint.

Einerseits die geringen Dimensionen des Polypen, andererseits die Zerbrechlichkeit des sandigen Mergels, in welchen sie eingebettet sind, haben die Untersuchung des Querschnittes so sehr erschwert, dass ich ungeachtet grosser Mühe nur bei wenigen Individuen die Längsscheidewände beobachten konnte. Die Zahl der Längsscheidewände scheint 12—18 zu betragen. Am Ursprunge sind sie aus zwei Lamellen

gebildet (Fig. 4 a), die sich aber bald vereinigen und nur eine sehr unbedeutende Breite besitzen. Die Längsscheidewände beider Ordnungen lassen sich an ihrer verschiedenen Breite erkennen.

Fundort: Affel. (Z. 3.)

Genus **Cyathophylloides** n. g.

Der Polyp ist entweder einfach, oder bildet einen Stock und ist stets sehr verschieden gestaltet. Die Epitheka ist deutlich und mehr oder weniger stark entwickelt. Die Längsscheidewände der beiden Ordnungen sind stets regelmässig radiär angeordnet und gleichmässig entwickelt; diejenigen der ersten Ordnung sind vollkommen ausgebildet, bilden aber kein falsches Mittelsäulchen. Die Böden, welche sehr verschieden gestaltet sein können, nehmen die ganze Breite der Visceralhöhle ein d. h. reichen bis zur Aussenwand; accessorische Lamellen kommen vor.

Die Gattung *Cyathophylloides* umfasst folgende Arten:

1. **C. kassariensis** n.

1845. *Columnaria sulcata* Lonsdale, in Murhison, Verneuil et Keyserling. Russ. and Ural. T. I. p. 601. Tb. A. Fig. 1, 1 a (non Goldfuss).

1851. *Stauria astreiformis* M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 316 (part.).

1861. — — Fr. Schmidt. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser. I. Bd. 2. p. 230.

Diagnose. Polypenstock astreoidisch und in beträchtlichen, meist in unregelmässigen mit abgeflachter Oberfläche versehenen Blöcken vorkommend. Das grösste mir vorliegende massige Bruchstück ist 5,6 Cm. hoch, 15 Cm. breit und gegen 20 Cm. lang. Der diagonale Durchmesser der drei- bis sechsseitigen Sprossenpolypen schwankt zwischen 0,3 und 0,5 Cm. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 40—50. Die Böden sind glockenförmig, mit breiten, schwach nach oben ausgehöhlten Rändern versehen.

Fundorte: Insel Kassar, Insel Dagden (bei Keinis) (Z. 5).

2. *C. fasciculus* Kutorga sp.¹⁾

1837. *Cyathophyllum fasciculus* Kutorga. Zweiter Beitrag zur Geol. Dorp. p. 41. Tb. 8. Fig. 6. Tb. 9. Fig. 4 (malae).

1861. *Diplophyllum fasciculus* Fr. Schmidt. Arch. für die Naturkunde etc. p. 231.

Diagnose. Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden hauptsächlich durch die Gestalt des Polypenstockes, welcher aus cylindrischen, stäbchenförmigen, bündelartig angehäuften Sprossenpolypen besteht und zuweilen in sehr beträchtlichen Bruchstücken vorkommt. Die Sprossenpolypen sind in einer drei- bis fünfmal ihren Querdurchmesser übertreffender Entfernung vertical und fast ganz frei neben einander gestellt, nur höchst selten habe ich einen zur Verbindung der einzelnen Individuen dienenden Seitenauswuchs beobachten können. Die Länge der Bruchstücke erreicht 12 Cm., der Durchmesser einzelner Individuen beträgt 0,3—0,5 Cm.; die Summe der Längsscheidewände beträgt 44—50. Die Böden sind glockenförmig gestaltet und mit flachen Rändern versehen. Sie sind derart über einander angeordnet, dass die nach aussen umgeschlagenen Ränder eines jeden Bodens die Wölbung des zurächst darunter befindlichen berühren, woher ihre vertical abfallenden Flächen im Längsschnitte eine continuirliche (verticale) Linie bilden. Durch diese Linie erscheint der ganze Visceralraum in zwei Abschnitte getheilt. Die accessorischen Lamellen sind dem Rande der Böden ähnlich und kommen mehr oder weniger unregelmässig angeordnet nur im peripherischen Abschnitt des Visceralraumes vor.

Fundorte: Weädla bei Borkholm, Hapsal, Herküll (Z. 3); als Gesschiebe bei Paixt, Kabillen, Dorpat, Hellenorm.

1) Diese beiden Arten (*C. kassariensis* und *fasciculus*) sind bei den Autoren sehr ungenau und mangelhaft abgebildet, woher neue Abbildungen unumgänglich nothwendig sind. Da ich aber jetzt nicht im Stande bin dieselben zu liefern, so lasse ich auch die specielle Beschreibung vorläufig bei Seite, in der Hoffnung es später nachzuholen. Den Namen der erstgenannten Art habe ich ändern müssen, da derjenige bei Lonsdale (l. c.) gebrauchte einer anderen Art (*Columnaria sulcata* Goldfuss, non Lonsdale) dem Prioritätsrechte nach gehören muss.

3. *C. irregularis* n. sp. (non depicta).

Diagnose. Der Polyp kommt entweder einfach oder als ein kelchsprössiger, büschelförmiger und vereinzelter (solitarium)¹⁾ Stock vor. Der Stammpolyp (oder der einfache Polyp) ist frei und sehr unregelmässig, kegelförmig gestaltet. Die einzelnen Anwachsglieder sind so sehr unregelmässig ausgebildet, dass der Polyp ganz verunstaltet, hin und her gebogen und geknickt erscheint. Die Böden sind breite, flache, aber ganz unregelmässig horizontal angeordnete Lamellen. Die Länge des Stammpolypen eines Stockes beträgt 2,2 Cm., der grösste Durchmesser 1,2 Cm. Die Dimensionsverhältnisse der Sprossen (deren Zahl in einem Stocke 3—4 beträgt) sind sehr verschieden. Die einfachen Individuen sind immer ganz klein und müssen daher als unausgebildete angesehen werden.

Fundort: Insel Kalsö (Z. 2 b.)

Genus *Streptelasma* Hall.

- 1847. *Streptelasma* Hall. Palaeontol. of New-York. T. I. p. 17.
- 1851. — M. Edw. et J. Hm. Monogr. des pol. foss. p. 398.
- 1851. *Petraia* Mc. Coy. Brit. pal. foss. p. 39 (part.).
- 1860. *Streptelasma* M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 392.
- 1861. — Römer. Die foss. Fauna von Sadewitz. p. 17. (part.).
- 1871. — Kunth. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. T. 21. p. 647.

Der Polyp ist frei, von Kegelform. Die Epitheka ist immer vorhanden und mehr oder weniger stark entwickelt. Die Längsscheidewände sind regelmässig radiär angeordnet und gleichmässig entwickelt. Die der ersten Ordnung rollen sich in der Axe des Polypen um einander, wodurch eine Art vom Mittelsäulchen (falsches Mittelsäulchen) zu Stande kommt. Dasselbe erhebt sich zuweilen (?) auf dem Grunde des Kelches zu einem mehr oder weniger beträchtlichen Hügel.

1) Vide Einleitung p. 18.

Die Böden sind stets vollkommen ausgebildet, nehmen die ganze Visceralhöhle ein und erscheinen als breite, mehr oder weniger regelmässig horizontal angeordnete und verschieden gestaltete Lamellen.

Die Diagnose dieser Gattung wurde von dem ursprünglichen Verfasser Hall (l. c.) sehr mangelhaft und ungenügend gegeben. Hall nämlich legt das Hauptgewicht auf die Umrollung der Längsscheidewände. Allein dieses Merkmal ist nicht zur Diagnose zu verwerthen, weil es manchen anderen Gattungen der *Zoantharia rugosa* auch zukommt. Die Diagnose von Hall (l. c.) lautet: „Turbinat, gradually or abruptly expending above, forme like *Cyathophyllum*; terminal cup mor or less deep, lamellae vertical or longitudinal, mor or less spirally twisted together when meeting the centre.“ Eine solche Diagnose, welche die innere Structur nicht berücksichtigt, konnte nicht gelten und wurde von manchen Forschern in willkürlicher Weise geändert. M. Edw. et J. Haime (l. c.) fügten der Diagnose von Hall ein einziges, ganz neues Merkmal: „das Fehlen der Epitheka“, hinzu. Sie machen (l. c.) folgende Bemerkung: „M. Hall, qui est l'auteur de ce genre, lui a donné un nom indicatif du caractère sur lequel il le fondait; mais il est à remarquer que les cloisons sont ici beaucoup moins contournées vers le centre que dans plusieurs autres *Cyathophylliens*. Pourtant nous avons conservé cette division, parce que nous sommes assuré qu'elle repose en réalité sur une particularité très remarquable parmi les *Cyathophyllides*; en effet aucun autre genre de cette famille ne nous montre des murailles costulées et complètement dépourvues d'épithèque, aussi qu'on l'observe constamment chez les exemplaires de ce genre, qui nous sont parvenus dans un bon état de conservation.“ Betrachtet man die Abbildungen aller unter dem Namen *Streptelasma* bei den Autoren aufgeführten Arten, so findet man: 1) dass jenes von Hall angegebene Merkmal (die Umrollung der Längsscheidewände) sowohl einzelnen bei ihm angeführten Arten als auch dem *Str. corniculum* M. Edw. et J. Hm. (l. c. p. 398) fehlt; 2) dass die Epitheka bei allen *Streptelasma*-Arten deutlich zu erkennen ist.

Die Charakteristik dieser Gattung muss deshalb in anderen Eigenthümlichkeiten der bekannten Arten gesucht werden. Die Charakteristik liegt, wie uns ein Längsschnitt bei Hall (l. c. Tb. 25. Fig. 2 b) zeigt, in dem Mangel des Blasengebildes, indem die ganze Visceralhöhle nur Böden besitzt. Dieses Merkmal (Fehlen des Blasengebildes) in Verbindung mit spiralig gewundenen Längsscheidewänden reicht vollkommen aus, die Gattung zu fixiren, wie es auch Römer gethan hat. Bei Mc. Coy (l. c.) finden wir die auffallende Verwechslung, dass er die in Rede stehende Gattung mit *Petraia* Münster identificirt. Alle bei ihm unter dem letzten Namen angeführten Arten sind meiner Ansicht nach weder zur *Petraia* Münster noch zur *Streptelasma* Hall zu rechnen, sondern müssen wahrscheinlich als eine besondere Gattung betrachtet werden. Zur Gattung *Streptelasma* gehören folgende Arten:

1. *Streptelasma corniculum* Hall.

1847. *Streptelasma corniculum* Hall. Paleont. of New-York T. I. p. 69. Tb. 25. Fig. 1.

— — *multilamellosa*. ibd. p. 70. Tb. 25. Fig. 3 a—c.

— — *crassa*. ibid. Fig. 2 a—c.

— — *parrula*. ibid. Fig. 4 a—c.

1851. — *corniculum* M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 398.¹⁾

2. *S. calicula* Hall.

1852. *Str. calicula* Hall. Palaeont. of New-York. T. II. p. 111. Tb. 32. Fig. 1.

1861. — — Fr. Schmidt. Sil. Form. p. 231.

Fundorte: N. Amerika, Niagara group. St. Johannis. (Ins. Oesel). Z. 7.

3. *S. europaeum*²⁾ Römer.

1) Es scheint mir diese Art zur Gattung *Streptelasma* nicht zu gehören und von *Str. corniculum* Hall. ganz verschieden zu sein.

2) Obgleich ich diese Art nur aus einem schlecht erhaltenen Exemplare aus Sadewitz kenne, so sehe ich sie doch, auf die Angaben von Römer mich stützend, für eine wohlbegründete Art an.

1861. *Streptelasma europaeum* Römer. Die fossile Fauna von Sadewitz. p. 16. Tb. 4. Fig. 1 a—f.

Fundort: Als Geschiebe bei Sadewitz.

4. *S. estonica* n. sp. (non depicta).

1861. *Streptelasma elongatum* Fr. Schmidt. Ueber die Sil. Form. etc. p. 231.

Diagnose. Der Polyp ist frei, schief kegelförmig, gegen das untere, spitz zulaufende Ende entweder mehr oder weniger stark gebogen oder ganz gerade. Die Kelchöffnung ist gegen die Längsaxe geneigt. Der Querschnitt elliptisch. Die Höhe des Polypen beträgt 2,3—7,5 Cm. Der Durchmesser beträgt in der grösseren Axe 1,2—3,2 Cm., in der kleineren 0,9—2,4 Cm. Die Tiefe des Kelches beträgt 0,7—3,4 Cm. Die Epitheka ist sehr zart und mit deutlichen, fiederförmig angeordneten Streifen versehen. Die Längsscheidewände drehen sich spiralig um einander, ohne jedoch eine Erhöhung im Kelche zu bilden. Die Böden erscheinen im Längsschnitte als wellenförmige, in der Mittelaxe des Polypen nach unten gekrümmte Linien. Die Entfernung derselben von einander beträgt 0,08—0,2 Cm. Die Summe der Längsscheidewände 76—100.

Fundort: Herküll, Kurro (Z. 3).

Genus *Grewingkia* n. g.

Der Polyp ist frei, seine Gestalt ist kegelförmig. Die Epitheka ist stets vorhanden und deutlich entwickelt. Die Längsscheidewände der beiden Ordnungen sind sehr stark, gleichmässig entwickelt und vollkommen regelmässig radiär angeordnet. Sie bestehen aus doppelten Lamellen, welche erst bei Quer- und Längsschnitten zum Vorschein kommen, sonst aber mit scharfen und schneidenden oberen Rändern im Kelche vortreten. Nur der peripherische Visceralraum, welcher etwa ein Drittel des ganzen Durchmessers ausmacht, ist durch beide Ordnungen der Längsscheidewände gekammert, während der innere stets durch ein schwammiges

Mittelsäulchen ausgefüllt wird. Das Mittelsäulchen ragt über den Kelchgrund hügelartig hervor. Die Böden sind stark nach oben convex.

Diese Gattung nimmt dieselbe Stellung unter den *Zoantharia rugosa* ein, wie *Calostylis*¹⁾ (Lindström, A descript. of the *Anthozoa perforata* of Gotland 1870) unter den *Zoantharia perforata*, weil ihnen beiden ein schwammiges Mittelsäulchen eigenthümlich ist. Durch dieses Mittelsäulchen schliessen sie sich auch an die jetzt lebenden Formen der Familie *Eupsamidae* M. Edw. et J. Haime (Milne Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 90) an. Das schwammige Mittelsäulchen der Gattung *Grewingkia* ist wesentlich verschieden von der *Columella falsa seu tortilis* (Fromentel. Paléontol. franç. T. 8. p. 48) der *Streptelasma* Hall. und *Ptychophyllum* M. Edw. et J. Haime, es bildet auch eine Uebergangsform zu dem röhrigen Mittelsäulchen (vide *Siphonaxis mihi*).

Aufzählung der Arten.

1. *Grewingkia buceros* Eichwald sp.

1856. *Clisiophyllum buceros* Eichwald. Bullet. de la Soc. des Nat. de Mosc. N. 1. p. 108.

1860. — — Lethaea rossica. T. I. p. 552. Tb. 29. Fig. 17 (non Schmidt).

Fundorte: Palloküll, Habbat, Pühhalep (nach Eichwald).

2. *G. eminens* Eichw. sp.

1830. *Turbinolia eminens* Eichwald. Naturhist. Skizze p. 187.

1860. *Clisiophyllum eminens* Eichwald. Lethaea rossica. T. I. p. 552.

Fundort: Pühhalep (Eichw.).

3. *G. anthelion* n. sp.

Fundort: Ins. Dago (zwischen Kartel und Palloküll).

4. *G. formosa* sp. n.

Fundorte: Ins. Oesel und bei Ostrominsk als Geschiebe.

1) Diese Form habe ich schon 1863 erkannt. Sie kommt in der Zone 6 bei Pillistfer und als Geschiebe bei Ostrominsk vor. Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit der Figur 2 (Lindström l. c.) vollkommen überein.

Grewingkia buceros. Eichwald sp. (non Schmidt).

Der Polyp ist frei, hornförmig und von sehr beträchtlicher Grösse. Vollständig erhaltene Exemplare haben mir nicht vorgelegen. Die gekrümmte Längsaxe des grössten mir vorliegenden Bruchstückes beträgt 17,3 Cm.; die verticale Höhe 13,2 Cm.; der grösste Durchmesser (am oberen abgebrochenen Ende) 5,8 Cm. Der Durchmesser nimmt anfänglich bis zu einer Verticalhöhe von 7 Cm. nur langsam zu, beträgt dann 5,6 Cm. und bleibt fast gleich bis zum oberen Ende des Bruchstückes. Der Durchmesser des Bruchstückes eines anderen, gebogenen Polypen (von 8,6 Cm. verticaler Höhe) dessen unteres und oberes Ende fehlen, erreicht sogar 7 Cm. und ist an beiden Enden gleich, woraus man auf eine sehr beträchtliche Länge dieses Polypen schliessen muss. Die fast cylindrischen Anwachsglieder sind sehr niedrig aber ungleich, so dass die randständigen und sehr schwach hervortretenden Wülste etwa um 1—0,8 Cm. von einander entfernt sind. Die Anwachsfulchen sind kaum angedeutet, da die Anwachsglieder mit ihren oberen Rändern sehr dicht sich an einander schliessen. Die Anwachsstreifen treten in Gestalt von dichtgedrängten feinen Linien auf. Die Epitheka ist verhältnissmässig sehr schwach entwickelt, man findet daher häufig Exemplare, welche derselben beraubt sind, auf deren Oberfläche die entblösten äusseren Ränder der Längsscheidewände hervortreten. Die Epithekalstreifen sind sehr schwach angedeutet. Der Kelch war bei allen mir vorliegenden Exemplaren nicht erhalten, weshalb ich in dieser Hinsicht auf die sehr ungenügende Abbildung bei Eichwald (l. c.) verweisen muss.

Beschreibung der inneren Structur. Ein in der Krümmungsebene durch den Polypen gelegter Längsschnitt zeigt

die Böden als wellenförmige Linien, der mittlere grösste Berg, entspricht dem eigentlichen Boden, die beiderseitigen kleineren den sogenannten Rändern (vergl. die Einleitung p. 56). Die Breite des inneren Abschnittes beträgt 2,8 Cm. die Breite eines jeden der beiden äusseren 0,8 Cm. Da der Totaldurchmesser des Polypen 6 Cm. beträgt, so bleibt zu beiden Seiten des oben genannten äusseren Abschnittes (welchem die Ränder der Böden entsprechen) ein freier Raum von 0,8 Cm. Breite übrig, in welchem sich keine Böden finden. Dieser peripherische freie Raum entsteht dadurch, dass die Längsscheidewände der beiden Ordnungen anfänglich dicht gedrängt sind; deshalb ist zwischen ihnen kein Raum (Kammern) und die Böden können nicht zwischen die Längsscheidewände eindringen. Die Entfernung der Böden von einander beträgt 0,2 – 0,3 Cm.

Auf einem 6 Cm. im Durchmesser haltenden **Querschnitte** erscheinen die Längsscheidewände der beiden Ordnungen als regelmässig radiär angeordnete und gleichmässig entwickelte doppelschichtige Streifen von verschiedener Breite. Gegen das Centrum hin rücken die beiden Lamellen der Längsscheidewände immer mehr und mehr an einander um endlich zu verschmelzen. Die schmäleren Streifen, welche 0,8 Cm. messen, entsprechen den Längsscheidewänden zweiter Ordnung; die 6,7 Cm. breiten entsprechen denen der ersten Ordnung. Der übrige von den Längsscheidewänden nicht eingenommene Raum ist mit einem eigenthümlichen, schwammigen Mittelsäulchen ausgefüllt. Dieses entsteht dadurch, dass die Längsscheidewände der ersten Ordnung in mannigfaltigen Windungen, Knickungen und anastomosierenden Verästelungen im Centrum des Polypen zusammen-treten. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 150 – 180.

Fundorte: Pallokül, Habbat, Weädla (Z. 2); als Geschiebe bei Errinal und Heiligensee.

Grewingkia anthelion n. sp. Taf. II, Fig. 6, 6 a.

Der Polyp ist frei, die Gestalt desselben ist die eines schiefen, gebogenen Kreisels. Die verticale Höhe des Polypen beträgt 3 Cm., der grösste Durchmesser 3 Cm.¹⁾ Die Kelchöffnung sieht nicht wie stets bei anderen Polypen nach oben, sondern zur Seite, daher ist der Unterschied beider gekrümmten Flächen sehr beträchtlich (Fig. 6 a). Die Anwachsglieder sind kegelförmig und durch schmale Anwachs-furchen begrenzt, Anwachswülste sind nicht erkennbar. Die Epitheka ist deutlich markirt, die Epithekalstreifen fiederförmig angeordnet. Der Kelch ist wenig ausgehöhlt. Die oberen Ränder der Längsscheidewände sind mit kleiner wenig hervorragender Zähnelung versehen. Das schwammige Mittelsäulchen nimmt den grösseren Theil des Kelches ein, und ragt aus dem Grunde desselben hervor. Seine Lage ist etwas excentrisch, indem die Breite der Längsscheidewände erster Ordnug, von der Seite der grossen Curvatur 0,7 Cm., von der Seite der kleinen 0,4 Cm. beträgt. Alle Längsscheidewände sind regelmässig angeordnet und in jeder Ordnung vollkommen gleichmässig ausgebildet, die der ersten Ordnung erstrecken sich bis zum Mittelsäulchen um sich im Gewirre desselben zu verlieren. Bei einzelnen zerstörten und verwitterten Exemplaren habe ich gesehen, dass die Böden in die Kammern sich erstrecken.

Fundort: Palloküll, Habbat (Z. 2).

Grewingkia formosa sp. n. Taf. II. Fig. 5 a, b.

Der Polyp ist einfach, frei und von sehr zierlicher schlank kreiselförmiger Gestalt. Er ist entweder ganz gerade

¹⁾ Da die gekrümmte Längsaxe sich nur nach einem Längsschnitte bestimmen lässt, so kann ich sie hier nicht angeben. Aus einer beträchtlichen Anzahl von Exemplaren, welche mir vorliegen, war kein einziges zum Schneiden und Schleifen geeignet, daher konnte ich keine Präparate verfertigen.

oder nur sehr schwach gegen das untere fein zugespitzte Ende gebogen. Die Höhe des grössten von mir gemessenen Polypen beträgt 2,2 Cm., der Durchmesser am Kelchrande 1,5 Cm. Die Anwachsglieder sind kegelförmig. Die Oberfläche ist fast ganz flach, die einzelnen Anwachsglieder sind durch etwas hervortretende randständige Wülste getrennt, gewöhnlich aber durch schmale Anwachsfulchen von einander abgegrenzt. Die Epitheka ist deutlich entwickelt; bei den massenhaft mir vorliegenden Exemplaren, die alle stark verwittert sind, lässt sie sich als besondere durch einen Zwischenraum von der Theka getrennte Schicht unterscheiden. Die fiederartig angeordneten Epithekalstreifen zeichnen sich durch eine verhältnissmässig bedeutende Breite aus, am Kelchrande messen sie 0,05 Cm. Der schwach ausgehöhlte Kelch ist nach oben gerichtet. Die oberen Ränder der Längsscheidewände sind zugeshärft. An verwitterten Exemplaren, bei welchen die Ränder zerstört sind, erkennt man den doppelschichtigen Bau der Längsscheidewände; die beiden Lamellen derselben verschmelzen erst in der Nähe des Mittelsäulchens oder lassen sich noch getrennt in das Mittelsäulchen hinein verfolgen. Das Mittelsäulchen ist sehr breit, nimmt einen beträchtlichen Theil des Kelches ein, und ragt ziemlich stark hervor, wie man das in der Figur 5 a, wo der Kelchrand etwas abgebrochen ist, ansehen kann. Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände sind ganz regelmässig angeordnet und gleichmässig entwickelt. Bei den verwitterten Exemplaren, an welchen die Kammern ganz leer sind, lassen sich die Längsscheidewände der zweiten Ordnung ziemlich weit nach unten zu verfolgen, daher beobachtet man, dass ihre inneren Ränder ziemlich regelmässig sägeförmig sind (Fig. 5 b). Die Zahl der Längsscheidewände beider Ordnungen beträgt

50—64. Des verwitterten Zustandes der Exemplare wegen, habe ich keine Schnitte und Schleifpräparate zur genaueren Untersuchung der inneren Structur anfertigen können.

Fundorte: Auf der Insel Oesel u. bei Ostrominsk als Geschiebe.

Genus *Siphonaxis* n. g.

Der Polyp ist einfach, frei. Die Gestalt ist kreiselförmig. Die Längsscheidewände sind doppeltschichtig. Die beiden Ordnungen der Längsscheidewände erstrecken sich bis in das Mittelsäulchen hinein, welches aus verschiedenartig sich verzweigenden und anastomosirenden Röhrchen besteht. Die Böden sind deutlich entwickelt und erstrecken sich bis zur Aussenwand. Die Epitheka ist vorhanden.

Siphonaxis tubiferus ¹⁾ n. sp.

Der Polyp ist einfach, stellt einen sehr schwach gebogenen oder ganz geraden, schlanken Kreisel vor. Das am wenigsten zerstörte Bruchstück hat eine Längsaxe von 3,2 Cm.; die verticale Höhe beträgt 2,6 Cm.; der grösste Durchmesser am oberen Theil 2,5 Cm. (der Kelch fehlt). Da die Oberfläche der Bruchstücke mit einer dicken Schicht von rundlichen, rosettenartigen Kieselbildungen ²⁾ bedeckt ist, so lassen sich die Verhältnisse derselben nicht studiren. Dass die Epitheka vorhanden ist, habe ich mit Sicherheit beobachten können.

An einem sehr gut erhaltenen und ganz verwitterten, 1,4 Cm. im Durchmesser haltenden Bruchstücke eines Po-

1) Diese Art liegt mir nur in Bruchstücken vor, woher ihre Gestalt und Dimensionsverhältnisse nur annähernd angegeben werden können, dagegen sind die Bruchstücke, der starken Verwitterung wegen, zum Studium der inneren Structur sehr geeignet.

2) Die Kieselbildungen haben genau dieselbe Form und Gestalt, wie sie Eichwald beschreibt und für Belemniten-Eier hält (vide Laeth. rossica T. 3. p. 1020. Tb. 33. Fig. 17 a, b x.).

lypen, welchem ein Theil der Oberfläche fehlt, habe ich die innere Structur mit Genauigkeit studiren können. Die Längsscheidewände der ersten und der zweiten Ordnung, welche von einander sich nicht unterscheiden, sind aus zwei in ihrer ganzen Ausdehnung durch einen Hohlraum gesonderten Lamellen gebildet. Die beiden Lamellen der Längsscheidewände rücken gegen das Centrum des Polypen hin stets mehr und mehr an einander um endlich zu verschmelzen. Der innere oder Columellarrand derselben ist entweder in Zipfel getheilt, oder erstreckt sich ungetheilt in das Mittelsäulchen hinein. Das Mittelsäulchen ist hier auf eine ganz eigenthümliche Weise gebaut. Es besteht nämlich aus einem Bündel sehr feiner, kaum 0,05 Cm. im Durchmesser haltender, cylindrischer Röhrchen, welche in verticaler Richtung neben einander gestellt unter verschiedenen Verzweigungen und Biegungen mit einander sich verbinden, und den grössten Theil der Visceralhöhle ausfüllen. In das Bündel der Röhrchen erstrecken sich die Längsscheidewände hinein, jedoch ohne an der Bildung der Röhrchen einen Antheil zu nehmen. Dass die Röhrchen des Mittelsäulchens ganz unabhängig, als selbstständige Gebilde auftreten, davon habe ich mich überzeugen können. Ein solches Mittelsäulchen nimmt von unten nach oben an Breite zu, wobei die sich verzweigenden Röhrchen stets dasselbe Lumen behalten. Die Röhrchen erstrecken sich bis in die Kammern, indem sie sich an die Seitenfläche der Septen unmittelbar anlegen und mit ihnen verwachsen. An dem in Rede stehenden Exemplare hat der gekammerte periphere Raum der Visceralhöhle eine Breite von 0,5 Cm., der übrige mittlere, vom Mittelsäulchen eingenommene Raum dagegen von 0,9 Cm. Die Summe der Längsscheidewände beträgt gegen 60. Die

Böden sind nach oben stark convex und nehmen die ganze Breite der Visceralhöhle ein. Die Entfernung derselben von einander beträgt 0,2—0,3 Cm. Die Böden werden von den Röhrchen des Mittelsäulchens durchbohrt und erstrecken sich seitlich in die Kammern, wo sie bis zur Aussenwand reichen.

Fundort: Geschiebe bei Ostrominsk (am Burtneck-See).

Genus **Densiphyllum** n. g.

Der Polyp ist entweder einfach oder zu einem Stocke verbunden. Epitheka deutlich entwickelt. Die Längscheidewände in beiden Ordnungen sind stets gleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet; die der ersten Ordnung reichen stets bis zum Centrum, stossen hier an einander ohne sich zu rollen. Die verschiedengestalteten Böden nehmen nicht den ganzen Visceralraum ein, sondern lassen einen mehr oder weniger breiten peripherischen Raum frei, welcher mit structurlosem Sclerenchym ausgefüllt ist.

Diese Gattung habe ich nur vorläufig der Unterabtheilung *Diaphragmathophora* untergeordnet. Da ich nämlich über die Beschaffenheit des ausfüllenden Sclerenchyms nicht habe ins Reine kommen können und also nicht sicher bin, ob dasselbe für structurloses Ausfüllungsgebilde angesehen werden darf, so habe ich die in Rede stehende Gattung *Densiphyllum* derjenigen Unterabtheilung beigeordnet, welche ausser den Böden keine andere Ausfüllungsgebilde hat.

Hierher gehören folgende 3 Arten:

1. *Densiphyllum Thomsoni* n. sp.

Fundort: Herküll (Z. 4).

2. *D. tamnodes* n. sp. (non depicta).

Diagnose. Polypenstock kelchsprossig, hündelförmig angestäuft und beträchtliche Massen bildend. Sprossenpolypen subcylindrisch, parallel und frei neben einander gestellt. Die Länge

der einzelnen Sprossenpolypen ist 4—9 Cm., der grösste Durchmesser 1,2—2 Cm., die Summe der Längsscheidewände beträgt 62. Die Böden sind wellenförmig gestaltet und mehr oder weniger parallel angeordnet. Die Breite des peripherischen, mit compactem, structurlosem Sclerenchym ausgefüllten Raumes beträgt 0,2 Cm., bei 1 Cm. Totaldurchmesser des Individuums.

Fundort: Singge bei Habbat (Z. 3).

3. *D. rhizobolon* n. sp. (non depicta).

Diagnose. Polyp kegelförmig, gerade und festgewachsen. Aus dem unteren zugespitzten Ende entspringen 3—4 sehr starke und dicke wurzelförmige Auswüchse; die Oberfläche ist ganz glatt und eben. Die Höhe des Polypen beträgt 8—11 Cm., der grösste Durchmesser 4—5,6 Cm. Der Durchmesser nimmt von unten nach oben sehr langsam zu, so dass der Polyp in der unteren Hälfte schlank und dünn erscheint. Die ganz flachen, horizontalen und unregelmässig angeordneten Böden nehmen nur den inneren 6,4 Cm. breiten (bei 11 Cm. Totaldurchmesser) Visceralraum ein, während der peripherische (1,8 Cm. breite) Raum structurlos erscheint. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 160.

Fundorte: Affel, Borkholm (Z. 3).

Densiphyllum Thomsoni n. sp. Taf. II. Fig. 2 a—d.

Der Polyp ist einfach, frei, schlank kegelförmig gestaltet. Die Höhe des Polypen beträgt 2,2—5 Cm. der grösste Durchmesser (am Kelchrande) 1—1,3 Cm. Die deutlich sichtbaren Anwachsglieder sind tonnenförmig, ihre Höhe ist verschieden, die Anwachsflächen sind daher in unregelmässigen Abständen von einander. Die Anwachswülste sind mittelständig, sie sind ebenfalls in ungleichen Abständen von einander. Die Anwachsstreifen sind sehr fein 4—5 auf 1 mm. Die Epitheka ist sehr zart und mit sehr undeutlich ausgesprochenen Epithekalstreifen versehen. Der Kelch ist wenig ausgehöhlt seine Tiefe beträgt 0,8—1 Cm.

Die Summe der Längsscheidewände beider Ordnungen beträgt 26—40.

Beschreibung der inneren Structur. Die betreffende Art zeichnet sich nicht nur unter den Arten dieser Gattung sondern auch unter allen Formen der *Zoantharia rugosa* durch einen ganz eigenthümlichen Bau ihrer Längsscheidewände aus. Jede einzelne Längsscheidewand beider Ordnungen besteht nämlich aus zwei besonderen Lamellen, welche der ganzen Breite der Längsscheidewände nach gesondert bleiben und erst am inneren Rande derselben (wie der Querschnitt zeigt) unter einer Abrundung in einander übergehen. Jede einzelne Lamelle ist nicht eben, sondern von oben bis unten mit einer grossen Anzahl regelmässig wellenförmiger Querfalten versehen. Auf einem Längsschnitte erscheint jede Lamelle als eine regelmässig wellenförmig hinziehende Linie. Unsere Figur 2 b, *a.* stellt zwei, sehr stark vergrösserte Längsscheidewände der ersten Ordnung nach einem durchsichtigen Längsschnitte dar. Jede Scheidewand erscheint als zwei wellenförmige nahe bei einander liegende Streifen, welche durch einen etwas grösseren Raum von der nächsten Längsscheidewand getrennt werden. Jede einzelne Lamelle nimmt nach unten zu an Dicke ab, während zugleich die Windungen niedriger und kleiner werden. Die Schnittfläche des gezeichneten Längsschnittes lag excentrisch und jenseits derjenigen Grenze, in welche die Längsscheidewände der zweiten Ordnung sich erstrecken. Legt man aber die Schnittfläche näher der Peripherie, so kommen auch die Längsscheidewände der zweiten Ordnung zum Vorschein. Sie unterscheiden sich von denen der ersten Ordnung durch die Zartheit ihrer Lamellen, durch die viel kleineren und niedrigeren Falten und durch den bedeutend engeren Raum, welcher sich zwischen ihren Lamellen befindet. Auf einem Längs-

schnitt, welcher durch die Axe des Polypen gelegt wurde, erblickte man an der Peripherie jederseits eine etwa 2 mm. breite (bei 1,3 Cm. breitem Totaldurchmesser) Zone. Jede Zone erscheint ganz structurlos und unterscheidet sich von dem zwischen ihnen befindlichen mittleren Raum durch besonderen Farbenton. Die Zonen zeigen sehr feine quer-verlaufende Streifen.¹⁾ In der mittleren Zone verlaufen horizontale, feine Linien, welche den Böden entsprechen. Sie sind entweder nach oben convex, oder mit einer in der Mitte befindlichen nach unten gerichteten Wölbung versehen, oder erscheinen auch als breite flache Lamellen. Die Entfernung derselben von einander ist ziemlich ungleich, sie beträgt durchschnittlich 1,6 – 2 mm. Mit den Resultaten des Längsschnittes vollkommen übereinstimmend, erscheinen die Längsscheidewände auch im **Querschnitte** (Fig. 2 c und 2 d) aus zwei, in der ganzen Breite derselben gesonderten Lamellen bestehend, welche hier als dicke doppeltsichtige, geradlinige Streifen auftreten. Die Längsscheidewände sind vollkommen regelmässig radiär angeordnet; diejenigen der ersten Ordnung erstrecken sich bis zum Centrum, wo sie nur einfach an einander stossen, die der zweiten aber erreichen kaum die halbe Breite derjenigen der ersten Ordnung. Am Querschnitte ist, in Uebereinstimmung mit dem Längsschnitte der peripherische Raum, soweit nämlich die Längsscheidewände der zweiten Ordnung reichen, mit einem dichten structurlosen Sclerenchym ausgefüllt, daher ist diese Zone nur durch die Farbe und Beschaffenheit der sie ausfüllenden Substanzen von der mittleren, hier mit Muttergestein ausgefüllten zu unterscheiden.

Fundort: Herrküll (Z. 4).

1) Die Streifen scheinen mir den Anwachszonen zu entsprechen.

Familie **Cyathopsidae.**

Diese Familie zeichnet sich durch unregelmässige Anordnung und ungleichmässige Ausbildung der Längsscheidewände aus. Es können hier nämlich die 1 – 4 primären Längsscheidewände entweder verkümmert oder stärker als die übrigen ausgebildet sein oder sie können gleichmässig entwickelt, aber unregelmässig angeordnet sein. Die Familie entspricht somit unserer Familie *Stauridae* aus der Unterabtheilung *Expleta pleonophora*; sie hat aber bis jetzt nur wenige Gattungen, deren Zahl bei der genaueren Kenntniss der inneren Structur der Rugosen sicher sich vergrössern muss.

Unterfamilie **Cyathopsinae.** (Vergl. *Synopsis* p. 335.)

Aus der Silurformation der Ostseeprovinzen sind nur zwei zu dieser Unterfamilie gehörige Gattungen: *Zaphrentis* und *Anisophyllum* bekannt. Weil ich von den drei neuen Arten der Gattung *Zaphrentis* keine Abbildungen anfertigen lassen konnte, so gebe ich auch vorläufig keine Beschreibung davon.

Genus **Anisophyllum** M. Edw. et J. Haime.

1850. *Anisophyllum* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. Introd. p. 66.
 1851. — — — Monogr. des pol. foss. p. 351.
 1860. — Bronn. Die Klassen und Ordnungen. Bd. 2. p. 47.
 1860. — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 354.

Der Polyp ist einfach, frei. Die Längsscheidewände sind ungleichmässig entwickelt und regelmässig angeordnet. Drei verdickte primäre Längsscheidewände stossen im Centrum des Kelches zusammen, wodurch der Kelch in zwei Hälften getheilt wird. In der einen Hälfte des Kelches laufen die Längsscheidewände der mittleren primären, stärker entwickelten Scheidewand fiederförmig zu, in der anderen Hälfte des Kelches dagegen sind die Längsscheidewände regelmässig radiär angeordnet¹⁾. Die innere Structur ist unbekannt.

¹⁾ Es soll nach M. Edw. et J. Haime (l. c.) eine, dem mittleren primären Septum gegenübergestellte Septalfurche vorhanden sein, was aber sehr fraglich ist.

Anisophyllum Lindströmi sp. n. Taf. II. Fig. 10.

Der Polyp ist einfach, frei. Die Gestalt ist schlank kegelförmig, schwach gebogen, gegen das untere Ende spitz zulaufend; seine Länge beträgt 2,4 Cm., der grösste Durchmesser 1,1 Cm. Die Anwachsglieder sind sehr ungleich ausgebildet und durch Einschnürungen von einander getrennt, ohne dass die Continuität der äusseren Umhüllung dadurch gestört wird. Anwachswülste und Anwachsfurchen sind nicht bemerkbar. Die Epitheka ist sehr schwach entwickelt. Die Epithekalstreifen haben eine ganz deutlich fiederförmige Anordnung; es wechseln breitere mit schmälereu regelmässig ab, ferner zeichnen die Streifen sich durch wellenförmigen Verlauf aus, was jedoch erst unter der Loupe wahrnehmbar ist. Der Kelch ist schwach ausgehöhlt, die Ränder desselben sind schief gegen die Längsaxe des Polypen gestellt. Die oberen Ränder der Längsscheidewände treten im Kelche scharf hervor; die Kelchkammern sind vollkommen leer. Die drei primären, an ihrem Innenrande stark verdickten Längsscheidewände stossen im Centrum des Kelches an einander, wodurch die betreffende Hälfte des Kelches in zwei Quadranten getheilt wird. Die mittlere primäre Längsscheidewand entspricht der Convexität des der Längsaxe nach gekrümmten Polypen. Die in beiden Hauptquadranten befindlichen, alternirend stärker und schwächer entwickelten Längsscheidewände, von denen in jedem Quadranten 14 gezählt werden, laufen dem mittleren primären Septum beiderseits fiederförmig zu; in der entgegengesetzten Hälfte des Kelches sind sie aber radiär angeordnet. Die Summe der Längsscheidewände in dieser Hälfte beträgt 36, so dass hier also auf je einen Quadranten 18 Längsscheidewände kommen. Die innere Structur habe ich, des Mangels an Material wegen nicht untersuchen können.

Fundort: Oestergarn (Ins. Gotland). Z. 3.

Familie **Ptychophyllidae** m.

Der Polyp ist entweder einfach und von verschiedener Kegelform oder zu einem Stocke verbunden. Die einzelnen Polypen oder Sprossenpolypen sind aus kegel- oder cylinderförmigen Anwachsgliedern gebildet. Die oberen Ränder der Anwachsglieder schlagen sich nach aussen um.

Bei den **einfachen** Polypen sind die einzelnen Glieder so kurz, dass ihre umgebogenen Ränder sich unmittelbar auf einander legen und mit einander verwachsen; dadurch erhält die Wand des Polypen eine aus horizontal geschichteten Lamellen bestehende Umfassung.

Bei den **zusammengesetzten** Stöcken dagegen sind die Anwachsglieder ziemlich hoch, daher verwachsen die umgebogenen Ränder der Anwachsglieder nicht mit einander, sondern stellen horizontale, in gewissen Entfernungen von einander befindliche Lamellen — Verbindungslamellen dar. Die entsprechenden Verbindungslamellen der benachbarten Sprossenpolypen verwachsen hingegen mit einander so, dass ein Polypenstock mit cylindrischen, vertical gestellten und durch jene Verbindungslamellen an einander hängenden Individuen entsteht.

Genus **Ptychophyllum** M. Edw. et J. Haime.

- 1820. *Fungites* Schlotheim. Petrefactenkunde. T.I. p.247.(part.).
- 1839. *Strombodes* Lonsdale (part.) in Murchison Sil. Syst. p. 691. (non Auct.).
- 1851. *Ptychophyllum* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. Introd. p. 69.
- 1852. — — Monogr. des pol. foss. p. 407.
- 1860. — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 399.
- 1860. — Bronn. Die Klassen und Ordnungen. T. 2. p.47.

Der Polyp ist einfach und mehr oder weniger abgeflacht kreiselförmig gestaltet. Die bei der Beschreibung der Familie für die einfache Form des Polypen angeführten Merkmale sind für diese Gattung charakteristisch.

Jede einzelne Schicht der Umfassung ist mit breiten, erhabenen Streifen bedeckt, welche letzteren innerhalb der Visceralhöhle in lamellenartige Längsscheidewände übergehen. Die Längsscheidewände bilden ein falsches Mittelsäulchen, welches nur wenig auf dem Grunde des Kelches sich erhebt. Die hierher gehörenden Arten sind folgende:

1. *Ptychophyllum Stokesi* M. Edw. et J. Haime.

1824. *Coral Stokesi*. Geol. transact. 2. Ser. T. I. Tb. 29. Tig. 29.

1850. *Ptychophyllum Stokesi* M. Edw. et J. Haime. Brit. foss. Cor. Introd. p. 69.

1852. — — — Monogr. des pol. foss. p. 407.

1860. — — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 400.

Fundort: Ins. Drumond (Huronsee).

2. *P. expansum* M. Edw. et J. Haime.

1852. *Ptychophyllum expansum* M. Edw. et J. Haime. Monogr. des pol. foss. p. 408.

1860. — — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 400.

Fundort: Nehou (Frankreich.)

3. *P. patellatum* Schlotheim sp.

Fundort: Wenlock (Irland).

***Ptychophyllum patellatum* Schlotheim sp.**

1820. *Fungites patellatus* Schlotheim. Petrefactenkunde. T. I. p. 247.

1823. — — — Krüger. Geschichte der Urwelt. T. 2. p. 253.

1837. — — — Hisinger. Laeth. suec. p. 99. Tb. 28. Fig. 3.

1839. *Strombodes plicatum* Lonsdale. Sil. Syst. p. 691. Tb. 16 bis Fig. 4.

1846. — *plicatus* Mc. Coy. Sil. foss. of Irel. p. 61.

1848. *Cyathophyllum patellatum* Bronn. Let. geogn. Index. T. I. p. 369.

1850. *Cyathaxonia plicata* D'Orbigny. Prodr. T. I. p. 48.

1850. *Ptychophyllum patellatum* M. Edw. et J. Haime. Monogr. p. 407.

1851. — — — Brit. foss. Cor. p. 291. Tb. 67. Fig. 4, 4a.

1860. — — — M. Edw. Hist. des Cor. T. 3. p. 400.

1860. — — — Lindström. Nomina fossilium silur. Gotlandiae. N. 285. p. 8.

Der Polyp ist frei, plump oder abgeflacht kreiselförmig gestaltet. Mitunter sind die Individuum in ihrer Gestalt so sehr verändert, dass in ihnen die typische Form nicht auf den ersten Blick zu erkennen ist. Als Ausgangspunkt für die Beschreibung nehme ich einen Polypen, dessen Gestalt

der bei Lonsdale (l. c. Fig. 4 c.) gegebenen Abbildung entspricht.

Der Polyp, dessen Gestalt ich plump kreiselförmig nennen will, hat zwei Flächen, eine obere und eine untere. Im Centrum der unteren Fläche des Polypen befindet sich eine kegelförmige Erhöhung, der übrige Raum der Fläche ist entweder ganz plan oder der Art concav, dass vom centralen Kegel bis zum Rande die Vertiefung sich erstreckt. Die Erhabenheit ist aber sehr leicht zerbrechlich, daher sie bei keinem der mir vorliegenden Exemplare vollständig gefunden wurde, auch bei keinem der oben angeführten Autoren habe ich ein vollständiges Exemplar dargestellt gesehen. Um die Erhöhung herum, laufen concentrische, zahlreiche Wülste (Anwachswülste) Linien und Streifen (Anwachsstreifen). Die ganze untere Fläche bis zum äusseren Rande ist mit einer deutlichen Epitheka bedeckt. Die Epithekalstreifen sind deutlich ausgesprochen und sehr charakteristisch. Sie sind schmal, sehr wenig erhaben und durch verhältnissmässig breite flache Zwischenräume von einander getrennt.

Auf der oberen ganz planen Fläche befindet sich in der Mitte die ziemlich tiefe Kelchgrube, der übrige Theil der oberen Fläche besitzt Streifen, welche radiär zur Kelchgrube gestellt sind. Die Streifen sind breit, flach und durch äusserst feine Furchen von einander getrennt. Während die Streifen vom äusseren Rande der Fläche zur Kelchgrube allmählig an Breite abnehmen, nehmen die Furchen umgekehrt zum Rande der Kelchgrube an Breite zu. Innerhalb der Kelchgrube gehen die Streifen in förmliche lamellenartige Längsscheidewände über. Schon am Rande der Kelchgrube erscheinen sie als ganz abgesonderte Lamellen. Die Längsscheidewände der ersten Ordnung drehen sich im

Centrum der Kelchgrube spiralig und bilden ein nur wenig hervortretendes Mittelsäulchen. Der Polyp erscheint zusammengesetzt: der untere zugespitzte Theil stellt einen breiten Kreisel, der obere einen Cylinder dar. Die Dimensionsverhältnisse eines solchen mir vorliegenden Polypen sind folgende:

Der auf der unteren Fläche befindliche Rest der kegelförmigen Erhöhung (die Spitze des Kegels ist abgebrochen) ragt über das Niveau der unteren Fläche 0,5 Cm. vor. Der Durchmesser seiner Bruchfläche beträgt 1,6 Cm., der Durchmesser der Basis des Kegels 2,2 Cm., der totale Durchmesser des ganzen Polypen 4,3 Cm., der Durchmesser der Kelchgrube 2 Cm., die Tiefe derselben 1,1 Cm. Die Höhe des oberen cylindrischen Theils 2,6 Cm., die totale Höhe des Polypen 3,2 Cm.

Um die mannigfachen Gestalten des Polypen aus der eben beschriebenen Hauptform ableiten zu können, ist es zweckmässig noch das Wachsthum dieser Form genauer zu betrachten. Nachdem der Polyp eine Zeitlang sehr allmählig in der erwähnten Kegelform fortgewachsen ist, fängt der obere Rand des letzteren sich verhältnissmässig stark zu verbreitern, so dass der Basaldurchmesser des Kegels um ein Bedeutendes sich vergrössert. Dann hört der Polyp auf sich in der Breite auszubilden und wächst nur in der Höhe fort, indem die neu sich ansetzenden Schichten übereinander sich ablagern und verwachsen. Geht die Ablagerung der Schichten ganz regelmässig vor sich, so entsteht die oben beschriebene Form. Denkt man sich nun, dass der obere Kegelrand verhältnissmässig nur unbedeutend sich verbreitert und dass nur wenige Schichten von gleichem Durchmesser sich ablagern, wobei sie in einen scharfen Rand

übergehen, so hat man die Entstehung einer abgeflacht kreiselförmigen Gestalt (Hisinger l. c. Tb. 28 Fig. 3). Wenn die Ausdehnung des oberen Kegelrandes hingegen sehr beträchtlich ist und die obere convexe Fläche gegen den äusseren schneidenden Rand abschüssig abfällt, so entsteht eine pilzähnliche Gestalt (M. Edward et J. Haime Monogr. des Pol. foss. p. 407). Es kommt ferner der Polyp noch in Scheibenform vor, ich muss diese aber als Bruchstücke auffassen, welche der Ablösung einiger Schichten aus dem cylindrischen Theil der Polypen ihre Entstehung verdanken. Die Dimensionsverhältnisse dieser verschiedenen Formen sind folgende:

Die abgeflachte kreiselförmige Gestalt. Die kegelförmige Erhöhung ragt über die untere Fläche 1,4 Cm. vor; der Durchmesser der Erhöhung beträgt an der Basis 2,8 Cm., der totale Durchmesser der Fläche 6,3 Cm., der grössere Durchmesser der ovalen Kelchgrube 2,5 Cm., der kleinere Durchmesser 1,5 Cm., die Tiefe 1 Cm.

Die pilzförmige Gestalt (M. Edw. et J. Haime). Die kegelförmige Erhöhung ragt 0,5 Cm. über die untere Fläche hervor. Der Durchmesser an dem abgebrochenen Ende 2,8 Cm., an der Basis 3,6 Cm., der totale Durchmesser 9,2 Cm., die grösste Höhe, von der Basis der kegelförmigen Erhöhung bis zum Rande der Kelchgrube 3,5 Cm., der Durchmesser der Kelchgrube 2,4 Cm., die Tiefe derselben 1,2 Cm.

Die Scheibengestalt. Der totale Durchmesser 6,2 Cm.; die Dicke am Rande der Kelchgrube 1,2 Cm. Der Durchmesser der Kelchgrube 2,2 die Tiefe derselben 0,5 Cm.

Beschreibung der inneren Structur. Auf einem centralen Längsschnitte eines plump kreiselförmigen Polypen (4,5 Cm. im Durchmesser) erscheinen drei Zonen: eine mittlere dem Visceralraum entsprechende und zwei seitliche, welche

der Wand entsprechen. Innerhalb des Visceralraumes, welcher in dem betreffenden Längsschnitte 1,5 Cm. im Durchmesser hat, treten zahlreiche stark nach oben convexe, glockenförmige Böden vor, deren äusserer Rand etwas nach oben ausgehöhlt ist; die Entfernung derselben von einander beträgt 0,05 Cm. Die beiden äusseren Zonen erscheinen ganz structurlos; sie bestehen aus einer dichten, homogenen Masse und zeigen querverlaufende, ziemlich dicke durch ihren Farbenton sich auszeichnende Streifen, welche von aussen nach innen gegen den Visceralraum bogenförmig abfallen. Diese dunklen schattenartigen Streifen entsprechen den Grenzen einzelner Schichten, aus welchen die ganze Wand besteht, sie entsprechen auch ganz genau den auf dem äusseren Umfange des cylindrischen Theils des Polypen scharf hervortretenden Streifen. Die Dicke einzelner zwischen jenen dunklen Streifen befindlichen Schichten beträgt 0,1—0,2 Cm. Legt man einen excentrischen Längsschnitt jedoch so, dass er den Visceralraum trifft, so kommen die Längsscheidewände als verticale, die Böden als horizontale, mit jenen sich kreuzende Linien zum Vorschein, so dass das Bild eines Gitterwerks entsteht. Ein peripherischer Längsschnitt zeigt horizontale durch die ganze Schnittfläche verlaufende dunkle Streifen, so wie sie in den äusseren Zonen des Central-schnittes erscheinen.

Der **Querschnitt** zerfällt in zwei Zonen, deren äussere fast homogen erscheint, oder mit radiär angeordneten dunklen Linien versehen ist, die innere dagegen ganz deutlich radiär verlaufende Streifen zeigt, welche den Längsscheidewänden entsprechen. Die Längsscheidewände der ersten Ordnung drehen sich im Centrum um einander, die der zweiten erreichen kaum die halbe Breite der ersteren. In den

Kammern sieht man zuweilen 1--2 Reihen Querlinien, welche offenbar den durchschnittenen Böden entsprechen. Die Summe der Septen beträgt 96—114.

Fundorte: Insel Moon (bei Moon), Insel Keinast, Insel Oesel (bei Orisaar) Z. 7.

Genus **Darwinia** n. g.

Der Polypenstock bildet mehr oder weniger beträchtliche Massen. Charakteristisch sind die oben bei der Beschreibung der Familie angeführten Merkmale. Die zwischen einzelnen Lamellen (Verbindungslamellen) befindlichen Räume sind mit einem blasigen Gebilde (Coenenchym) ausgefüllt. Die Längsscheidewände bestehen innerhalb der Visceralhöhle aus vollkommenen Lamellen; die der ersten Ordnung bilden ein falsches Mittelsäulchen. Die Längsscheidewände setzen sich ausserhalb des Kelches in dicht gedrängte Streifen fort, welche auf den umgebogenen Rändern der Anwachsglieder verlaufen. Bis jetzt ist nur eine Art bekannt.

Darwinia speciosa n. sp. Taf. II. Fig. 8, 8 a.

1861. *Strombodes difluens* Fr. Schmidt. Archiv für die Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurlands. I. Ser. T. II. p. 232 (non M. Edw. et J. Haime).

Unter zahlreichen mir vorliegenden Exemplaren dieser Art, welche alle aus der Zone 6 herkommen, kommen zwei verschiedene Formen vor, welche ich nach der Grösse der Kelche als zwei besondere Varietäten: *varietas major* und *minor* ansehe und sie abgesondert in Betracht ziehen will.

Varietas major. Fig. 8.

Der Polypenstock besteht aus mehreren über einander liegenden Schichten; jede Schicht, welche man sich als eine horizontale Lamelle denken muss, ist aus zahlreichen cylindrischen Anwachsgliedern der Sprossenpolypen gebildet. Die Sprossenpolypen erscheinen als gegliederte, cylindrische, in

gewisser Entfernung von einander vertical gestellte Röhren, welche vermittelt der nach aussen umgeschlagenen und verwachsenden Rändern ihrer einzelnen Anwachsglieder zusammenhängen.

Der Polypenstock hat die Gestalt einer 16 Cm. langen und 10 Cm. breiten ovalen Platte; die untere Fläche derselben ist etwas concav und hat in der Mitte eine hügelartige, 4 Cm. an der Basis messende Hervorragung, so dass der ganze Stock an dieser Stelle eine Dicke von 6 Cm. hat, gegen die Peripherie aber nimmt er an Dicke allmählig ab, woher die Ränder desselben dünn sind. Auf der unteren Fläche zeigen sich mehrere unregelmässig concentrisch jene Hervorragung umgebende, scharf hervortretende Lamellen oder erhabene Streifen. Die Streifen sind offenbar die Ränder der einzelnen über einander geschichteten Lamellen.

Die obere Fläche des Stockes ist sanft gewölbt; auf ihr treten zahlreiche, verhältnissmässig weit und ungleichmässig von einander entfernte Kelche auf. Die Kelche sind ziemlich bedeutende, kreisrunde, mit sanft abgerundeten Rändern versehene Vertiefungen, welche unter dem Niveau der Oberfläche liegen. Der Durchmesser der Kelche beträgt am Grunde 0,3 Cm., am Rande 0,53 Cm., die Tiefe derselben 0,25 — 0,3 Cm., die Entfernung der einzelnen Kelche von einander 1,2—5 Cm.¹⁾ In jedem Kelche befindet sich ein kleiner Tuberkel (falsches Mittelsäulchen), von welchem 20 regelmässig radiär angeordnete und gleichmässig entwickelte Längsscheidewände der ersten Ordnung gegen den äusseren Umfang des Kelches ausstrahlen; zwischen den Längsscheidewänden der ersten

1) Da der Durchmesser der Kelche oft schwankt, so bietet der Kelchrand für das Messen der Entfernung zweier Kelche von einander keinen sicheren Anhaltspunkt. Ich habe es daher vorgezogen, die Entfernung dreier Mittelpunkte zweier Kelche von einander zu messen. Dieses gilt auch für alle astreoidischen Polypenstöcke.

Ordnung befindet sich die gleiche Zahl bedeutend schmalerer und nur wenig nach innen vorragender Längsscheidewände der zweiten Ordnung. Alle Längsscheidewände erscheinen als dünne, senkrecht stehende Lamellen; sie gehen ausserhalb der Kelche in erhabene Streifen über, welche auf der oberen Fläche des Stockes den ganzen, zwischen den benachbarten Kelchen befindlichen Raum ausfüllend, verlaufen. Die von jedem Kelche nach allen Seiten ausstrahlenden Streifen fliessen mit denen der benachbarten Kelche zusammen und geben dadurch der ganzen oberen Fläche des Stockes ein zierlich gestreiftes Aussehen. Die Streifen haben eine etwas gekörnte Oberfläche, liegen dicht neben einander und werden nur durch schmale und seichte Furchen von einander getrennt. Sie zeichnen sich noch durch ganz eigenthümliche Windungen oder knieförmige Biegungen in ihrem Verlaufe aus. Die Breite der Streifen ist nicht überall gleich, sie nimmt von der Mitte gegen zwei benachbarte Kelche ab. In der Mitte sind sie etwa 0,5 mm. breit, am Kelchrande aber kommen derselben 3—4 auf 1 mm.

Fundort: Kattentak (Z. 6).

Varietas minor.

Diese Varietät unterscheidet sich von der erst beschriebenen dadurch, dass der Stock nicht massig ist, sondern die Gestalt einer Lamelle von 2—6 mm. Dicke hat. Der lamellenartige Stock erscheint in allen mir vorliegenden Exemplaren als ein Ueberzug verschieden grosser tafelförmiger Kalkplatten. Die grösste Platte (20 Cm. lang, 10 Cm. breit und 4 Cm. dick) ist auf beiden Flächen mit solchen Stöcken der Art überzogen, dass die Stöcke ihre Basalflächen einander zukehren. In anderen Platten sind die Stöcke schichtweise über einander gelagert, jedoch nicht unmittelbar über einander, sondern stets von einander getrennt

durch Gesteinsmasse. Die Oberfläche des Polypenstockes hat genau dieselbe Beschaffenheit wie bei der vorhergehenden Varietät, unterscheidet sich aber von jener durch den viel geringeren Durchmesser der Kelche, durch die regelmässigere Anordnung und geringere Entfernung der Kelche von einander. Die Kelche sind ausserdem mit einem ringförmigen Wall umgeben. Der Durchmesser der Kelche am Kelchrande beträgt 3 mm., die Tiefe derselben 1 mm., die Höhe der Wälle 0,4 mm. Die Centren der Kelche sind von einander 9 mm. entfernt. Die Kelche stehen scheinbar in geraden Reihen.

Beschreibung der inneren Structur. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich nur auf die angeführte grössere Varietät. Ueber die Structur der kleineren konnte ich nichts ermitteln, weil sowohl geschliffene Flächen, als auch durchsichtige Schnitte nichts erkennen liessen.

Der Längsschnitt (Fig. 8) ist nach einer fein geschliffenen Fläche, sehr stark vergrössert dargestellt worden, wobei noch ein schmaler Saum der gestreiften Oberfläche des Stockes mitgenommen wurde. Es hat der Längsschnitt zwei neben einander stehende Polypen getroffen; von zweien ist das eine Individuum gerade durch die Axe, das andere schräg durchschnitten worden. Die Höhe des im Schnitt befindlichen Abschnittes beider Sprossenpolypen ist 1,4 Cm., der Durchmesser derselben 0,4 Cm. und die Entfernung von einander 1,9 Cm. Die einzelnen Glieder der Polypen sind nicht völlig deutlich zu erkennen, sondern ihre Gegenwart ist nur aus den umgeschlagenen Rändern zu erschliessen. Letztere gehen in 0,05 Cm. dicke, horizontal liegende Streifen über, welche den zwischen zweien benachbarten Sprossenpolypen hinlaufenden und dieselben verbindenden, oben be-

schriebenen Verbindungslamellen entsprechen; die Verbindungslamellen sind um 0,4—0,8 Cm. von einander entfernt. Es kommen zuweilen Fälle vor, dass zwei bei einander liegende umgebogene Ränder eines Individuums mit einem einzigen Rande eines anderen zusammentreffen, oder dass die Ränder der benachbarten Polypen nicht mit einander verschmelzen sondern sich über einander verschiebend, verwachsen. Alle solche Fälle sind in der Figur deutlich zu erschen. Der obere Contour eines jeden Streifens zeigt eine regelmässige Zähnelung; die Zähne der obersten Lamelle gehen in die an der Oberfläche befindlichen Streifen über. Die Zähne entsprechen den quer durchschnittenen Streifen welche an der Oberfläche einer jeden Lamelle verlaufen.

Die zwischen den Verbindungslamellen befindlichen Zwischenräume sind mit einem Blasengebilde ausgefüllt; das blasige Gebilde besteht aus ähnlich gestalteten aber sehr verschieden grossen Blasen. In der Mitte eines Zwischenraumes liegen die Blasen, mit ihrer convexen Fläche nach oben gerichtet, in vier Reihen über einander. Hier haben sie auch die beträchtlichste Grösse (2—3 mm. breit und 1—2 mm. hoch), nach beiden Seiten gegen die Wand der benachbarten Sprossenpolypen nimmt die Grösse allmähig ab, zugleich sind die an der Wand stehenden Blasen mit ihrer Convexität nicht mehr nach oben sondern nach aussen und unten gerichtet.

Die Visceralhöhle ist mit zahlreichen horizontalen dicht an einander gedrängten Böden versehen. Die Böden sind glockenförmig. Die breiten äusseren Ränder der glockenförmigen Böden sind nach oben schwach concav und werden dicht an der Wand durch kleine accessorische Lamellen unterstützt, welche die Gestalt der Ränder der Böden haben. Die Entfernung der

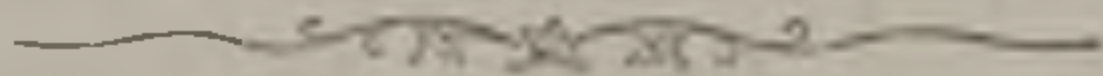
Böden von einander ist sehr verschieden, indem nämlich die Ränder derselben etwa um 0,5 mm. entfernt sind, treten ihre Wölbungen viel dichter gedrängt auf, sie stehen zu 3 – 4 auf 1 mm.

Die Längsscheidewände, welche nur auf einem excentrischen Längsschnitte des Polypen selbst auftreten können, erscheinen (Fig. 8 π) als vertical verlaufende Linien, die sich mit den horizontalen den Böden entsprechenden Linien kreuzen.

Auf einem Querschnitte erscheint die Aussenwand als kreisförmiger Streifen. Innerhalb der Wand strahlen 40 Längsscheidewände von abwechselnd verschiedener Breite als radiär angeordnete Streifen gegen das Centrum aus; ausserhalb wird die Wand mit unregelmässigen, blasenartigen Höhlräumen umgeben.

Fundort: Kleinruhde, Kattentak (Z. 6).

(Fortsetzung folgt.)



Erklärung der Tafeln.

T a f e l I.

- Fig. 1. Querschnitt von *Acervularia ananas* L. sp. -- Schematisch.
- α) Längsscheidewände der ersten,
 - β) Längsscheidewände der zweiten Reihe;
 - γ, δ) die durch Verwachsen der secundären Falten der Längsscheidewände gebildete, mittelständige accessorische Wand, welche bei δ auf dem Durchschnitte zackig ausläuft, bei γ als einfacher Streifen erscheint;
 - ε) die Epithekalschicht der Aussenwand;
 - θ) die eigentliche Wand (Theka);
 - ι) die Kammer;
 - λλ) die doppelschichtigen Längsscheidewände der ersten,
 - μμ) der zweiten Ordnung.
- Fig. 2. Querschnitt von *Craspedophyllum americanum* sp. n. Schematisch (die Verticalleistchen sind weggelassen).
- α) Epithekalschicht;
 - β) Theka;
 - γ, γ) Längsscheidewände der zweiten Ordnung, welche an der Bildung der accessorischen Wand keinen Antheil nehmen;
 - δ, δ) Längsscheidewände der ersten Ordnung, durch deren Seitenfalten
 - ε) die randständige accessorische Wand zu Stande kommt;
 - θ) Verwachsungsgrenze der Seitenfalten.
- Fig. 3. Schematischer Querschnitt eines jugendlichen Polypen gleich nach dem Auftreten der Längsscheidewände des zweiten Cyclus.
- Fig. 4. Schematischer Querschnitt eines jugendlichen Polypen, gleich nach dem Auftreten der Längsscheidewände des dritten Cyclus.
- Fig. 5. Querschnitt nach dem Auftreten der Längsscheidewände des vierten Cyclus. Die alphabetische Reihenfolge der Buchstaben in allen drei Querschnitten entspricht der Reihenfolge der Längsscheidewände.
- Fig. 6. Ansicht der ganzen Oberfläche eines kreiselförmigen Polypen der *Z. rugosa*, welche schematisch auf einer Ebene dargestellt ist. (Die eine Hälfte dieser Figur ist der Deutlichkeit wegen unschattirt gelassen).

- α) Die Hauptfurche, welche beiderseits durch einen Streifen begrenzt ist;
- β) die Seitenfurchen;
- γ) Hauptquadranten,
- δ) Gegenquadranten. (Wegen der übrigen Erklärung der Figur vergleiche man den Text p. 293.)

Fig. 7. *Petraia siturica* sp. n.

Ein centraler Längsschnitt in nat. Grösse.

- α.β) Profilansicht zweier Längsscheidewände erster Ordnung;
- γ) Grenzlinie, welche durch Aneinanderstossen der Längsscheidewände gebildet wird;
- δ) der mit Muttergestein ausgefüllte Kelch;
- ε) der obere frei hervortretende Kelchrand, an welchem die Längsscheidewände als schmale, zusammengedrückte Falten erscheinen.

7a. Stück eines Querschnittes des Kelchrandes desselben Polypen, drei Mal vergrössert. Die faltenartigen Längsscheidewände sind hier abgerundet.

- α) Epitheka.
- β) Theka.
- γ) Faltenartige Septen.

7b. Stück eines 1 Cm. vom Kelchrande entfernten Querschnittes desselben Polypen in nat. Grösse. Die faltigen Septen sind zusammengedrückt und haben den Charakter von Lamellen angenommen. Bezeichnung wie bei Fig. 7a.

Fig. 8. *Petraia expansa* Hall. in nat. Grösse.

8a. Ein zusammengedrückter Polyp derselben Art in nat. Gr. stellt die hintere Ansicht der Oberfläche dar.

8b. Längsschnitt eines Polypen derselben Art nat. Gr.

- α) Kelch ausgefüllt mit Muttergestein;
- β) Profilansicht der Längsscheidewände der ersten Ordnung.

Fig. 9. *Polycoelia sadevicensis* sp. n. nat. Gr.

- α, β, γ, δ) Vier primäre Längsscheidewände;
- β) Compacte Ausfüllungsmasse;
- γ) die durch Einwirkung von Salzsäure hervorgebrachte Trennung der Epithekalschicht.

Fig. 10. *Acanthocylus catinulus* sp. n. in nat. Grösse. Der Polyp ist so gestellt, dass die Basis nach unten, die Spitze nach oben gerichtet ist.

10a. Innere Ansicht des Kelches.

10b. Peripherischer Längsschnitt desselben Polypen, drei Mal vergrössert.

Fig. 11. *Acanthodes cylindricus* sp. n. nat. Gr.

11a. Peripherischer Längsschnitt eines Polypen derselben Art, fünf Mal vergrössert.

- α) Längsreihen von Punkten, welche den durchgeschnittenen Dornen entsprechen;
- β) Profilansicht der Dorne;
- γ) Allmäliger Uebergang der Punkte in Dornen;
- δ) Längsreihe der Punkte, welche den schwächer entwickelten Dornen entsprechen;
- ε) Längsreihe den stärker entwickelten Dornen entsprechender Punkte.

11 b. Centraler Längsschnitt desselben Polypen, sechs Mal vergrössert.

- α) Die Böden;
- β) Profilansicht der Dornen.

11 c. Querschnitt eines Polypen derselben Art, sechs Mal vergrössert.

- α) Die der ersten Ordnung der Längsscheidewände entsprechenden Dornen;
- β) die der zweiten Ordnung der Längsscheidewände entsprechenden Dornen.

Fig. 12. *Acanthodes rhizophorus* n. sp. nat. Gr.

12 a. Längsschnitt eines Polypen derselben Art nat. Gr.

- α) Unregelmässig angeordnete Böden;
- β) Dornartige Längsscheidewand.

12 b. Die Hälfte des Kelches von Innen betrachtet.

- α) Der oberste Boden (Kelchgrund).
- β) Reihen alternirend stärkerer und schwächerer Dornen.

12 c. Stück eines peripherischen Längsschnittes eines Polypen derselben Art, acht Mal vergrössert.

- α) Die einer stärker entwickelten Längsscheidewand der ersten Ordnung entsprechende Längsreihe von Punkten;
- β) die einer Längsscheidewand der zweiten Ordnung entsprechende Längsreihe von Punkten.

12 d. Eine Längsscheidewand in Profilansicht fünf Mal vergrössert.

- α) Aeussere Zone der Zwischensubstanz;
- β) innere Zone der Zwischensubstanz.

Fig. 13. *Acanthodes tubulus* sp. n. Ein Bruckstück des Polypen in nat. Grösse.

13 a. Längsschnitt eines Polypen derselben Art, anderthalb Mal vergrössert, nach einem verwitterten Exemplare gezeichnet.

- α) Ein Boden.
- β) Alternirende Reihen von verschieden stark ausgebildeten Knöpfchen.

13 b. Längsschnitt eines Polypen derselben Art, nur wenig vergrössert.

- α) Eine Knospe,
- β) die Böden,
- γ) Längsdurchschnittene Dornen in Profilansicht.

T a f e l II.

Fig. 1. *Acanthodes Eichwaldi* sp. n. in natürlicher Grösse.

1 a. Stück des peripherischen Längsschnittes eines Polypen derselben Species bei sechsmaliger Vergrösserung gezeichnet.

α) Längsreihen von Löchern, welche den Dornen entsprechen.

β) Transversallamellen.

1 b. Centraler Längsschnitt, fünfmalige Vergrösserung.

α) Mittlere, den Böden entsprechende Zone.

β) Längsreihe der Dornen.

Fig. 2. *Densiphyllum Thomsoni* sp. n. nat. Grösse.

2 a. Centraler Längsschnitt eines Polypen derselben Species, achtmalige Vergrösserung.

α) Die Böden;

β) die periphere, structurlose Zone des Ausfüllungsgebildes.

2 b. Stück eines excentrischen Längsschnittes, zwanzigmalige Vergrösserung.

α) Längsschnitt einer Längsscheidewand erster Ordnung;

β) Die quergefaltete Lamelle einer Längsscheidewand.

2 c. Querschnitt eines Polypen, fünf Mal vergrössert.

α) doppelschichtige Längsscheidewand der ersten Ordnung,

β) doppelschichtige Längsscheidewand der zweiten Ordnung;

γ) periphere, structurlose Zone des Ausfüllungsgebildes;

δ) innere mit Muttergestein ausgefüllte Zone.

2 d. Querschnitt, zehn Mal vergrössert. Bedeutung der Buchstaben wie bei der Fig. 2 c.

Fig. 3. *Calophyllum Römeri* sp. n. nat. Gr.

α) Eine Seitenknospe.

3 a. Kelch desselben Polypen von oben betrachtet, fünf Mal vergrössert.

γ) Kelchgrube.

3 b. Centraler Längsschnitt eines Polypen derselben Species, zwei Mal vergrössert. Die Böden allein sind sichtbar.

3 c. Stück des peripherischen Längsschnittes desselben Polypen, zehn Mal vergrössert.

α) die den Längsscheidewänden entsprechenden Längsstreifen;

β) die den Dornen entsprechenden Längsreihen der Punkte;

γ) die den Böden entsprechenden Querstreifen.

Fig. 4. *Calophyllum amaloides* sp. n. nat. Gr.

4 a. Querschnitt eines Polypen derselben Species, vier Mal vergrössert.

4 b. Längsschnitt nat. Gr.

Fig. 5. *Grewinkia formosa* sp. n. nat. Grösse.

α) Stamm,

β) Kelch,

γ) Kelchrand des Polypen.

5 a. Kelch der *Grewinkia formosa* von oben betrachtet, zwei Mal vergrössert.

α) Kelchrand.

β) Schwammiges Mittelsäulchen.

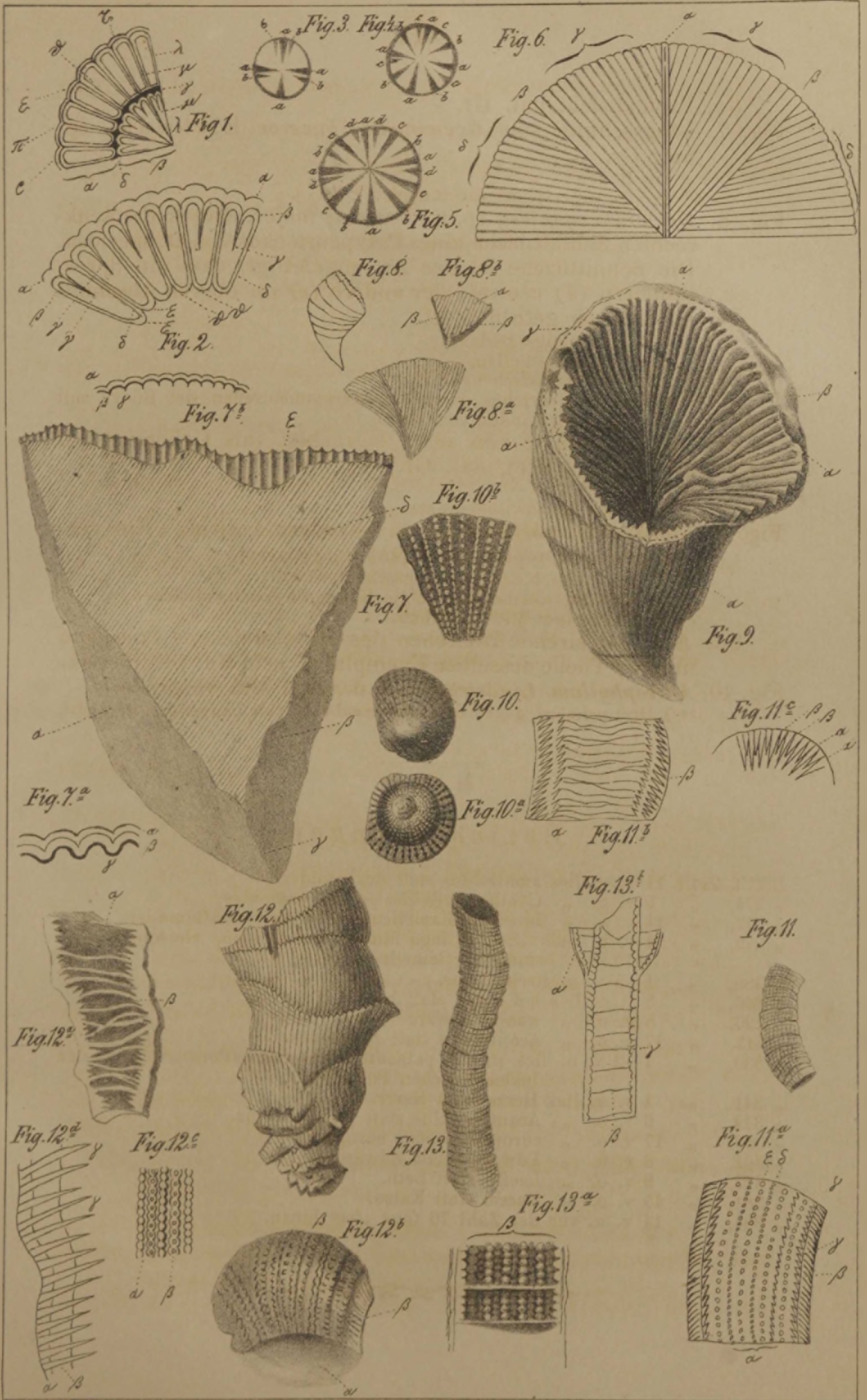
5 b. Oberer Theil einer Längsscheidewand der zweiten Ordnung, drei Mal vergrössert.

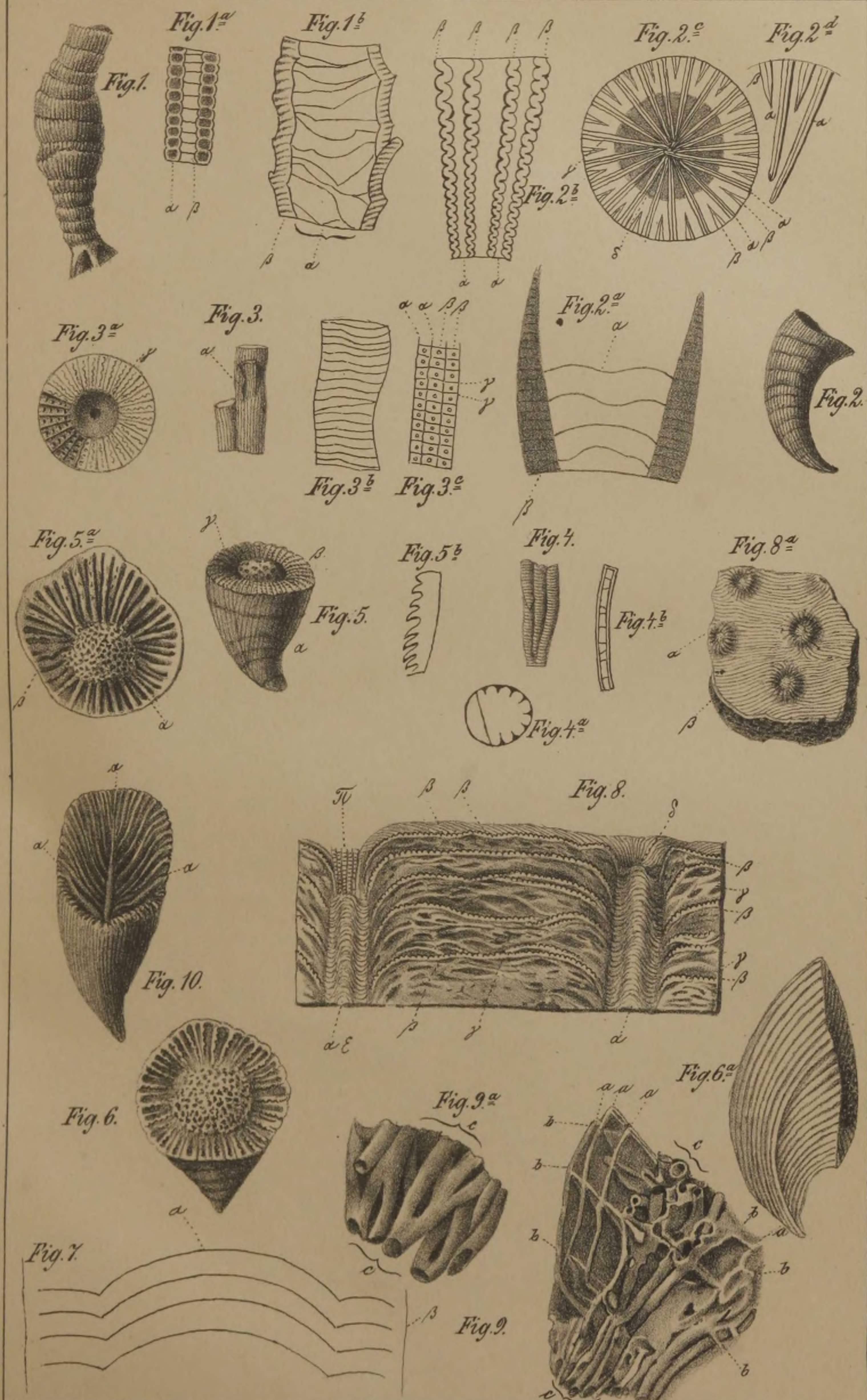
Fig. 6. *Grewinkia anthelion* sp. n. vordere Ansicht, nat. Gr.

- 6 a. Profilansicht nat. Gr.
- Fig. 7. Längsschnitt von *Grewinkia buceros* Eichwald sp. nat. Gr.
 α) die Böden;
 β) der freie peripherische Raum.
- Fig. 8. *Darwinia speciosa* sp. n. Varietas major. Stück der senkrechten Schnittfläche eines Polypenstockes von *D. speciosa*. Die Schnittfläche ist der Art angefertigt, dass ein Sprossenpolyp (δ) central, der andere (ε) im oberen Abschnitt excentrisch getroffen ist.
 α) Glockenförmige Böden.
 β) Verbindungslamellen.
 γ) Das blasige Zwischengebilde.
 δ) Gitterwerk, welches durch das Zusammentreffen der Böden mit Längsscheidewänden entstanden ist.
- 8 a. Varietas minor von oben betrachtet (als Ueberzug auf einer Kalkplatte), nat. Gr.
 α) Der Kelch;
 β) der gestreifte Zwischenraum.
- Fig. 9. *Siphonaxis tubiferus* sp. n. Vordere Ansicht. Ein verwittertes Exemplar, drei Mal vergrößert.
 a) Die doppeltschichtigen Längsscheidewände;
 b) die Böden, welche sich in die Kammern hineinerstrecken.
 c) Röhrenartiges Mittelsäulchen.
- 9 a. Anastomosirende Röhrenchen des Mittelsäulchens (aus dem unteren Theile desselben Exemplares) acht Mal vergrößert.
- Fig. 10. *Anisophyllum Lindströmi* sp. n., drei Mal vergrößert.
 ααα) Drei primäre, gegen den Innenrand verdickte Längsscheidewände.

Berichtigungen.

- S. 273, Zeile 11 v. u. lies amalloldes statt dragmoides.
- „ 274, „ 5 v. o. „ Cyathophylloides statt Cyathoides.
- „ 277, „ 14 v. o. „ Interseptallamellen statt Transversallamellen.
- „ 279, „ 4 v. u. nach „Septa“ füge hinzu (Sternleisten, cloisons franz., radiating lamellae engl.)
- „ 288, „ 1—5 v. u. streiche aus.
- „ 296, „ 8 v. o. lies bei steter statt bei starker.
- „ 296, „ 5 v. u. „ was statt war.
- „ 312, „ 17 v. o. „ Acanthodes statt Acantodes.
- „ 330, „ 1—2 v. o. lies in den palaeozoischen Formationen statt in der palaeozoischen Formation.
- „ 341, „ 1 v. u. lies Herrn statt Herrr.
- „ 342, „ 6 v. o. „ Acanthocyclus statt Acantocyclus.
- „ 356, „ 17 v. o. „ europaeum statt europeum.
- „ 361, „ 6 v. u. „ Edwards statt Edward.
- „ 372, „ 9 v. o. „ Laeth. statt Leth.
- „ 381, „ 45 v. o. „ Karslö statt Kalso.
- „ 384, „ 14 v. u. vor der Zahl 76 füge „ist“ hinzu.





Monographie
der
Zoantharia sclerodermata rugosa

aus
der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland.

(Fortsetzung.)

Von

Mag. *Wladislaw Nałecz Dybowski.*

b) Unterabtheilung *Pleonophora* m.

Die Unterabtheilung *Pleonophora* fasst den grösseren Theil aller bis jetzt bekannten Formen der *Zoantharia rugosa* in sich; die hierher gehörigen Arten zeichnen sich vor denen aller übrigen Abtheilungen durch einen mehr complicirten inneren Bau aus. Bei den *Pleonophora*-Arten enthält die Visceralhöhle heteromorphe Ausfüllungsgebilde: der periphere Visceralraum ist stets mit dem Blasengebilde, der centrale mit verschieden gestalteten Böden, sowie mit accessorischen Lamellen ausgefüllt. Das Mittelsäulchen kommt in sehr mannigfachen Modificationen vor, oft aber fehlt es. Die Längsscheidewände treten in verschiedenen Stufen der Entwicklung auf; sie sind entweder regelmässig radiär, oder fiederförmig angeordnet; die Seitenflächen der Scheidewände sind entweder glatt und eben, oder uneben, d. h. mit ver-

schiedenen Auswüchsen versehen, ferner sind entweder alle Längsscheidewände gleichmässig entwickelt¹⁾, oder eine bis alle vier primären Längsscheidewände sind modificirt. Die Epitheka kommt bei allen einfachen Formen ohne Ausnahme vor, fehlt dagegen bei manchen Sprossenpolypen der astreoidischen Stöcke, im letzteren Falle stossen die einzelnen Sprossenpolypen mit ihrer Aussenwand unmittelbar an einander, fliessen aber nie mit einander zusammen.

Familie **Cyathophyllidae** M. Edw. et J. Haime (partim)
vide p. 331/75.

Unterfamilie **Cyathophyllinae** M. Edw. et J. Haime (partim). Charakteristisch für diese Unterfamilie ist das innere Blasengebilde, welches aus zahlreichen Blasenreihen bestehend, den peripherischen, verhältnissmässig beträchtlichen Theil der Visceralhöhle einnimmt. Die Blasen sind klein und nehmen stets von aussen nach innen an Grösse ab. Die Böden können sehr mannigfaltig gestaltet sein; sie stossen immer unmittelbar an das Blasengebilde.

Genus **Cyathophyllum** Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 54. (partim).
1829. *Floscularia* Eichwald, Zool. spec. T. I. p. 188. (partim).
1834. *Peripedium*, *Cyathophyllum*, *Strombodes* (non Schweigger),
Pterorhiza Ehrenberg, Die Coralen d. roth. Meeres.
p. p. 84, 87. 88.

1) Unter dem Ausdrucke „gleichmässig entwickelte Längsscheidewände“ habe ich überall nur die der ersten Ordnung gemeint.

Ausserdem darf der Ausdruck: „die Längsscheidewände der beiden Ordnungen sind gleichmässig entwickelt“ (vid. Genus *Grewingkia*, Archiv p. 384, Separatabdruck p. 128) nicht missverstanden werden, weil ich bereits in der Einleitung (p. 285/29) das regelmässige Vorhandensein zweier Ordnungen der Septen bei *Zoantharia rugosa* erwähnt und die wenigen Ausnahmen angeführt habe.

1837. *Cyathophyllum* Hisinger, Leth. suec. p. 102.
 1839. — Lonsdale, in Murchison Sil. syst. p. 691.
 1841. — Phillips, Fig. and descript. of the paleoz.
 foss. p. 9.
 1846. *Cladocora* Geinitz, Grundr. d. Versteinerungskunde p.
 569. (part.)
 1851. *Cyathophyllum* M. Edw. et J. Haime, Monogr. des Pol.
 foss. p. 360.
 1851. — Mc. Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 69. (part.)
 1851—56. — Bronn et Römer, Leth. geogn. T. I. p. 104
 et p. 194.
 1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 364—365.
 — — Bronn, die Klassen und Ordnungen,
 Strahlenthier T. 2. p. 47.
 1869. — Karsten, Die Versteinerung. d. Ueber-
 gangsgeb. p. 15.

Der Polyp ist einfach oder bildet verschiedenartig zusammengesetzte Stöcke. Die Längsscheidewände des Polypen sind vollkommen ausgebildet, entweder stossen sie im Centrum des Polypen einfach an einander, oder sie bilden, sich spiral um einander rollend, ein falsches, mehr oder weniger stark auf dem Grunde des Kelches sich erhebendes Mittelsäulchen ¹⁾.

Obgleich man eine sehr beträchtliche Anzahl (gegen 80) von Arten zu dieser Gattung rechnet, gehört sie dennoch zu den am wenigsten erforschten.

Der Name *Cyathophyllum* ist in der That sehr viel benutzt worden. Man hat nämlich eine jede wenig bekannte Form, sobald sie nur dem allgemeinen Typus der Rugosen entsprach, ohne weiteres *Cyathophyllum* benannt. Den Grund davon glaube ich darin zu finden, dass die ursprüngliche Charakteristik der genannten Gattung durch Goldfuss

1) Es wäre vielleicht zweckmässig, alle mit falschem Mittelsäulchen versehenen Formen, als Repräsentanten eines besonderen, der Gattung *Streptelasma* Hall analogen Typus zu betrachten.

zu wenig bestimmt gegeben worden ist. Nach Goldfuss nämlich umfasst die Gattung *Cyathophyllum* beinahe alle Formen der jetzigen *Zoantharia rugosa*, denn bei ihm (l. c.) heisst es: „*Stirps calcarea, libera vel radicans, cellulis cyathiformibus lamellosis e centro vel margine proliferi in cylindros acervati, solitorii vel sociales, transversim rugosi, longitudinaliter striati. Cellula terminalis radiatim plicatim lamellosa*“ Milne-Edwards und J. Haime benutzten (Monogr. des Pol. foss. p. 360) den Goldfuss'schen Namen *Cyathophyllum* zur Bezeichnung eines sehr charakteristischen Typus; sie beschrieben denselben wie folgt: „Polypier simple ou composé, et dans ce dernier cas se multipliant par gemmation soit calicinale soit latérale; cloisons bien développées et s'étendant jusqu' au centre du calice, où elles sont légèrement courbées et relevées de manière à produire quelquefois l'apparence d'une columelle rudimentaire; planchers occupent seulement le centre de la chambre viscérale, ses parties extérieures sont remplies par de nombreuses traverses vésiculaires; une seule muraille située extérieurement et paraissant entièrement constituée par une épithèque (?) complete“.

Die genannten Autoren waren aber nicht im Stande alle bis dahin unter dem Gattungs-Namen *Cyathophyllum* zusammengefassten Arten systematisch zu ordnen, einerseits weil sie dieselben selbstständig nicht zu untersuchen, andererseits, weil sie die typischen Formen einer Gattung aus Beschreibungen nicht zu erkennen vermochten.

Auch in der neueren Literatur finden sich einige Beispiele, dass die Gattung *Cyathophyllum*, welche bereits die allerverschiedensten Formen umfasst, zu einem bequemen Zufluchtsort für wenig bekannte und unsichere Arten geworden ist — die Gattung bedarf entschieden einer gründlichen Re-

vision. Diejenigen Arten, welche von der Charakteristik der Gattung *Cyathophyllum* M. Edw. et J. Haime abweichen, müssen entweder anderen Gattungen eingereiht, oder zu besonderen, neuen Gattungen erhoben werden. Eine Beschreibung der Rugosen, in welcher die innere Struktur nicht berücksichtigt wird, kann bei heutigen Forderungen der Wissenschaft nur nachtheilig für dieselbe sein, da bei einer so auffallenden Gleichförmigkeit der äusseren Gestalt, die Verschiedenheit innerer Struktur, die einzige Möglichkeit giebt, die einzelnen Formen von einander zu unterscheiden.

Zu der Gattung *Cyathophyllum* rechne ich folgende Arten:

1. *Cyathophyllum articulatum* Wahlenberg¹⁾. Funderte
Dudley (Engl.), Ins. Gotland, Ins. Oesel.
 2. *C. Rosenii* n. sp. Fundort: Ins. Worms.
 3. *C. proliferum* n. sp. Fundort: Ins. Karlsö.
 4. *C. siluricum* n. sp. Fundort: Ins Oesel.
 5. *C. helianthoides* Goldfuss.
1826. *Cyathophyllum helianthoides* Goldfuss, Petref. Germ. T. I.
p. 61, Tab. 20. Fig. 2a—k.
1830. *Favastrea helianthoidea* De Blainville, Dict. Sc. nat.
Tme. LX. p. 341; idem, Man. d'act. p. 375.
1831. *Turbinolia helianthoides* Steininger, Mém. soc. geol.
de France. Tme I. p. 344.
- *Astrea helianthoidea* Idem, l. c. p. 345.
- *Monticularia areolata* Idem, l. c. p. 346. Tab. 20. Fig. 10.
1832. *Cyathophyllum helianthoides* Morren, Descr. coral. Belg. p. 58.
1836. — M. Edwards Ann. de la 2de édit.
de Lamarck Tme. II. p. 429.
1840. *Astrea helianthoides* Lonsdale, Geol. transact. 2d Ser.
Vol. V. p. 697.
1850. *Discophyllum helianthoides* D'Orbigny, Prodr. de pa-
léont. Vol. I. p. 106.

1) In Betreff der Synonymik vergl. unten.

1851. *Cyathophyllum helianthoides* M. Edw. et J. Haime,
Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 375. Tab.
8. Fig. 5. (optima).

1852. — — Brit. foss. Cor. p. 227. Tab. 51. Fig. 1, 1a.

1860. — — M. Edwards Hist. des Cor. Tme. 3. p. 375.

Fundorte: Devonisch. Vise (Frankr.); Plymouth (Engl.);
Eifel (Deutschl.); Ohio (Nord-Amerika).

6. *C. hexagonum* Goldfuss.

Madrepora truncata Esper, Die Pflanzen-Petref. Tab. 4.
(non Auct.)

1826. *Cyatophyllum hexagonum* Goldfuss, Petref. Germ T. I.
p. 61. Tab. 20. Fig. 1.

1830. *Favastrea hexagona* De Blainville, Dict. des Sc. nat.
Vol. LX. p. 340.: idem Manuel p. 375.

1831. *Asrtea hexagona* Steininger, Mém. Soc. géol. de France
Tme. I. p. 345.

1832. *Cyathophyllum hexagonum* Morren, Descr. Coral. in
Belg. rept. p. 57.

1843. *Astrea ananas* Roemer (Ad.) Verst. des Harzgeb. p. 5.
Tab. 2. Fig. 11.

1851. *Cyathophyllum hexagonum* M. Edw. et J. Haime, Polyp.
foss. des terr. palaeoz. p. 382.

1852 — — — — —, Brit. foss. Coral. p. 228. Tab. 50.
Fig. 4, 4a.

1860. — — — M. Edwards Hist. des Cor. Tme. 3. p. 381.

Fundorte: Torquay (Engl.), Montignies (Belg.), Bemberg,
(Preuss.), Grund (Harz). Devonisch.

7. *C. arietinum* Fischer.

1837. *Turbinolia arietina* Fischer, Oryct. du Gouvern. de
Moscou p. 153. Tab. 30. Fig. 4.

1845. *Cyathophyllum arietinum* Keyserling, Wissenschaftl.
Beob. auf einer Reise in d. Petschoraland. p. 165.
Tab. II. Fig. 3, a, b.

1851. — — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 392.

1860. *Cyathophyllum arietinum* M. Edwards, Hist. des Cor.
Tme. 3. p. 387.

Fundort: Ilytsch (Westseite des Ural) — Kohlenformation.

8. *C. angustum* Lonsdale.

1839. *Cyathophyllum angustum* Lonsdale, in Murchison Sil.
syst. p. 690. Tab. XVI. Fig. 9.
1850. — — — D'Orbigny, Prodr. de Paleontol. Vol. I. p. 47.
1850. — — — Mc Coy, Ann. and Mag. of nat. hist. 2nd
Ser. Vol. 6. p. 276.
1851. — — — Idem, Brit. palaeoz. foss. p. 32. Tab. I. B.
Fig. 19.
1851. — — — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des
ter. palaeoz. p. 365.
1855. — — — — Brit. foss. Cor. p. 281. Tab. 66. Fig. 4, 4a.
1860. — — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 368.
— — — Lindström, Nomina foss. Gotl. p. 8.

Fundort: Wenlock Shale (Engl.) — Silurisch.

9. *C. Stutchburyi* M. Edwards et J. Haime.

1836. *Turbinolia fungites* Phillips, Geolog. of Yorkshire 2d
part. p. 203. Tab. 2. Fig. 23. (non Fleming).
1844. — — *expansa* Mc Coy, Synops. Carb. foss. of Irel.
p. 186. Tab. 28. Fig. 7.
1850. *Cyathophyllum expansum* D'Orbigny, Prodr. de Paleontol.
Vol. I. p. 159. (non Fischer).
1851. — — *Stutchburyi* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. des terr. palaeoz. p. 373.
1852. — — — — — Brit. foss. Cor. p. 179. Tab. 31. Fig. 1 (?),
1a, 2, 2a; Tab. 33. Fig. 4.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 373.

Fundorte: England u. Ireland (Kohlenformation).

10. *C. flexuosum* L.

1749. *Madrepora composita* Foug't, Coralia Baltica, in Linnei Amoen. acad. T. 1. p. 96. Tab. 4. Fig. 13. Nr. 5.
1767. — — *flexuosa* Linne, Syst. nat. edit. 12. p. 1278.
- 1839 *Caryophyllia flexuosa* Lonsdale, in Murchison Sil. syst. p. 689. Tab. 16. Fig. 7. (non Lamarck).
1850. *Diphyphyllum flexuosum* D'Orbigny, Prodr. de paléont. T. I. p. 38.
1851. *Cyathophyllum flexuosum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 386.
1855. — — — Brit. foss. Cor. p. 285. Tab. 67. Fig. 2, 2a.
1860. — — M. Edw., Hist. des Cor. Tme. 3. p. 384.
— — Lindström, Nom. foss. p. 8.

Fundorte: Gotland, Malvern (Engl.).

Ferner rechnen die Autoren zu der genannten Gattung *Cyathophyllum* noch eine grosse Anzahl anderer Arten, deren viele nur wenig, manche gar nicht untersucht sind. Meiner Ansicht nach ist die Stellung der meisten dieser Arten im System, d. h. ihre Hingehörigkeit zu der Gattung *Cyathophyllum*, mehr als zweifelhaft. Diese zweifelhaften und wenig bekannten Arten sind folgende:

11. *C. Römeri* M. Edw. et J. Haime.

1826. *Cyathophyllum dianthus* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 54. Tab. 16. Fig. 1 e.
1851. — — *Römeri* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 362.
1853. — — — — —, Brit. foss. Cor. p. 224. Tab. 50. Fig. 3.
1860. — — — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 366.

Fundorte: Eifel, Torquay.

12. *C. vermiculare* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum vermiculare* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 58. Tab. 17. Fig. 4.

1831. *Turbinolia corniculata* Steininger. Mém. Soc. géol. de France. T. I. p. 384.
 1850. *Cyathophyllum vermiculare* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 106.
 1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 363.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des cor. T. 3. p. 366.

Fundort: Eifel.

13. C. Goldfussii M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum Goldfussii* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 363. Tab. 2. Fig. 3, 3a.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Tme. 3. p. 366.

Fundort: Eifel.

14. C. excentricum Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum excentricum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 55. Tab. 16. Fig. 4.
 1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 363.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Tme. 3. p. 367

Fundort: Ratingen (Kohlenformat. in Preussen).

15. C. radicans Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum radicans* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 55. Tab. 16. Fig. 2.
 1850. — — D'Orbigny, Prodr. de paléontol. Tme. I, p. 106.
 1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 388. Tab. 13. Fig. 3.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 386.

Fundorte: Eifel, Bamberg (Devonisch).

16. C. Burtini M. Edwards et J. Haime.

- 1842—44. *Caryophyllia duplicata* De Coninck, Anim. fauss. des terr. carb. de la Belg. p. 19. Tab. D. Fig. 3 et Tab. G. Fig. 10.
 1851. *Cyathophyllum Burtini* M. Edwin et J. Haime, Pol. foss. p. 391.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Tme. 3. p. 386.

Fundort: Visé (Kohlenformat.).

17. *C. rugosum* Hall.

1843. *Astrea rugosa* Hall, Geol. of New-York 4. Part. p. 159.
Nr. 32. Fig. 2.
1843. *Cyathophyllum dianthus* ibid. p. 160. Nr. 33. Fig. 2.
1844. *Astrea rugosa* Dale Owen, Rep on geol. of Iowa, 'Wiskons.
and Illinois p. 33. Tab. 7. Fig. 6.
1847. *Cyathophyllum euglyptum* Clappered, in Yondell et Shoumard
Contr. to geol. of Kentucky p. 7.
- *Astrea rugosa* ibid. p. 8.
1850. *Favastrea rugosa* D'Oorbigny, Prodr. de paléontol.
Tme. I. p. 107.
1851. *Cyathophyllum rugosum* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. p. 387. Tab. 12. Fig. 1a—b.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Tme. 3. p. 385.

Fundort: Ohio und Kentucky (N.-Amer. Devonisch).

18. *C. Loveni* M. Edwards et J. Haime.

1749. *Madrepora simplex* Foug, in Amoenit. acad. T. I.
p. 190. Tab. 4. Fig. 4.
1757. *Fungites* Pennant, Philos. transact. T. 49. 2d Part. p. 515.
Tab. 15. Fig. 8, 9.
1837. *Cyathophyllum flexuosum* Hisinger, Leth. suec. p. 102.
Tab. 29. Fig. 3.
1851. — — *Loveni* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des
terr. palaeoz. p. 364.
1855. — — — — — Brit. foss. cor. p. 280. Tab. 66. Fig.
1a—b.
1858. — — Fr. Schmidt, Unters. über d. Sil. Form.
Arch. für d. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, I. Ser.
Bd. 2. p. 231.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 367.
Campophyllum Loveni Lindström, Nomina fossil silur.
Gotl. p. 8.

Fundorte: Gotland, Dudley (Engl.), Kallasto. (Estl.)

19. Lacazii M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum Lacazii* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 389.

Fundort: Boulogne — Kohlenformat.

20. C. Davidsoni M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum Davidsoni* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz p. 389.

Fundort: Torquay.

21. C. mitratum Lindström.

1873. *Cyathophyllum mitratum* Lindström, Förteckning på sv. undersilur. Koral. p. 26.

Fundort: Allmän (Schweden).

22. C. favosum Lindström.

1873. *Cyathophyllum favosum* Lindström, Förteckning på silur. Krall från Jemtl. p. 2.

Fundort: Schweden — Silurisch.

23. C. marginatum Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum marginatum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 55. Tab. 16. Fig. 3.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 368.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Tme. 3. p. 370.

Fundort: Eifel.

24. C. Vanuxemi M. Edw. et J. Haime.

1843. *Cyathophyllum* ? Hall, Geol. of New-York. p. 49. Fig. 3.

1851. — *Vanuxemi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 391.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 386.

Fundort: Moskow (Amer. Devonisch.)]

25. C. quadrigeminum Goldfuss.

1120. *Favosites striata* DeFrance, Dict. des Sc. nat. T. XVI. p. 298.

1826. *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 59. Tab. 19. Fig. 1, 5f und Tab. 18. Fig. 6.

1826. *Columnaria sulcata* ibid. p. 72. Tab. 24. Fig. 9. (non Lonsdale).
1830. *Montastrea adamantina* et *M. coniformis* De Blainville, Dict. des Sc. nat. T. LX. p. 339; Idem Manuel d'actiniol. p. 374.
- *Favastrea quadrigeminata, alveolata* ibid. p. 310. Idem. Manuel. p. 375.
- *Favosites quadrigemina* ibid. p. 367. Idem Manuel. p. 403.
- *Columnaria sulcata* Holl, Handb. der Petref.-Kunde p. 401.
1831. *Astrea alveolata* Steininger, Mém. de la Soc. géol. de France T. I. p. 345.
- *Monticularia hexagona* ibid. p. 346.
- 1835—37. *Cyathophyllum quadrigeminum* Bronn et Römer Leth. geogn. T. I. p. 194. Tab. V. Fig. 1a.-b.
1850. *Lithostrotion quadrigeminum* D'Orbigny, Prodr. de Paléontol. T. I. p. 106.
- *Favastrea quadrigemina* ibid. p. 107.
- — *sulcata* ibid. p. 107.
1851. *Cyathophyllum quadrigeminum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 383.
1860. — — — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 382.

Fundorte: Visé (Frankr.); Eifel, Bamberg, Dollendorf (Preussen); Türkei — Devonisch.

26. C. Kutorgae M. Edw. et J. Haime.

1835. *Cyathophyllum plicatum* Kutorga, 1. Beitr. zur Geogn. u. Paläont. Dorpats p. 26. Tab. 6. Fig. 4.
1851. — *Kutorgae* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 391.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 387.

Fundort: Saadjerw

27. C. incrustatum Kutorga.

1835. *Turbinolia incrustata* Kutorga, 1. Beitr. zur Geol. u. Paläont. Dorpats p. 25. Tab. 5. Fig. 3.

1851. *Cyathophyllum incrustatum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 391.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 387.

Fundort: Saadjerw (bei Elistfer).

28. *C. profundum* Owen.

1844. *Cyathophyllum profundum* Dale Owen, Report. on the geol. of Jowa. p. 16. Fig. 5.

Fundort: Jowa.

29. *C. Bouchardi* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum Bouchardi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 367. Tab. 10. Fig. 2a—b.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 369.

Fundort: Ferque (Devonisch).

30. *C. Michelini* De Verneuil.

1845. *Cyathophyllum dianthus* Michelin, Jcon. Zooph. p. 182. Tab. 47. Fig. 4. (non Goldfuss).

1750. — *Michelini* De Verneuil et J. Haime, Bull. de la Soc. géol. de France 2. Ser. T. 7. Tab. 161.

1851. — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 366.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 369.

Fundorte: Ferque (Frankr.), Eifel.

31. *C. Decheni* M. Edw. et J. Haime.

1826. *Cyathophyllum ceratites* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 57. Tab. 17. Fig. 2b, c, e, g (excl.).

1850. — — D'Orbigny, Prodr. de Paléontol. T. I. p. 105.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 305.

1860. — *Decheni* M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 368.

Fundort: Eifel.

32. *C. obtortum* M. Edw. et J. Haime.

1840. *Strombodes vermicularis* Lonsdale, Transaction of the geol. Soc. of London 2d Ser. T. V. Tab. 58. Fig. 7.

1841. — — Phillips, Palaeoz. foss. p. 11. Tab. 7. Fig. 14.

1851. *Cyathophyllum obtortum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 366.

1853. *Cyathophyllum obtortum* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. p. 225. Tab. 49. Fig. 7.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 368.

Fundort: Torquay (Engl.)

33. *C. dianthus* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum dianthus* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 54. Tab. 15. Fig. 13. (excl.).

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 381.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 380.

Fundort: Eifel.

34. *C. caespitosum* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum caespitosum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 60. Tab. 19. Fig. 2.

— — *hexagonum* Idem, ibid. Tab. 19. Fig. 5a—c. (caet. excl.).

1830. *Caryophyllia dubia* De Blainville, Dict. des Sc. nat. T. 60. p. 311; Idem, Manuel. p. 345.

1840. *Cyathophyllum caespitosum* Lonsdale, Geol. trans Ser. 2d. T. V. 3. part. Tab. 58. Fig. 8.

1841. — — Phillips, Palaeoz. foss. p. 9. Tab. 3. Fig. 10.

1845—46. *Cladocora Goldfussii* Geinitz, Grundr. der Verstein. p. 569.

1850. *Diphyphyllum caespitosum* D'Orbigny, Prodr. de paléont. T. I. p. 106.

1851. *Cyathophyllum caespitosum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 384.

1853. — — — — — Brit. foss. Corol p. 229. Tab. 51. Fig. 2a—b.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 382.

Fundorte: Eifel; Torquay, Plymouth (Engl.) — Devonisch.

35. *C. Marmini* M. Edw. et J. Haime.

1845. *Cyathophyllum profundum* Michelin, Icon. Zoophitol. p. 184. Tab. 48. Fig. 1.

— — *caespitosum* Ibid. p. 184. Tab. 47. Fig. 5. (non Goldfuss).

1850. *Lithostrotion profundum* D'Orbigny, Prodr. de Paléontol. T. I. p. 106.
 1851. *Cyathophyllum Marmini* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 386.
 1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 231. Tab. 52. Fig. 4, 4a.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. 384.

Fundorte: Torquay u. Teignmouth. (Devonisch.)

36. C. boloniense Blainville.

1830. *Montastrea boloniensis* Blainville, Dict. Sc. nat. Vol. 60. p. 339; Idem, Manuel. p. 394.
 1845. *Cyathophyllum hexagonum* Michelin, Icon. Zooph. p. 181. Tab. 67. Fig. 2. (non Auct.).
 1850. *Lithostrotion arachnoides* D'Orbigny, Prodr. de paléontol. T. I. p. 106.
 1851. *Cyathophyllum boloniense* M. Edwards et J. Haime, Pol. foss. p. 385. Tab. 9. Fig. I.
 1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 230. Tab. 52. Fig. 1, 1a.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 383.

Fundorte: Boulogne u. Torquay (Devonisch).

37. C. aequiseptatum M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum aequiseptatum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 389.
 1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 232. Tab. 50. Fig. 1.

Fundort: Devonshire.

38. C. crenulare Phillips.

1836. *Cyathophyllum crenulare* Phillips, Palaeoz. foss. Tab. 2. Fig. 27, 28.
 1844. *Astrea crenularis* McCoy, Syn. of carb. foss. of Ireland. p. 187.
 1850. *Actinocyathus crenularis* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 160.
 1851. *Cyathophyllum crenulare* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 377.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 377.

Fundort: England — Kohlenformation.

39. *C. Archiaci* M. Edw. et J. Haime.

1852. *Cyathophyllum Archiaci* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. p. 183. Tab. 34. Fig. 7.

Fundort: England — Kohlenformation.

40. *C. Wrighti* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum Wrighti* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 370.

1852. — — — — Brit. foss. Cor. p. 179. Tab. 34. Fig. 6, 6a.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 371.

Fundort: England — Kohlenformation.

41. *C. regium* Phillips.

1836. *Cyathophyllum regium* Phillips, Geol. of Yorkshire, 2d part. p. 201. Tab. II. Fig. 25, 26.

1849. *Astrea carbonaria* McCoy, Ann. and. Mag. of nat. Hist. 2d Ser. Vol. III. p. 125.

1850. *Favastrea regia* D'Orbigny, Prodr. de paléontol. T. I. p. 160.

1851. *Cyathophyllum regium* M. Edwards et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 376.

— *Astrea (Palastrea) carbonaria* McCoy, Brit. palaeoz. foss. p. 111. Tab. 3A. Fig. 7. et Tab. 3B Fig. 1.

1852. *Cyathophyllum regium* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. p. 180. Tab. 32. Fig. 1. 1a, 2, 3, 4, 4a.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 376.

Fundort: England — Kohlenformation.

42. *C. ceratites* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum turbinatum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 50. Tab. 16. Fig. 8c. d. f. g. h. (excl.)

— — *ceratites* Goldfuss, ibid. Tab. 17. Fig. 1 et 2f.

1830. — *turbinatum* Holl, Handb. d. Petref. p. 416.

1831. — *ceratites* Deshayes, Coq. caract. des terr. p. 247. Tab. 11. Fig. 2.

1850. — *turbinatum* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 105.

1851. — *ceratites* McCoy, Brit. palaeoz. foss. p. 70.

1851. *Cyathophyllum ceratites*, M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 361 et 362.

1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 224. Tab. 50. Fig. 2.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 365.

Fundorte: Eifel, Devonshire.

43. C. Steiningeri M. Edw. et J. Haime.

1826. *Cyathophyllum dianthus* (pars) Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 54. Tab. 16. Fig. 1a, 1b, 1c, 1d.

1851. — *Steiningeri* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 378.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 378.

Fundort: Eifel.

44. C. hypocrateriforme Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum hypocrateriforme* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 57. Tab. 17. Fig. 1.

— — *turbinatum* (pars) ibid. Tab. 16. Fig. 8a, 8b, 8c (caet. excl.)

— — *explanatum* ibid. p. 56. Tab. 16. Fig. 5.

1830 *Favastrea hypocrateriformis* De Blainville, Dict. sc. nat. T. LX. p. 340. Idem, Manuel p. 375.

1831. *Turbinolia turbinata* (pars) Steiningen, Mem. de la Soc. géol. de France. T. I. p. 344.

1850. *Favastrea hypocrateriformis* D'Orbigny, Prodr. de Paleont. T. I. p. 107.

1851. *Cyathophyllum hypocrateriforme* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 381.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 380.

— — Lindström, Nomina foss. silur. p. 8.

Fundort: Eifel.

45. C. lituoides Münster.

1843. *Cyathophyllum lituoides* Münster, Beitr. zur Petref. Heft 3. p. 114. Tab. 9. Fig. 12.

1860. *Cyathophyllum lituoides* M. Edwards, Hist. des Cor.
T. 3. p. 388.

Fundort: Geiser (Devonisch).

46. *C. peltatum* Hall.

1843. *Discophyllum peltatum* Hall, Palaeontol. of New-York.
Vol. I. p. 277. Tab. 75. Fig. 3.

1860. *Cyathophyllum peltatum* M. Edwards, Hist. des Cor.
T. 3. p. 388.

Fundort: Tray (N.-Amer.) Hudson-river group.

47. *C. galea* Steininger.

Cyathophyllum galea Steininger, Verst. des Uebergangs-
geb. d. Eifel. p. 14.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 387.

Fundort: Gerolstein (Devonisch).

48. *C. discus*, 49. *C. obsoletum*, 50. *C. explanatum*, 51. *C.*
Eifelense, 52. *C. primaevum* Steininger, l. c. p. 14—15. M. Ed-
wards l. c. p. 387.

Fundort: Gerolstein (Devonisch).

53. *C. acuminatum* Kutorga.

1835. *Turbinolia acuminata* Kutorga, Beitr. zur Geol. u. Pa-
leontol. Dorpats. p. 26. Tab. 6. Fig. 4.

1851. *Cyathophyllum acuminatum* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. des terr. pal. p. 391.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 387.

Fundort: Saadjerw.

54. *C. Loersi* M. Edw. et J. Haime.

1831. *Caryophyllia calicularis* Steininger, Mém. de la Soc.
géol. T. I. p. 344.

1851. *Cyathophyllum Loersi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
p. 391.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 387.

Fundort: Eifel.

55. *C. heterophyllum* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum heterophyllum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 367. Tab. 10. Fig. 1a--b.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 369.

Fundort: Eifel.

56. *C. Shumardi* De Verneuil.

1851. *Cyathophyllum Shoumardi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 370. Tab. 7. Fig. 3.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 372.

Fundort: Tennessee (N.-Amer.) — Silurisch.

57. *C. Damnoniense* Lonsdale.

1840. *Cyatophyllum Damnoniense* Lonsdale, Geol. trans. 2^d Ser. Vol. V. p. 703. Tab. 58. Fig. 11.

1841. — — Phillips, Pol. foss. p. 9. Tab. 4. Fig. 11.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 371.

1853. — — — Brit. foss. Cor. p. 225. Tab. 50. Fig. 1.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 372.

Fundorte: Torquay, Plymouth (Devonisch).

58. *C. Lesueri* M. Edw. et J. Haime.

1843. *Cyathophyllum* ? Hall, Geol. of New-York, Part. 4. p. 160. Nr. 33. Fig. 1.

1851. — *Lesueri* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 371.

1869. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 372.

Fundort: Caledonia.

59. *C. rectum* Hall.

1843. *Strombodes* ? *rectus* Hall, Geol. of New-York, part. 4. p. 210. Nr. 48. Fig. 5.

1851. *Cyathophyllum rectum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 372.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 373.

Fundort: Moskow (N.-Amer.) Devonisch.

60. *C. distortum* Hall.

1843. *Strombodes distortus* Hall, Geol. of New-York, p. 210.
Nr. 48. Fig. 4.

— — ? ibid. N. 49. Fig. 2.

1850. *Cyathophyllum distortum* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 106.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 372.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 373.

Fundort: Moskow (N.-Amer.).

61. *C. simplex* Hall.

1843. *Strombodes simplex* Hall, Geol. of New-York. Part. 4.
p. 209. Fig. 6.

1860. *Cyathophyllum simplex* M. Edwards, Hist. des Cor. T.
3. p. 373.

Fundort: Moskow.

62. *C. patulum* Lindström, Nomina fossil. silur. Gotlandiae.

Fundort: Gotland.

63. *C. Eryphyle*, 64. *C. Euryone*, 65. *C. Pasithea*, 66. *C. nymphale*, 67. *C. Pennanti* Billings.

1868. Bigsby, *Thesaurus siluricus* p. 9.

Fundort: Bay of Chaleurs (Gaspé).

68. *C. pelagicum* Billings.

1868. Bigsby, l. c. p. 9.

Fundort: Anticosti Ins.

69. *C. solitarium* Billings.

1868. Bigsby, l. c. p. 9.

Fundort: Manitoulin Ins. (Ohio).

70. *C. priscum* Münster.

- 1840 *Cyathophyllum priscum* Münster, Beitr. zur Petref. T.
III. p. 114. Tab. 9. Fig. 11.

1860. *Campophyllum priscum* M. Edwards, Hist. des Cor.
T. 3. p. 391.

Fundort: Schübelhammer (Devonisch).

71. *C. plicatum* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum plicatum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I.
p. 54. Tab. 15. Fig. 12.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 356.

Fundort: Kentucky.

Specielle Beschreibung der in den Ostseeprovinzen vorkommenden *Cyathophyllum*-Arten.

I. *Cyathophyllum articulatum* Wahlenberg¹⁾.

Taf. III. Fig. 1, a—b.

1821. *Madreporites articulatus* Wahlenberg, Nova acta Soc.
Upsal. T. VIII. p. 87.

1831. *Cyathophyllum vermiculare* Hisinger, Anteckn. T. V. p.
130. Tab. 8. Fig. 8. (non Goldfuss).

1832. *Lithodendron caespitosum* Morren, Descr. corall. in Belg.
repert. p. 47. (non Goldfuss).

1837. *Cyathophyllum vermiculare* Hisinger, Leth. suec. p. 102.
Tab. 29. Fig. 2.

— — *articulatum* ibid. p. 102. Tab. 29. Fig. 4.

1839. — *caespitosum* Lonsdale, Sil. syst. p. 690. Tab.
16. Fig. 10.

— — *dianthus* ibid. Tab. 16. Fig. 12 e (caet. excl.)²⁾.
Non Goldfuss.

— *Cladocora sulcata* ibid. p. 692. Tab. 16 bis Fig. 9.

1) Von dieser Art gilt im Speciellen das bereits früher im Allgemeinen in Betreff der Zusammengehörigkeit der verschiedenen Formen Ausgesprochene. Man hat unter dem Namen *C. articulatum* mehrere Beschreibungen und Abbildungen geliefert; trotzdem ist es noch nicht als erwiesen anzusehen, ob alle Besprechungen und Mittheilungen sich wirklich auf die uns hier beschäftigende Art beziehen, oder ob nicht vielleicht auch andere Arten unter demselben Namen beschrieben worden sind. Ich liefere daher eine neue, möglichst genaue Abbildung, um ein hinlängliches Vergleichen der hier beschriebenen Art mit anderen, aus anderen Fundorten stammenden Formen, zu ermöglichen.

2) Die übrigen Figuren dieses Autors (Fig. 12, a, c, d und f) stellen die Species *Helliophyllum dianthus* Lonsd. sp. vor. Sie stimmen mit den mir vorliegenden Exemplaren dieser Art vollkommen überein.

1840. *Cyathophyllum caespitosum* Eichwald, Sil. syst. in Estl. p. 203.
1846. — — Mc Coy, Syn. foss. of Ireland. p. 61.
1850. — — D'Orbigny, Prodr. de paléont. T. I. p. 47.
1852. — *articulatum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. paleoz. p. 377—78.
1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 282. Tab. 66. Fig. 1, 1a (excl.).
- — *turbinatum* ibid. Tab. 66. Fig. 1b (excl.).
1858. — *articulatum* Fr. Schmidt, Unters. über d. Silurform. p. 233.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 377.
1868. — — Bigsby, Thesaurus siluricus, p. 9.
- — Lindström, Nom. foss. sil. Gotl. p. 8.

Der Polyp bildet einen sehr mächtigen, bündelartig angehäuften Stock, welcher einem Blumenstrauss nicht unähnlich ist. Es liegt mir aber auch eine sehr beträchtliche Anzahl von kleinen, nur aus einigen wenigen Individuen bestehenden Bruchstücken vor, die zuweilen eine so sehr von den gewöhnlichen abweichende Gestalt besitzen, dass oft nur die genaue Untersuchung der inneren Struktur die Hingehörigkeit erkennen lässt.

Die Gestalt des grössten (aus Kattentack stammenden) Bruchstückes eines Polypenstockes ist die eines abgestumpften Kreisels; auf der unteren, kreisrunden, etwa 5,7 Ctm. im Durchmesser haltenden Bruchfläche desselben kommen 9 kreisrunde, entfernt von einander stehende Querschnitte der Polypen-Individuen vor; die Zwischenräume derselben sind mit einer dichten Kalkmasse ausgefüllt. Die verticale Höhe des ganzen Stockes beträgt 10 Ctm.; der Durchmesser seiner oberen, ebenfalls kreisrunden Fläche beträgt 23 Ctm. Auf dieser oberen, nur schwach gewölbten Fläche ragen zahlreiche

Kelche vor. Die Dimensionsverhältnisse der einzelnen Kelche sind sehr verschieden, es kommen nämlich sehr kleine (etwa 0,2 Ctm. im Durchmesser) neben 1,6 Ctm. im Durchmesser haltenden vor. Der ganze Stock ist mit einem harten, dichten, hellgrauen Kalke ausgefüllt; es lassen sich daher die äusseren Verhältnisse der Sprossenpolypen nur an der Peripherie des Stockes mit erforderlicher Genauigkeit studiren.

Unsere Figur 1 (Taf. III.) giebt eine Abbildung einiger an der Peripherie des Stockes befindlichen, vom Gestein entblössten Individuen. Aus dieser Figur kann man sich eine ganz deutliche Vorstellung machen sowohl über die Gestalt und alle möglichen Verhältnisse, unter welchen die Sprossenpolypen zu einander stehen, als auch darüber, wie sie zur Entstehung eines solchen Stockes beitragen.

Die einzelnen Sprossenpolypen sind gerade und subcylindrisch (α . Fig. 1), die Länge der grössten Individuen beträgt 8 Ctm., ihr Durchmesser: am unteren Ende 0,5 Ctm., am Kelchrande 1,3 Ctm. Die Anwachsglieder sind rollenförmig (vid. p. 321/65), es kommen aber auch solche Individuen vor, wo keine Wülste ausgebildet sind und die einzelnen Glieder der Sprossenpolypen nur durch etwas stärker markirte Anwachsstreifen angedeutet werden (β Fig. 1). Die Epitheka ist sehr zart, die Epithalstreifen verlaufen einander parallel, es kommen derselben 3 auf 2 mm. vor; die Anwachsstreifen sind sehr fein und treten sehr scharf und deutlich hervor (β Fig. 1). Die Verbindung der einzelnen Individuen unter einander ist nicht überall die gleiche. Es können 3 Fälle vorkommen: 1) die Individuen legen sich unmittelbar an einander und verwachsen auf's Innigste mit einander (δ Fig. 1); 2) von den benachbarten Individuen gehen Seitenauswüchse aus, welche die Verbindung herstellen

(ε Fig. 1); 3) bei manchen Individuen vermitteln die Anwachswülste, welche sich dann viel stärker ausbilden, die Vereinigung des Sprossenpolypen (ζ Fig. 1).

Die Vermehrung der Polypen geschieht durch eine reichliche Kelchsprossung (γ. δ. Fig. 1). Aus dem Kelche des Stammpolypen gehen nämlich mehrere Knospen hervor, welche eine beträchtliche Länge erreichen. Da die Sprossenpolypen sich nicht immer dicht an einander legen, sondern nach allen Richtungen auseinander fahren, dabei jedoch sich untereinander verbinden, so entsteht dadurch ein kreiselförmiger, blumenstraussartiger Stock.

In Betreff der Anzahl der Generationen habe ich bei dem mir vorliegenden Stocke höchstens drei beobachtet. Die Sprossenpolypen der zweiten Generation haben genau die Gestalt der Stammpolypen und bilden sich auch bedeutend aus, während die der dritten, mit welcher das Wachstum des Stockes aufhört, sowohl ihrer Gestalt, als auch ihrer Dimensionen nach, von den ersteren ganz abweichend sind (λ, κ, Fig. 1). Sie sind stets cylindrisch gestaltet und sehr kurz. Ihre Länge beträgt 0,3 – 0,7 Ctm.; ihr Durchmesser 0,2—0,7. Da nun aber manche Individuen, ohne Knospen zu treiben, fortwachsen können und also mit ihren Kelchen das allgemeine Niveau erreichen können, so erklärt sich eben dadurch die Dimensionsverschiedenheit der auf der oberen Fläche des Stockes auftretenden Polypenkelche.

Die zahlreich mir vorliegenden kleineren, aus verschiedenen Fundorten Estlands und Gotlands stammenden Bruchstücke unterscheiden sich nicht nur durch die Gestalt und Dimensionsverhältnisse ihrer Individuen, sondern auch durch die Art und Weise ihrer Verbindung.

Bei der Betrachtung unserer Figur 1 haben wir gezeigt,

dass sogar in einem und demselben Stocke verschiedenartige Modificationen einzelner Individuen stattfinden können. Kommt nun aber nur eine Art der erwähnten Verbindung in einem Bruchstücke besonders deutlich ausgesprochen vor und ist dabei die Gestalt der Sprossenpolypen etwas modificirt, so gewinnt der Polypenstock ein ganz eigenthümliches Aussehen. Vergleicht man unsere Figur 1 mit den Abbildungen von M. Edwards und J. Haime (Brit. foss. Cor. Tab. 66. Fig. 1) und von Hisinger (Leth. suec. Tab. 29. Fig. 4), so findet man, dass in jeder derselben ein verschiedener, eigenthümlicher Charakter der Koralle ausgeprägt ist. Diese Verschiedenheit wird in den Abbildungen anderer, oben angeführter Autoren noch auffälliger. Die Zusammengehörigkeit aller dieser äusserlich so verschiedenen Formen kann erst durch eine genauere Untersuchung der inneren Struktur dargethan werden.

Die äusserliche Verschiedenheit der einzelnen mir vorliegenden Bruchstücke liegt:

1) in den Dimensionsverhältnissen der Sprossenpolypen. Die Länge derselben beträgt 3,3 – 9,5 Ctm., der Durchmesser beträgt: am oberen Ende 0,4 – 1,5 Ctm., am unteren Ende 0,3 – 0,8 Ctm.

2) in der Gestalt des Sprossenpolypen. Es kommen nämlich vollkommen cylindrische ¹⁾, subcylindrische oder auch sehr schlank kegelförmige Formen vor.

3) in der verschiedenen Art der Verbindung der einzelnen Sprossenpolypen unter einander. Bei den einzelnen Bruchstücken findet die Verbindung in derselben Weise statt, wie es bei dem grossen Stocke beschrieben wurde,

1) Die cylindrisch gestalteten Sprossenpolypen erinnern sehr an das *C. flexuosum* L., welches jedoch eine verschiedene, innere Structur aufweist.

nur dass dort alle drei Modificationen unter einander vorkommen, hier jedoch in einem jeden Bruchstück nur eine.

Es kommen endlich ausser den zusammengesetzten noch einfache Formen vor, deren innere Struktur mit derjenigen der ersteren Formen vollkommen übereinstimmt. Manche dieser Individuen zeigen deutliche Spuren ihrer ehemaligen Verbindung mit anderen Individuen, deshalb sehe ich sie für zufällig abgelöste Sprossen eines zusammengesetzten Polypen an; andere, fast cylindrische und sehr dünne¹⁾ Polypen lassen keine Zeichen der früheren Verbindung wahrnehmen und sind ausserdem an ihrer Spitze mit kleinen wurzelförmigen Auswüchsen versehen. Diese letzteren Individuen sind entweder als Varietät, oder als unausgebildete Form anzusehen.

Beschreibung der inneren Struktur. Wenngleich die zu dieser Art gehörenden Polypen in ihrer äusseren Gestalt sehr mannigfach sind, so ist dennoch die innere Struktur bei allen gleich. Freilich kommen hier auch einige unbedeutende Differenzen sowohl in der Beschaffenheit verschiedener Polypen, als auch im Bau der verschiedenen Abschnitte eines und desselben Polypen vor.

Als typische Form habe ich den in Fig. 1 abgebildeten Stock bezeichnet, ich erkläre auch seine innere Struktur für typisch.

An einem 1,1 Ctm. breiten, dünngeschliffenen, durchsichtigen Längsschnitte erscheinen drei Zonen²⁾.

1) Die Dimensionsverhältnisse dieser Individuen sind folgende: die Länge beträgt 4,2 Ctm., der Durchmesser, welcher fast in der ganzen Länge des Polypen gleich ist, so dass nur die unterste 0,5 Ctm. lange Spitze Kegelform hat, beträgt kaum 0,8 Ctm.

2) Das Auftreten wenigstens dreier Zonen auf Längsschnitten aller Polypen der Abtheilung Pleonophora (vid. oben) muss als Regel gelten, da sowohl im äusseren, als auch im inneren Abschnitt der Visceralhöhle heteromorphe Gebilde enthalten sind.

Die mittlere, breitere (etwa 0,5 Ctm. messende) Zone hat zu beiden Seiten schmälere, von der mittleren sich im Aussehen unterscheidende Zonen.

Die mittlere, dem inneren oder centralen Raume der Visceralhöhle entsprechende Zone enthält dicht (etwa 3 bis 4 auf 1 mm.) gedrängte, horizontal liegende, wellenförmige Linien (vid. α Fig. 1 a).

Die Linien verlaufen nicht an allen Schnitten in gleicher Weise: sie sind entweder wellenförmig (α Fig. 1 a), oder nach oben convex, oder der mittlere Abschnitt jeder gebogenen Linie erscheint gerade.

Die Linien stellen die Durchschnitte der Böden dar¹⁾.

An den äusseren, nach oben convexen Abschnitten der wellenförmigen Linien sind auch andere, kurze, horizontal-gestellte Linien bemerkbar. Diese sind die Durchschnitte der accessorischen Lamellen²⁾.

Die äussere Zone (β Fig. 1 a), dem äusseren, oder peripherischen, das Blasengebilde enthaltenden Abschnitt des Visceralraumes entsprechend³⁾, zeigt zahlreiche Querreihen kleiner, convexer, ziemlich regelmässig angeordneter Linien. Jede convexe Linie (deren 5—8 in der ganzen Breite der Zone vorkommen) entspricht einer durchschnittenen Blase des Blasegebildes⁴⁾. Die einzelnen Reihen der Blasen sind convex und zugleich schräg gestellt. Im äusseren Abschnitte der Zone sind die Blasen etwa 0,5 mm. lang und 0,3 mm. hoch, zur Mittellinie hin nehmen die Blasen allmähig an

1) Vergl. p. 311/55 u. p. 329/73.

2) Vergl. p. 313/57.

3) Da der peripherische Abschnitt des Visceralraumes auf Längsschnitten in 2, gleiches Aussehen darbietenden Zonen erscheint, so werde ich bei der Beschreibung der Längsschnitte stets nur eine Zone in Betracht ziehen.

4) Vergl. p. 314/58 et p. 328/72.

Grösse ab, so dass an der Grenze der mittleren Zone schon 3—4 auf 1 mm. Raum zu stehen kommen, ausserdem sind sie hier ganz vertical gerichtet, woher sie auch ihre Convexität nach innen kehren müssen.

Der Querschnitt eines Polypen dieser Art ist, je nachdem derselbe einem freien, oder einem sich mit anderen Polypen verbindenden Abschnitte entnommen ist, entweder kreisrund, oder eckig.

Der vorliegende Querschnitt (Fig. 1 b) hat eine rhombische Gestalt mit abgerundeten Ecken. Er ist einer Stelle entnommen, an welcher die Verbindung durch einen Anwuchswulst gebildet wurde. Die beiden etwas spitzwinklig ausgezogenen Ecken entsprechen eben denjenigen Stellen, an welchen der Polyp mit zweien angrenzenden Individuen verbunden war (α , α' Fig. 1 b). Der Querschnitt ist nicht gleichmässig, sondern lässt ein kreisrundes Centrum (centrale Zone) und eine peripherische Zone erkennen.

Die centrale Zone entspricht der mittleren, die peripherische den beiden äusseren Zonen des Längsschnittes.

Der Querschnitt ist durch einen regelmässig gezähnelten Contour begrenzt. Von den Berührungspunkten der, mit ihrer Convexität nach aussen gerichteten Zähne verlaufen gerade, gegen den Mittelpunkt des Vierecks convergirende Linien; die Zahl derselben beträgt 44—50. Die Linien sind die Durchschnitte der Septen.

Die den Septen der ersten Ordnung entsprechenden Linien verlaufen anfangs gerade, zum Centrum hin werden sie zickzackförmig und legen sich einfach an einander (β Fig. 1 b).

Zwischen je zwei das Centrum erreichenden Linien (Septen der ersten Ordnung) findet sich je eine nur wenig

kürzere, das Centrum nicht erreichende Linie. Diese kürzeren Linien sind die Durchschnitte der Septen 2^{er} Ordnung (γ Fig. 1 b).

In den Räumen zwischen zwei benachbarten Linien (den Kammern) finden sich quer verlaufende, leicht nach aussen convexe Linien. Diese Querlinien entsprechen den querdurchschnittenen, die einzelnen Kammern ausfüllenden Blasen.

Da die Querlinien gegen das Centrum des Querschnittes hin dichter stehen, als zur Peripherie, so erhält der die centrale Zone umgebende Abschnitt der peripherischen, das Aussehen einer besonderen, ringförmigen Zone, welche sich von den beiden genannten Zonen deutlich unterscheidet; sie könnte auch mittlere Zone genannt werden (ϵ Fig. 1 b). In der centralen Zone, in welcher nur die Septen der ersten Ordnung sich befinden, sind die Kammern entweder ganz leer, oder mit 1—2 kleinen Querlinien versehen; die einzelnen Querlinien sind so gestellt, dass sie in ihrer Gesamtheit, 1 oder 2 concentrische Ringe (ζ Fig. 1 b) bilden, letztere stellen die Querschnitte der nach oben gewölbten Böden dar¹⁾.

Fundorte: Lode (bei Arensburg), Kattentack, Kaugotomapanck, Kattri-panck (Ins. Oesel. Z. 8); Insel Karlsö; Ekelhem (Ins. Gotland.)

II. *Cyathophyllum Rosenii* sp. n.²⁾.

Taf. III. Fig. 3. 3a.

Der Polyp (welcher mir nur in Bruchstücken vorliegt) ist einfach, frei; seine Gestalt ist subcylindrisch, schwach

1) Vergl. p. 311|55 et p. 329|73.

2) Zu Ehren des Herrn Dr. *Fr. Baron Rosen*, Prof. der Mineralogie in Kasan.

gebogen. Die Länge des grössten mir vorliegenden Bruchstückes beträgt 10 Ctm.; der Durchmesser beträgt: am Kelchrande 2,4 Ctm., am unteren, abgebrochenen Ende 1,5 Ctm. Die Anwachsglieder sind tonnenförmig und durch sehr feine und seichte, kaum angedeutete Anwachsfulchen von einander geschieden, so dass die einzelnen Anwachsglieder des Polypen scheinbar ganz ununterbrochen in einander übergehen. Die Anwachswülste sind mittelständig, ungleichmässig von einander entfernt und treten verschieden stark hervor (Fig. 3). Die Epitheka ist schwach entwickelt, die Epithekalstreifen verlaufen parallel und haben im oberen Theile des Polypen eine Breite von 0,1 Ctm., nach unten verschmälern sie sich nur unbedeutend. Der Kelch ist tief ausgehöhlt, becherförmig (α Fig. 3a). Die obere Oeffnung des Kelches beträgt 1,4 Ctm. (bei 2,1 Ctm. Totaldurchmesser des Kelches); die Tiefe des Kelches beträgt 1,5 Ctm.

Die Längsscheidewände, deren Summe 40—50 beträgt, treten scharf auf dem Grunde des Kelches hervor und stossen im Centrum desselben an einander, ohne sich um einander zu rollen. Die Kammern des Kelches sind fast vollkommen mit Blasengebilde ausgefüllt.

Beschreibung der inneren Struktur. Ein 2,4 Ctm. im Durchmesser betragender Längsschnitt zerfällt in 3 Zonen: eine mittlere (γ Fig. 3a) und zwei äusseren (δ Fig. 3a).

Jede der beiden äusseren, 0,6 Ctm. breite Zone zeigt 5—6 Längsreihen convexer, den Blasen entsprechender Linien.

Die Blasen sind in convexe, schräg von oben und aussen nach unten und innen verlaufende Reihen angeordnet. Die Blasen sind verhältnissmässig ziemlich gross; die im äusseren Abschnitt der Zone befindlichen Blasen erreichen

eine Länge von 3 mm. und eine Breite von 1,2—1,4 mm. Nach innen zu nehmen die Blasen allmählig an Grösse ab, indem sie ganz dicht an der inneren Grenze der Zone nur 1,2—0,8 mm. lang, 1—0,6 mm. breit, und ausserdem fast ganz vertical gestellt sind.

Die innere 1,2 Ctm. breite Zone besteht aus wellenförmig gebogenen, den Böden entsprechenden Linien (γ Fig. 3a).

Die Anordnung der Böden ist ziemlich gleichmässig, am häufigsten sind sie um 1 mm. von einander entfernt, zuweilen aber kommen sie zu 4—5 auf 3 mm. breiten Raum vor. Die peripherischen Ränder der Böden sind nach oben ausgehöhlt und mit deutlichen accessorischen Lamellen versehen.

Die accessorischen Lamellen, welche genau die Gestalt der Ränder der Böden haben, erstrecken sich mitunter ziemlich tief zur Mitte hin, so dass sie nicht immer deutlich von den Böden zu unterscheiden sind.

Der Querschnitt dieser Art unterscheidet sich nicht von dem des *C. articulatum*.

Fundort: Insel Worms.

III. *Cyathophyllum proliferum* sp. n.

Taf. III. Fig. 2a—b.

Der kleine, zierliche, stark proliferirende Polyp hat eine verschiedene Gestalt und bildet einen vereinzelt Stock (vid. p. 274/18). Der Stammpolyp ist mehr oder weniger schlank, gerade subcylindrisch oder hornförmig gestaltet. An der Spitze ist er entweder mit einem kleinen, zur Befestigung dienenden, wurzelförmigen Auswuchse versehen, oder auch ganz frei. Die Anwachsglieder des Polypen sind

kegelförmig; die Anwachsfulchen sind sehr fein und kaum zu bemerken, weshalb die Anwachswülste kaum vortreten. Die Epitheka ist sehr schwach. Die Epithekal- und Anwachsstreifen sind sehr fein. Die Grösse der Sprossenpolypen ist verschieden. Die Höhe der schlanken Individuen beträgt 1,7 Ctm., der Durchmesser: am unteren Ende 0,2 Ctm., am Kelchrande 0,5 Ctm. (Fig. 2b). Bei einer Höhe von 2 Ctm. aber steigt der Durchmesser am Kelchrande bis auf 0,9 Ctm.. Der Kelch ist flach ausgehöhlt, die Tiefe desselben beträgt 0,2—0,3 Ctm.

Aus dem Kelch eines so gestalteten Polypen treten mehrere (4—5) Individuen als Knospen hervor. Die Knospen wachsen entweder nach oben empor, indem sie bald die Gestalt des Stammpolypen annehmen, weichen dann ganz regellos nach allen Seiten auseinander und treiben ihrerseits neue Knospen (Fig. 2), oder die Knospung hört mit der ersten Generation ganz auf und die Knospen überschreiten kaum die Ränder des Kelches (Fig. 2b)

Beschreibung der inneren Struktur. Die Abbildung, welche dieser Beschreibung beiliegt, ist nach einem Längsschnitte gezeichnet, der so geführt worden ist, dass sowohl der Stammpolyp, als auch zwei einander gegenüberliegende, aus dem Kelche hervorwachsende Sprossenpolypen (Kelchknospen) im centralen Längsschnitte (vid. p. 328|72) getroffen sind.

Auf dem (0,9 Ctm. im Durchmesser haltenden) Längsschnitte des Stammpolypen unterscheidet man 3 Zonen: jede äussere, etwa 2 mm. breite Zone enthält die dem Blasengebilde, die innere Zone die den Böden entsprechenden Linien.

Das Blasengebilde besteht aus sehr kleinen (2—3 auf 1 mm.), stark gewölbten, fast runden Blasen, welche allmählig

von aussen nach innen aus einer horizontalen in eine verticale Lage übergehen. Es nehmen durchschnittlich 4 bis 6 Blasen die ganze Breite der Zone ein. Die Blasen sind fast gleich, es kommen aber ausser den kleinen auch einige grosse (2—3 kleinere vertretende) Blasen, ganz regellos zerstreut, vor.

Die Böden der inneren (0,5 Ctm. breiten) Zone sind stark nach oben gewölbt. Die obere Wölbung der Böden ist abgeflacht, woher die mittleren Abschnitte derselben, auf Längsschnitten in Gestalt von horizontalen Linien erscheinen. Es kommen der Böden 4—5 auf 2 mm. vor.

Die accessorischen Lamellen, welche sich bald von oben, bald von unten an die nach oben concaven Ränder der Böden anheften, haben genau die Gestalt der letzteren. Auf demselben Längsschnitte kann man deutlich die gegenseitige Beziehung der inneren Gebilde zwischen Stammpolypen und Knospen erkennen. Das Blasengebilde des Stammpolypen und der Knospen gehen unmittelbar in einander über, so dass keine deutliche Scheidegrenze zwischen Stamm und Knospen stattfinden kann.

Die unteren Enden der Knospen sind vollkommen mit Blasengebilde ausgefüllt und die Böden fangen erst über demselben an.

Die innere Struktur der Knospen stimmt mit der der Stammpolypen vollkommen überein.

Der Querschnitt dieser Art zeichnet sich vor dem des *C. articulatum* dadurch aus, dass die Kammern der centralen Zone stets leer sind, weil hier der, dem Querschnitt der Böden entsprechende Kreis, an die Querlinien des Blasengebildes anstösst.

Fundort: Insel Karlsö.

IV. *Cyathophyllum siluricum* sp. n.

Diese Art zeichnet sich vor dem *C. articulatum* hauptsächlich durch die Gestalt und Beschaffenheit des Polypenstockes aus. Es wird nämlich aus zahlreichen, 4—6seitig prismatischen, dicht an einander sich anschliessenden und auf's Innigste unter einander verwachsenen Sprossenpolypen, ein massiger, astreoidischer Stock gebildet. Ueber die eigentliche Gestalt des Polypenstockes bin ich nicht in's Reine gekommen, weil der Stock mir nur in verschieden grossen Bruchstücken, oder in unregelmässig gestalteten, ganz abgeflachten, oder schwach gewölbten, sehr beträchtlichen Massen vorgelegen ist.

Auf der oberen Fläche des Polypenstockes treten die polygonalen Kelche hervor, deren diagonaler Durchmesser 1,3—1,8 Ctm. beträgt.

Die innere Struktur ist der von *C. articulatum* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch viel beträchtlichere Dimensionen der einzelnen Gebilde.

Der periphere Visceralraum, welcher 0,5 Ctm. (bei 1,6 Ctm. Totaldurchmesser eines Sprossenpolypen) misst, ist mit 4—5 Reihen von Blasen ausgefüllt. Die Blasen sind länglich oval, ziemlich ungleichmässig ausgebildet und unregelmässig angeordnet.

Der centrale Visceralraum, welcher nur um 1 mm. breiter ist, als der periphere, enthält Böden, die fast ebenso beschaffen sind, wie bei *C. articulatum*. Sie sind jedoch stärker nach oben gewölbt und weiter von einander entfernt als bei dem letzteren. Die Entfernung der Böden von einander beträgt durchschnittlich 0,5 mm.

Die Längsscheidewände, deren Summe 40—50 beträgt, sind sehr zart und dünn; die der ersten Ordnung reichen

bis an das Centrum, wo sie nur einfach an einander stossen, die der zweiten sind kaum 1 mm. kürzer (schmäler), als die der ersteren.

Unter allen bereits aus der Silurformation bekannten Arten wird keine mit astreoidischem Stocke angeführt. Es ist wohl möglich, dass diese eben beschriebene Art mit einer der zahlreich in der devonischen Formation vorkommenden *Cyathophyllum*-Arten identisch ist. Die Angaben über die devonischen *Cyathophyllum*-Arten sind noch zu spärlich, um die Frage über die etwaige Identität mit Sicherheit zu entscheiden. Die Entscheidung der Frage überlasse ich Denjenigen, welche die devonischen Arten genauer zu untersuchen Gelegenheit finden werden.

Fundorte: Kaugotoma-pank, Leo-pank. (Ins. Oesel) Z. 8.

Anmerkung: Die unter Nr. 18. angeführte Art: *Cyathophyllum Loveni* M. Edw. et J. Haime ist von Lindström (vid. The geol. mag. Vol. 8. p. 125) zum Typus einer neuen Gattung erhoben worden; er motivirt dieses folgendermassen: „The Authors of this species (M. Edw. et J. Haime) themselves doubt its (*C. Loveni*) belonging to the Genus *Cyathophyllum* (Hist. nat. des Cor. Vol. 3. p. 367; Brit. foss. cor. p. 280. Tab. 66. Fig. 2). In this they are quite right, as it does not in any way coincide with the species commonly considered as *Cyathophylla*.“

Seinen neuen Gattungstypus, für welchen er den Namen „*Pholidophyllum*“ proponirt, charakterisirt er mit folgenden Worten: „Specimens of this very common and widely distributed fossil (*C. Loveni*) show, when in a good state of preservation, a thick covering of small ($\frac{1}{2}$ mm.), very thin scales, tightly clustered together in longitudinal rows along the costae. There are two rows of scales in each costa, this being indeed double or divided into two halves by a shallow furrow. Thus, each moiety of the costa is provided with its row of scales. The adjoining rows of the same costa meet in an obtuse angle, the point directed downwards. This position of the scales on the theca or epitheca of the coral gives them an exothecal character. — — —

Its (C. Loveni) strange exothecal covering in scaly rows, its septa, its well-developed tabulae, its double costae and the complete want of dissepimental structure between the septa, justify my forming a new genus out of it, which I propose to name „Pholidophyllum“.

Hiernach legt Lindström das Hauptgewicht auf die aus Spicolae („scales“) bestehende äussere Umhüllung des Polypen, welche neben lamellenartigen Septen und Böden vorkommt; die Spicolae betrachtet er als Exothekalgebilde. In wie fern diese Charakteristik bei der Begründung einer neuen Gattung von Wichtigkeit ist, will ich dahingestellt sein lassen, ich beabsichtige hier nur auf die Verschiedenheit zwischen den von mir aufgestellten Gattungen: *Acanthophyllum* und *Microplasma* und der von Lindström beschriebenen Gattung hinzuweisen.

Bei den von mir aufgestellten Gattungen fehlen die Septen und es werden dieselben durch Längsreihen von meistens abwechselnd verschieden langen Dornen ersetzt. Letztere sind auf keinen Fall für Exothekalgebilde anzusehen. Die Umhüllung der Polypen hat keine besondere Struktur; die Epithekalstreifen (costae Lindström) zeichnen sich auch nicht im Geringsten vor denen der anderen Formen aus.

Genus **Campophyllum** M. Edw. et J. Haime.

1850. *Campophyllum* M. Edwards et J. Haime, Brit. foss. Cor. Introd. p. 68.
- 1851—56. — — Bronn et Römer, Leth. geogn. Bd. I. p. 195.
1852. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 168 et p. 389.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 389.
- „ — — Bronn, Die Klassen und Ordnungen. T. 3. p. 47.
1870. — — Kunth, Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. Bd. 21. p. 198.

Der Polyp ist entweder einfach, oder zusammengesetzt, als Polypenstock. Die Längsscheidewände sind in jeder der beiden Ordnungen ganz gleichmässig entwickelt und regelmässig radiär angeordnet. Sie erreichen das Centrum nicht,

sondern lassen stets einen beträchtlichen mittleren Visceralraum ganz frei nach. Die Böden sind stark entwickelt und erscheinen als breite, verschieden gestaltete, horizontale Lamellen. Die Epitheka ist stets vorhanden.

Die angeführte Charakteristik des Genus ist weiter gegeben, als M. Edwards und J. Haime für diese Gattung angeben. Ich habe, um gewisse, den genannten Autoren unbekannte Arten auch in dieses Genus einschliessen zu können, mich veranlasst gesehen, einige Zusätze zu der von M. Edw. u. Haime aufgestellten Charakteristik zu geben.

Die Gattung *Campophyllum* steht in solchem Verhältnisse zu *Cyathophyllum*, wie *Cyathopsis* D'Orbigny (nicht *Amplexus* Sowerby)¹⁾ zu *Zaphrentis* Rafin. et Cliford, oder wie *Amplexus* Sowerby zu *Calophyllum* Dana, welche bei einer fast ganz ähnlichen inneren Struktur, nur durch verschiedene Ausbildung der Längsscheidewände sich von einander unterscheiden.

Kunth (l. c.) verwechselt diese Gattung mit *Caninia* Michelin, indem er das Vorhandensein einer Septalfurche bei der letzteren für unwesentlich erklärt²⁾.

Die Gattung *Campophyllum* umfasst folgende 6 Arten:

I. *C. flexuosum* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum flexuosum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 57. Tab. 17. Fig. 3 a et 3 b.

1831. *Turbinolia flexuosa* Steininger, Mém. de la Soc. géol. de France. T. I. p. 341.

1835—37. *Cyathophyllum flexuosum* Bronn et Römer, Leth. geogn. Bd. I. p. 49. Tab. 5. Fig. 2.

1841. — *turbinatum* Phillips, Palaeoz. foss. p. 8. Tab. 7. Fig. 9.

1845—46. — — Geinitz, Grundr. d. Verst. Tab. 23 A. Fig. 7.

1851—56. *Campophyllum flexuosum* Bronn et Römer, Leth. geogn. Bd. I. p. 195. Taf. 5. Fig. 1 a—b.

1) Vergl. M. Edw. et J. Haime, Monogr. des Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 395.

2) Vergl. *Campophyllum compressum* Kunth. l. c. p. 198.

1852. *Campophyllum flexuosum* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. des terr. palaeoz. p. 395. Tab. 8. Fig. 4, 4a.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 390.

Fundort: Eifel.

2. *C. Duchateli* M. Edw. et J. Haime.

1852. *Campophyllum Duchateli* M. Edw. et J. Haime, Monogr.
des Pol. foss. p. 396.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 390.

Fundort: Mons (in Belg.) Devonisch.

3. *C. corniculum* Keyserling.

1846. *Cyathophyllum corniculum* Keyserling, Wissenschaftl.
Beob. auf einer Reise in d. Petschora-Land. p. 166.
Tab. II. Fig. 4a—4c.

1852. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 386.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 386.

Fundort: Bergkalk am Flusse Ylytsch. (Petschoraland.)

4. *C. Murchisoni* M. Edw. et J. Haime.

1852. *Campophyllum Murchisoni* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. p. 396.

„ — — — — Brit. foss. Cor. p. 184. Tab. 36. Fig.
2, 2a, 3.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 391.

Fundort: Kohlenformation (Engl.)

5. *C. dianthoides* Mc Coy.

1849. *Cyathophyllum dianthoides* Mc Coy, Ann. and Mag. of
nat. Hist. Vol. III. Ser. 2. p. 7.

1852. — — Idem, Brit. foss. Cor. p. 85. Tab. 3C.
Fig. 7a — 7b.

1852. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 390.

1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 182.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 379.

Fundort: Arnside, Kendal (Engl.) Kohlenformat.

6. *C. irregulare* sp. n.

Fundort: St. Johannis (Ins. Oesel) Z. 7.

Campophyllum irregulare sp. n.

Taf. III. Fig. 4 a — b.

Der Polyp ist frei, schlank - kegelförmig, oder sub-cylindrisch gestaltet und gerade, oder gegen das untere, oft sehr spitz zulaufende Ende gebogen. Die Länge des Polypen beträgt 1,8—4,5 Ctm., sein grösster Durchmesser am Kelchrande 0,8—1,2. Die Anwachsglieder sind im unteren Theile des Polypen sehr schlank kegelförmig, im oberen dagegen fast cylindrisch. Die Anwachsflächen und Anwachsstreifen sind gewöhnlich sehr schwach angedeutet; bei manchen Individuen aber sind die Anwachsflächen so tief eingeschnitten, dass der ganze Polyp förmlich gegliedert und zuweilen sehr verunstaltet erscheint. Die Epitheka ist deutlich entwickelt. Die Epithekastreifen verlaufen im oberen Theile des Polypen einander parallel, im unteren aber sind sie fiederförmig angeordnet. Den Kelch habe ich nicht untersuchen können, da derselbe bei allen mir vorliegenden Exemplaren vollkommen mit Muttergestein ausgefüllt war.

Beschreibung der inneren Struktur. Zur Untersuchung der inneren Struktur liegen mir 14 durchsichtig dünn geschliffene Präparate vor. Ein Längsschnitt, von 1,2 Ctm. im Durchmesser, zerfällt in drei Zonen, deren mittlere (β Fig. 4a) 5 mm. und jede der beiden äusseren (α Fig. 4a) etwas über 3 mm. an Breite betragen ¹⁾).

Die äussere Zone besteht aus länglichen, schmalen, elliptischen, mit ihrer längeren Axe vertical gerichteten Blasen. Die Grösse der Blasen ist ziemlich verschieden und beträgt etwa 1—2,5 mm. in der Länge und 0,5—1,2 mm. in der Breite (Höhe). Die Zahl der Längsreihen von Blasen

1) Dieses Zonenverhältniss ist unbeständig, indem eine Zone auf Kosten der anderen sich ausbreiten kann.

schwankt bei einem und demselben Individuum sogar und beträgt 3—7 in der Zone.

Die mittlere (innere) Zone enthält unregelmässig gestaltete Böden (vid. p. 313|57), welche in zwei verschiedenen Formen erscheinen. Die breiteren, welche die ganze Breite der Zone einnehmen, sind nach oben concav und stehen etwa um 4—6 mm. von einander ab (γ Fig. 4 a). Die Zwischenräume dieser breiteren Böden werden gewöhnlich mit kleineren, flachen und sehr unsymmetrisch angeordneten Lamellen ausgefüllt, deren Breite und Anordnung aus unserer Figur 4 a (Taf. III.) zu ersehen ist. Die zwischen den letzteren Böden eingeschlossenen Hohlräume haben keine abgerundete (blasenartige) Gestalt, wie es bei der Abtheilung *Cystiphora* m. (vid. p. 315|59) der Fall ist, sondern sind ganz unregelmässig gestellt, daher müssen sie nicht mit jenem Blasengebilde verwechselt werden. Die ganz flachen Lamellen haben hier viel eher den Charakter von Böden, als von Blasen des Blasengebildes, jedenfalls können sie als eine Uebergangsform der beiden Gebilde zu einander betrachtet werden.

Die grossen, concaven Böden stehen ausserdem zu den Anwachsflächen in nächster Beziehung, sie wiederholen sich nämlich so oft, wie oft auf der Oberfläche des Polypen eine neue Anwachsfläche entsteht.

Ein kreisrunder 0,9 Ctm. im Durchmesser betragender Querschnitt ist von aussen mit einem, der äusseren Umhüllung entsprechenden, feinen aber deutlichen Contour begrenzt, von welchem aus 48 Längsscheidewände der beiden Ordnungen gegen das Centrum hin ausstrahlen (Fig. 4 b). Die Summe der Septen bei verschiedenen Polypen ist, je nach der Grösse des Durchmessers derselben, ziemlich

verschieden, scheint aber die Zahl sechzig nicht zu überschreiten.

Die Längsscheidewände der ersten Ordnung erreichen das Centrum nicht, sondern haben nur eine Länge (Breite) von 3,5 mm., so dass sie einen etwa 2 mm. breiten freien Raum in der Mitte des Querschnittes freilassen ¹⁾. Die Septen der zweiten Ordnung, welche mit denen der ersten Ordnung alterniren, sind kaum 1 mm. breit.

Der mittlere, freie Raum hat in unserer Figur (4b) eine abgerundet fünflappige Gestalt, auf anderen Querschnitten erscheint er aber kreisrund oder auch ziemlich unregelmässig begrenzt. Der Querschnitt zerfällt in drei besondere, ziemlich deutlich abgegrenzte Zonen. Die äussere 1 mm. breite Zone enthält die beiden Ordnungen der Septen und die Kammern sind hier mit dichtgedrängten Querlinien versehen, welche den durchschnittenen Blasen der äusseren Zone entsprechen. Die Zahl dieser Querlinien beträgt 3—5. Die zweite (etwa 1,4 mm. breite) mittlere Zone enthält nur die Septen der zweiten Ordnung. Die Kammern dieser Zone sind ebenfalls mit Querlinien versehen; die Querlinien sind aber viel weniger gedrängt, als die der äusseren Zone und haben ausserdem eine bedeutende Breite, welche jedoch gegen das Centrum hin abnimmt. Die Zahl der Querlinien in der Zone ist sehr unbeständig; ich habe nämlich auf manchen Querschnitten nur 2—3, auf anderen dagegen 5—7 Reihen derselben gezählt. Aus der Combination der Längs- mit Querschnitten ergibt sich, dass die letzteren Querlinien den durchschnittenen Bödenlamellen

1) Bei dickeren Individuen ist der freie Raum viel beträchtlicher, so z. B. ist er auf einem anderen 1,3 Ctm. messenden Querschnitte etwa 5mm. breit und die Summe der Septen beträgt 56.

entsprechen müssen. Die dritte oder innere Zone ist entweder strukturlos, da hier öfters nur das Ausfüllungsgestein zum Vorschein kommt, oder es treten auch die Durchschnitte der Böden auf, welche als concentrische Ringe, oder auch als unregelmässige, quer über die ganze Zone verlaufende Bogenlinien erscheinen.

Fundort: St. Johannis auf der Insel Oesel (Z. 7.).

Unterfamilie *Diphyphyllinae* m.

Diese Unterfamilie, welche mit der vorhergehenden (*Cyathophyllinae*) sehr nahe verwandt ist, zeichnet sich durch einen verschiedenen Charakter des Blasengebildes aus.

Das Blasengebilde nimmt einen sehr geringen, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ des totalen Durchmessers des Polypen ausmachenden äusseren Theil des Visceralraumes ein. Die Blasen kommen hier nur in 1—2 Reihen vor; sie sind meistens gross, zuweilen aber so eigenthümlich gestaltet, dass bei manchen hierher gehörenden Formen, der allgemeine Charakter der Blasen nicht mehr zu erkennen ist.

Die zwei Reihen ganz kleiner Bläschen bei *Diphyphyllum Schönfeldti* m.¹⁾ lassen noch den allgemeinen Typus des Blasengebildes deutlich erkennen, bei anderen *Diphyphyllum*- und allen *Doanacophyllum*-Arten werden die Blasen so gross, wie sie bei keiner Form der vorhergehenden Unterfamilie (*Cyathophyllinae*) vorzukommen pflegen. Bei der Gattung *Fascicularia* m. verwischt sich der allgemeine Typus des Blasengebildes fast gänzlich und die Blasen gehen in die nur schwach gebogenen Interseptallamellen über, was bei der *Fascicularia Kunthi* Dames sp. besonders auffallend ist.

Die Längsscheidewände kommen stets in zwei deutlich sich unterscheidenden Ordnungen vor. Sie sind stets gleich-

1) Vergl. Dybowski Verh. d. Russ. miner. Gesell. Jahrg. 1873.

mässig ausgebildet und regelmässig, radiär angeordnet; ihrer Ausbildung nach treten sie in verschiedenen Stufen auf, was für einzelne Formen besonders charakteristisch ist und daher mit Vortheil zur Unterscheidung einzelner Gattungen gebraucht wird (vid. p. 285|29). Die Böden bilden sich besonders stark aus und kommen in verschiedener Gestalt vor.

Genus *Fascicularia* m.

Der Polypenstock besteht aus dünnen, bündelartig zusammengehäuften Sprossenpolypen. Die Epitheka ist schwach aber stets deutlich ausgebildet. Der periphere Viscerarraum des Sprossenpolypen ist mit zwei Reihen kleiner, gekrümmter Interseptallamellen ausgefüllt. Die Längsscheidewände sind vollkommen ausgebildet.

Hierher gehören folgende zwei Arten:

1. *Fascicularia dragmoides* n. sp.

Fundort: Östergarn (Ins. Gotland).

2. *F. Kunthi* D a m e s.

1868. *Lithostrotion caespitosum* D a m e s, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesell. Bd. XX. p. 492. (non Auct.)

1869. *Cyathophyllum Kunthi* D a m e s, ibid. Bd. XXI. p. 699.

1873. *Fascicularia Kunthi* D y b o w s k i¹⁾.

Fundort: Oberkunzendorf (Niederschlesien) Devonisch.

Fascicularia dragmoides n. sp.²⁾

Taf. III. Fig. 5a—b.

Der Polypenstock dieser Art kommt in mehr oder weniger grossen Bündeln vor. Die durch Seitensprossung sich vermehrenden Sprossenpolypen erscheinen als cylindrische,

1) Eine specielle Beschreibung dieser Art findet sich in der Zeitschr. d. deutschen geol. Gesell. Jahrg. 1873. p. 406. Tab. XIII. Fig. 3 u. 4.

2) τὸ δράγμα = die Garbe.

0,2—0,6 Ctm. im Durchmesser und 0,3—1,5 Dcm. in der Länge (Höhe) betragende Stäbchen, welche verschieden weit von einander aufrechts stehen. Die einzelnen Sprossenpolypen sind nicht immer einander parallel, sondern weichen zuweilen auseinander und sind gekrümmt. Indem nun die stäbchenförmigen Sprossenpolypen in unmittelbare Berührung mit den benachbarten kommen, verwachsen sie streckenweise mittelst ihrer Epitheka. So entsteht nun ein zusammenhängender Stock.

Unsere Figur 5. (Taf. III.) stellt vier zusammenhängende Sprossenpolypen in natürlicher Grösse vor. Aus dieser Figur sind die Sprossung (β) und die Verwachsung der Individuen (α) deutlich zu erkennen. Der Durchmesser einzelner Individuen beträgt 2—4 mm. Sie wurden aus dem unteren Theile eines ziemlich beträchtlichen (1,2 Dcm. langen, 0,4 Dcm. dicken und 0,3 Dcm. breiten) Bruchstücks abgelöst.

Während im unteren Theile des erwähnten Bruchstückes die Knospung sich oft wiederholt, so habe ich sie doch in der ganzen übrigen Strecke desselben kaum vier mal sich wiederholen sehen.

Ausser dem erwähnten grossen Bruchstück liegen mir auch noch mehrere von bedeutend geringerem (1—2 Ctm. hoch und 4—5 Ctm. dick) Umfange vor. Sie zeichnen sich alle durch eine reichliche Knospung und einen fast durchgängig 6 mm. betragenden Durchmesser ihrer Sprossenpolypen aus.

Die einzelnen Sprossenpolypen haben eine schwach aber deutlich entwickelte Epitheka. Die Epithekalstreifen verlaufen parallel, sind aber sehr schwach ausgeprägt. Die Anwachsglieder sind cylindrisch. Die Anwachsstreifen, deren 7—8 auf 2 mm. kommen, treten sehr scharf und deutlich

hervor. Die Anwachswülste sind nur durch etwas stärker hervortretende Anwachsstreifen gekennzeichnet.

Beschreibung der inneren Struktur. Ein 0,4 Ctm. breiter Längsschnitt (Fig. 5 a), welcher von beiden Seiten mit deutlichen, der äusseren Umhüllung entsprechenden Linien begrenzt ist, zerfällt in 3 Zonen. Die beiden äusseren Zonen (α), deren jede $\frac{1}{4}$ des totalen Durchmessers ausmacht, enthalten zwei Reihen von Lamellen.

Die Lamellen der äusseren Reihe (γ) haben anfänglich eine fast horizontale Richtung, biegen sich dann aber unter einer Abrundung nach innen und unten um und sind in eine Längsreihe so regelmässig über einander angeordnet, dass ihre freien, nach innen gerichteten, convexen Flächen in eine gerade Linie zusammenfallen. Es kommen der Lamellen 4—5 auf 1 mm. über einander gestellt vor. Die Breite derselben erreicht kaum 0,4 mm.

Die Lamellen der inneren (zweiten) Reihe sind genau so gestaltet und angeordnet, wie die der äusseren, haben aber eine doppelt so grosse Breite, als diese. Sie sind ferner schräg gerichtet und etwas weiter von einander entfernt, als die der äusseren Reihe. Die oben beschriebenen Lamellen lassen in ihrer Gesammtheit eine Art von Blasengebilde entstehen, indem sie gewissermassen die den Blasen analogen Räume einschliessen; dieses Blasengebilde hat jedoch ein ganz verschiedenes Aussehen und anderen Charakter, als bei allen übrigen Formen der Abtheilung *Pleonophora*.

Die innere, von beiden äusseren eingeschlossene Zone (β) enthält horizontale, etwas nach oben concave Lamellen, welche den Böden entsprechen. Sie kommen etwa zu 2—3 auf 1 mm. vor.

Auf einem Querschnitte (Fig. 5b), welcher nur in dem Falle, dass sich mehrere Individuen eng an einander anschliessen, etwas verunstaltet erscheint, sonst aber regelmässig kreisrund ist, unterscheidet man drei concentrische Kreise: der erste (äusserste) entspricht der äusseren Umhüllung, die beiden inneren, den querdurchschnittenen Interseptallamellen. Von der inneren Peripherie des äussersten Kreises entspringen zahlreiche, radiär angeordnete und den Septen entsprechende Streifen. Die längeren (breiteren) Streifen reichen, die beiden inneren Kreise durchsetzend, bis zum Centrum, die kürzeren (schmäleren) dagegen, welche mit ihnen alterniren, überschreiten nicht den zweiten inneren Kreis. Die Summe aller Längsscheidewände beträgt 20—30.

Fundort: Östergarn (Ins. Gotland).

Genus *Donacophyllum* n. g.¹⁾

Der Polypenstock besteht aus dicken, cylindrischen Sprossenpolypen, welche bündelartig zusammengehäuft sind. Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist deutlich entwickelt. Der äussere, schmale, etwa $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{6}$ der Totalbreite des Polypen ausmachende Visceralraum ist mit 1—2 (selten und zufällig mit 3) Reihen von Blasen ausgefüllt. Die Blasen sind verhältnissmässig sehr gross und gleichförmig gestaltet. Der innere sehr grosse Visceralraum enthält horizontale Böden. Die Längsscheidewände sind unvollkommen ausgebildet.

Donacophyllum Middendorffii n. sp.

Taf. III. Fig. 6a—b.

Unter zahlreich mir vorliegenden Bruchstücken verschiedener Polypenstöcke dieser Art zeichnet sich besonders

1) $\delta \delta \nu \alpha \xi$ = Schilf.

ein Bruchstück durch seine beträchtlichen Dimensionen aus. Dieses Bruchstück stellt eine 3,8 Dcm. lange, 2,7 Dcm. breite und 1,3 Dcm. dicke Platte dar, welche aus einem dunkelgrauen und harten Kalke besteht. Die Sprossenpolypen sind vollkommen in diesem Kalk eingebettet, so dass sie nur auf beiden Seitenflächen der Platte vortreten. Auf der einen Seite der Platte zeigen sich die cylindrischen Sprossenpolypen in ihrer Länge, auf der entgegengesetzten, anderen aber treten sie nur mit ihren kreisrunden Querschnitten, reihenweise über einander angeordnet, auf. Das betreffende Bruchstück ist somit ein, etwa der Mitte eines sehr grossen Polypenstockes in verticaler Richtung entnommener Theil. Die grössten Individuen dieses Bruchstückes betragen 20 Ctm. an Länge und 2,5 Ctm. am Querdurchmesser. Die einzelnen Sprossenpolypen sind der Art angeordnet, dass sie, aus einer gemeinschaftlichen Stelle entspringend, nach allen Richtungen auseinander weichen.

Ich habe in der Fig. 7 (Taf. III) ein kleineres Bruchstück dargestellt, in welchem sowohl die äussere Gestalt, als auch alle möglichen Verhältnisse, unter welchen dieselben zu einander stehen, ganz deutlich zu sehen sind. Die Sprossenpolypen sind hier bündelartig zusammengehäuft und stehen zuweilen so nahe, dass sie dadurch ihre gewöhnliche cylindrische Gestalt einbüssen. Sie zeigen deshalb hie und da eine oder sogar 4 Flächen (α Fig. 6), so dass ihre Gestalt allerendlichst vierseitig ist.

Die Vermehrung des Polypen geschieht durch eine der Kelchsprossung so sehr ähnlichen Seitensprossung, dass man die zu betrachtende Sprosse als eine Uebergangsform der einen zur anderen ansehen kann.

Ein jeder Sprossenpolyp besteht nämlich aus einer An-

zahl von auffallend gleich hohen Anwachsgliedern (vergl. δ . Fig. 6),¹ die gar nicht mit einander verwachsen, sondern mit ihren frei hervorragenden, oberen Rändern die Basis des nächstfolgenden Gliedes umschliessen, woher der Sprossenpolyp aus zahlreichen, gleichsam in einander hineingeschobenen Gliedern gebildet erscheint. Der obere, ausgehöhlte Theil eines jeden Anwachsgebietes muss natürlich als ein Kelch fungirt haben. Zu jener Zeit also entsteht immer nur eine einzige Kelchknospe, die, ohne ihren Stammpolypen in seiner weiteren Ausbildung zu hemmen, fortwächst. Indem nun die beiden Polypen (Stamm und Knospe) neben einander sich entwickeln, wird die Kelchknospe zur Seitenknospe (vid. β , Fig. 6).

Die Gestalt der Knospe ist auch von der des Stammpolypen verschieden; während nämlich der Stammpolyp überwiegend cylindrisch gestaltet ist, hat eine Knospe die Gestalt eines sehr schlanken Kegels, oder ist zuweilen subcylindrisch, wenn sie in ihrem Wachsthum beträchtlich vorgeschritten ist.

Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist sehr stark entwickelt. Die Epithekalstreifen sind etwa 1 mm. breit und verlaufen an jedem Gliede des Sprossenpolypen einander parallel. Die Anwachsstreifen sind sehr fein, aber deutlich markirt.

Beschreibung der inneren Struktur. Die seitliche Begrenzung eines 2,5 Ctm. breiten Längsschnittes dieser Art (Fig. 6a) bildet eine etwa 0,8 mm. breite, dichte, strukturlose Zone, welche der äusseren Umhüllung des Polypen entspricht (α Fig. 6a). Innerhalb dieser Begrenzung zerfällt der Längsschnitt in 3 Zonen. Dicht an die äussere Umhüllung schliesst sich jederseits eine 3 mm. breite, äussere Zone, welche 2 Reihen convexer, sehr grossen Blasen

entsprechender Linien enthält (β Fig. 6 a). Von diesen beiden äusseren Zonen eingeschlossen liegt eine mittlere 1,3 Ctm. im Querdurchmesser betragende mittlere Zone (γ Fig. 6 a).

Die elliptischen Blasen der äusseren Zone (β) stehen mit ihrer Längsaxe fast vertical, woher sie auch ihre Convexität fast ganz nach innen kehren. Die Grösse der Blasen ist sehr beträchtlich: sie messen nämlich 3—6 mm. in der Länge und 1,2—2 mm. in der Breite (Höhe).

Die Böden, welche die ganze Breite der mittleren Zone einnehmen, erscheinen als horizontale und unregelmässig gebogene Linien, welche sich so mannigfaltig unter einander verwirren, dass der Verlauf der einzelnen, den Böden entsprechenden Linien undeutlich ist.

Ein 2,5 Ctm. im Durchmesser betragender Querschnitt eines Sprossenpolypen ist kreisrund (Fig. 6 b). Derselbe hat eine ebenso dicke, sturkturlose Begrenzungszone, wie der Längsschnitt. Von der Begrenzungszone laufen 72 verschieden lange, den Längsscheidewänden entsprechende Linien radiär gegen das Centrum. Die Längsscheidewände bestehen an ihrem Ursprunge aus doppelten Lamellen (vid. Fig. 6b), was sich ziemlich weit nach innen verfolgen lässt.

Die Längsscheidewände der ersten Ordnung erreichen das Centrum nicht, sondern lassen einen etwa 4 mm. im Durchmesser haltenden, mittleren Raum frei.

Die Septen der zweiten Ordnung sind nur unbedeutend kürzer, als die der ersten. Der ganze Querschnitt wird durch eine Kreislinie in 2 ungleiche Zonen getheilt, welche genau in demselben Maassverhältnisse, wie die beiden Zonen des Längsschnittes zu einander stehen. Ausserhalb des Kreises bemerkt man in einzelnen Kammern befindliche,

kleine Querlinien, welche den querdurchschnittenen Blasen entsprechen.

Fundort: Herküll (Z. 3.)

Donacophyllum Lossenii n. sp.

Taf. IV. Fig. 6, a, b.

Die in Bruchstücken mir vorliegenden Polypenstöcke dieser Art bestehen aus 7—8 Ctm. langen und 0,2—0,7 Ctm. dicken, bündelartig zusammengehäuften Sprossenpolypen. Die einzelnen Sprossenpolypen sind gewöhnlich cylindrisch gestaltet, durch ein dichtes Aneinanderstossen nehmen sie jedoch oft eine viereckige, prismatische Gestalt an. Die Vereinigung der einzelnen Individuen findet durch ein streckenweises Verwachsen ihrer Epitheka statt, am häufigsten aber stehen sie neben einander, ohne sich mit einander zu verbinden, daher findet man oft Bruchstücke einzelner Sprossenpolypen, welche entweder frei, oder in eine Gesteinsmasse eingebettet sind. Die Vermehrung der Polypen geschieht durch Seitensprossung (vergl. Fig. 6). Die Epitheka ist sehr zart. Die Epithekal- und Anwachsstreifen treten sehr deutlich hervor. Die Anwachsglieder sind cylindrisch. Die Anwachswülste sind randständig.

Beschreibung der inneren Struktur. Ein 0,7 Ctm. breiter Längsschnitt des Polypen zerfällt in drei Zonen. Der periphere, den beiden äusseren Zonen entsprechende Visceralraum, welcher etwa $\frac{1}{7}$ des totalen Durchmessers des Sprossenpolypen ausmacht, ist mit einer Reihe, verhältnissmässig sehr grossen Blasen ausgefüllt (vid. α Fig. 6a). Die Blasen sind länglich oval und mit ihrer Längsaxe vertical gerichtet. Die Länge derselben beträgt 1—2 mm., die Breite 0,5 bis 1 mm.

Der centrale 0,5 Ctm. breite Visceralraum, welcher auf dem Längsschnitte durch die mittlere Zone repräsentirt wird, enthält die Böden. Die Böden erscheinen als convexe Linien und sind durchschnittlich um 0,5 mm. von einander entfernt. Die Linien sind auch in einem und demselben Individuum nicht gleichgestaltet in sofern, als der mittlere gewölbte Abschnitt der Böden zuweilen concav oder abgeplattet sein kann. Die accessorischen Lamellen sind ungleichmässig angeordnet, treten aber deutlich hervor. Die Längsscheidewände, deren 50 auf einem 0,7 Ctm. im Durchmesser haltenden Querschnitte als radiär angeordnete Linien erscheinen, sind unvollkommen ausgebildet; die der ersten Ordnung erreichen das Centrum nicht, die der zweiten sind nur unbedeutend kürzer, als die ersteren. Die Böden und Blasen erscheinen auf einem Querschnitt als zwei concentrische, von Septen durchsetzte Kreise (vid. Fig. 6b).

Fundort: Grossenhof (Ins. Dago). Z. 4.

Donacophyllum Schrenckii sp. n. ¹⁾

Taf. IV. Fig. 8.

Der Polzpenstock besteht aus subcylindrischen, bündelartig zusammengehäuften Sprossenpolypen und stellt sehr beträchtliche Massen dar.

Die Sprossenpolypen sind in den mir vorliegenden Bruchstücken 1 Dcm. lang und am oberen Ende 0,3—0,4 Ctm. dick; sie nehmen nur langsam und sehr unbedeutend gegen das untere Ende an Dicke ab. Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist sehr dünn. Die Epithekal- und Anwachsstreifen treten sehr deutlich hervor. Die Verbindung der Sprossenpolypen geschieht durch wulstförmige Seiten-

1) Zu Ehren des Herrn Dr. Alex. v. Schrenck.

auswüchse. Die einzelnen Auswüchse stehen über einander und sind 2,3 – 2,5 Ctm. von einander entfernt.

Die Vermehrung der Polypen geht durch Seitensprossung hervor. An einem etwa 1,7 Dcm. breiten und 1 Dcm. hohen Bruchstücke sehe ich die Sprossen aus den Seitenauswüchsen hervorgehen, was auf dem beigefügten Längsschnitte deutlich zu ersehen ist (vid. α Fig. 8). Da die einzelnen Sprossenpolypen in verschiedenen Höhen des Stammpolypen entspringen, so sind die auf der oberen Fläche des Polypenstockes erscheinenden Kelche von verschiedenem Durchmesser. Die Tiefe des Kelches bei einem 0,8 Ctm. dicken Individuum beträgt etwa 5,5 mm.

Beschreibung der inneren Struktur. Der centrale Längsschnitt des Polypen zerfällt in 3 Zonen. In dem peripherischen 2 mm. breiten Visceralraume eines 1 Ctm. dicken Individuums kommen 2 Reihen von Blasen vor. Die Blasen der ersten oder äusseren Reihe, welche auf dem Längsschnitte als convexe Linien erscheinen (vid. β Fig. 8) sind länglich oval, stark convex und mit ihrer Längsaxe schräg gerichtet. Sie nehmen fast die ganze Breite des peripherischen Visceralraumes ein, da die zweite Reihe aus sehr kleinen und vertical gerichteten Blasen besteht. An derjenigen Stelle des Polypen, an welcher sich der zur Verbindung mit anderen Individuen dienende Seitenauswuchs bildet und an welcher der betreffende Theil des Visceralraumes bedeutend an Breite zunimmt, findet in der Regel eine Anhäufung der Blasen statt, so dass hier 3 oder sogar 4 Reihen unregelmässig angeordneter Blasen vorkommen können. Die Blasen der ersten Reihe sind zuweilen insofern etwas unregelmässig gestaltet, als die Lamallen, aus welchen sie gebildet werden, im äusseren, der Aussenwand

sich anschliessenden Abschnitte, sich nicht an einander legen, sondern einen gleichsam nach aussen offenen Raum bilden. Der centrale 6 mm. breite Visceralraum enthält die Böden. Letztere erscheinen auf einem Längsschnitte als flache, wellenförmige, um 0,5 mm. von einander entfernte Linien (γ Fig. 8). Die accessorischen Lamellen sind deutlich entwickelt und reichen zuweilen sehr weit nach innen hin.

Die Septen, deren Summe je nach dem Durchmesser der Sprossenpolypen 26—72 beträgt, verhalten sich genau wie die der vorher beschriebenen Art (*D. Lossenii*), mit dem Unterschiede jedoch, dass bei der uns hier beschäftigenden Art die Septen der ersten Ordnung einen weit geringeren mittleren Raum freilassen, als es bei der vorhergehenden Art der Fall ist.

Die Seitenknospe des Polypen steht in der Weise mit dem Stamm in Verbindung, dass das Blasengebilde des Stammpolypen unmittelbar in dasselbe der Knospe übergeht und die Basis derselben umgiebt (α Fig 8). Die innere Struktur der Knospe stimmt im Allgemeinen mit der des Stammpolypen überein.

Fundort: Pühhat (Z. 5.)

Familie *Stauridae*.

M. Edwards et J. Haime (ex parte).

Die zur Familie *Stauridae* gehörigen Polypen haben bei der, der ganzen Abtheilung *Pleonophora* eigenthümlichen inneren Struktur 1—4 besonders stark ausgebildete, oder 1—4 im Gegentheil durchaus verkümmerte, primäre Längscheidewände. Ferner sind die Septen in der einen Hälfte des Kelches regelmässig radiär, in der anderen fiederförmig angeordnet, d. h. im letzteren Falle laufen sie einem primären

Septum (Hauptseptum)¹⁾ zu beiden Seiten unter einem spitzen Winkel zu.

Genus **Stauria** M. Edw. et J. Haime.

1850. *Stauria* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. p. 64.

1852. — — — Pol. foss. des terr. paleoz. p. 316.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 325.

Der Polypenstock ist astreoidisch. Die vier primären Septen der einzelnen, prismatischen Sprossenpolypen sind dicker, als die übrigen, sie reichen bis zum Centrum, wo sie mit einander verwachsen. Dadurch entsteht ein Kreuz, welches sich sehr deutlich von den Längsscheidewänden auszeichnet. Die Böden sind in der Mitte durchbrochen.

Zu dieser Gattung gehört nur eine Art:

Stauria Astreiformis M. Edw. et J. Haime.

1749. *Medrepora aggregata* Foug t, in Lin. amoen. acad. T. I. p. 97. Tab. 4. Fig. 16.

1767. — *favosa* Linné, Sist. nat. edit. 12. p. 1275.

1850. *Stauria astreiformis* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. Intr. p. 64.

1852. — — — Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 316. Tab. I. Fig. 1a—d. (Prachtvoll.)

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 325.

Der Polypenstock ist astreoidisch und bildet sehr beträchtliche Massen. Die Sprossenpolypen sind 5—6seitig prismatisch und auf's Innigste mit einander verwachsen. Der diagonale Durchmesser des Sprossenpolypen beträgt 6 bis 7 mm. Ich habe zur Untersuchung keine solchen Exemplare gehabt, durch welche ich über die Art der Vermehrung Aufschluss machen könnte.

Nach M. Edw. et J. Haime sollen die neuen Polypen

1) Vid. p. 293|37.

aus dem Kelche der alten hervorgehen (M. Edw. et J. Haime l. c. Tab. I. Fig. 1 b).

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem dünn geschliffenen, durchsichtigen Querschnitte erscheinen 6 neben einander liegende Sprossenpolypen, als 5—6seitige, durch deutliche Contouren von einander getrennte und unregelmässige Polygone. Der äussere Contour der Polygone entspricht der äusseren Umhüllung der Sprossenpolypen. Die Scheidegrenze eines jeden Individuums erscheint als eine äusserst feine, dunkle, in der Mitte der Contouren verlaufende Linie. Innerhalb eines jeden Polygons erscheinen die Längsscheidewände als radiär zum Centrum der Polygone angeordnete Linien. Ihrer Länge und Dicke nach zerfallen die Linien in drei Stufen. Zuerst sind vier derselben viel dicker, als die übrigen und erstrecken sich bis zum Centrum des Polygons, wo sie unter rechtem Winkel kreuzweise an einander stossen ¹⁾. Durch dieses Kreuz wird ein jedes Polygon in vier gleiche Theile (Quadranten) getheilt. Die erwähnten 4 Linien entsprechen den 4 primären Septen. Ferner sieht man in jedem Quadrante der Polygone 4—7 dünne Linien, welche das Centrum nicht erreichen, sondern entweder an den nächsten Arm des Kreuzes sich anschliessen, oder frei auslaufen; diese sind die Septen der ersten Ordnung. Schliesslich steht zwischen zwei den Septen der ersten Ordnung entsprechenden Linien eine ganz kurze (0,8—1 mm.) und viel dünnere Linie; es sind die Septen der zweiten Ordnung. Ausserdem bemerkt man innerhalb eines jeden Polygons 1—2 Reihen von Querlinien, welche zuweilen in 1—2 continuirliche, concentrische Kreise zusammenfliessen. Letztere entsprechen den Blasen des Blasengebildes, welches

1) Vid. M. Edw. et J. Haime Pol. foss. Tab. I. Fig. 1 c.

wir bald auf Längsschnitten der Polypen werden kennen lernen.

Der Längsschnitt eines Sprossenpolypen zerfällt in drei Zonen. Die mittlere 3,5 mm. breite (bei 7 mm. Totaldurchmesser des Längsschnittes), dem centralen Visceralraum entsprechende Zone enthält horizontale, 0,5 mm. von einander entfernte Linien. Die Linien entsprechen den Böden. In der Mitte der centralen Zone befindet sich ein dicker, strukturloser, verticaler Streif, welcher die Zone in zwei gleiche Hälften theilt, an diesen Streifen heften sich die horizontalen Linien. Nach der Combination des Querschnittes mit dem Längsschnitt, muss ich schliessen, dass der dicke mittlere Streifen derjenigen Stelle entspricht, in welcher sich die 4 primären Septen zu einem Kreuze mit einander verbinden. Durch das Verwachsen der primären Septen werden die Kammern von innen abgesperrt, woher auch die Continuität der Böden aufgehoben sein wird. Dass die Böden aber nur durch Septen zersetzte Lamellen sind, beweisen, einerseits die bei M. Edw. et J. Haime (l. c. Tab. I. Fig. 1d) prachtvoll ausgeführte Abbildung, andererseits die mir vorliegenden Präparate, an welchen ich genau dieselben Erscheinungen beobachtet habe.

Die beiden äusseren Zonen enthalten zwei Reihen von länglich viereckigen, vertical gerichteten Blasen. Die Blasen der äusseren Reihe sind kleiner und viel regelmässiger gestaltet, als die der zweiten, inneren Reihe, an welche die Böden unmittelbar sich anheften (vgl. M. Edw. et J. Haime l. c. Fig. 1 d).

Fundorte: Kabillen, Vindau (Geschiebe), Ins. Gotland.

Genus **Hallia** M. Edw. et J. Haime.

1850. *Hallia* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. Introd. p. 67.
 1851. — — — Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 352.
 1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 356.
 1860. — Bronn, Die Klassen und Ordnungen etc.
 Bd. 2. p. 47.

Der Polyp ist frei, kegelförmig oder subcylindrisch gestaltet. In der einen Hälfte des Polypen sind die Längsscheidewände regelmässig radiär angeordnet, in der anderen dagegen laufen sie dem primären, stärker entwickelten und über die Mittelaxe des Polypen hinausreichenden Septum fiederförmig zu. Das Mittelsäulchen fehlt ¹⁾.

Zu dieser Gattung gehören folgende Arten:

1. *H. insignis* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Hallia insignis* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 353.
 Tab. 6. Fig. 3.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 356.
 Fundort: Columbus (Ohio). Devonisch.

2. (?) *H. Pengellyi* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Hallia Pengellyi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des
 terr. palaeoz. p. 354.
 1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 223. Tab. 49. Fig.
 6 (6 a, 6 b ?).
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 357.
 Fundort: Torquay (Engl.). Devonisch.

3. *H. tuberculata* n. sp.

Fundort: St. Johannis (Ins. Oesel), Wisby (Ins. Gotland).

4. *H. calceloides* Lindström.

1866. *Hallia calceloides* Lindström, Some observ. on the Zoanth.
 rugosa, Geol. Mag. Vol. 3. p. 356.
 Fundort: Ins. Gotland.

1) Das von M. Edw. et J. Haime in der Gattungscharakteristik erwähnte Mittelsäulchen wird nicht nur in ihrer speciellen Beschreibung, sondern auch in der beigegebenen Abbildung vermisst.

Letzterer, mit einem Operculum versehener Polyp wird von Lindström zur Gattung *Hallia* gerechnet. Dieses halte ich nicht für passend, weil ich die mit einem Operculum versehenen Polypen lieber zu einer besonderen Gruppe zusammengestellt sehe. Uebrigens ist diese Art viel zu wenig bekannt, dass man ihr eine sichere Stellung im System anweisen konnte.

***Hallia tuberculata* sp. n.**

Taf. IV. Fig. 1 a—b.

Der Polyp ist frei, subcylindrisch, ganz gerade oder schwach gebogen. Die Länge des Polypen beträgt 7,5 Ctm.; der Durchmesser beträgt: am oberen Ende 1,7 Ctm., am unteren, abgebrochenen Ende 0,5 Ctm. Die Epitheka ist deutlich entwickelt; die Epithekal- und Anwachsstreifen sind sehr deutlich. Die Anwachswülste laufen in dorn- oder zapfenförmige Auswüchse aus, welche mitunter comprimirt sind. Es hat daher die ganze Oberfläche des Polypen Erhöhungen, welche entweder in ungleichmässig von einander entfernten, rundum den Polypen umgebenden Reihen stehen, oder auch vereinzelt auftreten. Zuweilen erscheinen die Anwachswülste einfach ringförmig mit schwach ausgeprägten, niedrigen Tuberkeln. Ueber den Kalch kann ich keinen Aufschluss geben, weil die mir vorliegenden Bruchstücke keinen solchen hatten.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem 1 Ctm. breiten Längsschnitte dieser Art (Fig. 1 a) unterscheidet man drei Zonen. Die beiden äusseren, gleichförmigen Zonen (deren jede etwa 0,4 Ctm. breit ist) enthalten die den Blasen entsprechenden, convexen Linien. Die Blasen, deren 7—8 die ganze Breite der Zone einnehmen, bilden sehr abschüssige, nach oben convexe Reihen. Allmählig nehmen sie von aussen nach innen an Grösse ab und gehen aus der

horizontalen in die verticale Lage über. Zur mittleren Zone hin bilden die 3—4 Reihen kleiner Blasen eine besondere Zone, welche sich durch die Kleinheit der Blasen von dem äusseren Abschnitt der äusseren Zone unterscheidet.

Die innere Zone enthält die Böden und die, an die letzteren sich anheftenden accessorischen Lamellen.

Die mittleren Abschnitte der Böden stellen ganz flache, horizontale Lamellen dar, welche im Längsschnitte als gerade, horizontale Linien erscheinen, die äusseren Abschnitte derselben erscheinen im Längsschnitt S-förmig gekrümmt. Die accessorischen Lamellen sind dem äusseren Abschnitt der Böden so sehr ähnlich, dass man sie von ihnen fast gar nicht unterscheiden kann.

Die Entfernung der einzelnen Böden von einander beträgt durchschnittlich 1 mm. Der mittlere horizontale Abschnitt der Böden misst 1,5 mm., der äussere 0,8 mm.

Der Querschnitt eines Polypen ist kreisrund und zerfällt in 2 Zonen (vergl. Fig. 1 b).

Die Septen erscheinen auf dem Querschnitte als gerade Linien mit folgenden Modificationen. Die dem einen primären Septum entsprechende Linie ist auffallend dick und lang, sie erstreckt sich über das Centrum des Querschnittes hinaus, die übrigen, zu beiden Seiten gelegenen Linien laufen auf die erstere fiederförmig zu. Uebrigens ist hier die fiederförmige Anordnung der Septen wenig ausgeprägt insofern, als nur die zunächst dem primären Septum gelegenen eine schiefe Richtung erkennen lassen, die übrigen aber radiär gestellt sind.

Die den Septen der ersten Ordnung entsprechenden Linien reichen nicht bis an's Centrum, sondern lassen einen mittleren Raum frei.

Die Linien, welche den Septen der zweiten Ordnung entsprechen, sind nur unbedeutend kürzer, als die ersteren.

Die zwei concentrischen Zonen, in welche der Querschnitt zerfällt, zeichnen sich dadurch vor einander aus, dass in der ersten oder äusseren Zone die Septen der beiden Ordnungen verlaufen und dass die den Kammern entsprechenden Zwischenräume derselben mit Querlinien versehen sind. Die Querlinien, welche offenbar den durchschnittenen Blasen entsprechen, sind gegen das Centrum des Querschnittes hin dicht gedrängt und bilden eine deutlich sich auszeichnende, ringförmige Zone; letztere Zone entspricht den kleinen Blasen, welche wir im Längsschnitte gesehen haben.

In der mittleren Zone verlaufen, ausser dem primären Septum, nur die Septen der ersten Ordnung, da die letzteren aber das Centrum nicht erreichen, so bleibt der mittlere Theil derselben ganz frei. In den Kammern dieser Zone bemerkt man nur hie und da eine Querlinie, welche den Durchschnitten der Böden und der accessorischen Lamellen entspricht.

Fundorte: St. Johannis (Ins. Oesel), Wisby (Ins. Gotland.)

Genus **Aulacophyllum** M. Edw. et J. Haime.

1850. *Aulacophyllum* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. Introd. p. 67.

1851. — — — Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 254.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 357.

1860. — Bronn, Die Klassen und Ordnungen ect. Bd. 2. p. 47.

Der Polyp ist frei, kegelförmig gestaltet. Das Hauptseptum ist verkümmert und die übrigen Septen sind in der einen Hälfte des Polypen regelmässig radiär ange-

ordnet, in der anderen laufen sie einer mittleren imaginären Linie fiederförmig zu.

Den Typus dieser Gattung kann man sich aus demjenigen der Gattung *Hallia* M. Edw. et J. Haime durch das Verkümmern des primären Septums entstanden denken. Anstatt des primären Septums kommt hier nämlich eine ziemlich breite Furche vor, in welcher die fiederförmig angeordneten Septen unter spitzem Winkel an einander stossen. Dicht bei der Aussenwand, im Anfange der Furche, befindet sich das verkümmerte Hauptseptum.

Aufzählung der Arten:

1. *A. sulcatum* D'Orbigny.

1850. *Caninia sulcata* D'Orbigny, Prodr. de paléontol. T. I. p. 105.

1851. *Aulacophyllum sulcatum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 355. Tab. 6. Fig. 2.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 357.

Fundort: Ohio (Devonisch).

2. *A. Elhuyari* De Verneuil et J. Haime.

1850. *Aulacophyllum Elhuyari* De Verneuil et J. Haime, Bul. de la Soc. géol. de France 2. Ser. Vol. 7. p. 167.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 355.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 358.

Fundort: Sabero (Devonisch).

3. *A. mitratum* Schlotheim.

1820. *Hipurites mitratus* Schlotheim, Petrefaktenkunde p. 352.

1831. *Turbinolia obliqua* Hisinger, Anteckningar. T. V. p. 125. Tab. 8. Fig. 4.

„ — *furcata* ibid. p. 128. Tab. 7. Eig. 4.

1837. — *mitrata* Idem, Leth. suec. p. 100. Tab. 28. Fig. 10. et 11.

1845—47. *Cyathophyllum mitratum* Geinitz, Grundr. d. Verst. p. 571. Tab. 33 A. Eig. 8.

1851. *Aulacophyllum mitratum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 356. Tab. 2. Fig. 6.

1855. — — — — Brit. foss. Cor. p. 280. Tab. 66. Fig. 1a—b.

1860. *Cyathophyllum mitratum* M. Edwards, Hist. des Cor.
T. 3. p. 359.

Fundorte: Ins. Gotland, Dudley (Engl.), silurisch.

Es liegen mir 2 aus den Geschieben von Ostrominsk (Livl. nördl. v. Burtnecksee) stammende Bruchstücke vor, an welchen der Typus dieser Gattung (*Aulacophyllum*) deutlich zu erkennen ist; welcher Art aber diese Bruchstücke angehören, konnte ich mit Sicherheit nicht bestimmen, weil sie sich zu einer genauen Untersuchung nicht eigneten. Ich vermuthe, dass sie zu der letztgenannten silurischen Art (*A. mitratum*) gehören.

Familie **Spongophyllidae** m.

(Vergl. p. 332|76.)

Genus **Spongophyllum** M. Edw. et J. Haime.

1851. *Spongophyllum* M. Edw. et J. Haime, Monogr. des Pol.
foss. p. 425.

„ *Endophyllum* — — ibid. p. 393.

1851—56. — Bronn et Römer, Leth. geogn. T. I. p. 190.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 388.

„ *Spongophyllum* M. Edwards, ibid. T. 3. p. 416.

„ — Bronn, l. c. p. 47.

Der Polypenstock ist astreoidisch oder zusammengehäuft. Die Sprossenpolypen sind stets mit einer äusseren Umhüllung versehen und bei den astreoidischen Stöcken deutlich von einander abgetrennt. Die Visceralhöhle ist mit Blasengebilde und mit Böden ausgefüllt. Die Längsscheidewände sind rückgebildet d. h. nur auf den centralen Visceralraum beschränkt, so dass sie mit der Aussenwand in keinem Zusammenhange stehen. Der peripherische Visceralraum besitzt keine Kammern, da die Längsscheidewände entweder gar nicht, oder nur unbedeutend zwischen die Blasenreihen des Blasengebildes sich hinein erstrecken.

M. Edwards und J. Haime führen (l. c.) unter dem Namen *Endophyllum* noch eine Gattung mit rückgebildeten Septen auf, welche sie folgendermassen charakterisiren: „Polypier composé; polypières unies entre eux par des murailles extérieures rudimentaires et un tissu vésiculaire irrégulier; murailles intérieures bien marquées; cloisons assez bien développées, mais se prolongeant très-peu en dehors des murailles internes; planchers petits.“

Nach dieser Charakteristik soll die Gattung *Endophyllum* eine sowohl rudimentäre äussere, als auch wohl ausgebildete innere Wand besitzen und würde sich eben hierdurch von der Gattung *Spongophyllum* unterscheiden. Ich finde aber, dass die Autoren in der Beschreibung des *Endophyllum abditum* (Brit. foss. Cor. p. 233) in einen offenbaren Widerspruch mit der Charakteristik der Gattung gerathen, denn es heisst bei ihnen: „Walls (äussere Wand) are strong, inner walls (accessorische Wand) thin.“ Wie nämlich eine rudimentäre äussere Wand stark (dick) sein soll, verstehe ich nicht. Die erwähnte Charakteristik dürfte daher nur auf die andere Art *Endophyllum Bowerbanki* (l. c. p. 234) passen.

Ferner aber stimmt die Charakteristik nicht mit den beigegebenen Figuren (l. c. Tab. 52. Fig. 6. et Tab. 53. Fig. 1.), weil die innere (accessorische) Wand, auf welche die Autoren das Hauptgewicht legen und von welcher die Charakteristik sagt, dass sie „bien marquée“ sei, gar nicht sichtbar ist.

Ferner sagen die Autoren in ihrer Einzelbeschreibung der Arten, dass die innere Wand „often double and rather irregularly circumscribed“ sei. Die letztere Angabe von einem Doppeltsein der äusseren Wand, beruht, meiner Meinung nach, auf der falschen Deutung des beobachteten Befundes.

Auf Querschnitten der *Endophyllum*-Arten haben die Autoren einfache und concentrische Ringe gesehen, welche sie als innere Wand deuten. Dieses halte ich nicht für richtig, sondern erkläre sie als Querschnitte der Böden oder Blasen. Zur Unterstützung dieser meiner Deutung verweise ich auf den Längsschnitt. Die Autoren haben offenbar einen Längsschnitt gar nicht untersucht,

denn sonst hätten sie sich überzeugen müssen, dass auf demselben nur eine Anzahl über einander liegender, convexer Linien erscheint; diese Linien sind die durchschnittenen Böden, welche auf Querschnitten des Polypen als einfache oder concentrische Kreislinien erscheinen. Läge den Kreislinien wirklich eine accessoriſche Wand (Lamelle) zu Grunde, so müsste dieselbe auf einem Längsschnitte des Polypen stets als zwei verticale Streifen erscheinen.

Die Gattung *Endophyllum*, da sie sich von *Spongophyllum* gar nicht unterscheidet, ziehe ich mit der letzteren zusammen.

Die Gattung *Spongophyllum* umfasst folgende Arten:

1. S. abditum M. Edw. et J. Haime.

1852. *Endophyllum abditum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 394.

1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 233. Tab. 52. Fig. 6.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 389.

Fundort: Teignomouth-Beach (Engl.) Devonisch.

2. S. Bowerbanki M. Edw. et J. Haime.

1852. *Endophyllum Bowerbanki* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 394.

1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 233. Tab. 53. Fig. 1.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Pol. T. 3. p. 389.

Fundort: Torquay (Engl.) Devonisch.

3. S. Sedgwicki M. Edw. et J. Haime.

1852. *Spongophyllum Sedgwicki* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 425.

1853. — — — — Brit. foss. Cor. p. 242. Tab. 56. Fig. 2a—c.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 416.

Fundort: Torquay.

4. S. pseudo-vermiculare Mc Coy.

1852. *Cyathophyllum pseudo-vermiculare* Mc Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 84. Tab. 3c. Fig. 8.

1873. *Spongophyllum pseudo-vermiculare* Dybowski, Zeitschrift der deutschen geol. Gesell. p. 402. Tab. 13. Fig. 1--2.

Fundort: Corven (Engl.)

5. *S. rectiseptatum* m.

Fundort: Humelkosholm bei Rohnhalm (Ins. Gotland).

6. *S. contortiseptatum* m.

Fundorte. Leo-pank, Kaugotoma-pank (Ins. Oesel).

***Spongophyllum rectiseptatum* sp. n.**

Taf. IV. Fig. 3, 3a.

Der Polypenstock ist astreoidisch und bildet beträchtliche, verschiedenartig gestaltete und verschieden grosse Massen; die Höhe des grössten mir vorliegenden Bruchstückes beträgt 1,2 Dcm.

Die Sprossenpolypen sind prismatisch und nicht sehr innig mit einander verwachsen, so dass ich beim Spalten der grösseren Bruchstücke die einzelnen Individuen unverletzt von einander zu trennen vermochte. Der diagonale Durchmesser der Sprossenpolypen beträgt 0,4—0,6 Ctm. Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist deutlich entwickelt. Die Epithekalstreifen sind breit, erhaben und einander parallel. Die Vermehrung der Polypen scheint durch Kelchsprossung zu geschehen.

Beschreibung der inneren Struktur. Um auf einem und demselben Präparate alle möglichen Schnittformen der Sprossenpolypen zu haben, fertigte ich ausser mehreren Querschnitten auch einen Schrägschnitt an. Auf einem solchen Schnitte traf ich eine grosse Anzahl (über 25) Sprossenpolypen in allen möglichen Richtungen durchschnitten und hatte somit Gelegenheit, alle Uebergänge von wirklichen Längsschnitten zu wirklichen Querschnitten zu untersuchen. Hierdurch wurde ich in Stand gesetzt, die

gegenseitige Beziehung der Längsscheidewände zur Aussenwand genauer kennen zu lernen.

Die querdurchschnittenen Sprossenpolypen erscheinen als 3—6seitige, dicht neben einander liegende und deutlich contourirte Polygone. Sie werden auch durch deutliche, dunkle Linien von einander geschieden (Fig. 3).

Betrachtet man genauer die beigegebene Abbildung (Fig. 3), so bemerkt man, dass der Contour eines jeden, dem einzelnen Sprossenpolypen entsprechenden Polygons doppelt ist. Es sind die beiden Schichten der äusseren Umhüllung (Theka und Epitheka), welche hierzu die Veranlassung geben. Der innere Contour (Theka), welcher auf den Präparaten dunkler erscheint, als der äussere, ist gezackt, der äussere (Epitheka) geradlinig (β Fig. 3). Innerhalb des Grenzcontours eines jeden Polygons liegt eine ringförmige Zone, welche aus 2—3 Reihen convexer, mit der Convexität zum Centrum des Polygons gerichteter Linien besteht. Diese Zone entspricht dem Blasengebilde (ϵ Fig. 3). Erst innerhalb dieser Blasenzone erscheinen zahlreiche, feine, radiär gerichtete und im Centrum sich an einander legende Linien, welche die durchschnittenen Septen darstellen. Die Summe der Septen beträgt 40 - 50. An einzelnen Querschnitten, oder noch besser an Schrägschnitten der Sprossenpolypen kann man sehen, dass einige jener, den Septen entsprechender Linien im ununterbrochenen Zusammenhange mit den Zacken des inneren Contours stehen (γ Fig. 3), an anderen dagegen, dass sich zwischen die Zacken des inneren Contours und die radiären Linien allmählig kleine oder grosse Mengen der Blasen eingedrängt haben. Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass die Zacken des inneren Contours aufzufassen sind als ein

Beweis für den Ursprung der Septen von der Epitheka; deshalb die Zahl der Zacken entspricht stets derjenigen der radiären Linien.

Es sind hier also rückgebildete Septen (vgl. p. 288|32), welche mit der Aussenwand meistens in keinem Zusammenhange stehend, derselben jedoch ihren Ursprung zu verdanken haben.

Ich habe noch einer besonderen, auf dem oben erwähnten schrägen Schnitte von mir beobachteten Erscheinung zu gedenken. Innerhalb eines länglich-viereckigen Querschnittes eines Individuums des Präparates fand ich zwei mit einander bisquitförmig verschmolzene Individuen der Art eingeschlossen, dass sie in die Blasenzone des ersten Individuums eingebettet erscheinen (δ Fig. 3). Ich halte diesen Befund deshalb für wichtig, weil ich hieraus auf eine Kelchsprossung der in Rede stehenden Art schliesse.

Zur Untersuchung des Längsschnittes liegen mir mehrere Schliffe vor, deren grösster 15 dicht einander anliegende und verwachsene Sprossenpolypen umfasst. Im letzteren Präparate hat der Schnitt den Visceralraum einzelner Individuen in verschiedener Entfernung von der Mittelaxe getroffen, so dass verschiedene Längsschnitte zu Tage kommen.

Die drei der Länge nach durchschnittenen, in unserer Abbildung (α , β , γ Fig. 3a) dargestellten Sprossenpolypen sind durch dicke, dunkle Streifen von einander getrennt. Die Streifen (ϵ Fig. 3a) stellen die äussere Umhüllung dar. Der peripherische Längsschnitt des Sprossenpolypen (α Fig. 3a) trifft genau die äussere, das Blasengebilde enthaltende Zone. Da die Septen, wie auf einem Querschnitt ersichtlich, in diese Zone sich nicht hinein erstrecken, so füllt hier das Blasengebilde, in der Gestalt von convexen Linien,

den ganzen Visceralraum aus. Im oberen Abschnitte desselben Längsschnittes bemerkt man eine Strecke (δ Fig. 3a) noch mit Epitheka bedeckt, welche anfänglich deutliche, vertical verlaufende Streifen zeigt, dann aber, nach unten hin, strukturlos und so dünn wird, dass man die, durch dieselbe durchscheinenden Blasen sehen kann.

Der Sprossenpolyp γ (Fig. 3a) ist der Art excentrisch der Länge nach durchschnitten, dass die Längsscheidewände getroffen sind. Der Längsschnitt zerfällt in drei Zonen. Die mittlere, dem centralen Visceralraum entsprechende Zone zeigt ein Gitterwerk. Das Gitterwerk kommt dadurch zu Stande, dass horizontale den Böden entsprechende Linien sich mit verticalen den Septen entsprechenden Linien kreuzen. Die beiden äusseren Zonen sind mit 3 Reihen convexer, den Blasen entsprechender Linien ausgefüllt.

Der centrale Längsschnitt des Sprossenpolypen β (Fig. 3a) zeigt ebenfalls 3 Zonen. Die beiden äusseren Zonen, deren jede 0,15 Ctm. (bei einem 0,6 Ctm. breiten Totaldurchmesser des Polypen) breit ist, enthalten convexe, den Blasen entsprechende Linien (κ), die innere 0,3 Ctm. breite Zone ist mit horizontalen, den Böden entsprechenden Linien (λ) versehen. Die Blasen bilden nur zwei bis drei Längsreihen; die erste, der Aussenwand dicht anliegende Reihe enthält 0,8—1 mm. im Längsdurchmesser und etwa 0,6 mm. in der Höhe betragende Blasen. Die beiden inneren Reihen bestehen aus bedeutend kleineren Blasen, als die der äusseren Reihe. Es sind aber die Blasen der beiden inneren Reihen nicht alle von gleicher Ausdehnung. Die Blasen sind ferner in der äusseren Reihe schräg, in den beiden inneren fast vertical gestellt. Die Böden kommen 3—4 auf 1 mm. über einander gestellt vor.

Fundort: Humelkosholm bei Rohnehalm (Ins. Gotland. Z. 3).

***Spongophyllum contortiseptatum* n. sp.**

Tab. IV. Fig. 2, 2a.

Der bündelartig zusammengehäufte Polypenstock besteht aus langen, verhältnissmässig sehr dicken, cylindrischen Sprossenpolypen und bildet beträchtliche Massen. Ein mir vorliegendes, flaches Bruchstück, welches aus 43 Individuen besteht, misst in der Höhe 2 Dcm. und in der Dicke 7 Ctm. In der Mitte des Bruchstückes sind die einzelnen Sprossenpolypen vertical gestellt, zur Peripherie hin nehmen sie aber eine geneigte Richtung an.

Die Sprossenpolypen haben subcylindrisch gestaltete Anwachsglieder, welche gleichsam in einander geschoben erscheinen insofern, als die einen mit ihren oberen, freien Rändern nach aussen hervortretend, die nächstfolgenden umgeben. Die Höhe der einzelnen Anwachsglieder beträgt durchschnittlich 2,5 Ctm., der Durchmesser derselben beträgt: am oberen Ende 2,5 Ctm., am unteren 1,5 Ctm. Die Verbindung der Sprossenpolypen unter einander geschieht durch streckenweise Verwachsung ihrer Epitheka. Die dicht an einander gefügten Sprossenpolypen berühren einander nur mittelst des oberen, dickeren Abschnittes ihrer subcylindrischen, fast gleich hohen Anwachsglieder, daher entstehen zwischen den unteren Abschnitten der Anwachsglieder beträchtliche, durch das ganze Bruchstück hindurchgehende Lücken, welche mit Muttergestein ausgefüllt sind.

Die Vermehrung der Polypen findet durch Seitensprossung statt, daher treten auf der oberen Fläche des Stockes neben den grossen auch ganz kleine (0,4 Ctm. im Durchmesser) Kelche hervor.

Beschreibung der inneren Struktur. Der Längsschnitt eines 2,1 Ctm. im Durchmesser betragenden Sprossenpolypen zerfällt in 3 Zonen (vergl. Fig. 2b). In der äusseren, 0,5 Ctm. breiten Zone bemerkt man convexe, den Blasen entsprechende Linien. Die Blasen, welche 3—5 Längsreihen bilden, sind schräg gerichtet, länglich oval und ungleich gross; die der ersten Reihe sind 2—3 mm. lang und 0,2—0,4 mm. hoch. Zuweilen sind einzelne Blasen der ersten Reihe so sehr verlängert, dass sie die ganze Breite der Zone einnehmen. Die Grösse der Blasen nimmt in allen übrigen Reihen von aussen nach innen ab, so dass die eine bis zwei innersten Reihen ganz klein und fast vertical sind. Die innere 1,1 Ctm. breite Zone enthält Linien, welche den Böden entsprechen; die Böden sind horizontal und erscheinen als flache oder etwas nach oben gewölbte Lamellen; einzelne Böden sind jedoch so unregelmässig gestaltet und ungleichmässig angeordnet, dass sie in ihrer Gesamtheit der mittleren Zone ein blasiges Aussehen verleihen (vergl. α Fig. 2b).

Der Querschnitt, welcher in zwei Zonen zerfällt (Fig. 2a), ist entweder kreisrund, oder eckig, wenn er nämlich der Berührungsstelle zweier benachbarten Individuen entnommen ist. Die äussere, ringförmige Zone enthält die den Blasen entsprechenden, convexen Linien. Die länglich ovalen, nach innen mit ihrer Convexität gerichteten Blasen sind in 1—4 concentrische Reihen angeordnet. Innerhalb dieser Zone verlaufen zahlreiche, sehr feine, radiär angeordnete, den Septen entsprechende Linien. Die Summe derselben beträgt, je nach dem Durchmesser des Individuums 56—80. Die Septen der ersten Ordnung erstrecken sich bis zum Centrum, wo sie sich um einanderrollen, die der zweiten aber sind bedeutend kürzer (vergl. Fig. 2a).

In den, den Kammern entsprechenden Räumen bemerkt man querverlaufende, convexe, die durchschnittenen Blasen darstellenden Linien (β Fig. 2a), von denen die Septen in dem äusseren Abschnitte der Zone durchsetzt werden (α Fig. 2a); an der inneren Peripherie der Zone bildet die Summe der Blasen eine continuirliche Kreislinie.

Fundorte: Leo-pank, Kaugotoma-pank (Ins. Oesel) Z. 8.

Familie *Aulophyllidae* m.

Die Familie *Aulophyllidae* umfasst alle diejenigen Formen der Unterabtheilung Pleonophora, welche eine accessorische Wand (innere Wand der Autoren) haben. Die Polypen dieser Familie besitzen kein Mittelsäulchen, noch wird durch das Zusammenfliessen der Sprossenpolypen ein Stock gebildet.

Durch das Auftreten der accessorischen Wand wird der centrale, die Böden enthaltende Visceralraum vollkommen abgeschlossen. Die accessorische Wand kann entweder randständig (*Craspedophyllym* m.¹⁾, *Eridophyllum* M. Edw. et J. Haime), oder mittelständig sein. Im ersten Falle treten die Septen nur in einer Reihe, im letzten in zwei Reihen auf²⁾. Die Septen der beiden Reihen sind verschieden entwickelt und in ungleicher Anzahl vorhanden (*Cyclophyllum* Duncan et Thomson³⁾), oder die innere Reihe erscheint als eine Fortsetzung der äusseren (*Acervularia* Schweigger). Auf einem centralen Längsschnitt erscheint die accessorische Wand in Gestalt zweier dicker, verticaler, die mittlere Zone begrenzender Streifen, auf einem Querschnitte dagegen als eine Kreislinie.

1) Vergl. Dybowski, Beschreibung einer neuen aus N.-Amerika stammenden, devonischen Art der Zoanth. rugosa (in Verhandl. der Russisch-Kaiserlichen Miner. Gesell. 1873).

2) Vergl. pp. 298—301/42—45.

3) Vergl. Quaterly journ. Vol. 23. p. 327.

Genus *Acervularia* Schweigger.

1820. *Acervularia* Schweigger, Handb. der Naturgeschichte p. 418.
1829. *Floscularia* Eichwald, Zool. spec. T. I. p. 188 (part.).
1852. *Acervularia* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaez. p. 414.
1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 407.
- — Bronn, Die Klassen u. Ordnungen. Bd. 2. p. 47.

Der Polypenstock ist astreoidisch. Die accessorische Wand ist mittelständig. Die Septen der inneren Reihe erscheinen als eine Fortsetzung der äusseren, von welchen sie nur durch die accessorische Wand getrennt sind. Der periphere Visceralraum ist mit Blasengebilde, oder mit Interseptallamellen, der centrale mit verschieden gestalteten Böden ausgefüllt.

Aufzählung der Arten:

1. *A. ananas* L.

- 1749 *Madrepora composita* Foug. in Lin. Amoen. Acad. T. I. p. 92. Tab. 4. Fig. 9.
1767. — *ananas* Linné, Syst. nat. edit. 12, p. 1275.
1820. *Acervularia baltica* Schweigger, Handb. der Naturgesch. p. 418.
1829. — — Eichwald, Zool. spec. T. I. p. 187.
1830. *Farastrea baltica* De Blainville, Dict. des Sc. nat. Vol. LX. p. 340; Manuel d'actin. p. 375.
1852. *Acervularia ananas* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. paleoz. p. 421.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 412.

Fundort: Gotland.

2. *A. luxurians* Eichwald.

1749. *Madrepora composita* Foug., Lin. amoen. acad T. I. p. 93. Tab. 4. Fig. 8.

1757. *Fungites* Pennant, Phil. trans. T. 69. 2 part. p. 515.
Tab. 15. Fig. 11.
1767. *Madredora ananas* Linne, Syst. nat. edit. 12. p. 1275.
1808. — *truncata* Parkinson, Org. rem. Vol. II. Tab. 5.
Fig. 2 (non L.)
- „ — *ananas* Ibid. Tab. 5. Fig. I.
1829. *Floscularia luxurians* Eichwald, Zool. spec. T. I.
p. 188. Tab. II. Fig. 5.
1837. *Astrea ananas* Hisinger, Leth. suec. p. 98. Tab. 28.
Fig. 1.
- „ *Caryophyllia truncata* Hisinger, l. c. p. 101. Tab.
28. Fig. 14.
1839. *Astrea ananas* Lonsdale, in Murchison, sil. syst. p. 688.
Tab. 16. Fig. 6.
1844. *Porites astreiformis* Dale Owen, Report. on the Geol.
of Iowa. Tab. 13. Fig. 8.
1850. *Lithostrotion Lonsdalei* D'Orbigny, Prodr. de paléont.
T. I. p. 48.
1852. *Acervularia luxurians* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
des terr. palaeoz. p. 415.
1853. — Brit. foss. Cor. p. 292. Tab. 69. Fig. 2 a—f.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 407.

Fundorte: Dudley, Gotland, Iowa.

Es werden ferner von Milne-Edwards und J. Haime noch einige Arten der Gattung *Acervularia* eingereiht; ob aber mit Recht, ist fraglich. Eine gründliche Revision der Arten wäre erwünscht. Diese Arten sind folgende:

3. A. Troscheli M. Edw. et J. Haime.

1826. *Cyathophyllum ananas* Goldfuss, Petref. Germ. T. I.
p. 60. Tab. 19. Fig. 4 b (excl.)
1851. *Acervularia Troscheli* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
p. 416.
1860. — — M. Edwards, Hist. des cor. T. 3. p. 408.

Fundorte: Namur, Eifel, Harz (Devonisch).

4. *A. coronata* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Acervularia coronata* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
p. 416; Brit. foss. Cor. p. 237. Tab. 53. Fig. 4a - b.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 408.

Fundort: Torquay.

5. *A. limitata* M. Edw. et J. Haime¹⁾.

1840. *Astrea pentagona* Lonsdale, Geol. trans. 2d Ser. T. V.
Tab. 58. Fig. 1a (excl.)
1851. *Acervularia limitata* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
p. 419.
1853. — — Brit. foss. cor. p. 238. Tab. 54. Fig. 1.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 411.

Fundort: Torquay.

6. *Battersbyi* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Acervularia Battersbyi* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. p. 419.
1853. — — — — — Brit. foss. cor. p. 239. Tab. 54. Fig. 2.
1860. — — M. Edw., Hist. des Cor. T. 3. p. 411.

Fundort: Torquay.

7. *A. Davidsonii* M. Edw. et J. Haime.

1851. *Acervularia Davidsonii* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
p. 418. Tab. 9. Fig. 4a — b.
1860. — — M. Edwards Hist. des Cor. T. 3. p. 410.

Fundorte: Ferques, Ohio (Devonisch).

8. *A. pentagona* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum pentagonum* Goldfuss, Petref. Geom. T. I.
p. 60. Tab. 19. Fig. 3.
1830. *Favastrea pentagona* De Blainville, Dict. des Sc. nat.
T. 60. p. 340. Idem, Man. d'actioniol. p. 375.

1) Mir scheint diese Art der Gattung *Heliophyllum* (vide unten) zu zugehören, oder wenigstens derselben sehr nahe verwandt zu sein. Ich mache daher andere Forscher aufmerksam: einerseits auf die hier vorhandenen Verticalleistchen und unvollkommen ausgebildeten Septen, andererseits auf den Mangel der accessorischen Wand.

1832. *Cyathophyllum pentagonum* Morren, Descr. corall. Belg. p. 56.
1840. *Astrea pentagona* Lonsdale, Geol. trans. 2d Ser. T. V. Tab. 57. Fig. 1.
1841. — — Phillips, Palaeoz. foss. p. 11. Tab. 6. Fig. 15.
1845. *Acervularia pentagona* Michelin, Icon. p. 180. Tab. 49. Fig. 1.
- — *ananas*, ibid. p. 180. Tab. 47. Fig. 1.
1850. *Lithostrotion pentagonum* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 106.
1851. *Acervularia pentagona* Mc Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 91.
- — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 418; Brit. foss. cor. p. 238. Tab. 53. Fig. 5a—b.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 410.

Fundorte: Ferque, Torquay, Eifel, Limbourg (Devonisch).

9. *A. intercellulosa* Phillips.

1841. *Astrea intercnllulosa* Phillips, Palaeoz. foss. of Cornwall, p. 12. Tab. 6. Fig. 17.
1850. *Favastrea intercellulosa* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 107.
1851. *Acervularia intercellulosa* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 417; Brit. foss. Cor. p. 237. Tab. 53. Fig. 2, 2a.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 409.

Fundort: Torquay.

10. *A. Goldfussi* De Verneuil et J. Haime.

1826. *Cyathophyllum ananas* Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 60. Fig. 4a.
1830. — — Holl, Handb. der Petref. p. 416.
1832. — — Morren, Descr. corall. in Belg. rept. p. 56.
1843. *Astrea basaltiformis* Roemer, Verst. des Harzgeb. p. 5. Tab. 2. Fig. 12.
1850. *Acervularia Goldfussi* De Verneuil et J. Haime, Bull. Soc. geol. de France 2 Ser. T. 8. p. 161.
- *Lithostrotion ananas* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 106.
1851. *Acervularia Goldfussi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 417; Brit. foss. cor. p. 236. Tab. 53. Fig. 3, 3a.

1860. *Acervularia Goldfussi* M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3.
p. 409.

Fundorte: Namur, Harz, Torquay, Sobero (Spanien) —
Devonisch.

II. A. Roemeri De Verneuil et J. Haime.

1843. *Astrea Hennahii* Roemer, Verst. des Harzgebirges p. 5.
Tab. 2. Fig. 13.

— *parallela* ? ibid. Tab. 3. Fig. 1.

1850. *Phillipsastrea parallela* ? D'Orbigny, Prodr. de paléon-
tol. T. I. p. 107.

— *Acervularia Roemeri* De Verneuil et J. Haime, Bul.
Soc. géol. de France, 2. Ser. T. 7. p. 162.

1851. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 420;
Brit. foss. cor. p. 239. Tab. 54. Fig. 3.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 412.

Fundorte: Torquay, Harz, Sobero.

***Acervularia ananas* L.**

Der Polypenstock ist astreoidisch und bildet verschieden grosse, mehr oder weniger stark gewölbte Massen. Auf der oberen Fläche des Polypenstockes treten zahlreiche, deutlich abgegrenzte, polygonale Kelche hervor; innerhalb der Kelche erscheinen kreisrunde Ringe, vermittelt welcher ein seichtes Grübchen begrenzt wird. Die Ringe stellen die oberen Ränder der accessorischen Wand dar. Die oberen Ränder der Septen, welche in dem Raum zwischen der accessorischen und äusseren Wand sich befinden, bilden in ihrer Gesamtheit eine breite, horizontale oder schwach nach innen abfallende Umrandung der innerhalb der accessorischen Wand gelegenen Kelchgrube. Der diagonale Durchmesser der Kelche beträgt 0,4 — 0,8 Ctm., der Durchmesser der Kelchgrube 0,2—0,4 Ctm., die Tiefe der Kelchgrube 0,1—0,2 Ctm. Die Summe der Septen ist 24 — 38.

Die Vermehrung der Polypen findet durch Kelchsprossung statt.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem Querschnitte erscheinen die Sprossenpolypen als 5—6seitige, verschieden grosse aber ziemlich regelmässige Polygone, welche durch gezackte oder gezähnelte Contoure von einander geschieden werden. Innerhalb der Polygone verlaufen zahlreiche, gegen das Centrum derselben convergirende, die querdurchschnittene Septen darstellende Streifen. Alle Streifen werden durch einen dicken, kreisrunden oder elliptischen Streifen, welcher der querdurchschnittenen accessorischen Wand entspricht, in zwei ungleiche Theile getheilt. Die ausserhalb des Kreises befindlichen Abschnitte der Septen (die Septen der ersten oder äusseren Reihe) sind einander gleich, die innerhalb desselben gelegenen (die Septen der zweiten oder inneren Reihe) sind abwechselnd verschieden lang. Die beiden Ordnungen der Septen der zweiten Reihe lassen sich eben in der verschiedenen Länge der Streifen erkennen: die den Septen der ersten Ordnung entsprechenden Streifen reichen bis zum Centrum des inneren Kreises, die der zweiten Ordnung entsprechenden sind nur wenig kürzer, als die ersteren.

Innerhalb des ersteren Kreises befindet sich oft eine andere concentrische Kreislinie, welche dem querdurchschnittenen Boden entspricht. Zwischen den Abschnitten der Streifen, welche ausserhalb des Kreises gelegen sind, bemerkt man keine Querlinien, weil der peripherische Abschnitt des Visceralraumes horizontale Interseptallamellen anstatt des Blasengebildes besitzt, was wir bald auf dem Längsschnitte kennen lernen werden.

In der Figur 4 a sind zwei dicht neben einander gelegene

und verwachsene Sprossenpolypen, im centralen Längsschnitte, nach einem durchsichtigen Präparate dargestellt. Der centrale Längsschnitt eines jeden Individuums zeigt drei, durch eine deutliche Scheidelinie von einander getrennte Zonen. Die Scheidelinien entsprechen der accessorischen Wand. Die mittlere, von beiden Seiten abgegrenzte Zone enthält ziemlich unregelmässig gestaltete und angeordnete, den Böden entsprechende, convexe Linien, an deren peripherischen Abschnitt hie und da kleine, den accessorischen Lamellen entsprechende Linien sich anheften. Die Entfernung der Böden von einander beträgt durchschnittlich 0,5 mm. In den beiden äusseren Zonen treten horizontale, gerade oder etwas nach oben concave Linien auf, deren etwa 3 – 4 auf 1 mm. kommen. Die Linien entsprechen den Interseptallamellen.

Fundorte: Ins. Karlsö, Östergarn; als Geschiebe bei Kabillen (in Kurland).

***Acervularia luxurians* Eichwald.**

Diese Art ist der vorhergehenden sehr ähnlich, unterscheidet sich von ihr aber, 1) durch das den peripherischen Visceralraum ausfüllende Blasengebilde; 2) durch die Dimensionsverhältnisse der einzelnen Sprossenpolypen: der diagonale Durchmesser der Sprossenpolypen beträgt 0,4—1 Ctm., der Durchmesser der Kelchgrube 0,2—0,5 Ctm., die Summe der Septen 40—52. Ob diese Merkmale jedoch zur Feststellung einer besonderen Art ausreichen, muss ich vorläufig dahingestellt sein lassen.

Fundorte: Gotheim, Östergarn (Ins. Gotland); als Geschiebe bei Kabillen (in Kurland).

Familie **Craspedophyllidae** m.¹⁾

Die Hauptcharakteristik aller zu dieser Familie gehörigen Formen besteht in dem Vorkommen verschiedener Auswüchse, welche aus den Seitenflächen der Längsscheidewände hervorgehen²⁾. Im Uebrigen stimmen die Polypen in Betreff der inneren Struktur mit einigen anderen (*Cyathophyllum*, *Eridophyllum*) der Unterabtheilung *Pleonophora* überein.

Genus **Acanthophyllum** m.

Der Polyp ist festgewachsen, kreisel- oder kegelförmig. Die Längsscheidewände sind regelmässig radiär angeordnet und vollkommen ausgebildet. Das Mittelsäulchen fehlt. Von den beiden Seitenflächen der Längsscheidewände entspringen zahlreiche, in Längsreihen angeordnete, dornartige Auswüchse. Der peripherische Visceralraum ist mit Blasengebilde, der centrale mit Böden ausgefüllt.

Hierher gehören folgende Arten:

1. **A. heterophyllum** M. Edw. et J. Haime.

1851. *Cyathophyllum heterophyllum* M. Edw. et J. Haime,
Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 367. Tab. 10. Fig. 1a—c.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 369.

Fundort: Eifel.

2. **A. Linarsönii** m.

Fundort: Ins. Oesel.

Acanthophyllum Linarsönii m.

Taf. V. Fig. 1, 1a.

Der Polyp ist festgewachsen, schlank kegelförmig und gerade oder gegen das untere, zuweilen spitz zulaufende

1) Vergl. Dybowski, Beschreibung einer neuen aus N.-Amerika stammenden, devonischen Art der *Zoantharia rugosa* (in Verh. d. russ. miner. Gesell. Jahrgang 1873).

2) Vergl. p. 283|27.

Ende gebogen. Die Höhe des Polypen beträgt 7—8,5 Ctm., der Durchmesser (an der Basis) 2,5—3 Ctm.; die Tiefe der Kelchgrube beträgt 1—1,5 Ctm. Die Epitheka ist sehr deutlich entwickelt. Die Epithekalstreifen treten nicht hervor; die Oberfläche des Polypen bietet ein eigenthümliches, mattes Aussehen dar. Sie erscheint nicht glatt und eben, sondern quergestreift; die Ursache dieser Querstreifung sind zahlreiche, mehr oder weniger stark hervortretende, mittelständige, parallel über einander gestellte Anwachswülste, zwischen welchen sehr feine aber ziemlich deutliche Anwachsstreifen hervortreten. Aus der unteren Hälfte des Polypen entspringt ein breiter, starker Seitenauswuchs, vermittelst welchen der Polyp an fremde Körper sich befestigt. Zur Bildung des Seitenauswuchses trägt nicht nur die Epitheka bei, wie es bei den meisten festgewachsenen Polypen der Fall ist, sondern man findet in demselben alle Theile des Polypen auftreten, so dass der Polyp beim Festwachsen den Stützkörper gleichsam umwuchert. Die untere Spitze des Polypen, welche bei dem in Rede stehenden Individuum (Fig. 1) gebogen und etwa 1 Ctm. lang ist, bleibt stets ganz frei. Der Seitenauswuchs hat eine Breite von 2 Ctm., eine Länge von 1,3 Ctm. und ist mit mehreren Eindrücken versehen. Auf der unteren Fläche des Auswuchses sieht man eine tiefe Aushöhlung, in welcher der fremde Körper eingebettet war. Die Anwachswülste und Anwachsstreifen des Polypen gehen unmittelbar auf die Oberfläche des Seitenauswuchses über.

Beschreibung der inneren Struktur. Der Längsschnitt des Polypen zerfällt in drei Zonen¹⁾. Die Blasen der

1) Ich füge der Beschreibung keine Abbildung des centralen Längs-

äusseren Zone, welche auf dem Längsschnitt (α Fig. 1a) in Gestalt von convexen Linien erscheinen und 5—8 Längsreihen bilden, sind länglich oval; sie sind in allen Reihen mit ihrer Längsaxe vertical gerichtet und nehmen von aussen nach innen an Grösse ab. Die Länge der Blasen ist sehr verschieden und beträgt 1,5—0,3 mm. Jede der beiden Zonen ist 4 mm. breit, bei einem 1,6 Ctm. Totaldurchmesser des Polypen, so dass der übrige (8 mm. breite) Raum des Längsschnittes von der mittleren Zone eingenommen wird.

In der mittleren Zone treten zahlreiche (etwa 3—5 auf 1 mm.), verhältnissmässig sehr dicke und nach oben schwach concave Linien auf. Die Linien entsprechen den Böden, welche hier einen ungewöhnlich breiten, mittleren Visceralraum einnehmen.

Zwischen den einzelnen horizontalen Böden bemerkt man sehr deutliche, ihrer Gestalt nach den convexen Linien der peripherischen Zonen ähnliche Linien. Ob letztere die zwischen die einzelnen Böden sich hineinerstreckende Blasen der peripherischen Zonen darstellen, oder ob sie irgend eine andere Bedeutung haben, darüber vermag ich keinen Aufschluss zu geben. Auf einem Querschnitte ist die Zahl der querverlaufenden Linien in den einzelnen, den Kammern entsprechenden Zwischenräumen grösser, als die Zahl der Blasen auf dem Längsschnitte jeder der beiden äusseren Zonen beträgt; ich schliesse daraus, dass jene zwischen den Böden befindliche, convexe Linien, den Blasen ihren Ursprung verdanken.

Auf einem excentrischen Längsschnitte ist die Zahl der

schnittes bei, sondern beziehe mich auf den excentrischen, nach welchem der erste leicht zu denken ist, indem man die den Böden entsprechenden Querlinien der mittleren Zonen zusammenfliessen und die verticalen, die Septen darstellenden, verschwinden denkt.

Zonen vermehrt, insofern als die frühere mittlere Zone des centralen Längsschnittes durch einen besonderen mittleren Abschnitt in zwei seitliche Zonen zerlegt wird. Wir finden daher (vergl. Fig. 1 a) 5 Zonen, von denen die äusseren dasselbe Bild zeigen, als die besprochenen Zonen des centralen Längsschnittes.

Die mittlere Zone (des excentrischen Längsschnittes) zeigt (vid. β Fig. 1 a) einige vertical gerichtete Linien. Die einzelnen verticalen Linien sind nicht gerade, sondern zickzackförmig und haben zahlreiche, unter mehr oder weniger spitzen Winkeln ausgehende Seitenlinien. Die verticalen Linien stellen die der Länge nach durchschnittenen Septen der ersten Ordnung, die kleinen Seitenlinien die Dornauswüchse vor. In dem betreffenden Präparate sind alle Linien gleich beschaffen, weil der Schnitt gerade diejenige Region des Polypen getroffen hat, in welche nur die Septen der ersten Ordnung sich hinein erstrecken, wird nun aber der Längsschnitt der Peripherie etwas näher gelegt, so erscheinen in demselben auch die Septen zweiter Ordnung, als eben solche Linien, wie die Septen erster Ordnung, nur sind die den Septen der zweiten Ordnung entsprechenden Linien äusserst fein. Man sieht daher in der mittleren Zone eine Anzahl Streifen und feiner Linien regelmässig mit einander abwechseln.

Der Querschnitt eines Polypen dieser Art ist kreisrund (zuweilen aber elliptisch) und zerfällt in drei nicht sehr scharf begrenzte Zonen.

Von aussen ist der Querschnitt durch einen sehr deutlichen Contour begrenzt, von welchem aus 60--70, radiär angeordnete, gerade oder wellenförmig verlaufende, abwechselnd verschieden dicke und verschieden lange, den

Septen entsprechende Streifen entspringen. Die äussere, oder peripherische Zone enthält die Septen beider Ordnungen; die den Kammern entsprechenden Zwischenräume, zwischen den Septen sind mit 5—8 Querlinien versehen, welche durch querdurchschnittene Blasen bedingt sind. In gleicher Weise fanden wir dieselben Verhältnisse in den beiden peripherischen Zonen des Längsschnittes. Die Querlinien sind entweder nach aussen convex, oder winklig gebrochen und ziemlich dicht gedrängt.

Die zweite oder mittlere Zone hat ebenfalls zwei Ordnungen der Septen und 5—7 Reihen von Querlinien, welche aber etwas dichter gedrängt sind, als in der äusseren Zone; letztere können nur den zwischen den Böden befindlichen convexen Linien des Längsschnittes entsprechen. In der dritten oder centralen Zone treten nur die Septen der ersten Ordnung auf, die Querlinien fehlen.

Die Dornauswüchse der Septen müssten auf einem Querschnitte in der Gestalt von kleinen Punkten auftreten. Ich habe freilich hie und da in den Zwischenräumen zweier, in den Kammern befindlichen Querlinien je ein Pünktchen gesehen, ob sie aber den Dornen entsprechen, konnte ich nicht entscheiden.

Fundort: St. Johannis (Ins. Oesel).

Genus **Heliophyllum** Hall.

1846. *Heliophyllum* Hall, in Dana's Expl. Exped. Zooph. p. 356.

1850. — M. Edwards et Haime, Brit. foss. Cor. Introd. p. 69.

1851. — — — Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 408.

1852—56. — Bronn et Römer, Leth. geogn. T. I. p. 190.

1860. — Bronn, Die Klassen u. Ordnungen, T. 2. p. 47.

— — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 401.

Der Polyp ist entweder einfach, oder bildet einen verschiedenartig gestalteten Stock. Die Längsscheidewände sind

vollkommen ausgebildet. Aus den Seitenflächen der Längs-scheidewände entspringen zahlreiche Verticalleistchen, welche auf den peripherischen Visceralraum beschränkt, zwischen die Blasenreihen des Blasengebildes sich hinein erstrecken. Weder Mittelsäulchen noch accessorische Wand sind vorhanden.

Aufzählung der Arten und ihre Synonymik:

1. *H. dianthus* Lonsdale¹⁾.

Fundorte: Ins. Oesel und Ins. Karlsö.

2. *H. truncatum* L.

Fundorte: wie vorher.

3. *H. Halli* M. Edw. et J. Haime.

1841. *Strombodes helianthoides* Phillips, Fig. and descr. of palaeoz. foss. p. 10. Tab. 5. Fig. 13a (non Goldfuss).

1843. — — Hall, Geol. of New-York. 4. Thl. p. 209. Nr. 48. Fig. 3.

— *Cyathophyllum turbinatum* Hall, ibid. Nr. 49. Fig. 1.

— — ? Castelnau, Terr. silur. de l'Amer. du Nord. Tab. 16. Fig. 5.

1850. *Heliophyllum Halli* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. cor. Introd. p. 69.

1852. — — — — Pol. foss. p. 408. Tab. 7. Fig. 6a — b.

1853. — — — — Brit. foss. cor. p. 235. Tab. 51. Fig. 3.

1860. — — M. Edw., Hist. des Cor. Vol. 3. p. 401.

Fundorte: Torquay, Ohio — devonisch.

4. *H. Damesianum* m.

1873. *Heliophyllum Damesianum* Dybowski, Beschr. einer neuen aus N.-Amer. stamm. devon. Art. d. Zoanth. rug. (in Verh. d. russ. mineral. Gesell. Jahrg. 1873).

Fundorte: Ins. Oesel und Ins. Gotland.

5. *H. Sedgwicki* M. Edw. et J. Haime.

1852. *Cyathophyllum Sedgwicki* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 387.

1) In Betreff der Synonymik dieser und der nächstfolgenden Art vergl. unten.

1853. *Cyathophyllum Sedgwicki* M. Edw. et J. Haime, Brit. foss. Cor. p. 231. Tab. 52. Fig. 3, 3a.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 385.
Fundort: Torquay.

6. *H. Canadense*. 7. *H. Eriense*. 8. *H. Hayugaense*. 9. *H. exiguum*.
10. *H. colligatum* Billings, Canadian Journal, new series, Vol. 4 and 5.

Fundort: Canada in Corniferous Limestone.

11. *H. Colbornense* Nicholson.

Fundort: wie vorher.

12. *H. sub-caespitosum* Nicholson.

1874. *H. sub-caespitosum* Nicholson, Descript. of new Fossils from the Devonian Format. of Canada West (in geolog. mag.) p. 58. Tab. 4. Fig. 9.

Fundort: Hamilton Shales of Bartletts Mills.

13. *H. proliferum* Nicholson.

1874. *H. proliferum* Nicholson, l. c. p. 59.

Fundort: Corniferous Limestone at Ridgway.

***Heliophyllum dianthus* Lonsdale.**

Taf. IV. Fig. 7, 7a.

1839. *Cyathophyllum dianthus* Lonsdale, in Murchison Sil. syst. p. 690. Tab. 16. Fig. 12a—e. (non Goldfoss.)

Der Polypenstock ist kelchsprossig, bündelartig zusammengehäuft und bildet beträchtliche, blumenstraussartige Massen. Die mir zahlreich vorliegenden verschieden grossen Bruchstücke dieser Art sehen einigen Varietäten des *Cyathophyllum articulatum* auffallend ähnlich. Die äussere Aehnlichkeit war Veranlassung zur Verwechselung der beiden Arten. Vom *Cyathophyllum articulatum* unterscheidet sich aber die in Rede stehende Art nicht nur durch die innere Struktur, sondern auch äusserlich durch die etwas verschiedene

Gestalt der Sprossenpolypen und besonders durch die Beschaffenheit des Kelches.

Die Gestalt der Sprossenpolypen ist sehr schlank kegelförmig oder subcylindrich; die Länge derselben beträgt 5,5—3,5 Ctm., der grösste Durchmesser (am Kelchrande) beträgt 1,4—1 Ctm. Die Epitheka ist deutlich entwickelt; die Epithekal- und Anwachsstreifen treten sehr deutlich hervor. Die Anwachsglieder sind kegelförmig; die randständigen Anwachswülste ragen mehr oder weniger stark nach aussen hervor.

Der Kelch ist flach und muldenförmig; er hat einen breiten (0,3 Ctm.), leicht gewölbten Rand, so dass bei der Betrachtung von oben her der Rand als eine ringförmige Fläche erscheint; letztere umfasst eine 0,5 Ctm. tiefe Kelchgrube (α Fig. 7). Der Kelchrand wird durch die oberen, abgerundeten Ränder der Septen gebildet. Aus dem breiten Kelchrande des Stammpolypen entspringen zahlreiche Knospen (γ Fig. 7), welche zuweilen die Kelchgrube von allen Seiten umgeben. An den mir vorliegenden Bruchstücken habe ich höchstens drei Generationen beobachtet. Die Gestalt und Höhe der Sprossenpolypen der zweiten Generation sind denjenigen der Stammpolypen vollkommen gleich (vergl. Fig. 7), die Knospen (Sprossenpolypen der dritten Generation) sind aber sehr klein, kegelförmig und fahren nach allen Seiten regellos auseinander; zuweilen sind sie so niedrig, dass ihre Kelche kaum über die Oberfläche des Kelchrandes von Stammpolypen hervortreten.

Die Verbindung der einzelnen Sprossenpolypen geschieht durch streckenweise, schwache und unvollständige Verwachsung ihrer Epitheka, woher der Polyp sehr häufig nur in kleinen Gruppen, ja zuweilen auch nur vereinzelt angetroffen wird.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem etwa 1,3 Ctm. im Durchmesser haltenden, kreisrunden Querschnitte des Polypen bemerkt man zwei scharf von einander sich abgrenzende Zonen.

Die Peripherie des Querschnittes ist mit einem ziemlich dicken, gezähnelten, der äusseren Umhüllung entsprechenden Contour umgeben. Von den Berührungspunkten der einzelnen nach aussen abgerundeten Zähne des Contours entspringen in radiärer Anordnung die sehr feinen, den Septen der beiden Ordnungen entsprechenden Linien. Die Summe derselben beträgt 64—70. Die radiären Linien sind nicht immer gerade, sondern erscheinen zuweilen winklich gebrochen. Die den Septen der ersten Ordnung entsprechenden Linien erstrecken sich bis zum Centrum, wo sie sich hakenförmig umbiegen und an einander legen, oder zuweilen sehr schwach um einander rollen. Die Linien, welche den Septen der zweiten Ordnung entsprechen, sind bedeutend kürzer, als die ersteren und hören etwa um 2,5 mm. vom Centrum des Querschnittes ganz auf.

In der äusseren ringförmigen, etwa 4 mm. breiten Zone verlaufen die den Septen der beiden Ordnungen entsprechenden Linien. Zu beiden Seiten dieser Linien bemerkt man sehr kleine, vertical gestellte Streifchen (vergl. Fig. 7a), welche in die den Kammern entsprechenden Zwischenräume hineinragen. Sind die radiären Linien winklich gebrochen, so stehen die Streifchen gerade an den Winkeln derselben. Die Streifchen sind die querdurchschnittenen Verticalleistchen. Ausser den Verticalleistchen bemerkt man in jeder Kammer der äusseren Zone 6—8 Reihen, nach aussen convexer, den durchschnittenen Blasen entsprechender Querlinien, welche zur inneren Peripherie der Zone viel

dichter gedrängt sind, als in ihrem äusseren Abschnitte. Die Querlinien der letzten, innersten Reihe, welche die Grenze der beiden Zonen bildet, erscheinen winklich gebrochen; die Scheitel der Winkel sind nach aussen gerichtet.

In der zweiten oder inneren Zone finden sich nur Septa der ersten Ordnung, an welchen man keine Verticalleistchen bemerkt; ausserdem sind die Kammern entweder ganz leer, oder nur mit 1—2, den querdurchschnittenen Böden entsprechenden Reihen von Querlinien versehen.

Der Längsschnitt eines Polypen zerfällt in 3 Zonen, deren beide äusseren der ersten, die innere der zweiten oder inneren Zone des Querschnittes entspricht. Die beiden äusseren (je 4 mm. breite) Zonen enthalten die den Blasen, die mittlere (5 mm. breite) die den Böden entsprechenden Linien.

Die Blasen sind sehr zart und ungleichmässig gross, ihr Längsdurchmesser beträgt 1—0,3 mm., Höhendurchmesser 0,5—0,3 mm. Die einzelnen Reihen, in welche die Blasen angeordnet sind, haben eine schräge, von oben und aussen nach unten und innen verlaufende Richtung. In der ganzen Breite der Zone laufen über das Blasengebilde zahlreiche, sehr feine, dicht gedrängte (etwa 4—5 auf 1 mm.), parallele Streifchen hin. Die Streifchen entsprechen den Verticalleistchen. Die Richtung der Streifchen ist derjenigen der Blasenreihen entgegengesetzt, so dass sich die Streifchen und Blasenreihen kreuzen. Die Streifchen durchsetzen die Blasen nicht, daher erscheinen die den Blasen entsprechenden Linien in ihrer gewöhnlichen Gestalt, als kleine, convexe Linien.

Die Böden der mittleren Zone erscheinen auf einem Längsschnitte als äusserst feine, stark nach oben convexe und

in ihrem oberen Abschnitte, etwas nach unten eingebogene Linien. Die Entfernung der Böden beträgt 0,5—0,25 mm.

Fundorte: Lode, Kaugotoma-pank (Ins. Oesel); Ins. Karlsö.

Heliophyllum truncatum L.

Tab. IV. Fig. 1, 1a.

- 1749. *Madrepora composita* Foug't, in Lin. amoen. acad. T. I. p. 196. Tab. 4. Fig. 10 et Nr. 3.
- 1757. *Fungites* Pennant, Phil. Trans. T. 49. 2nd part. pp. 514, 516. Tab. 15. Fig. 6 et 12.
- 1758. *Madrepora truncata* Linne, Syst. nat. edit. 10. T. I. p. 795.
- 1761. — — Idem, Fauna suecica p. 536.
- 1767. — — Idem, Syst. nat. edit. 12. p. 1277.
- 1820. *Strombodes truncatus* Schweigger, Handb. der Naturgesch. p. 418.
- 1821. *Madreporites truncatus* Wahlenberg, Nova acta Soc. Scient. Upsal. T. 8. p. 97.
- 1829. *Strombodes truncatus* Eichwald, Zool. spec. T. I. p. 188.
— *Floscularia corolligera* Ibid. p. 188. Tab. II. Fig. 4.
- 1830. *Strombastrea truncata* Blainville, Dict. des Sc. nat. T. 40. p. 342; Manuel p. 376.
- 1831. *Caryophyllia explanata* Hisinger, Anteckningar T. V. p. 129. Tab. 8. Fig. 9.
- 1837. — — Idem, Leth. suec. p. 101. Tab. 28. Fig. 13.
- 1848. *Cyathophyllum truncatum* Bronn et Römer, Leth. geognos. T. I. p. 370 (non M. Edw. et J. Haime¹).
- 1850. — *subdiathus* D'Orbigny, Prodr. T. I. p. 47.

Der Polypenstock ist kelchsprossig, büschelartig zusammengehäuft und stets mit einer stark convexen oberen Fläche versehen. Die eigentliche Gestalt des Polypenstockes

1) Vergl. Dybowski, Beschr., einer neuen silurischen Streptelasma-Art (Zeitschr d. deutsch. geol. Gesellsch. Jahrg. 1873. p. 409).

ist halbkugelförmig, es kommen aber auch kreisel- oder kegelförmige Stöcke vor; zuweilen bildet der Polyp sehr zierliche, nur aus einigen wenigen Individuen bestehende Gruppen, in welchen die einzelnen fast ganz freien Sprossenpolypen in ihrer vollkommsten und regelmässigsten Gestalt zu Tage kommen (vergl. Tab. IV. Fig. 8).

Die Gestalt der Sprossenpolypen ist regelmässig kreiselförmig; die Höhe der ausgewachsenen Individuen, welche stets dem Querdurchmesser (am Kelchrande) gleich ist, beträgt 1,6—2 Ctm., die der Knospen 0,5—1 Ctm. Die Epitheka ist schwach aber deutlich entwickelt, die Epithekal- und Anwachsstreifen sind deutlich markiert. Der Kelch ist becherförmig mit breitem, flachem, nach innen abgerundeten Rande versehen (vergl. α Fig. 9a). Der Kelchrand ist 5 mm. breit. Die Septen sammt ihren Verticalleistchen erscheinen auf dem Kelchrande als breite, schwach gewölbte und von beiden Seiten gezackte oder gezähnelte Falten. Die Tiefe der Kelchgrube beträgt 0,3—1 Ctm.

Die Sprossung geht aus dem breiten Kelchrande hervor. Die Verbindung der einzelnen Sprossenpolypen geschieht durch innige Verwachsung der Epitheka im oberen Abschnitte des Polypen, woher einzelne, auf der oberen Fläche des Stockes gelegene, kreisrunde Kelche zuweilen eine mehr oder weniger unregelmässige eckige Gestalt annehmen.

In Bezug auf die innere Struktur ähnelt die eben beschriebene Art der vorhergehenden mit dem Unterschiede jedoch, dass bei *Heliophyllum truncatum* die Böden stets nach oben convex sind und die Blasen viel gleichmässiger Grösse besitzen, als bei *H. dianthus*. Die Summe der Längsscheidewände beträgt 50—70.

Fundorte: Kattri-pank (Ins. Oesel); Ins. Karlsö.

Heliophyllum Damesianum m.

Taf. IV. Fig. 5 a—c.

Diese Art kommt in zwei verschiedenen Modificationen vor, deren eine aus Gotland, die andere aus Oesel stammt. Der Unterschied zwischen den beiden Modificationen besteht nur in der äusseren Gestalt, der inneren Struktur nach sind sie einander gleich und den beiden vorhergehenden Arten sehr ähnlich.

a) Die gotländische Form.

Der Polyp ist frei; die Höhe desselben beträgt 2,5 Ctm., der Durchmesser (am oberen Ende) 1,4 Ctm. Nur im unteren Drittel ist der Polyp kegelförmig, sonst cylindrisch gestaltet (vid. Fig. 5 b). Die Anwachswülste sind mittelständig. Die Epithekal- und Anwachsstreifen sind deutlich markirt. Der Kelch ist becherförmig und mit einem 4 mm. breiten, flachen, horizontalen Rande versehen (Fig. 5 a). Der Kelchrand erscheint ganz eigenthümlich gefaltet (vergl. Fig. 5 c). Jeder einzelnen Falte des Randes entspricht je eine Längsscheidewand sammt ihren Verticalleistchen. Die Verticalleistchen treten auf der oberen Fläche des Kelchrandes mit ihren oberen, scharfen Rändern hervor, welche, von oben betrachtet, in der Gestalt ziemlich dicker Streifchen erscheinen. Die Streifchen, welche zu beiden Seiten der scharf und schneidig hervorragenden oberen Ränder der Septen, bald unter rechtem, bald unter spitzem Winkel entspringen und denselben gleichsam aufgesetzt erscheinen, fallen abschüssig auf beide Seiten ab. Da die Verticalleistchen der benachbarten Septen nur selten mit einander correspondiren und nie mit einander verwachsen, so bildet sich zwischen den einzelnen in der Weise entstehenden benachbarten Falten, eine deutliche Furche, welche als Scheide-

grenze der Falten erscheint. Die zwischen den einzelnen Verticalleistchen befindlichen (in unserer Abbildung dunkel gezeichneten) Lücken sind mit den Blasen des inneren Blasengebildes ausgefüllt.

Die Septen, deren Summe 58—60 beträgt, erscheinen auf dem Kelchrande gleichmässig lang (breit). Die beiden Ordnungen derselben lassen sich erst auf dem Grunde der Kelchgrube wahrnehmen. Die Septen der ersten Ordnung reichen bis zum Centrum des Polypen, wo sie sich nur einfach an einander legen, die der zweiten aber sind etwas kürzer (schmäler), als die ersteren; alle Septen erscheinen hier nur als einfache Streifen, nicht aber als oben beschriebene Falten, da hier weder die Verticalleistchen, noch das Blasengebilde vorhanden sind. Die Tiefe der Kelchgrube beträgt 0,5 Ctm.

β) Die oeselsche Form.

Fig. 5.

Der Polyp ist festsitzend und plump kreiselförmig gestaltet. Sowohl die Höhe desselben, als auch der Durchmesser betragen 1,3—1,5 Ctm. Die Befestigung des Polypen an fremde Körper findet in der Weise statt, dass aus der Seite desselben (etwa in der Mitte der Höhe) ein breiter, starker Auswuchs entspringt, vermittelt welchen der Polyp einen kleinen fremden Körper vollkommen umwächst. Das untere spitz zulaufende Ende des Polypen bleibt dabei ganz frei. Auf der unteren Fläche des Auswuchses bemerkt man oft einen Abdruck des zur Stütze dienenden Körpers. Durch den Seitenauswuchs wird der Polyp zuweilen so sehr verunstaltet, dass die ursprüngliche Form desselben kaum zu erkennen ist. Der Kelch ist flach muldenförmig, mit sanft abgerundeten Rändern. Die Tiefe der Kelchgrube beträgt

0,2—0,3 Ctm. Die Verticalleistchen erscheinen hier viel zarter und schmaler, als bei der vorhergehenden Form, woher die Septen nur ein sehr zierlich gereiftes Aussehen gewinnen. Die Summe der Septen beträgt 36—40.

Fundorte: Östergarn (Ins. Gotland); Kaugotomapank (Ins. Oesel).

2. Abtheilung **Cystiphora** m.

Die Längsscheidewände fehlen entweder, oder kommen in verschiedenen Stufen der Ausbildung vor. Die Böden fehlen. Die Visceralhöhle der Polypen dieser Abtheilung ist durchgängig mit Blasengebilde gefüllt. Die einzelnen Blasen sind entweder gleichförmig, klein, halbkugelig und reihenweise angeordnet (vergl. p. 316|60), oder sehr unregelmässig gestaltet und angeordnet, d. h. es sind sehr grosse, die ganze Breite der Visceralhöhle einnehmende Blasen mit ganz kleinen, verschieden gestalteten Blasen regellos vermischt (vergl. p. 317|61).

a) Unterabtheilung **Anoperculata** m.

(vergl. p. 330|74.)

Familie **Plasmophyllidae** m¹⁾.

Die Längsscheidewände sind in verschiedenen Stufen der Ausbildung vorhanden. Die mit verkümmerten Septen versehenen Formen haben ein, aus ungleichförmigen und verschieden grossen Blasen bestehendes Blasengebilde, bei den übrigen Formen sind die Blasen klein und gleichförmig halbkugelig gestaltet.

1) Auf der S. 332|76 Zeile 4 v. u. lies Plasmophyllidae statt „Plasmocystidae.“

Genus **Microplasma** n. g.

Die Längsscheidewände sind verkümmert, dorn- oder faltenförmig. Das Blasengebilde besteht aus grossen, gleichförmigen, oder verschieden gestalteten Blasen.

Aufzählung der Arten:

1. **M. gotlandicum** n. sp.

Fundorte: Gotland, Karlsö.

2. **M. Schmidt** n. sp.

Fundort: Karlsö.

3. **M. pectiniseptatum** n. sp.

Fundort: Gotland.

4. **M. Lovenianum** sp. n.

Fundort: Karlsö.

Microplasma gotlandicum n. sp.

Taf. V. Fig. 5a — d.

Der Polypenstock ist bündelartig zusammengehäuft und besteht aus cylindrischen oder subcylindrischen, stäbchenförmigen Sprossenpolypen, welche in unregelmässiger Entfernung von einander, aufrecht neben einander gestellt sind. Die einzelnen Bruchstücke der Sprossenpolypen haben eine Länge von 4—7 Ctm. Der Durchmesser der cylindrischen Sprossenpolypen beträgt 0,3—0,7 Ctm., die subcylindrischen dagegen nehmen sehr langsam und nur unbedeutend gegen das untere, stets abgebrochene Ende an Dicke ab (vergl. Fig. 5). Die Epitheka der einzelnen Sprossenpolypen ist sehr zart aber deutlich entwickelt; die Epithokal- und Anwachsstreifen sind sehr scharf und deutlich markirt; die Anwachsglieder werden nur durch etwas stärker hervortretende Anwachsstreifen angedeutet (vergl. Fig. 5a). Bei den mir vorliegenden Bruchstücken sind die Sprossenpolypen durch einen hellgrauen, kalkigen und weichen Thon mit einander

zu einem zusammenhängenden Stocke vereinigt; eine organische Verbindung der einzelnen Individuen unter einander habe ich nicht beobachten können. Diese Sprossenpolypen lassen sich von ihrem Muttergestein sehr leicht trennen, wobei man stets an der entsprechenden Stelle einen vollkommenen Abdruck des entfernten Individuums wahrnimmt. Aus diesem Grunde findet man am häufigsten die einzelnen Sprossenpolypen auf ihren Fundörtern, als verschieden grosse, frei herumliegende Bruchstücke. Die Vermehrung der Polypen geschieht durch Kelchsprossung (vergl. α Fig. 5).

Beschreibung der inneren Struktur. Der Querschnitt dieses Polypen ist kreisrund und wird von einer sehr schmalen (kaum 0,3 mm. an Breite betragenden), homogenen, ringförmigen Zone begrenzt (vid. Fig. 5 d). Betrachtet man diese Zone vermittelt einer Lupe, so bemerkt man, dass sie durch sehr feine Querlinien in zahlreiche, dicht neben einander liegende und gleiche Streifchen zerlegt wird. Die Streifchen entsprechen den querdurchschnittenen, faltenartigen Septen, welche hier auf der niedrigsten Stufe der Entwicklung auftreten. Eine Unterscheidung zweier Ordnungen wie bei anderen Polypen lässt sich hier nicht machen. Innerhalb dieser Zone sieht man 2—3 concentrische Reihen convexer, mit ihrer Convexität gegen das Centrum des Querschnittes gerichteten Linien. Die Linien der peripherischen Reihen sind stets kleiner, als die der centralen. Die convexen Linien entsprechen den querdurchschnittenen Blasen des inneren Blasengebildes.

Der Längsschnitt bietet, je nach der Tiefe, in welcher man ihn legt, ziemlich verschiedenes Aussehen dar. Ein peripherischer Längsschnitt, welcher kaum die Epitheka entfernt, zeigt zahlreiche, längsverlaufende, dicht gedrängte

Streifen, welche den Septen entsprechen. Auf einem excentrischen Längsschnitte sieht man 2 Reihen convexer, mit der Convexität nach oben gerichteter Linien (vergl. Fig. 5c); der centrale, durch die Axe des Polypen gelegte Querschnitt zeigt drei Reihen convexer Linien, welche denjenigen des excentrischen Längsschnittes ähnlich sehen und sich nur durch etwas bedeutende Grösse von ihnen unterscheiden. Die convexen Linien stellen die längsdurchschnittenen Blasen dar (vid. Fig. 5b).

Fundorte: Ins. Karlsö, Ins. Gotland.

***Microplasma Lovenianum* n. sp.**

Taf. V. Fig. 4, 4a.

Der Polypenstock ist vereinzelt büschelförmig. Der Stammpolyp ist subcylindrisch. Die Länge des grössten Individuums beträgt 4,5 Ctm., der Durchmesser: am oberen Ende 1,4 Ctm., am unteren, abgebrochenen Ende 0,7 Ctm. Die Epitheka ist sehr dünn und mit deutlichen Epithekal- und Anwachsstreifen versehen. Die Anwachswülste sind mittelständig. Aus einem verhältnissmässig sehr stark vertieften Kelche eines Stammpolypen (vergl. Fig. 4 a) gehen 4 bis 5 cylindrische Sprossenpolypen hervor. Die Länge der Sprossenpolypen beträgt 0,8—1,5 Ctm., der Durchmesser 0,3 – 0,6 Ctm. In den Kelchen der Sprossenpolypen der zweiten Generation sieht man oft 1—2 Knospen der dritten Generation, die aber schon ganz klein sind und kaum über den Kelchrand ihres Stammpolypen hervorragen.

Beschreibung der inneren Struktur. Die Visceralhöhle eines Polypen dieser Art ist mit zahlreichen, verschiedenartig gestalteten und verschieden grossen Blasen ausgefüllt, welche sowohl auf Quer-, als auch auf Längs-

schnitten (vergl. Fig. 4a) in der Gestalt von convexen Linien erscheinen.

Die Septen, welche hier als Längsreihen von kleinen, dicht gedrängten Dornen auftreten, erscheinen auf einem Querschnitte in der Gestalt von kleinen Streifchen, gerade so, wie wir sie auf einem Querschnitte der vorhergehenden Art kennen gelernt haben. Dass diese Streifchen des Querschnittes den Dornenreihen entsprechen müssen, davon kann uns erst ein peripherischer Längsschnitt überzeugen. Auf einem so peripherisch geführten Längsschnitte, dass durch denselben kaum die Epitheka entfernt worden ist (vergl. β Fig. 4), erblickt man zahlreiche, dicht gedrängte Längsreihen von Punkten; jede Reihe von Punkten entspricht offenbar den querdurchschnittenen dorn- oder den zackenartigen Gebilden, welche hier die gleichbeschaffenen Septen darstellen.

Fundort: Ins. Karlsö.

Microplasma Schmidtii n. sp.

Taf. V. Fig. 3a—b.

Der Polypenstock ist bündelartig zusammengehäuft. Die cylindrischen Sprossenpolypen sind in aufrechter Richtung ganz dicht neben einander gestellt. Die Länge der Sprossenpolypen, welche ich an einigen, in verschieden grossen Bruchstücken mir vorliegenden Polypenstöcken messen konnte, beträgt 5—8 Ctm.; der Durchmesser beträgt 0,8—1 Ctm. Die Epitheka ist sehr zart und mit deutlichen Epithekal- und Anwachsstreifen versehen. Die Verbindung der einzelnen Sprossenpolypen findet entweder durch Verwachsung ihrer Epitheka, oder durch besondere Seitenauswüchse statt

(vergl. Fig. 3). Die Art und Weise der Vermehrung der Polypen war nicht zu beobachten.

Beschreibung der inneren Struktur. Aus der Combination des von uns angegebenen Längsschnittes mit dem Querschnitte (vergl. Fig. 3 a und 3 b) kann man sich eine ganz deutliche Vorstellung verschaffen über die Gestalt und Grösse der Blasen, aus welchen das innere Blasengebilde besteht. Die einzelnen Blasen zeichnen sich hier durch sehr verschiedene Grösse und sehr ungleichförmige Gestalt aus (also anders, als bei der vorhergehenden Art *M. Lowenianum*). Das Blasengebilde der in Rede stehenden, ins Besondere aber der folgenden Art (*M. pectiniseptatum*), bietet einen deutlichen Uebergang der Blasen zu den Böden dar. Weil aber stets die blasenähnlichen Hohlräume durch einzelne, gebogene Lamellen eingeschlossen werden, bin ich geneigt, sie eher für ein Blasengebilde, als für gewöhnliche Böden aufzufassen.

Die rudimentären Septen dieses Polypen bieten sowohl auf Längs-, als auch auf Querschnitten, genau dieselben Erscheinungen dar, als wir sie bei *M. gotlandicum* kennen gelernt haben.

Fundort: Ins. Gotland.

***Microplasma pectiniseptatum* n. sp.**

Taf. V. Fig. 6 a—b.

Der Polypenstock ist bündelartig zusammengehäuft. Die cylindrischen, dicht an einander gefügten, vertical gerichteten Sprossenpolypen sind ihrer ganzen Länge nach unter einander verwachsen, ohne jedoch dadurch ihre cylindrische Form einzubüssen. Die auf der oberen und unteren Fläche des Bruchstückes eines Polypenstockes erscheinenden Querschnitte

der Sprossenpolypen haben eine vollkommen regelmässige, kreisrunde Gestalt. Der Durchmesser einzelner Querschnitte wechselt zwischen 0,5—1,3 Ctm. Die Länge der grössten Bruchstücke beträgt 8 Ctm. Die Epitheka ist ziemlich dick und mit deutlichen Epithekal- und Anwachsstreifen versehen. Die Anwachswülste sind mittelständig. Die Vermehrungsart der Polypen war aus den mir vorliegenden Bruchstücken nicht zu ermitteln.

Beschreibung der inneren Struktur. Der Querschnitt eines Polypen dieser Art ist kreisrund und hat einen Durchmesser von 7 mm. Er lässt eine centrale Masse und einen dieselbe einschliessende äussere Zone erkennen.

Die äussere ringförmige, 1,5 mm. breite Zone (vergl. Fig. 6a) besteht aus dicht gedrängten, abwechselnd verschieden langen und radiär angeordneten Streifen, welche in ihrem äusseren Abschnitte durch ein dichtes Coenenchym unter einander verbunden sind. Die Zahl derselben beträgt 60, bei anderen Individuen steigt sie bis auf 80. Die Streifchen stellen hier die querdurchschnittenen, den Septen entsprechenden, dornartigen Gebilde vor. Innerhalb der äusseren Zone (in der centralen Masse) sieht man einige convexe, den durchschnittenen Blasen entsprechenden Linien.

Auf einem centralen Längsschnitte unterscheidet man drei Zonen (vergl. Fig. 6); die beiden äusseren Zonen (der ringförmigen, äusseren Zone des Querschnittes entsprechend) besteht aus dicht gedrängten (etwa 3—4 auf 1 mm.) gleichlangen, horizontal über einander gestellten Streifchen. Die Streifchen sind in ihrem äusseren Abschnitte unter einander verbunden, nach innen zu laufen sie ganz frei aus, woher die Septen dieser Art, welche durch die erwähnten Gebilde dargestellt sind, ein kammartiges Aussehen gewinnen.

Die mittlere Zone (der centralen Masse des Querschnittes entsprechend) enthält convexe, den kleinen und grossen, regellos unter einander vermischten Blasen entsprechenden Linien. Legt man einen peripherischen Längsschnitt an, so erscheinen die Streifchen in der Gestalt von kleinen, runden, in Längsreihen angeordneten Pünktchen, woraus man auf eine dornartige Gestalt der Streifchen schliessen muss (vergl. Fig. 6b). Die Längsreihen der Pünktchen sind um 0,5 mm. von einander entfernt. Zwischen jeder Längsreihe der Pünktchen bemerkt man eine äusserst feine, etwas wellenförmig gebogene Linie in verticaler Richtung verlaufen. Der Zwischenraum zweier Pünktchenreihen erscheint hellgrau gefärbt, während sowohl die Pünktchen selbst, als auch die zwischen denselben verlaufenden Linien weiss gefärbt erscheinen.

Fundort: Ins. Gotland.

Genus **Strephodes** Mc Coy.

1846. *Cystiphyllum* Keyserling, Reise in das Petschoraland, p. 158 (non Lonsdale).
 1850. *Strephodes* Mc Coy, Ann. and mag. of nat. hist. 2. Ser. Vol. VI. p. 275.
 1852. — Idem, Brit. palaeoz. foss. p. 30.

Der Polyp ist entweder frei, oder festgewachsen. Die vollkommen ausgebildeten Längsscheidewände, welche stets in zwei Ordnungen auftreten, bilden zuweilen ein falsches, jedoch schwach entwickeltes Mittelsäulchen.

Hierher gehören folgende Arten:

1. *S. excavatus* Keyserling.

1846. *Cyathophyllum excavatum* Keyserling, Reise in d. Petschoraland, p. 159. Tab. I. Fig. 4a—c.
 1860. — — M. Edwards, Hist. d. cor. T. 3. p. 371.

Fundort: Silurischer Kalkstein an dem Flüsschen Waschkina.

2. *S. obliquus* Keyserling.

1846. *Cystiphyllum obliquum* Keyserling, l. c. p. 160. Tab. I. Fig. 5a—d.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 371.

Fundort: Im Bergkalk am Berge Sopljussa.

3. *S. multiplex* Keyserling.

1846. *Cyathophyllum multiplex* Keyserling, l. c. p. 163. Tab. II. Fig. 1a—d..

1852. — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 370.

1860. — — M. Edwards, Hist. des cor. Vol. 3. p. 371.

Fundort: Bergkalk an den Ufern des Ilytsch.

4. *S. Murchisoni* M. Edw. et J. Haime.

1848. *Palaeosmilia Murchisoni* M. Edw. et J. Haime, Ann. Sc. nat. 3^e Sér. Vol. X. p. 261.

1849. *Strephodes multilamellatum* Mc Coy, Ann. and mag. of nat. hist. 2. Ser. Vol. 3. p. 5.

1852. — — Idem, Brit. paleozoic. foss. p. 93. Tab. 3C. Fig. 3, 3a.

„ *Cyathophyllum Murchisoni* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. des terr. palaeoz. p. 369. Brit. foss. cor. p. 178. Tab. 33. Fig. 3a--b.

1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 371.

Fundorte: Kendal (Ireland), Frome (Engl.) — Kohlenformation.

5. *S. gracilis* Mc Coy.

1850. *Strephodes gracilis* Mc Coy, Ann. and mag. of nat. hist. 2. Ser. Vol. VI. p. 378.

1852. — — Idem, Brit. palaeoz. foss. p. 72. Tab. 2A. Fig. 5a—b.

„ — — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 393.

1860. — — M. Edwards, Hist. des cor. Vol. 3. p. 388.

Fundort. Newton Buschel (Devonisch).

6. *S. Keyserlingi* n. sp.

Fundorte: Ins. Oesel, Ins. Gotland.

7. *S. vermiculoides* Mc Coy.

1850. *Strephodes vermiculoides* Mc Coy, Ann. and mag. of nat. hist. Ser. 2. Vol. VI. p. 275.

1852. — — Idem, Brit. palaeoz. foss. p. 31. Tab. 1B. Fig. 22, a.

Fundort: Wenlock limestone (Engl.).

8. ? *S. trochiformis* Mc Coy.

1852. *Strephodes trochiformis* Mc Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 31. Tab. 1B. Fig. 21.

Fundort: Dudley.

9. *S. vermicularis* Lonsdale (Keyserling).

1847. *Cystiphyllum vermiculare* Keyserling, Beschr. d. Petref. aus d. Kalkst. d. Ina (in Hofmann's Reise nach d. Goldwächen Ostsibiriens p. 221).

Fundort: Kalkstein der Ina.

10. *S. pseudo-ceratites* Mc Coy.

1852. *Strephodes pseudo-ceratites* Mc Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 30. Tab. 1B. Fig. 20, a.

Fundorte: Wenloch, Dudley.

11. *S. graigensis* Mc Coy.

1850. *Strephodes graigensis* Mc Coy, Ann. and mag. of nat. hist. Ser. 2. Vol. 7. p. 275

1852. — — Idem, Brit. palaeoz. foss. p. 30. Tab. 1C. Fig. 10.

Fundorte: Craig Head, Ayrshire.

NB. Die beiden letztgenannten Arten (vid. Nr. 10 und 11) müssen, meiner Ansicht nach, zu einem besonderen, selbstständigen Gattungstypus erhoben werden. Dieser Typus unterscheidet sich nämlich von dem der Gattung *Strephodes* dadurch, dass der peripherische Visceralraum des Polypen ein dichtes, strukturloses Coenenchym, „a solid matter“ (Mc Coy, Brit. palaeoz. foss. p. 31) anstatt des Blasengebildes besitzt. Es würde somit der erwähnte, neue Typus

unter der Abtheilung *Cystiphora* einen Analogon unserer Gattung *Pyknophyllum* (für *Densiphyllum*)¹⁾ aus der Abtheilung *Diaphragmatica* darstellen. Aus der Abbildung Mc Coy's schliessend (vid. Brit. palaeoz. foss. Tab. 1B. Fig. 22a), müsste man auch seine Art *S. vermiculoides* zu derselben Kategorie rechnen; in der Beschreibung der genannten Art (l. c. p. 31) sagt er aber folgendes: „Vertical section, outer third on each side very dense of extremely small rounded vesiculare plates nearly united.“

Mc Coy führt ausserdem noch 2 *Strephodes*-Arten auf: *S. helianthoides* aus Teignmouth (Brit. palaeoz. foss. p. 73) und *S. vermicularis* aus Newton Buschel (l. c. p. 73), welche er mit gleichnamigen, Goldfuss'schen *Cyathophyllum*-Arten identificirt, ob sie aber identisch sind, bedarf einer besonderen Bestätigung.

Die bei Keyserling (l. c. p. 157. Tab. I. Fig. 3a—b) unter dem Namen „*Peripedium heliops*“ aufgestellte Art schliesst sich zunächst der Gattung *Strephodes* an, mit welcher sie die mit Blasengebilde ausgefüllte Visceralhöhle gemeinsam hat. Die rückgebildeten Septen sind für die erwähnte Art charakteristisch. Wir haben somit in dieser Art ein Analogon der Gattung *Spongophyllum* M. Edw. et J. Haime. Sollten nun aber die von Keyserling erwähnten, „1 mm. breiten, subhorizontalen, unregelmässigen Blättchen“ des mittleren Raumes als Böden sich erweisen, so würde die uns beschäftigende Art, der Gattung *Spongophyllum* einzureihen sein.

***Strephodes Keyserlingi* n. sp.**

Tab. V. Fig. 7a—f.

Der einfache Polyp dieser Art bietet ein so sehr verschiedenes Aussehen dar, dass ein eingehendes Studium erforderlich ist, um über die Zusammengehörigkeit der verschiedenen Gestalten sich überzeugen zu können.

Ich habe von den verschieden gestalteten Exemplaren

1) Vid. Dybowski, Beschr. einer neuen silur. Streptelasma-Art (Abdr. a. d. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesell.) Jahrgang 1873. p. 409.

der betreffenden Art durchsichtige Präparate angefertigt, um den inneren Bau studiren zu können und habe mich daher überzeugt, dass auch der innere Bau nicht bei allen Polypen ein gleicher ist. Ungeachtet der Abweichungen der einzelnen Polypen von einander im inneren Bau lässt sich immerhin derselbe Typus deutlich erkennen, wodurch die einzige Möglichkeit gegeben ist, über die Zusammengehörigkeit der Formen einen Aufschluss zu erlangen.

In Bezug auf die äussere Gestalt muss man vor allem die freien von den festgewachsenen Polypen unterscheiden.

Die freien Polypen erscheinen: 1) In der Gestalt von kleinen (Höhe 0,2—2 Ctm., Durchmesser 0,6—1,5 Ctm.) Kegeln. Die Polypen sind ihrem allgemeinen, äusseren Habitus nach der *Streptelasma corniculum* Hall so auffallend ähnlich, dass man sie erst durch die innere Struktur von einander unterscheiden kann. Es genügt schon die untere Spitze des kleinen Polypen anzuschleifen, um sofort den Unterschied zu finden. Sind in den Kammern des gewonnenen Querschnittes kleine, dem Blasengebilde entsprechende Querlinien zu sehen, so ist es ein *Strephodes*, weil bei *Streptelasma* das Blasengebilde fehlt und also im peripherischen Theile des Querschnittes keine Querlinien erscheinen können.

2) Als unregelmässig gebogene, stumpf zulaufende, subcylindrische. Die hierher gehörigen Polypen (vid. Fig. 7, 7a) sind eigentlich zusammengesetzt: der untere Theil gleicht einem Kegel, der obere einem Cylinder. Nachdem der Polyp nämlich bis zu einer gewissen (aber unbeständigen) Höhe als Kegel fortgewachsen ist, biegt er sich entweder unter stumpfem Winkel um, oder seltener fährt in gerader Richtung in der Weise fortzuwachsen, dass die neu sich

anlegenden Anwachsglieder stets denselben Durchmesser beibehalten, so wird der weitere Abschnitt nicht kegelförmig, sondern cylindrisch. Aus den beigegebenen Abbildungen kann man sich eine genaue Vorstellung über die Wachstumsverhältnisse verschaffen.

3) Die Polypen erscheinen gerade und sehr spitz zulaufend subcylindrisch, hornförmig oder sehr schlank kegelförmig. Im letzteren Falle sind sie fast gestielt.

Schliesslich kommt der einfache Polyp oft in einer ganz unregelmässigen Gestalt vor, welche unter keine bestimmte Regel zu ziehen ist, weil sie aus der Combination verschiedener Formen besteht und ausserdem ganz unregelmässig im oberen Theile gebogen ist (vergl. Fig. 7b).

Der festgewachsene Polyp erscheint in verschiedensten Gestalten; die allergewöhnlichste und häufigste Form aber ist eine gerade subcylindrische. Diese Form stammt nur aus der Ins. Gotland her. Sie stellt einen sehr langen (Höhe 8—10 Ctm., Durchmesser 1,5 — 2 Ctm.) Cylinder vor, welcher nur gegen das untere Ende zugespitzt ist. Die unterste Spitze ist am häufigsten gebogen oder verschiedenartig gewunden und bleibt stets ganz frei, weil der zur Befestigung des Polypen dienende Seitenauswuchs, erst über derselben zu entspringen pflegt. Die untere Spitze des Polypen wird oft abgebrochen, woher man die gotländischen Exemplare am häufigsten als verschieden grosse, cylindrische Bruchstücke zur Ansicht bekommt.

Der festgewachsene Oeselsche Polyp zeichnet sich vor dem gotländischen durch geringere Höhe und beträchtlicheren Durchmesser aus, woher die subcylindrischen Formen in kegelförmige oder schlank kegelförmige übergehen müssen.

In Bezug auf die Beschaffenheit der Oberfläche des

Polypen habe ich schon vorher eine ausführliche Beschreibung geliefert (vergl. p. 318/62), hier habe ich noch hinzuzufügen, dass es auch solche Polypen dieser Art giebt, bei welchen keine Wülste überhaupt zu sehen sind, sondern die einzelnen Anwachsglieder nur durch etwas stärker hervortretende Anwachsstreifen gekennzeichnet werden.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem kreisrunden Querschnitte unterscheidet man zwei Ordnungen von Längsscheidewänden, welche in Gestalt von radiären und sehr verschieden langen Streifen erscheinen. Die Septen der ersten Ordnung erreichen das Centrum des Querschnittes, wo sie sich zuweilen schwach um einander rollen; die der zweiten Ordnung sind kaum 3 mm. lang. Die Kammern (d. h. Zwischenräume zweier benachbarten Streifen) sind mit Querlinien versehen. In Folge der verschieden dichten Anordnung dieser Linien zerfällt der Querschnitt in zwei Zonen (vergl. Fig. 7f). Es entsteht zuweilen auch eine dritte, centrale Zone, welche sich von den beiden anderen durch vollkommen leere Kammern auszeichnet; letztere kann nur dann zu Stande kommen, wenn der Querschnitt eine mittlere, grosse Lücke trifft, welche wir bald auf Längsschnitten kennen lernen werden (vergl. b, Fig. 7b).

Da die innere Struktur auf verschiedenen Längsschnitten der Polypen zahlreiche und bisweilen sehr bedeutende Abweichungen zeigt, so habe ich hier zwei extreme Beispiele dargestellt (vergl. Fig. 7b und 7c), um dadurch die anderen Fälle leicht denkbar zu machen.

In der Fig. 7e sieht man die innere Struktur unter normalen Verhältnissen dargestellt. Hier unterscheidet man drei Zonen: zwei peripherische und eine mittlere oder

centrale Zone, welche sich durch verschiedene Grösse und Anordnung der Blasen von einander unterscheiden lassen. In den beiden äusseren oder peripherischen Zonen sieht man die Blasen in schräger Richtung angeordnet, wie es auch bei den anderen mit peripherischem Blasengebilde versehenen Polypen (z. B. *Cyathophyllum*-Arten) der Fall war. Die centrale Zone, welche bei anderen Polypen (der Unterabtheilung *Pleonophora*) mit Böden versehen ist, zeigt hier horizontal angeordnete Blasenreihen, deren Blasen etwas grösser sind, als in den peripherischen Zonen. Erstere (centrale) Zone ist gerade der Ort, in welchem die hauptsächlichsten Abweichungen in der Gestalt und Anordnung der Blasen stattfinden können (vergl. Fig. 7b). Die Ursache dieser verschiedenen Abweichungen muss gesucht werden in der Tendenz des Polypen zur Bildung der Böden zurück zu kehren. Betrachtet man unseren Längsschnitt (Fig. 7b), so sieht man fast regelmässig nach einigen Reihen von convexen Linien (Blasen) mehrere breite, horizontale Linien (Böden) sich wiederholen (b. Fig. 7b). Ausserdem ist noch zu bemerken, dass alle diese Abweichungen in nächster Beziehung zu den Anwachswülsten stehen (vergl. a. und c. Fig. 7b).

Bei den unausgebildeten Individuen sieht man oft schon ähnliche Abweichungen in der Gestalt der inneren Gebilde vorkommen. Auf dem Längsschnitte (Fig. 7c) eines jungen Individuums derselben Art erscheint die Visceralhöhle im unteren Abschnitt mit convexen Linien (Blasen) gefüllt, während im oberen (ganz unmittelbar an dem Kelchgrunde) horizontale Linien (Böden) auftreten. Der betreffende Polyp ist offenbar im Ansetzen eines neuen Anwachsgebietes begriffen.

Die in Rede stehende Art bietet eine Uebergangsform

von *Pleonophora* zu *Cystiphora* dar, woher man oft solche Varietäten vor sich hat, welche man nicht recht unterzuordnen versteht. Es geschieht, sobald das eine oder das andere Gebilde des centralen Visceralraumes die Oberhand gewinnt. Es kommen nämlich zuweilen Fälle vor, wo die beiden Formen des Gebildes ganz regellos mit einander vermischt sind.

Fundort: St. Johannis, Leo, Kaugotoma-pank (Ins. Oesel); Moon (Ins. Moon); Oestergarn, Burswik, Närhamn (Ins. Gotland); Ins. Karlsö.

Familie **Cystiphyllidae** M. Edw. et J. Haime.

1852. *Cystiphyllidae* M. Edw. et J. Haime, Monogr. des Pol. foss. p. 462.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 446.

Der Polyp besitzt eine äussere Umhüllung. Die Längscheidewände fehlen, die Visceralhöhle der Polypen ist daher ungekammert und die verticalen Blasenreihen stossen unmittelbar an einander (vergl. p. 315|59). Die in den Kelch des Polypen mit ihren Wölbungen hineinragenden Blasen lassen gewölbte, radiär angeordnete Streifen (Endothekalstreifen) zu Stande kommen.

Die Familie *Cystiphyllidae* besteht aus einer einzigen Gattung *Cystiphyllum* Lonsdale, deren Charakteristik derjenigen der Familie entspricht.

Genus **Cystiphyllum** Lonsdale.

1826. *Cyathophyllum* (pars) Goldfuss, Petref. Germ. T. I. p. 58.

1839. *Cystiphyllum* Lonsdale, in Murchison sil. Syst. p. 691.

1848. — Dana, Explor. Exped. Zooph. p. 360.

1851—56. — Bronn et Römer, Leth. geogn. Bd. I. p. 201.

1852. — M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 462.

1860. — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 447.

Aufzählung der Arten und ihre Synonymik:

1. **C. americanum** M. Edw. et J. Haime.
 1843. *Cystiphyllum cylindricum* Hall, Geol. of New-York, part.
 4. p. 209. Nr. 48. Fig. 1, 2 (non Lonsdale).
 1852. — *americanum* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
 p. 464. Tab. 13. Fig. 4, 4a.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 448.
Fundort: Eifel, Lac Skeneateles (N.-Amer.) devonisch.
2. **C. Grayi** M. Edw. et J. Haime.
 1852. *Cystiphyllum Grayi* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
 p. 469; Brit. foss. Cor. p. 279. Tab. 72. Fig. 3, 3a.
 1860 — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 449.
Fundort: Dudley (Silurisch).
3. **C. impunctum** Lonsdale¹).
 1845. *Cystiphyllum impunctum* Lonsdale, in Murchison, Ver-
 neuil et Keyserling, Russia and Ural T. I. p. 615.
 1852. — — M. Edwards et J. Haime, Pol. foss. p. 466.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 450.
Fundort: Petropawlowsk, Bogoslawsk (Uralgebirge) silurisch.
4. **C. siluriense** Lonsdale.
 1839. *Cystiphyllum siluriense* (pars) Lonsdale, in Murchison
 sil. Syst. p. 691. Tab. 16 bis Fig. 1.
 1840. *Cyathophyllum vesiculosum* Eichwald, Sil. Syst. in Ehst-
 land p. 201.
 1852. *Cystiphyllum siluriense* M. Edw. et J. Haime, Pol. foss.
 p. 465. Brit. foss. Cor. p. 298. Tab. 72. Fig. 1, 1a.
 1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 449.
Fundorte: Wenloch, Ardaun, Cong, Reval, Pawlowsk.

1) Da die Polypen dieser Art mit Längsreihen von Dornen versehen sind, welche die Septen vertreten, so muss sie der Gattung *Microplasma* m. eingereiht werden. Eine Beschreibung der inneren Struktur des genannten Polypen werde ich, nach den aus Bogeslawsk stammenden und in der Sammlung des palaeontologischen Museums der hiesigen Universität befindlichen Exemplaren, in der kürzesten Zeit veröffentlichen.

5. *C. cylindricum* Lonsdale.

1728. *Fungites gotlandicus* Bromel, Acta Liter. suec. T. II.
p. 464.
1839. *Cystiphyllum cylindricum* Lonsdale, in Murch. sil. Syst.
p. 691. Tab. 16 bis Fig. 3.
1852. — — (?) M. Edw. et J. Haime, Pol. foss. p. 464;
Brit. foss. Cor. p. 297. Tab. 72. Fig. 2a—c.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. Vol. 3. p. 448.

Fundorte: Dudley, Benthall Edge (Engl.), Ardaun, Cong
(Iral.) Silurisch.

C. *C. lamellosum* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum lamellosum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I.
p. 58. Tab. 18. Fig. 3.
- — *placentiforme* Ibid. Fig. 4.
1850. *Cystiphyllum lamellosum et placentiforme* D'Orbigny,
Prodr. de Paléontol. Vol. I. p. 106.
1852. *Cystiphyllum lamellosum* M. Edw. et J. Haime, Pol.
foss. p. 463.
1860. — — M. Edwards, Hist. des Cor. T. 3. p. 447.

Fundort: Eifel.

7. *C. vesiculosum* Goldfuss.

1826. *Cyathophyllum vesiculosum* Goldfuss, Petref. Germ. T. I.
p. 58. Tab. 17. Fig. 5 et Tab. 18. Fig. 1.
- — *secundum* Ibid. p. 58. Tab. 18. Fig. 2.
- — *ceratites* (pars) Ibid. Tab. 17. Fig. 2k.
1851. *Cystiphyllum vesiculosum* Phillips, Palaeoz. foss. p. 10.
Tab. 4. Fig. 12.
1850. — — De Verneuil et J. Haime, Bull. de la
Soc. géolog. de France 2e Ser. T. 7. p. 162.
- — *secundum* D'Orbigny, Prodr. de Paléontol. T. I.
p. 106.
1852. — *vesiculosum* M. Edw. et J. Haime, Poly. foss.
p. 462.

1860. *Cystiphyllum vesiculosum* M. Edwards, Hist. des Cor.
Vol. 3. p. 447.

Fundorte: Torquay, Plymouth, Eifel, Corn-Island, Ohio,
Millar (devonisch).

Cystiphyllum Sp. ?¹⁾

Taf. V. Fig. 2, 2a,

Der Polyp dieser Art ist schwach gebogen subcylindrisch, die Länge desselben beträgt 6—8 Ctm., der Durchmesser 1,3—1,6 Ctm. Das untere, mehr oder weniger lange Ende des Polypen läuft in eine verschieden dicke, kegelförmige Spitze aus, an welcher zuweilen ganz kurze und unregelmässige Epithekalauswüchse sich wahrnehmen lassen. Die Epitheka ist ziemlich dick und mit deutlichen Epithekal- und Anwachsstreifen versehen. Der Kelch des Polypen ist etwa 6 mm. tief und zeigt zahlreiche, feine, radiär angeordnete Endothekalstreifen.

Beschreibung der inneren Struktur. Auf einem 1,5 Ctm. im Durchmesser haltenden Längsschnitte unterscheidet man drei Zonen, welche mit zahlreichen, convexen, den durchschnittenen Blasen entsprechenden Linien versehen sind. Die beiden äusseren (je 5 mm. breiten) Zonen ent-

1) Wir besitzen heut zu Tage noch sehr mangelhafte und ungenügende Angaben über den inneren Bau der *Cystiphyllidae* überhaupt, daher wird die specielle Bestimmung der Arten, für welche, wie es scheint, die innere Struktur allein genügende Unterscheidungsmerkmale liefern kann, sehr erschwert und oft unmöglich gemacht. Ich kann aus diesem Grunde nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die hier zu beschreibende Art mit einer der aus der Silurformation bereits bekannten Arten (vergl. Nr. 2, 3 und 4) identisch ist oder nicht. Der betreffende Polyp, welchen ich vorläufig unbenannt lassen muss, scheint mir der bei Lonsdale unter dem Namen *C. cylindricum* (in Murchison sil. syst. Tab. 16 bis Fig. 3) abgebildeten Art am nächsten verwandt zu sein. Letzteren Polypen halte ich von dem bei M. Edw. et J. Haime (Brit. foss. cor. Tab. 72. Fig. 2a—c) mit gleichem Namen bezeichneten für verschieden.

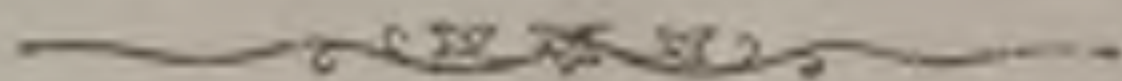
halten kleine (0,3 – 0,5 mm. lange), ovale Blasen (β Fig. 2). Die Blasen stehen im äusseren Abschnitte der Zonen fast vertical, nach innen, gegen die Mittelaxe des Polypen zu, gehen sie allmählig aus der verticalen in horizontale Lage über und nehmen dabei ganz allmählig an Grösse zu; die horizontal gestellten Blasen der mittleren Zone halten durchschnittlich 1 mm. im Querdurchmesser.

Im peripherischen Längsschnitte (α Fig. 2) erscheinen die Blasen in Gestalt von kleinen, horizontalen, nach oben convexen in Längsreihen über einander angeordneten Linien, welche durch verticale Linien geschieden sind; letztere muss man als Contactsgrenzen der einzelnen verticalen Blasenreihen deuten, weil die Septen, wie uns ein Querschnitt überzeugt, gar nicht vorhanden sind.

Ein kreisrunder Querschnitt des Polypen ist von aussen mit einem deutlichen, gezähnelten, der äusseren Umhüllung entsprechenden Contour begrenzt; der ganze innere Raum des Querschnittes enthält zahlreiche, concentrische Reihen von convexen, den Blasen entsprechenden Linien (vergl. Fig. 2a). Die convexen Linien stellen die durchschnittenen Blasen dar und sind mit ihrer Convexität nach innen, gegen das Centrum des Querschnittes gerichtet. An der Peripherie des Querschnittes sind die Blasen kleiner und viel dichter gedrängt, als die im Centrum; sie sind durch radiäre Streifen (Septen) nicht zerlegt, wie es bei den Polypen der vorhergehenden Gattung der Fall war.

Fundorte: Leo, Kaugotoma-pank, St. Johannis (Ins. Oesel).

Ende der monographischen Beschreibung.



Erklärung der Tafeln.

Tafel III.

Cyathophyllum articulatum Wahlenberg. Fig. 1a—b.

Fig. 1. Polypenstock, nat. Gr.

- α) Zwei dicht neben einander stehende, subcylindrische Sprossenpolypen.
- β) Ein Sprossenpolyp mit deutlichen Anwachsstreifen und Anwachsgliedern.
- γ) Zwei Individuen mit Kelchsprossen.
- δ) Zwei unter einander verwachsene Kelchsprossen.
- ε) Seitenauswuchs des Sprossenpolypen.
- ζ) Zwei durch Anwachswülste mit einander verbundene Sprossenpolypen.
- κ, λ) Sprossenpolypen der dritten Generation.

Fig. 1a. Längsschnitt, zwei Mal vergrössert.

- α) Mittlere,
- β) äussere Zone.

Fig. 1b. Querschnitt, drei Mal vergr.

- α, α') Anwachswulst.
- β β) Septen der ersten Ordnung;
- γ γ) Septen der zweiten Ordnung.
- δ) Aeussere,
- ε) mittlere,
- ζ) innere Zone.

Cyathophyllum proliferum m. Fig. 2a—b.

Fig. 2. Polypenstock, nat. Gr.

Fig. 2a. Längsschnitt, zwei Mal vergr.

- α, β) Zwei Kelchsprossen.

Fig. 2b. Polypenstock mit schlankem Stammpolypen und sehr schwach entwickelten Sprossen, nat. Gr.

Cyathophyllum Rosenii m. Fig. 3, 3a.

Fig. 3. Einfacher Polyp, nat. Gr.

Fig. 3a. Längsschnitt, nat. Gr.

- α) Kelch.
- β) Die den Kelch ausfüllende Gesteinsmasse.
- γ) Innere,
- δ) äussere Zone.

Campophyllum irregulare m. Fig. 4a—b.

Fig. 4. Einfacher Polyp, nat. Gr.

Fig. 4a. Längsschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

- α) Aussere,
- β) innere Zone.

γ, γ) Die den grossen Böden entsprechenden Linien.

δ) Die den kleinen Böden entsprechenden Linien.

4b. Querschnitt $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

Fascicularia dragmoides n. sp. Fig. 5a—b.

Fig. 5. Stück eines Polypenstockes, nat. Gr.

α) Zwei vermitteltst ihrer Epitheka verwachsene Sprossenpolypen.

β) Seitenknospe.

Fig. 5a. Längsschnitt, drei Mal vergr.

α) Aeussere,

β) innere Zone;

γ) äussere,

δ) innere Reihe der Lamellen.

Fig. 5b. Querschnitte der Sprossenpolypen, drei Mal vergr.

Donacophyllum Middendorffi m. Fig. 6a—b.

Fig. 6. Polypenstock, nat. Gr.

α) Zwei zum Theil abgeflachte Individuen.

β) Zwei Seitenknospen.

δ) Anwachsglieder.

Fig. 6a. Längsschnitt, nat. Gr.

α) Aeussere Umhüllung.

β) Aeussere,

γ) innere Zone.

Fig. 6b. Querschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

α) Aeussere Umhüllung.

β) Aeussere,

γ) innerere Zone.

Tafel IV.

Hallia tuberculata m. Fig. 1a—b.

Fig. 1. Einfacher Polyp, nat. Gr.

Fig. 1a. Stück eines Längsschnittes, drei Mal vergr.

α) Aussere,

β) innere Zone.

Fig. 1b. Querschnitt, nat. Gr.

α) Das primäre Septum.

Spongophyllum contortiseptatum n. sp. Fig. 2a—b.

Fig. 2. Polypenstock, nat. Gr.

Fig. 2a. Querschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

α) Die durch eine Blase getheilten Septen.

β) Die den Blasen entsprechenden, convexen Linien.

Fig. 2b. Stück eines Längsschnittes, nat. Gr.

α) Die den Böden entsprechenden Querlinien.

Spongophyllum rectiseptatum n. sp. Fig. 3, 3a.

Fig. 3. Querschnitt einiger Sprossenpolypen, drei Mal vergr.

α) Doppelter Contour eines Individuums.

β) Der innere gezackte Contour.

γ) Stelle, an welcher die Septen mit den Zacken des inneren Contours im Zusammenhange stehen.

δ) Bisquitförmig mit einander verschmolzene Individuen.

ε) Das Blasengebilde (äussere Zone).

Fig. 3a. Längsschnitte der Sprossenpolypen, zwei Mal vergr.

α βγ) Drei dicht neben einander stehende Individuen.

δ) Längsgetreifte Epitheka.

ε) Die der äusseren Umhüllung entsprechende Scheidegrenze der Sprossenpolypen.

κ) Aeussere,

λ) innere Zone.

Acervularia ananas L. Fig. 4, 4a.

Fig. 4. Querschnitt, drei Mal vergr.

α) Aeussere,

α') accessorische (innere) Wand.

β) Querdurchschnittener Boden.

4a. Längsschnitt, drei Mal vergr.

α) Scheidegrenze zweier Individuen.

β) Accessorische Wand.

γ) Interseptallamellen.

δ) Böden.

Heliophyllum Damesianum n. sp. Fig. 5a—c.

Fig. 5. Oeselsche Form, nat. Gr.

α) Seitenauswuchs.

Fig. 5b. Gotländische Form, nat. Gr.

Fig. 5a. Längsschnitt des Kelches der letzteren Form, nat. Gr.

Fig. 5c. Kelchrand eines Polypen derselben Form, 5 Mal vergr.

Donacophyllum Lossenii m. Fig. 6a—b.

Fig. 6. Ein abgelöstes Individuum, nat. Gr.

α) Seitenknospe.

Fig. 6a. Querschnitt, nat. Gr.

Fig. 6b. Längsschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

Heliophyllum dianthus Lonsdale sp. Fig. 7, 7a.

Fig. 7. Sprossenpolypen, nat. Gr.

α) Der Kelch.

β) Die Kelchsprossen.

Fig. 7a. Querschnitt, drei Mal vergr. (Die den Blasen entsprechenden, in den Kammern befindlichen, convexen Querlinien sind, der Deutlichkeit wegen, grösstentheils fortgelassen.)

Donacophyllum Schrenckii m. Fig. 8.

Fig. 8. Längsschnitt, zwei Mal vergr.

α) Seitenknospe.

β) Aeussere,

γ) innere Zone.

Heliophyllum truncatum L. sp. Fig. 9, 9a.

Fig. 9. Ein Polypenstock, nat. Gr.

Fig. 9a. Längsschnitt, zwei Mal vergr.

α) Der Keich.

Tafel V.

Acanthophyllum Linarsönni. m. Fig. 1, 1a.

Fig. 1. Ein Polyp, nat. Gr.

α) Seitenauswuchs.

β) Spitze.

Fig. 1a. Längsschnitt, vier Mal vergr.

α) Blasengebilde der peripherischen Zone.

γ) Septen mit ihren Seitenauswüchsen.

β) Böden.

Cystiphyllum sp. ? Fig. 2, 2a.

Fig. 2. Einfacher Polyp, nat. Gr.

α) Peripherischer,

β) centraler Längsschnitt.

γ) Epitheka.

δ) Kelch.

ε) Die Ausfüllungsmasse.

κ) Querschnitt der Kelchwandung.

Fig. 2a. Querschnitt, $\frac{1}{6}$ Mal vergr.

*Microplasma Schmidt*i. Fig. 3a—b. 3b Längsschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

Fig. 3. Polypenstock, nat. Gr.

Fig. 3a. Querschnitt eines Sprossenpolypen, nat. Gr.

Microplasma Lovenianum m. Fig. 4, 4a.

Fig. 4. Polypenstock, nat. Gr.

α) Kelch mit Knospen.

β) Peripherischer Längsschnitt.

Fig. 4a. Centraler Längsschnitt, $\frac{1}{3}$ Mal vergr.

Microplasma gotlandicum m. Fig. 5a—d.

Fig. 5. Ein vom Polypenstocke abgelöstes Individuum, nat. Gr.

α) Knospen.

Fig. 5a. Epitheka, vier Mal vergr.

Fig. 5b. Centraler Längsschnitt, nat. Gr.

Fig. 5c. Peripherischer Längsschnitt, nat. Gr.

Fig. 5d. Querschnitt, drei Mal vergr.

Microplasma pectiniseptatum m. Fig. 6a—b.

Fig. 6. Centraler Längsschnitt, zwei Mal vergr.

Fig. 6a. Querschnitt, nat. Gr.

Fig. 6b. Peripherischer Längsschnitt, vier Mal vergr.

Strephodes Keyserlingi m. Fig. 7a – f.

Fig. 7. Unausgebildeter, subcylindrischer Polyp, nat. Gr.

Fig. 7a. Ein ausgebildeter Polyp, nat. Gr.

Fig. 7b. Centraler Längsschnitt, drei Mal vergr.

a, c) Anwachswülste.

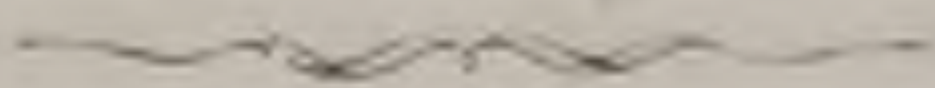
b) Die unregelmässigen Blasenräume.

Fig. 7c. Centraler Längsschnitt eines kegelförmigen Polypen, nat. Gr.

Fig. 7d. Peripherischer Längsschnitt eines kegelförmigen, un-
gebildeten Polypen. nat. Gr.

Fig. 7e. Centraler Längsschnitt, nat. Gr.

Fig. 7f. Querschnitt, zwei Mal vergr.



B e r i c h t i g u n g e n .

Seite 337 Zeile 1 v. u. lies *rhizobolon* statt Thomsoni.

Auf der Seite 358 ist die Zeile 6 v. u. mit d. Z. 8 v. u. zu vertauschen.

S. 414 Z. 11 v. u. lies *unregelmässig* statt regelmässig.

S. 433 Z. 10 u. 13 v. u. lies *Lesueuri* statt Lesueri.

S. 449 Z. 8 v. u. lies *tightly* statt tehghtly.

S. 450 Z. 2 v. o. lies *developed* statt develloped.

S. 450 Z. 13. v. o. lies *Acanthodes* statt Acanthophyllum.

S. 452 Z. 8 v. u. lies *Brit. palaeoz. foss.* statt Brit. foss. cor.

S. 456 Z. 10 v. u. lies *Donacophyllum* statt Doanocophyllum.

S. 463 Z. 2. v. o. streiche das Wort „mittlere“ aus.

S. 465 Z. 11 v. u. lies *Polypenstock* statt Polzpenstock.

S. 470 Z. 1 v. u. lies *Windau* statt Vindau.

S. 476 Z. 1 v. o. lies *Aulacophyllum* statt Cyathophyllum.

S. 513 Z. 16 v. o. lies *Sclerenchym* statt Coenenchym.

S. 516 Z. 3 v. u. lies *Sclerenchym* statt Coenenchym.

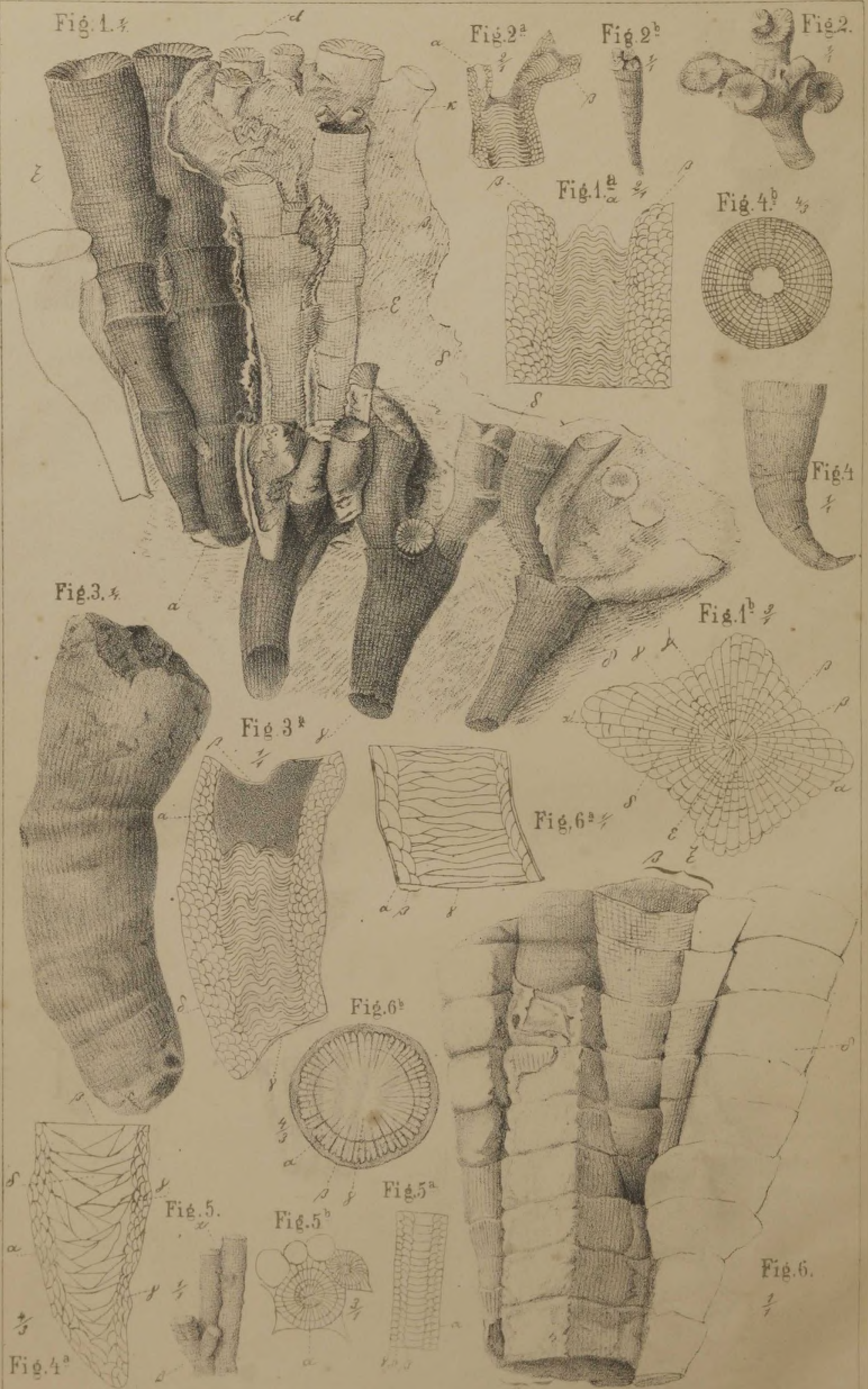


Fig. 1.



Fig. 1^a

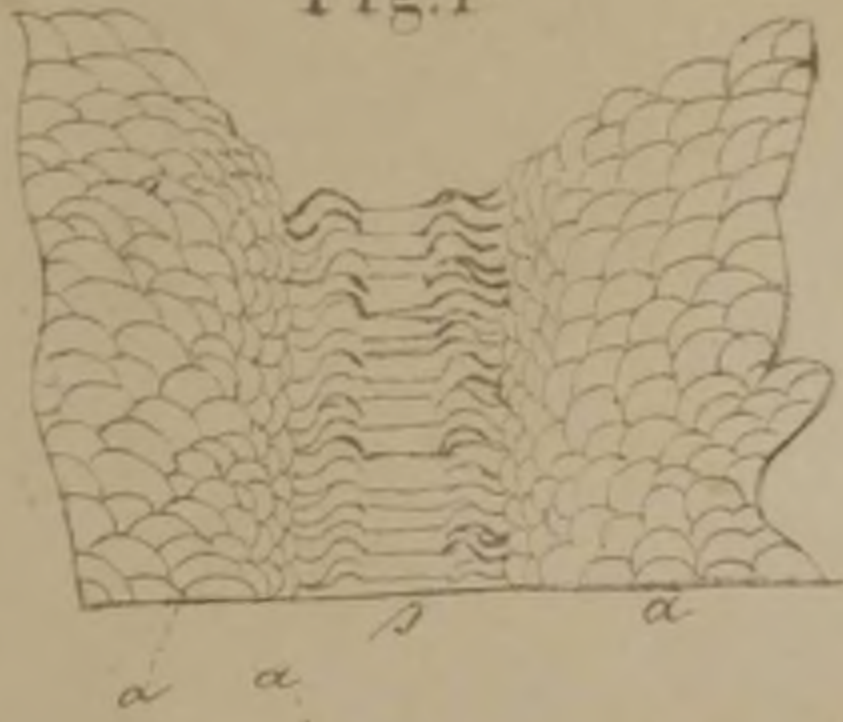


Fig. 2



Fig. 1^b

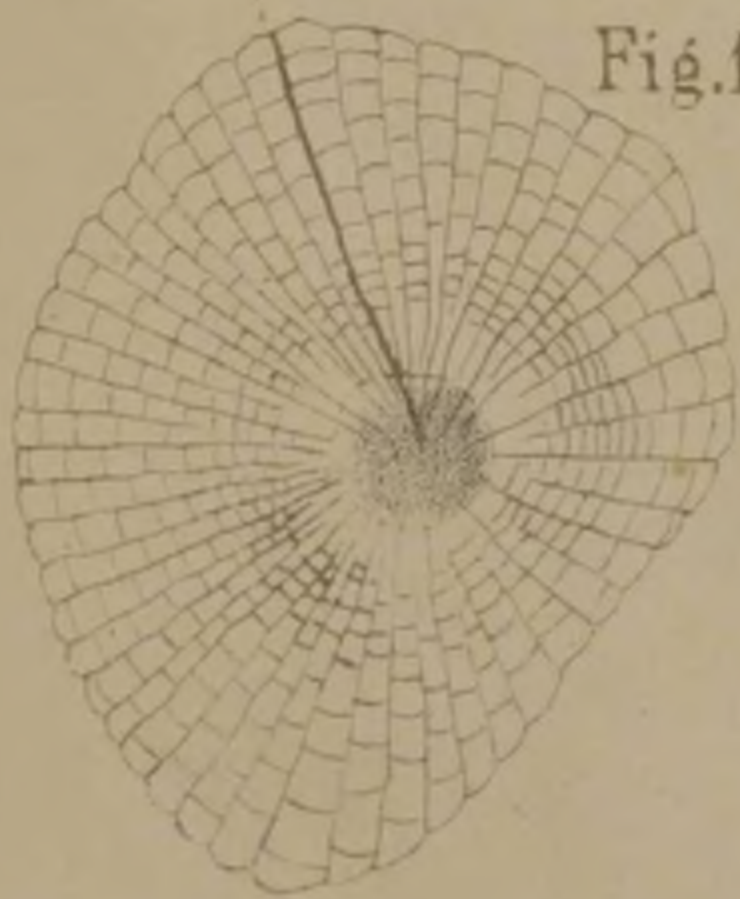


Fig. 4.



Fig. 3.

Fig. 3^a



Fig. 2^a



Fig. 2^b

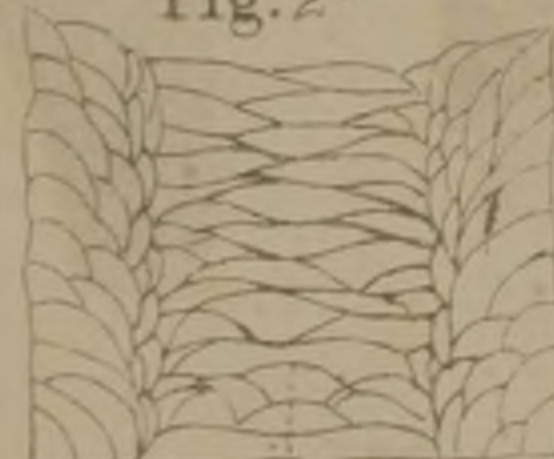


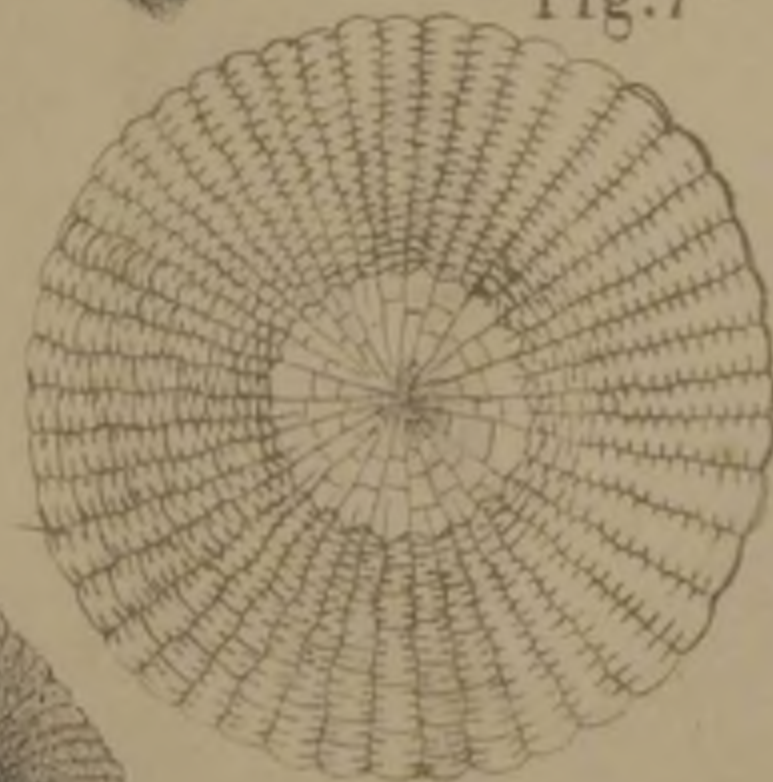
Fig. 5.



Fig. 6^b



Fig. 7^a



6^a



Fig. 5^c

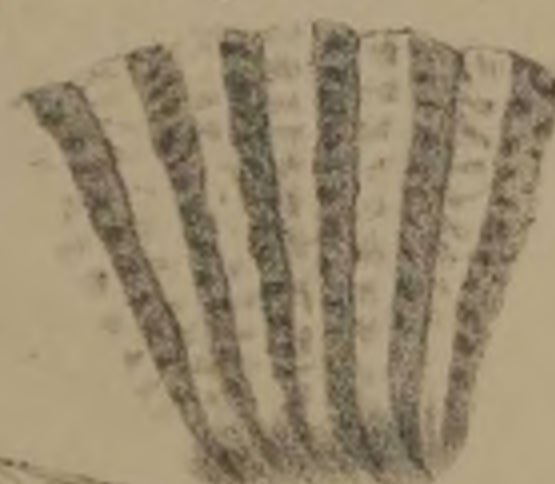


Fig. 6.



Fig. 5^a

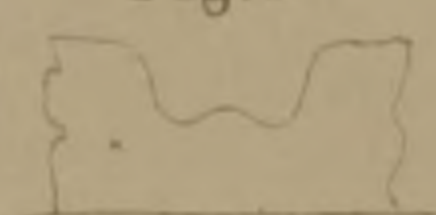


Fig. 9^a



Fig. 8.



Fig. 5^b



Fig. 4^a

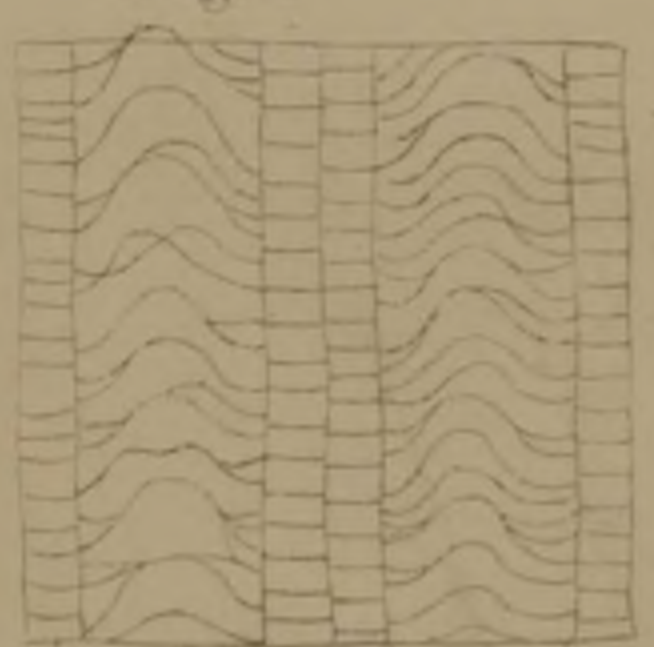


Fig. 9.



