

C o r a l l e n

aus paläolithischen Formationen.

Von

Rudolph Ludwig.

Taf. XXXI—LXXII.

Das Studium der Corallen-Stöcke ist für den Geologen wichtig, weil deren Ueberreste, gewöhnlich an den Boden organischer Wesen befestigt, ganz zweifellos von gleichem Alter mit derjenigen Schichte sind, in welcher sie sich finden. Die Reste vieler anderer, freier Bewegung fähigen Thiere, als vieler Muscheln und Schnecken, werden zuweilen bei der Zerstörung noch weicher älterer Sedimente wieder ausgespült und gelangen öfter in Schichten einer späteren Epoche. Die paläolithischen Corallen-Stöcke aber sind insbesondere auch noch deshalb beachtenswerth, weil sich in ihren Gehäusen die allmähliche Entwicklung dieser Thierklasse abspiegelt.

Das Corallen-Thier ist bekanntlich von höchst einfachem Bau und nimmt bei seiner Entwicklung folgenden Weg.

Das anfangs kugelige Ei plattet sich einseitig ab und erlangt durch Einstülpung dieser Fläche die Gestalt eines doppelwandigen Sackes, um dessen einzige obere Oeffnung, den Mund, hohle Fangarme oder Tentakeln hervorwachsen.

Die innere Wand bildet den Magen und die Verdauungsfläche. Unverdauliches wird durch den Mund entfernt. Die äussere Wand bewirkt in ihrer ganzen Ausdehnung die Secretion derjenigen Substanzen, welche von den zwischen beiden Wandflächen eingelagerten Organismen ausgenutzt und zur Abscheidung bestimmt worden sind. Diese von der äussern Epidermis abgesonderten Substanzen sind theils flüssiger Schleim, theils feste, aus spiessig und knotig geformten Körperchen bestehende kohlen- saure, kieselsaure und phosphorsaure

Kalkerde, das Sclerenchym (Milne-Edwards). Diese festen Theile legen sich an die Oberfläche des Thieres an und liefern, indem sie einen starren Ueberzug bilden, einen genauen Abdruck von den darunter befindlichen Theilen.

Bei dem lebenden *Cereanthus* besteht das Gehäuse aus einer filzigen Masse, welche Schleim und von den Tentakeln ausgestossene Nesselorgane enthält. Bei einigen Steingehäusen ist das Gewebe durchbrochen, weil die Kalkmasse nur local ausgeschieden wurde, bei andern ist es dicht und fest, weil auf der Gesamtmfläche des Thierleibes Kalksecretion erfolgte. Die Structur des Sclerenchims ist bei Corallen-Stücken übereinstimmend, bei allen Gattungen von dem verschiedensten Körperbau finden sich lockere, poröse und dichte Massen.

Der aus der Einstülpung des Eies hervorgegangene Becher oder Sack hat das Bestreben, seine innere Verdauungsfläche zu vergrössern; dies geschieht ganz einfach durch Längsfaltung der Wandung. Die äussere Fläche folgt der innern gehorsam, und das anfangs drehrunde Thier nimmt nun im Querschnitt eine Sternform an. Es ist eine Eigenthümlichkeit der Corallen-Thiere, sich anfangs in sechs unter einander gleiche Theile abzutheilen und sechs Mesenterial-Falten zu bilden, deren jede dieselben inneren Organe umschliesst.

Hiedurch unterscheiden sich die Corallen-Thiere von den Quallen und Medusen, bei welchen die der Einschnürung zu Grunde liegende Zahl vier ist, und von den Crinoideen, Astroideen und Echinoideen, bei denen fünf als Grundzahl für die Theilung gilt. Die *Octactinia* bilden eine eigenthümliche, auch schon in den frühesten Zeiten vertretene Actinozoen-Familie, welche sich von Anfang an in acht Theile gliedert.

Die von den hexameren Strahlthieren abgesonderte feste Rinde giebt an ihrer Innenseite den genauen Abdruck des untern Körpertheils wieder; die Mesenterial-Falten müssen sich daher als dünne, aus zwei Blättern zusammengefügte, mehr oder weniger nach dem Innern gerichtete verticale Scheidewände (*Saepta*) wiederfinden; aus ihrer Länge, und bei kreisel- und füllhornförmigen Stöcken aus ihrem Ansatz in verschiedenen Entfernungen von der untern Spitze des Gehäuses kann sohin ihr Alter und die Art und Weise, wie sich die Falten des Körpers vermehrten, beurtheilt werden. Bei den Dasmien M. E. & H. bleiben die Blätter der Leisten der Mesenterial-Falten immer unverschmolzen, wodurch die eigenthümliche Sternform der Becher entsteht. Weil die starre, unbiegsame Rinde das Dickerwerden des Thieres verhindert, so hebt sich dasselbe von Zeit zu Zeit in dem trichterförmigen Kelch etwas in die Höhe, und weil auch sein unteres Ende Sclerenchym absondert, so entstehen im Gehäuse horizontale Scheidewände, Böden, welche in den Spalten (Kammern) zwischen den *Saepta* fortsetzen und daselbst sogenannte Blasen bilden, oder das Thier sondert mit seinem mittlern Untertheile beständig Kalk ab, welcher sich zu einem Mittelsäulchen oder zu Säule und Stäbchen anhäuft. Wenn man das Gehäuse mit den Schalen der Krebse vergleichen wollte, so würden die im unteren Theil eines Stockes liegenden leeren Becher und Kelche den abgeworfenen Schalen der Krebse entsprechen. Die Tentakel, welche den Mund um-

stehen, sondern aber ebenfalls Bestandtheile (die Nesselorgane) ab, welche sie zum Theil in das Meerwasser austreten lassen oder an dem Aeussern des Stockes abstreifen, wodurch dieser mit einer aus feinen Ringeln zusammengesetzten Schicht, der Exothek, überzogen wird. Zuweilen wird ausserdem noch am Fusse des Stockes zu dessen besserer Befestigung eine Quantität Kalk angehäuft und dadurch die Sclerobasis gebildet, oder mehrere dicht neben einander wachsende Kelche füllen den Zwischenraum mit Cönenchim, einer dichteren steinigten, oder mit Perithek, einer scheibenförmigen Masse aus. Sclerobasis, Cönenchim und Perithek erscheinen als Ausscheidungen aus den Tentakeln, welche sich am Fusse der Kelche oder zwischen dicht stehenden Kelchen anhäufen.

Einige Corallen-Thiere vermehren sich durch Eier, andere durch Eier und zugleich durch Sprossen oder durch Theilung; die erstern bauen einzeln stehende Becher, die andern aber bilden Gesellschaften, welche meistens kleinere Häufchen, öfter aber auch mächtige Felsmassen darstellen.

Nur die der Oberfläche zunächst stehenden Becher dieser Stöcke sind bewohnt, die untern, durch Böden abgeschlossenen Theile sind von den Corallen-Thieren verlassen und todt. In diese Theile höhlen daher oft Bohrwürmer und Bohrmuscheln ihre Wohnungen aus.

Die von dem Entwicklungsgange der Corallen-Thiere abhängigen Gehäuse können zur Aufstellung eines natürlichen Systems für diese Thierklasse benutzt werden. Die Octactinia möchten aber als eine besondere Klasse der Actinozoa von den Hexactinia ganz zu trennen seyn.

Bei der Untersuchung der Corallen-Stöcke aus den paläolithischen Formationen West-Europa's finde ich dasjenige bestätigt, was ich in meiner Abhandlung über Actinozoen aus dem Uralischen Bergkalk im zehnten Bande der Palaeontographica mitgetheilt habe.

Die Sechsstrahler (Hexactinia), deren Embryo sich anfangs in sechs Theile faltet, zerfallen in zwei grosse Haufen, je nachdem die spätern Mesenterial-Falten zu den ersten fächer- oder fiederstellig gerichtet sind. Die einen nenne ich Hexactinia flabellata, die andern Hexactinia pinnata.

Die Flabellata vermehren sich entweder durch Eier und zugleich durch Sprossung, und erzeugen Stöcke, welche, aus vielen Bechern zusammengesetzt, die Vielhöhligen (Polycyathinia) genannt werden können, oder sie vermehren sich nur durch Eier und bauen immer allein stehende Becher, diese sind die Einhöhligen (Monocyathinia). Die Pinnata sind immer einhölig, sie sprossen niemals.

Die vielhöhligen fächerstellig zuwachsenden Corallen (Polycyathinia) sondern entweder nur wenig Exothek ab, die sprossenden Kelche berühren sich dann entweder innig, wodurch dicht aneinander schliessende Rinden, Rasen, Büschel, Walzen entstehen, oder die Becher stehen freier ästig von einander ab. Man könnte diese die Zusammengewachsenen (Symphyta) nennen; hiezu gehören auch die Confluentes (Quenstedt). Wenn die Vielhöhligen viel Exothek

ausscheiden, so werden die Becher dadurch in steinartige, meist blasige Massen eingehüllt, ich möchte sie deshalb als die Eingehüllten (*Encalypta*) bezeichnen.

Die *Symphyta* sind noch in solche zu theilen, welche, ohne auf einer gemeinschaftlichen Bodenscheibe stehend, zu Rinden anwachsen (*Phloeoda*); in solche, welche auf einer von einem ersten Becher ausgehenden horizontalen oder aufgebogenen Scheibe der Art rasenschollenartige Formen bilden (*Chartoplintha*); in solche, welche ast- und blattförmige Gestalten hervorbringen, gewissermassen in die Höhe sprossen, indem die Becher weniger auf einer Ebene fortwachsen (*Anablata*), und in solche, welche sich spalten, baumähnliche Verästelungen machen (*Dendrophora*).

Die *Encalypta* sind entweder Platten bildende (*Placoda*) oder Knollen und Zapfen bildende (*Thromboda*), wozu auch diejenigen zu stellen seyn werden, deren Stöcke aus mehreren an einander schliessenden Zapfen bestehen.

Die *Monocyathinia* und *Pinnata* gliedern sich nicht weiter in Unterordnungen.

Bei allen fossilen Ordnungen, Familien und Sippschaften der fossilen Corallen finde ich nun:

- 1) Formen mit im Innern ganz glatten Bechern von rundem oder eckigem Querschnitte, mit oder ohne Böden. Da in diesen Bechern die Sternleisten fehlen, so muss angenommen werden, die Thiere hätten sich nicht gefaltet, sondern wären ihr ganzes Lebenlang im embryonalen Zustande geblieben.
- 2) Solche Formen, wo die *Saepta* (Sternleisten) durch flache Längswellen, deren Zahl sich nach oben vermehrt, dargestellt sind. Die Bewohner dieser Kelche besaßen also nur schwache, wenig tief eindringende Mesenterial-Falten.
- 3) Formen, bei welchen die *Saepta* durch Reihen von Körnchen, Zähnen, Dörnchen ersetzt sind, oder welche nur schmale Sternleisten haben.
- 4) Formen, bei welchen die *Saepta*, also auch die Mesenterial-Falten tief in die Becher hineinreichen.

Wir haben hienach für jede Familie vier Sippen: 1. *Liocyathinia*, 2. *Ptychocyathinia*, 3. *Taeniocyathinia*, 4. *Astrocyathinia*.

Die Arten bestimmen sich überall je nach der Gestalt der Becher, also:

- 1) Ohne Säulchen und Pfälchen, mit tiefem tiegelförmigen Becher.
- 2) Desgl. mit becherförmigem Kelche, dessen Grund flach oder gewölbt seyn, auch wohl einen aus Boden-Lamellen gebildeten Zapfen tragen kann.
- 3) Desgl. mit tellerförmigem Becher, dessen oberer Rand sich weit ausbreitet.
- 4) Desgl. scheibenförmig.
- 5) Mit Säulchen und tiefem Becher.
- 6) „ „ „ flachem „
- 7) „ „ „ scheibenförmig.

- 8) Mit Säulchen, Pfählchen und tiefem Becher.
 9) „ „ „ „ flachem „
 10) „ „ „ „ scheibenförmig.

Die Pinnaten, deren jüngeren Mesenterial-Falten immer vorzugsweise an vier primären auf solche Weise wachsen, dass die jüngste stets von der primären abzweigt, wodurch die Sternleisten in eine Fiederstellung kommen, bilden einen unsymmetrischen Stern. Zwei Primär-Falten bleiben vereinzelt oder theilen sich wenigstens in einem weit geringern Grad als die vier andern. Dadurch erhält das wachsende Gehäuse eine Füllhorngestalt. Diese Thiere vermehren sich nur durch Eier, Theilung und Sprossung kommt bei ihnen nicht vor. Viele dieser Gehäuse waren wahrscheinlich nicht an den Boden festgewachsen, sondern die Thiere schwammen frei im Meere. Auch bei ihnen sind Formen beobachtet, welche durch eine nur flache Einfaltung des Gehäuses bezeugen, dass ihre Bewohner das ganze Leben hindurch im embryonalen Zustande verblieben; andere tragen anstatt der Saepta nur Dornreihen, noch andern kurze, oder bis fast in die Mitte reichende massive Sternleisten. Das Sclerenchym unterscheidet sich nicht von dem der Flabellaten, die Aussenfläche der Gehäuse ist mit einer feingewellten Exothek überkleidet.

Während die Flabellaten, wenn sie nicht abnorm von ovalem Querschnitte sind, durch Schnitte, welche längs einer Primär-Sternleiste durch den Mittelpunkt gehen, in zwei ebenbildlich gleiche Hälften getheilt werden, zerlegt ein Schnitt, dessen Ebene durch zwei Leisten und die Spitze des Füllhornes reicht, eine Pinnate in zwei gegenbildlich gleiche Hälften, so dass bei diesen Thieren Vorder- und Hintertheil, rechte und linke Seite zu unterscheiden sind. Das Vordertheil steht hoch hervor, das Hintertheil, wo die am wenigsten oder ganz ungefalteten primären Mesenterial-Falten stehen, ist flach, die Spitze des Füllhornes immer nach hinten gerichtet. Vorn sind bei vielen die zwei primären Mesenterial-Falten besonders stark entwickelt und weit nach unten vorstehend, so dass sie im Boden des Gehäuses zwei durch eine dünne und oft niedrige Scheidewand getrennte Gruben, die Saeptal-Gruben bilden. Gewöhnlich sind die beiden seitlichen primären Falten weniger, die hintern am wenigsten hervortretend, oft aber sind sie sämmtlich durch grössere Entwicklung von den jüngern zu unterscheiden. Das Gehäuse hat dann 4 oder 6 Saeptal-Gruben. Anderen Pinnaten fehlen die stärker hervortretenden Falten, die Becher sind dann ohne Gruben. Wie bei den Flabellaten ist die Gestalt der Becher abhängig von der Form des unteren Thierleibes, entweder dutenförmig ausgebogen (tiegelförmig), oder eben, oder gewölbt, oder mit einem ringförmigen Wulst, oder einer Warze, oder einem runden oder flachen Zapfen (Säulchen) besetzt. Die Böden und die Blasen in den Kammern zwischen den Sternleisten fehlen nicht. Die Oberfläche der untern Körpertheile der pinnaten Thiere ist reihenweise von Leistchen, Knötchen und Grübchen bedeckt, welche als Haftorgane zur grösseren Befestigung des Gehäuses an das schwimmende Thier gelten müssen. Das Gehäuse

hat Rinnchen, Grübchen und Dörnchen, welche den Erhöhungen und Vertiefungen an der weichen Oberfläche des Thieres entsprechen. Steinkerne, also Abgüsse der Endzellen oder genaue Nachbildungen der Oberfläche des untern Leibestheiles der Thiere, lassen diese Haftorgane sehr deutlich zur Anschauung kommen.

Diejenigen fossilen Röhren-Corallen, welche keine Sternleisten und eigentliche Böden haben, weichen von den Flabellaten und Pinnaten gänzlich ab. Ich habe in meiner oben angeführten Abhandlung mehrere aus dem Uralischen Bergkalke beschrieben und abgebildet, finde ähnliche auch in den paläolithischen Formationen West-Europa's, vergleiche sie mit der lebenden *Tubipora rubeola* (Q. G.) und halte sie für *Octactinia* (Achtstrahler).

Die nachstehende Tabelle giebt einen Ueberblick über die so eben entwickelten Grundlagen eines natürlichen Systems der Actinozoa hexamera oder Polypi. Unter den einer jeden Sippe zuzutheilenden Arten sind beispielsweise immer nur einige der bekannteren aufgenommen.

Actinozoa.

Zweiter Kreis.

1. Actinozoa hexamera (Polypi).

Unterklass.		1. Hexactinia flabellata.		2. Mono- CYATHINA, nur durch Eier sich vermehrend.		2. Hexactinia pinnata.
Ordnung.	1. POLYCYATHINA, durch Eier und Sprossen sich vermehrend.	FENCALYPTA, Becher frei aber durch Cönenchym verkittet.		2. MONO- CYATHINA, nur durch Eier sich vermehrend.		2. Hexactinia pinnata.
Unterordnung.	SYMPHYA, Becher ohne oder mit dünner Exothek an einander schliessend.	Dendrophora, bannm- ähnlich verästelt.		Thiranoboda, zu Knollen verkittet.		
Familie.	Phloeoda, Ueber- rindungen ohne gemeinschaftliche Unterlage.	Chartophilina, Ueber- rindungen auf ge- meinschaftlicher Unterlage.	Dendrophora, bann- ähnlich verästelt.	Thiranoboda, zu Knollen verkittet.		
1. Sippe. Liocyathina, mit ganz glattem Becher, ohne Sternleisten und Falten, mit und ohne Böden.	Stromatopora Calamopora. Cumulipora. Chaetetes. Eunomia etc.	Römeria. Pleurodyctium. (z. Theil).	Aulopora.	Millepora.	Liocyathus (n). Pyrgia.	
2. Sippe. Ptychoyathina, Becher längs gefaltet, mit und ohne Böden, und Säulchen.	Catenipora. Heliolithes etc.	Michelina. Pleurodyctium (z. Theil).	Syringophyllum. Tachipora.	Pocillopora. Ponites. Dendracis.	Ptychoyathus (n) Cystiphyllum.	Ptychochonium (n).
3. Sippe. Taenioyathina, Becher mit Warzen, Dörnchenreihen oder schmalen Sternleisten, mit und ohne Böden, Säulchen u. Pfäbchen	Columnaria. Avercularia. Polytremacis etc.	Agaricia etc.	Lithostrotium. Viele Cyathophyllum.	Thamnastraea. Dimorphastraea Asteroconia. Columnastraea etc.	Taenioyathus (n) Heliophyllum. Viele Cyathophyllum etc. Dasmia.	Amplexus. Menophyllum. Acanthochonium (n). Cyathochäta (n).
4. Sippe. Astrocyathina, Becher mit breiten, bis zur Mitte reichenden Sternleisten, mit und ohne Böden, Säulchen und Pfäbchen.	Lonsdaleia. Streptastra. Macantastra. Holiastra. Pachiseris etc.	Viele Cyathophyllum. Stauria etc.	Viele Cyathophyllum. Eusmia. Deudrophyllia etc.	Dendrosmia Madracis Echinopora etc.	Astrocyathus (n). Aulophyllum, Ciclotithes. Fungidaea. Turbinolia. Thecosmia. Caryophyllia. Discocyathus. Microbacia. Dasmia etc.	Anorygmaphyllum (n). Anisophyllum. Halia. Lophophyllum. Tetraphyllum. Hadrophyllum. Trochophyllum (n) Cyathodactylia (n) Diorygmaphyllum (n). Aulaeophyllum. Zaphrentis. Cyathaxonia. Hexonygmaphyllum (n).

Die Corallen-Stöcke, welche in der folgenden Abhandlung beschrieben werden sollen, sammelte ich zum Theil im Böhmischen und Englischen Silur-Gestein, in Devonischen Schichten der Nieder-Rheinischen Gebirge der Eifel, des Taunus, Thüringen's und Russland's, zum Theil verdanke ich den Herren Carl Koch zu Dillenburg, Lehrer Reuss zu Nauheim, Rector Richter zu Saalfeld, Major von Wietersheim zu Hockeroda, Dr. Kranz zu Bonn, Obersteiger Völkel zu Volpersdorf eine grosse Anzahl von wohl erhaltenen Exemplaren aus allen paläolithischen Formationen von der Silur- bis zur Carbon-Formation herauf. Herr Ministerialrath Schleiermacher zu Darmstadt gewährte mir die Benutzung des Grossherzoglichen Museums und Herr Professor Dr. Geinitz überliess mir Corallen aus dem Zechsteine der Dyas zur Untersuchung. Ich kann diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, um Allen nochmals meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Während die Herren Brüder Sandberger in ihrer 1850 bis 1856 erschienenen Schrift über die Versteinerungen aus dem Rheinischen Schiefergestein in Nassau nur eine geringe Anzahl von Corallen-Arten abbilden und beschreiben, aus dem Spiriferen-Sandsteine 2, aus dem Orthoceras-Schiefer keine, aus dem Stringocephalen-Kalke 14, aus dem obern Devon (Cypri- dinen- Schiefer und Goniatiten-Kalke) wiederum keine, kenne ich aus allen diesen Etagen der Nassauischen und Nieder-Rheinischen Devon-Formation eine sehr grosse Zahl von Corallen-Arten; auch aus der Silur- und der Carbon-Formation kann ich einiges Neue bringen.

Die Aufzählung und Beschreibung der Arten werde ich mit den *Hexactinia pinnata* beginnen, worauf die *Hexactinia flabellata* folgen. Die Actinozoa hexactina bearbeite ich später in einer besondern, von dieser getrennten Abhandlung.

1. *Hexactinia pinnata* Ldwg.

Becher füllhornförmig, immer einzeln, viele wahrscheinlich nicht am Boden festgewachsen, hoch und niedrig, von der Gestalt eines Büffelhornes bis zu der eines breiten, auf einer Seite mit einem Dorn geschmückten Schildes. Die Becherhöhle tief oder flach. Das Thier faltete sich entweder schwach oder tief; das Gehäuse ist deshalb entweder nur längs gewellt oder mit mehr weniger weit nach dem Innern reichenden Sternleisten versehen. Böden oder horizontale Scheidewände haben alle Gehäuse. Diese Böden sind je nach der Gestalt des untern Theiles des Thierleibes nach unten gebogen, oder horizontal, oder mit einem ringförmigen Wulste versehen, oder sie tragen eine Warze, oder endlich einen spitzen Dorn (Säulchen). Alle Mesenterial-Falten sind entweder gleich lang, den Bechern fehlen die Saeptal-Gruben, oder zwei bis sechs der Primär-Falten stehen über die jüngere Einfaltung hervor, wodurch die Böden zwei bis sechs Saeptal-Gruben bekommen. Die Böden stehen in den Kammern zwischen den Saepta herauf, wodurch die Gehäuse eine blasige oder gegitterte Structur erhalten.

Alle haben, weil die Tentakeln des Thieres kalkigen Schleim absonderten, eine horizontal geringelte Exothek.

Das Thier theilte sich anfangs in sechs gleiche Strahlen (Mesenterial-Falten), später aber entwickelten sich entweder nur an den vier vordern Strahlen zahlreiche jüngere Falten und an den zwei hintern Primär-Falten nur wenige jüngere. Die jüngern Falten entstehen immer aus der Abzweigung primärer; keine secundäre Falte hat die Eigenschaft, sich abermals theilen zu können, wie bei den flabellaten Corallen. Deshalb stehen die Saepta (Sternleisten) fiederstellig zu den Primär-Falten und die sie trennenden Sternleisten erster Ordnung.

Alle Falten sind entweder ungespalten, oder sie sind in ihrer Mitte durch eine Längsreihe von Gruben oder selbst durch eine flache Längsspalte gekerbt. Deshalb hat das Gehäuse entweder einfache Kammern, oder zwischen je zwei Sternleisten sitzt eine Längsreihe breiter Dörnchen oder eine nur wenig nach dem Innern der Becherhöhle vorstehende Leiste, eine Kerbleiste.

Die Oberfläche des Thierleibes war mit Höckerchen, welche reihenweise die Mesenterial-Falten herabstanden, bedeckt, und besass sowohl in den tiefern Einfaltungen, als auch in den Einkerbungen noch weiter nach Innen reichende Grübchen, mit welchen gleichzeitig querlaufende der Oberhaut verbunden waren. Dadurch erhielt das Gehäuse im Innern reihenweise geordnete, flache Grübchen und auf den, Sternleisten und Kammern abtheilenden, senkrechten Scheidewänden (Kerbleisten) Dörnchen und Häkchen, überall aber feine Querrunzeln. Diese an Steinkernen äusserst zierlich hervortretenden Vorrichtungen möchten für Haftorgane des Thierleibes zur bessern Befestigung an das Gehäuse zu halten seyn. Die Sternleisten sind immer am Boden der Becher am breitesten; sie verlaufen nach dem obern Rand in flache Faltungen, ein Beweis, dass die Thiere unten stärker eingefaltet waren als gegen die der Mundöffnung näheren Körpertheile; sie besaßen gewissermassen ein Darmgekrösse.

Wird die Exothek entfernt, so sieht man am Gehäuse die von der Spitze gegen den oberen Rand an Zahl zunehmenden fiederstelligen Sternleisten.

Die eben geschilderten Eigenthümlichkeiten veranlassen die Eintheilung der *Hexactinia pinnata* in folgende Sippen:

1. *Pinnata ptychocyathina* Ldwg.

Das Thier nur schwach eingefaltet, das Gehäuse ohne Sternleisten, nur längs gewellt. Bis jetzt nur eine Art bekannt.

Ptychochonium Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 1.

Becher längs gewellt, tiegelförmig.

2. *Pinnata taeniocyathina* Ldwg.

Becher mit Dörnchenreihen, oder nicht weit nach dem Innern reichenden Sternleisten versehen. Mit und ohne Saeptal-Gruben.

Acanthochonium Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 2.

Becher anstatt der Sternleisten mit fiederstelligen Reihen von Dornen besetzt; ohne Saeptal-Gruben, tiegelförmig.

Amplexus Sow. Taf. XXXI. Fig. 9.

Becher mit schwachen, nicht tief in das Innere reichenden Sternleisten und breitem Boden, mit zwei vordern Saeptal-Gruben, welche durch eine schwache Sternleiste erster Ordnung geschieden sind. Die Gehäuse zum Theil festgewachsen, zum Theil ohne Anwachsstelle.

Menophyllum Milne-Edwards u. Haime. Taf. XXXI. Fig. 6.

Becher mit verschiedenen langen Sternleisten, zwei Saeptal-Gruben vorn und breitem Boden hinten. Die vordern beiden Sternleisten-Fieder reichen bis zur Becher-Mitte; die seitlichen Fiederleisten und die hinteren Primär-Leisten sind schmal, und lassen den etwas gewölbten Boden unbedeckt.

Cyathothäläa Ldwg. Taf. XXXI. Fig. 14. 14 a.

Becher, dessen vorderen beiden Sternleisten-Fieder weit nach der Mitte reichen, während die seitlichen und hinteren nur schmal entwickelt sind, Boden in der Mitte zu einer Warze angeschwollen; ohne Saeptal-Gruben.

3. *Pinnata astrocyathina* Ldwg.

Die Sternleisten reichen bis in die Mitte des Becherbodens, enden in den vorhandenen Saeptal-Gruben, oder schliessen, wo die Saeptal-Gruben fehlen, an die stärker ausgebildeten Primär-Leisten, oder verlaufen an dem mittleren Ringe oder Säulchen.

Anorygmaphyllina Ldwg.

Ohne Saeptal-Gruben, die primären Mesenterial-Falten reichen aber tiefer in das Innere des Thierleibes hinein als die jüngern, daher stärker entwickelte Sternleisten erster Ordnung.

Anisophyllum M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 7.

Die drei vordern Sternleisten erster Ordnung sehr gross, die drei hintern kleiner, die jüngern fiederstellig zu den erstern.

Hallia M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 5.

Die drei vordern Sternleisten erster Ordnung sehr tief nach der Mitte reichend, die jüngere fast senkrecht dagegen gerichtet.

Lophophyllum M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 4.

Die vorderste Sternleiste erster Ordnung ganz kurz, die fünf andern weit nach der Mitte reichend.

Tetraphyllum Ldwg. Taf. XXXI. Fig. 8.

Vier sich kreuzende Sternleisten erster Ordnung tief nach der Mitte reichend, zwei der hinten stehenden verkümmert. Becher sehr tief.

Hadrophyllum M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 12.

Becher sehr flach, die vorderste Sternleiste erster Ordnung kurz, die andern fünf weit nach der Mitte entwickelt.

Baryophyllum M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 11. 11a.

Becher flach, Gehäuse scheibenförmig, drei vordere Sternleisten erster Ordnung stark ausgebildet wie bei *Anisophyllum*.

Trochophyllum M. E. & H.

Mit hohem Gehäuse und strahlenständigen Sternleisten, ist vielleicht hier einzureihen. Die Abbildung, welche Milne-Edwards in den Archives du Museum d'histoire naturelle, V, von *Trochophyllum Verneuilanum* aus der Kohlen-Formation von Kentucky liefert, könnte aber auch auf *Amplexus* hinweisen, denn die Sternleisten führen in der Mitte des Bodens nicht zusammen.

Anorygmaphyllum Ldwg. Taf. XXXI. Fig. 1.

Becher tief. Die sechs Sternleisten erster Ordnung fast in der Mitte zusammenstossend, die jüngern fiederstellig dagegen.

Cyathodaetylia Ldwg. Taf. XXXI. Fig. 15.

Becher tief, Sternleisten tief eindringend, Boden mit einer ringförmigen Erhöhung.

Diorygmaphyllina Ldwg.

Mit zwei Saeptal-Gruben vorn, Boden tiegel- oder becherförmig, oder mit Säulchen.

Aulacophyllum M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 3. 3a.

Becher tief, die vordern Sternleisten laufen wie Pflugfurchen über den flachen Boden durch den ganzen Becher; die seitlichen Sternleisten setzen daran ab.

Zaphrentis M. E. & H. Taf. XXXI. Fig. 10. 13.

Becher tief, die Sternleisten laufen in einer tiefen, mittlern, von den beiden vordern Saeptal-Gruben gemeinschaftlich gebildeten Grube aus, oder die vordern enden in den beiden Saeptal-Gruben, die übrigen reichen bis zur Kelchmitte.

Cyathaxonia M. E. & H.

Becher tief, die Sternleisten vereinigen sich an dem mitten auf dem Boden stehenden drehrunden oder abgeplatteten, laugen, dornartigen Säulchen.

Hexorygmaphyllina Ldwg.

Becher tief, mit sechs Saeptal-Gruben, von denen die zwei vordern immer, die zwei hintern zuweilen paarig, die seitlichen immer und die zwei hintern zuweilen einzeln stehen.

Hexorygmaphyllum Ldwg. Taf. XXXI. Fig. 2. 2a.

Die eine Form Fig. 2 hat vorn und hinten je ein Paar starke primäre Mesenterial-Falten oder im Gehäuse Saeptal-Gruben, die andere Fig. 2a nur vorn ein Paar, während die übrigen vier allein stehen. Die letztere Form ist ausserdem durch eine in der Bechermitte befindliche runde Vertiefung, welche noch unter die Saeptal-Grube hinabreicht, ausgezeichnet.

A. Pinnata ptychocyatina.1. *Ptychochonium laevigatum* Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 1. a—g.

Becher tiegförmig, vorn höher als hinten, weitgeöffnet, Spitze des kurzen Gehäuses etwas nach hinten gekrümmt. Wand nur längsgewellt, in der Tiefe des Bechers schmale Saepta ohne Saeptal-Gruben. Die Wand des Gehäuses ist dünn, im untern Theile blasig, aussen mit dünner Epithel überzogen.

Fig. 1 natürliche Grösse, vorn 2,0 Cm., hinten 1,2 Cm. hoch, obere Oeffnung 1,7 Cm. weit. Die Schale ist zum Theil entfernt, so dass die Wellenfalten des Thieres (der Ausfüllungsmasse) sichtbar werden. Nur unten im Kelche ganz schmale, dünne Saepta.

Fig. 1 a. Querdurchschnitt.

Fig. 1 a von hinten; die Schale ist eingeknickt und fehlt oben; die obere Ansicht zeigt die schwachen Einfaltungen des Thierleibes.

Fig. 1 c von der Seite.

Fig. 1 d. Ansicht von der Spitze, doppelt vergrößert. Die Schale ganz entfernt, also das Bild des untern Theiles des Thierleibes. Vorn bei I und II die beiden vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung, seitlich die beiden III und IV und hinten die beiden V und VI. Die vordern Falten I und II sind jede in 8 jüngere getheilt, so dass vorn $2 \times 9 = 18$ Falten stehen. Die beiden seitlichen III und IV sind in 8 und 9 jüngere getheilt, so dass seitlich $9 + 10 = 19$ Falten befindlich, die beiden hinteren V und VI in je zwei, so dass hinten $2 \times 2 = 4$ Falten stehen.

Aus dem Silurischen Thonschiefer Böhmen's.

Fig. 1 e. f. g. Ansichten eines sehr kleinen, zerbrochenen Gehäuses. Findling aus dem Pommer'schen Alluvium zwischen anderen angeschwemmten nordischen Silur-Versteinerungen.

Ich besitze drei Exemplare.

Fundort: Im mergeligen Thonschiefer mit Graptholithen über dem Kalksteine von Dachlowitz (Etagé E des Böhmisches Silur, Reuss). Stollenmundloch der Eisensteingrube der Kladnoer Eisenhütte bei Dachlowitz. Die Schichten folgen hier von oben nach unten: Steinkohlen-Formation von Kladno, Kieselschiefer, Thonschiefer mit oolithischem Sphärosiderit von Nutschitz, Diorit und Grünstein, rothe quarzige Eisensteine, mergelige Thonschiefer mit Brachiopoden, Graptholithen und Ptychochonium laevigatum, Brauneisenstein, dunkle Kalksteine, rothe Schiefer mit Sphärosiderit, Kalkstein von Dachlowitz.

In den nordischen Geschieben an der rechten Oder-Mündung bei Berg-Diewenow.

B. Pinnata taeniocyathina.

1. *Acanthochonium inversum* Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 2 a--e.

Cyathophyllum binum M. E. & H., Arch. M. d'hist. nat., V. 1852.

Petraria bina Lonsdale.

Becher tief tiegelförmig, die tiefste Stelle liegt an der kurzen Seite des füllhornförmigen Gehäuses. Sternleisten zahlreich, fiederstellig, sehr schmal, jedoch mit flachen Dörnchen nach Art einer Säge besetzt. Die Kammern sind durch je eine Reihe feiner Dörnchen in zwei Theile geschieden. Auf je einen Dorn der Saepta kommen zwei Dörnchen der Kammerscheidewand. Das Gehäuse ist mit geringelter Exothek bekleidet.

Der untere Theil des Thierleibes ist bis an die Spitze schwach gefaltet. In den Falten befinden sich tiefere runde Gruben. Auf der Mitte jeder Falte sind kleinere runde Grübchen in einer Reihe angeordnet. Die Mesenterial-Falten erster Ordnung liegen ausnahmsweise umgekehrt, die beiden sich zahlreich theilenden am niedrigen Bord des füllhornförmigen

Gehäuses, also hinten (I. II. Fig. 2 c), die beiden sich nicht weiter theilenden am höchsten Bord (V. VI). Die Fiederstellung der jüngern Falten ist deshalb auch verkehrt angeordnet.

Fig. 2. Querschnitt des Gehäuses in natürlicher Grösse nach Abdrücken. Grösste Höhe 1,8, geringste 1,1 Cm., Breite des Bechers 1,0, Tiefe desselben 0,8 Cm.

Fig. 2 a. Unterer Leibestheil des Thieres, Steinkern, zweimal vergrösserte Seitenansicht.

Fig. 2 b. Desgleichen von der inneren Seite, wo die primären Mesenterial-Falten I. II liegen.

Fig. 2 c. Viermal vergrösserte Ansicht vom untern Ende des Thierleibes. Die primären Mesenterial-Falten I und II stehen nach hinten (unten), jede ist in sechs jüngere fiederstellig zerlegt. Die beiden seitlichen Falten III und IV sind ebenfalls in je sechs jüngere getheilt, die beiden letzten, hier nach oben oder vorn gerichtet, V und VI sind ungetheilt. Zusammen $4 \times 7 + 2 = 30$ Falten, deren jede durch eine Reihe Grübchen gekerbt erscheint.

Fig. 2 d. Achtmalige Vergrösserung eines Stückes des Thierleibes mit den Mesenterial-Falten $\alpha \alpha \alpha$ und den daran liegenden grossen Gruben, sowie mit den Grübchenreihen $\beta \beta$.

Fig. 2 e. Eine Sternleiste mit Dörnchen besetzt, achtmal vergrössert.

In dem British Museum und dem Museum of practical geology zu London werden besonders grosse Exemplare dieser von Lonsdale Petraria bina genannten Coralle, sämmtlich aber als Steinkerne aus dem untern Silur (Llandovery Rock) aufbewahrt. Ich besitze nur ein kleines Exemplar, wovon die Abbildung entnommen ist, aus den Llandovery Rock vom May Hill bei Llandovery.

Milne-Edwards und Haime reihen diese Steinkerne unter der Bezeichnung Cyathophyllum binum den Cyathophyllen an.

2. *Amplexus cornubovis* M. E. & H. Taf. XXXII. Fig. 3 a — c.

Becher tief becherförmig, mit breitem, ebenen Boden, worin zwei an einander schliessende, nur durch eine niedrige Scheidewand getrennte Saeptal-Gruben. Sternleisten zahlreich, aber sehr schmal, Kammern gekämmt. Gehäuse hoch und lang gewunden; mit der Spitze angewachsen. Dicke geringelte Exothek. Thierleib ohne Grübchen und Knötchen.

Ich wähle diesen Amplexus aus der Steinkohlen-Formation Belgien's um ihn als Muster zur Vergleichung mit denjenigen Corallen zu benutzen, welche ich zu dieser Sippe gestellt habe.

Fig. 3. 3 a in natürlicher Grösse.

Fig. 3 b. Ein Exemplar mit dem Querschnitt des obersten Bechers, woran die Saeptal-Grube und die Sternleisten, nebst den dazwischen liegenden Kerbleisten sichtbar sind. Erstere reichen bis auf den Boden, letztere bleiben von demselben entfernt.

Fig. 3 c. Grundriss des Endbeckers, doppelte Grösse. Die Saeptal-Gruben sind etwas dunkler angelegt, sie sind durch eine zwischen den Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II stehende Sternleiste bis auf den Grund getrennt (vgl. auch Fig. 3 b). Die beiden vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung (Primär-Falten I und II) und die seitlichen (III und IV) sind jede noch weiter in sieben jüngere Falten abgetheilt; die hintern Primär-Falten V und VI blieben ungetheilt. Sternleisten $4 \times 8 + 2 = 34$ und 34 Kammleisten.

3. *Amplexus formosus* Ldwg. Taf. XXXIV. Fig. 1 a — e.

Becher tief becherförmig mit zwei Saeptal-Gruben vorn, Sternleisten zahlreich, breit, bis auf den kleinen gewölbten Boden herabreichend. Kammern nicht gekerbt. Gehäuse gross, füllhornförmig, rasch an Dicke zunehmend. Epithek dick, nach deren Entfernung tritt die Fiederstellung der jüngern Sternleisten deutlich hervor. Wahrscheinlich nicht fest gewachsen.

Fig. 1. Gehäuse von vorn, die geringelte Epithek abgeschliffen, so dass die beiden vordern Sternleisten-Fieder sichtbar werden; die die Primär-Falten I und II trennende primäre Sternleiste in der Mitte von der Spitze bis zum Becherrande laufend; in natürlicher Grösse. Gehäuse vorn 5,8, hinten 4,5 Cm. hoch, Becher oben 2,9 weit, kreisrund und von 2,1 Cm. mittlerer Tiefe.

Fig. 1 a. Dasselbe von der Seite mit einer vorderen und einer seitlichen Sternleistenfieder.

Fig. 1 b. Dasselbe der Länge nach durchgebrochen, mit dem tiefen obern Becher, dem Boden mit der Saeptal-Grube und den Böden früherer Becher.

Fig. 1 c. Dasselbe Bruchstück von hinten mit Epithek; oberster Becher durch Gestein ausgefüllt.

Fig. 1 d. Dasselbe im Querbruche. Die oben am Rande auslaufenden Sternleisten nehmen bis an den Böden sehr an Breite zu, lassen aber noch ein gewölbtes Bodenstück frei.

Fig. 1 e. Grundriss des obersten Beckers in natürlicher Grösse, die beiden vordern Primär-Falten I und II und die beiden seitlichen III und IV jede noch in zwölf jüngere getrennt, die beiden hinteren V und VI allein. Also $4 \times 13 + 2 = 54$ Sternleisten, keine Kerbleisten.

Ich erhielt das abgebildete Exemplar in der Mineralien-Handlung von M. Wright in London, es ist dem Wenlock limestone vom May Hill entnommen.

4. *Amplexus umbilicatus* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 1 a. b.

Becher oval, tief, mit zwei nach unten vertieften, am vorderen Ende in eine tiefere Kaute verlaufenden Saeptal-Gruben, Sternleisten zahlreich, unten breit, am Becherrande

allmählich auslaufend. Gehäuse füllhornförmig, niedrig, oben breit mit ovalem Querschnitte. Unterer Leibestheil des Thieres mit sackartigem, genabelten Anhänge, Mesenterial-Falten am untern Rande stärker, oben auslaufend, nicht gekerbt. Die vordern Faltenfieder stärker als die andern.

Fig. 1. Steinkern, den Thierleib im Abgusse darstellend, von vorn in natürlicher Grösse, die nabelartige Aussackung unten vorstehend.

Fig. 1 a. Derselbe von der Seite mit nach dem Abdruck ergänzten Gehäuse. Höhe vorn 4,8, hinten 2,8 Cm. Mittlere Tiefe des Bechers 1,9, grösster Durchmesser 3,1, kleinster 1,8 Cm.

Fig. 1 b. Steinkern von unten, zweifach vergrössert. Vordere Primär-Falten I und II jede noch sechsmal getheilt; die beiden Vorderfieder umstehen die nabelartige Erhöhung, welche durch die Mesenterial-Falten I 2 und II 2 gegen die seitlichen hin begrenzt wird. Seitliche Mesenterial-Falten erster Ordnung III und IV ebenfalls noch sechsmal getheilt, hinten V und VI ungetheilt; also $4 \times 7 + 2 = 30$ Sternleisten.

Das abgebildete Exemplar, das einzige bekannte, verdanke ich Herrn C. Koch; es befindet sich in meiner Sammlung.

Fundort: Rotheisensteinlager der Grube Wilhelmine an der Eisernhand bei Oberscheld (Dillenburg) im obern Devon oder Cramenzel.

5. *Amplexus vannifer* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 2 a—d.

Becher flach und weit mit kreisrundem Querschnitte, Boden klein, gewölbt, mit zwei Saeptal-Gruben vorn und zwei flachen Vertiefungen seitlich. Sternleisten zahlreich, schmal, Kammern sehr flach gekerbt.

Unterer Theil des Thierleibes eingebogen, mit zwei seitlich gerichteten, flachen Erhöhungen und zwei stärkern Mesenterial-Falten vorn. Die Einfaltungen sind flach, die breiten Falten, nach oben sanft einwärts gebogen oder gekerbt, haben am untern Ende kurze, zipfelförmige Fortsätze.

Fig. 2. Steinkern in natürlicher Grösse von hinten mit dem oberen Querschnitte.

Fig. 2 a. Derselbe von vorn, das Gehäuse nach einem Abdruck ergänzt. Die beiden vordern Primär-Falten stehen unten weit vor.

Fig. 2 b. Dasselbe Gehäuse von der Seite.

Fig. 2 c. Dieselbe Seitenansicht in doppelter Grösse, um den Verlauf der Einkerbungen der Mesenterial-Falten zu zeigen.

Fig. 2 d. Steinkern von unten, zweimal vergrössert. Die beiden vorderen und die beiden seitlichen Faltensysteme (I, II, III und IV) bestehen aus je fünf, die beiden hinteren (V und VI) aus je zwei Theilen; also $4 \times 5 + 2 = 22$ Sternleisten und eben so viel flache Korbleisten.

Fundort: Ich besitze zwei Exemplare aus dem Thonschiefer mit *Orthoceras triangulare* Arch. & Vern. und *Goniatites subnautilus* Schloth., welcher zwischen Spiriferen-Sandstein und Stringocephalen-Kalk der Rheinischen Devon-Formation liegt, vom Hausberge bei Butzbach in der Wetterau.

6. *Amplexus inflexus* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 3 a — d.

Becher tief, kreisrund, mit wenig schmalen Sternleisten. Gehäuse sehr stark gekrümmt, mit feiner Spitze und fiederstelligen Sternleisten-Ansatzlinien, welche durch die dünne geringelte Exothek sichtbar sind. Klein. Mesenterial-Falten gekerbt. Nicht angewachsen.

Fig. 3. Natürliche Grösse, Abbildung von der Seite.

Fig. 3 a. Dasselbe Stück doppelt vergrössert, die untere Spitze ist hakenförmig nach hinten gekrümmt. Mittlere Höhe 0,6, obere Weite 0,4 Cm.

Fig. 3 c. Oberer Querschliff, die beiden vordern und die beiden seitlichen Primär-Falten I, II, III und IV je zweitheilig, die beiden hintern V und VI nicht getheilt; alle Kammern durch kleinere Scheidewände gezahnt. Also $4 \times 2 + 2 = 10$ Sternleisten und ebenso viel Kerbleisten.

Fig. 3 d. Anderes, plattgedrücktes Exemplar von der Seite, doppelt vergrössert.

Fundort: Im Cypridinen-Schiefer (Cramenzel) der Umgegend von Saalfeld; die abgebildeten Exemplare in der Sammlung des Herrn Rector Dr. Richter zu Saalfeld.

7. *Amplexus pauciradiatus* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 4 a. b.

Becher tief und weit, mit gewölbtem, glattem Boden, wenigen schmalen, nach dem Rande verschwindenden Saepta und ohne Kerbenleisten. Kreisrund. Gehäuse klein, füllhornförmig, Untertheil des Thierleibes in der Mitte eingebogen, am Rande mit stumpfen, wenig vorstehenden Anhängseln der Mesenterial-Falten, welche nicht eingekerbt, sondern nur etwas nach innen eingedrückt sind. Hiedurch und durch die etwas weniger eingekrümmte Gestalt des Gehäuses von *Amplexus inflexus* verschieden. Nicht angewachsen.

Fig. 4. Natürliche Grösse des Gehäuses und der Endzelle in der Seitenansicht. Aeussere vordere Höhe 0,8, innere Höhe 0,4, obere Weite 0,4 Cm.

Fig. 4 a. Dasselbe in doppelter Grösse.

Fig. 4 b. Steinkern von unten, zweimal vergrössert. Die Primär-Falten I, II, III und IV je zweimal getheilt, die hinteren Primär-Falten V und VI ungetheilt, also $4 \times 2 + 2 = 10$ Sternleisten.

Fundort: Cypridinen- oder Cramenzel-Schiefer von Saalfeld; mehrere Exemplare in Richter's Sammlung.

8. *Amplexus pulcher* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 5 a — d.

Keleh tief und weit, kreisrund, der Boden mit einer Grube, Sternleisten wenig zahlreich und sehr dick, in der Mitte mit einem nach oben gerichteten Zahn und gegen den Becherrand sehr schmal. Gehäuse klein, füllhornförmig, mit geringelter Exothek. Nicht angewachsen. Unterer Theil des Thierleibes (Steinkern) mit einer mittleren rundlichen Warze und schmalen scharfen Längsrippen, welche unten durch tiefere, oben durch ganz flache, breite Falten getrennt sind. Die Falten sind nicht gekerbt, zu je zwei am Boden verbunden.

Fig. 5. Gehäuse von aussen und hinten nach dem Abdruck in natürlicher Grösse. Höhe vorn 1,0, hinten 0,5, obere Breite 0,8, Tiefe des Bechers 0,4 Cm.

Fig. 5 a. Dasselbe von der Seite mit Endbecher.

Fig. 5 b. Der Untertheil des Thierleibes (Steinkern) von unten viermal vergrössert. Die dicken, schmalen Leisten stehen zwischen den scharfen schmalen Mesenterial-Falten; in der Mitte macht sich der plötzliche Absatz der Sternleisten in der Zeichnung durch hellere Schattirung bemerklich. Vordere Primär-Falten I und II und seitliche III und IV je viermal, die beiden hinteren V und VI je zweimal getheilt. Also $4 \times 4 + 2 \times 2 = 20$ Sternleisten.

Fig. 5 c. Ansicht des Steinkernes von vorn, viermal vergrössert.

Fig. 5 d. Sternleiste mit ihrem Absatz und nach oben gerichteten Zahne im Profil, viermal vergrössert.

Fundort: Im Thonschiefer mit Tentakuliten und *Phacops cryptophthalmus* Emmerich über dem Dachschiefer des Cramenzels bei Schaderthal zwischen Gräfenthal und Saalfeld, häufig. Das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung.

9. *Amplexus breviradiatus* Ldwg. Taf. XXXIII. Fig. 6 a. b.

Becher tief und eng, kreisförmig. Die Sternleisten reichen nur bis zu ein Dritteltheil seiner Höhe vom etwas gewölbten Boden herauf und sind schmal, oben ist der Becher fast glattwandig, die zwei Saeptal-Gruben sind flach. Gehäuse lang füllhornförmig, wenig nach hinten gekrümmt, mit dünner Exothek. Nicht festgewachsen. Der Untertheil des Thierleibes abgestumpft conisch, mit etwas nach vorn geneigtem Boden, schwachen, nur unten tiefer werdenden Mesenterial-Falten, welche nicht gekerbt sind.

Fig. 6. Grundriss des Becherbodens viermal vergrössert. Die Scheidewand in den Saeptal-Gruben zwischen I und II reicht tief herein; die Mesenterial-Faltenfieder I und II, sowie III und IV, je viertheilig. Die Primär-Falten V und VI ungetheilt, also $4 \times 4 + 2 = 18$ Sternleisten.

Fig. 6 a. Seitenansicht des Steinkernes zweimal vergrössert, die Mesenterial-Falten, nur unten tief, verschwinden nach oben.

Fig. 6 b. Durchschnitt und Gestalt des Gehäuses nach dem Abdruck in natürlicher Grösse. Im Endbecher sind die Längenprofile der Sternleisten eingezeichnet. Vordere Höhe 2,0, hintere Höhe 1,5, obere Weite 0,9, Tiefe des Bechers 0,9 Cm.

Fundort: In Tentakuliten-Schiefer des Cramenzels oder der oberen Devon-Formation bei Pausebergsmühle unfern Tringenstein und Hartenrod im Dillenburgischen. Das abgebildete Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn C. Koch zu Dillenburg.

10. *Amplexus cornuformis* Ldwg. Taf. XXXIV. Fig. 2 a. b. c.

Becher tief, mit zwei tiefen Saeptal-Gruben, breitem, wenig gewölbtem Boden und schwachen Sternleisten zwischen den Kerbleisten, welche nicht tief an den Becherwänden herablaufen. Gehäuse hornförmig gebogen, mit starker Exothek. Die Wände und Sternleisten sind im Anschliffe dicht, Böden zahlreich.

Die von Michelin als *Caninia cornucopiae* beschriebene, von Milne-Edwards zu *Zaphrentis* gestellte Coralle aus dem Bergkalke von Tournay gleicht unserem *Amplexus* in der äusseren Gestalt des Gehäuses. Aber diese äussere Gestalt hat sie noch mit vielen andern Pinnaten gemein. Der innere Bau der Endzelle ist abweichend von *Zaphrentis cornubovis*, denn letztere Art hat keinen nackten Boden; die 32 Saepta reichen sämtlich bis zur Bechernitte oder an die bis in die Bechernitte ausgedehnten Saeptal-Gruben (Milne-Edwards & Haime, Monographie des Polypiers fossiles des terrains paléozoïques etc., in Archives du Muséum d'histoire naturelle, V). Bei unserer Art sind die Saeptal-Gruben auf den vordern Theil des Bodens beschränkt, die Saepta, auch 32 an der Zahl, lassen den Boden unbedeckt.

Fig. 2. Gehäuse von der Seite, natürliche Grösse, vorn 3,00, hinten 1,60 Cm. hoch, obere Breite 1,25, Bechertiefe 1,40 Cm.

Fig. 2 a. Dasselbe von hinten, man sieht in den Endbecher.

Fig. 2 b. Längendurchschnitt mit den Saeptal-Gruben und den Böden, welche im Gehäuse über einander liegen.

Fig. 2 c. Grundriss der Endzelle, doppelt vergrössert, vorn die Saeptal-Gruben. Jede der Fieder I, II, III und IV sind siebenmal, die beiden Fieder V und VI nur zweimal gefaltet. Also $4 \times 7 + 2 \times 2 = 32$ Sternleisten und ebenso viel Kerbleisten.

Fundort: Mit *Zaphrentis cornubovis* Michelin, *Amplexus tortuosus*, *Cyathaxonia cornu* Michelin und andern Corallen im Steinkohlenkalke von Tournay in Belgien.

Ich verdanke das in meiner Sammlung befindliche, abgebildete Exemplar Herrn Dr. Kranz in Bonn.

11. *Cyathothäläa triangularis* Ldwg. Taf. XLVI. Fig. 5 a — e.

Becher vorn sehr tief, hinten ganz flach, von dreiseitigem Querschnitte, Sternleisten schmal und dick, ohne Saeptal-Gruben, auf dem hintern Theile des Bodens eine dicke Warze, welche sich als das Ende einer durch das Gehäuse ziehenden Säule darstellt. Gehäuse füllhornförmig gekrümmt, abgeplattet, Exothek stark.

Die Sternleiste, welche die vordern Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II trennt, setzt bis in die am hintern Ende des nach hinten geneigten Bodens sich erhebende Warze fort. Die von den beiden Mesenterial-Falten I und II abzweigenden drei jüngeren Falten I. 2. 3. 4 und II. 2. 3. 4 reichen ebenfalls vom Kelchrande über den schiefen Boden bis zu der Warze oder der mittleren Sternleiste. Die seitlichen III und IV und die beiden hinteren Mesenterial-Falten V und VI theilen sich ebenfalls jede noch in drei jüngere Falten, welche aber weniger tief nach innen reichen, so dass die zwischen ihnen entwickelten Sternleisten den Boden nicht bedecken. Das Gehäuse scheint angeheftet gewesen zu seyn.

Fig. 5. Gehäuse von hinten, so dass man in den nach hinten gerichteten Becher sieht, in natürlicher Grösse.

Fig. 5 d. Dieselbe Ansicht bei doppelter Vergrößerung.

Fig. 5 a. Gehäuse von vorn in natürlicher Grösse. Vordere Höhe 1,6, hintere Höhe 0,8, Breite des Bechers 0,6 Cm.

Fig. 5 c. Dasselbe zweimal vergrößert, von der Seite.

Fig. 5 e. Dasselbe in gleichem Maasstabe, Längendurchschnitt mit dem schiefen Boden und dem Wärzchen.

Fig. 5 b. Grundriss des Kelches mit den Sternleisten und dem Wärzchen.

Fundort: Zwischen nordischen Geschieben von Ribbekart in Pommern. Das abgebildete Exemplar verdanke ich Herrn Major von Wietersheim zu Hockeroda.

12. *Cyathothäläa excelsa* Ldwg. Taf. XLVI. Fig. 6 a. b. c.

Becher vorn tief, hinten ganz flach, im Querschnitte rund, mit dicken, schmalen Sternleisten und schief nach hinten geneigtem Boden, worauf hinten eine Warze. Gehäuse klein, lang und schmal, abgeplattet. Die Vorderseite sehr hoch (1,6 Cm.), die Hinterseite niedriger (0,8 Cm.), obere Breite 0,7 Cm. Die Exothek dick und geringelt, die untern Theile des Gehäuses durch Böden und gitterartig sich kreuzende Sternleisten, in der Mitte durch ein Säulchen erfüllt.

Die Sternleiste, welche die beiden Primär-Falten I und II trennt, reicht bis an das Wärzchen, keine Saeptal-Gruben; die von den vordern Primär-Falten I und II abzweigenden jüngeren Falten 2, 3 und 4 setzen aber nicht bis zu jener grossen Sternleiste fort. Die seitlichen Primär-Falten III und IV sind ebenfalls in je drei jüngere zerlegt, welche nicht bis

zum Würzchen reichen. Die beiden hintern Primär-Falten V und VI ungetheilt. Ohne Saeptal-Gruben. Der vordere Theil des Becherrandes hoch diademartig.

Fig. 6. Gehäuse von vorn in natürlicher Grösse, oben ist die Exothek bis zu den fiederstelligen Sternleisten entfernt.

Fig. 6 a. Dasselbe von der Seite.

Fig. 6 b. Gehäuse von hinten, zweimal vergrößert; mit dem Kelche, woran die Sternleistenfieder und das mittlere Würzchen, weiter unten der gitterartige Bau des Innern sichtbar.

Fig. 6 c. Profil des Bechers mit der starken mittlern Sternleiste zwischen den Mesenterial-Falten I und II und dem Würzchen.

Fundort: In nordischen Geschieben bei Ribbekart in Pommern. Das abgebildete Exemplar verdanke ich Herrn Major von Wietersheim.

C. *Pinnata astrocyathina*. Ldwg.

a. *Anorygmaphyllina* Ldwg.

1. *Hallia tenueradiata* Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 4 a. b.

Becher tief, kreisrund, mit zahlreichen, bis in den Mittelpunkt des tiegelförmigen Bechers reichenden Saepta ohne Saeptal-Gruben, die sechs Sternleisten erster Ordnung länger, die jüngeren dazu fiederstellig. Die Mesenterial-Falten I, II, III und IV gefiedert, eine jede in 9 bis 10 jüngere Falten getheilt, von denen die jüngern immer am Rande der ersten Ordnung entspringen. Die hintern Primär-Falten V und VI jede in 3 Theile gefaltet. Also $4 \times 10 + 2 \times 3 = 46$ Sternleisten. In unserm Exemplar hat die vordere Fieder II elf Falten, daher der Becher 47 Sternleisten.

Gehäuse lang gestreckt, wenig nach innen gebogen, mit dünner Exothek. Unter der Exothek liegen die von der unteren Spitze bis zum oberen Rande sich vermehrenden fiederstelligen Saepta.

Fig. 4. Bruchstück von vorn mit abgeriebener Exothek, um die Sternleistenfieder zu zeigen. Natürliche Grösse.

Fig. 4 a. Grundriss des Bechers zweimal vergrößert; die Mesenterial-Falten erster Ordnung I, II, III und IV, bis in die Mitte des Bechers reichend, sind seitlich durch die jüngern Falten 2 bis 10 gefiedert. Die vorderen Primär-Falten I und II werden nach innen breiter.

Fig. 4 b. Querschnitt durch Becher und Gehäuse.

Fundort: Unter nordischen Geschieben bei Ribbekart in Pommern.

2. *Tetraphyllum profundum* Ldwg. Taf. XXXVI. Fig. 3 a — c.

Calophyllum profundum Germar z. Theil, Geinitz, Dyas t. 20. f. 15 16.

Becher tief, kreisrund, Sternleisten ungleich breit und dick, vier sind besonders stark und lang, fast bis zur Bechermitte reichend. Gehäuse füllhornförmig. Vordere Höhe 3,4, Hintere 2,8, Weite des Bechers oben 1,4, Tiefe desselben etwa 2 Cm. Exothek stark geringelt, Längsrippen aussen sichtbar.

Fig. 3. Bruchstück eines Gehäuses, den Becherrand und einen Theil des Bechers umfassend, mit Exothek. Oben (innen) ist die Schale entfernt, man sieht, dass die Sternleisten gegen den Becherrand sich in sehr flache Falten verwandeln. Natürliche Grösse.

Fig. 3 a. Der untere Querschnitt dieses Bruchstückes mit einem schiefen Bruche gegen den Becherrand hin. Die Schale zertrümmert. Zweimal vergrösserte Ansicht.

Fig. 3 b. Der untere Querschnitt des Bruchstückes Fig. 3 ebenfalls zweimal vergrössert, auch zerdrückt. Man sieht aber wie in Fig. 3 a die vier starken Saepta und die übrigen fiederstellig dazu sehr bestimmt.

Fig. 3 c. Restaurirter Querschnitt.

Vorn die Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II getrennt durch eine grosse Sternleiste, beiderseits fünf Mesenterial-Falten jüngerer Ordnungen. Links und rechts die dicken Sternleisten erster Ordnung an den Mesenterial-Falten erster Ordnung III und IV, an welche sich abermals je fünf jüngere Falten anlehnen. Hinten die durch eine starke Sternleiste getrennten primären Mesenterial-Falten V und VI. Also $4 \times 6 + 2 = 26$ Sternleisten, von denen vier sehr stark sind.

Fig. 3 d. Abgeleiteter Längenschnitt des Gehäuses, worin die sich nach unten sehr verbreiternde Gestalt der Saepta sichtbar wird.

Fig. 3 e. Querschnitt eines andern, in das Gestein eingesenkten Exemplars nahe am untern Ende des füllhornförmigen Gehäuses, wo jede der vier vordern und seitlichen Mesenterial-Falten erst eine Seitenfalte hervorgebracht hat, viermal vergrössert.

Herr Professor Dr. Geinitz (a. a. O.) bildet Taf. XX. Fig. 15 und 16 eine Seitenansicht und einen Querschnitt dieser Corallen-Art ab. Der Querschnitt stimmt im Bau und der Stellung der Saepta vollständig mit unserer Fig. 3 b., die Seitenansicht giebt die Füllhorngestalt des Gehäuses. Die Fig. 17, welche Geinitz ebenfalls zu dieser Species fügt, ist aber durch die Stellung ihrer Saepta und die breitfüssige Gestalt ihres Gehäuses davon verschieden. Ich konnte die Original-Versteinerungen vergleichen, und verdanke der Güte meines verehrten Freundes Geinitz noch die Ansicht einiger anderen Stücke. Die Geinitz'sche Fig. 17 ist ein Längsschliff von einer *Hexactinia flabellata*, welche stark entwickelte Saepta (24 an der Zahl) hat, und der die Böden gänzlich fehlen. Ich werde sie als *Astrocyathus* später beschreiben und abbilden.

Im Museum der geologischen Gesellschaft zu London befinden sich eine *Tetraphyllia*, der abgebildeten Form sehr ähnlich, aber schlanker und länger, mit der Bezeichnung *Polycölia profunda* M. E. & H., und *Caryophyllia quadrifida* Howse, welche vielleicht mit unserer Art identisch sind.

Fundort: Im untern Zechsteine von Ilmenau; das abgebildete Exemplar im Königl. Museum zu Dresden.

3. *Hadrophyllum pauciradiatum* M. E. & H. Taf. XXXIV. Fig. 4 a. b.

Becher ganz flach, ohne Rand, die Sternleisten liegen in Fiedern geordnet als niedrige dicke Rippen darüber hin und verursachen schmale Vertiefungen für die Mesenterial-Falten, welche gekerbt sind. Die Mesenterial-Falten I und II sind nur wenig stärker als die andern, und liegen in kaum bemerkbaren Saeptal-Gruben. Der flache, kreisrunde Becherboden war wahrscheinlich mit einem dünnen, niedrigen Rande umgeben, welcher bei den fossilen Exemplaren zerstört ist. Das Gehäuse ist flach conisch mit nach hinten gebogener Spitze; Exothek dick geringelt. Höhe des Gehäuses 0,6, Durchmesser 1,2 Cm.

Fig. 4. Seitenansicht des Gehäuses in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Grundriss des Bechers, viermal vergrössert; I und II durch kurze Sternleisten getrennte primäre Mesenterial-Falten, welche bis in die Mitte reichen. Jede mit vier jüngern Falten, die seitlichen Primär-Falten III und IV sind nur vierfach gespalten, die beiden hintern zwei- bis dreifach. Im Ganzen $2 \times 5 + 2 \times 4 + 2 \times 2 = 22$ bis 23 Sternleisten und ebenso viele Kerbleisten.

Fig. 4 b. Querschnitt des Bechers von I nach VI 1 mit dem Sternleisten-Profil.

In dem Devonischen Stringocephalen-Kalké der Eifel bei Pelm (Exemplare in meiner Sammlung).

4. *Hadrophyllum ovatum* Ldwg. Taf. XXXIV. Fig. 5 a. b.

Becher flach, oval, wahrscheinlich mit etwas erhöhtem Rand, an welchem die Sternleisten nur wenig in die Höhe gehen, eingefasst; Sternleisten dick und scharf, ziemlich hoch, tiefe Gruben für die Mesenterial-Falten zwischen sich lassend. Die die Primär-Falten I und II trennende Sternleiste kurz, die andern fiederstellig verbunden. Die vordern Fieder I und II, sowie die seitlichen III und IV aus je 4 Falten, die hinteren beiden V und VI aus je 2 Falten bestehend; also $4 \times 4 + 2 \times 2 = 20$ Sternleisten; keine Kerbleisten. Die sechs Primär-Falten I bis VI vereinigen sich in der Mitte und sind etwas stärker entwickelt als die jüngern, was an *Hexorygmaphyllum* erinnert.

Gehäuse stumpf kegelförmig mit nach innen etwas ungebogener Spitze. Höhe 0,6, grösster Durchmesser des ovalen Becherbodens 1,1, kleinster 0,7 Cm. Exothek glatt. *Hadrophyllum d'Orbigny* M. E. & H. (Taf. XXXI. Fig. 12) hat gekerbte Mesenterial-Falten. Die

sechs Primär-Falten sind in der Mitte des Bechers getrennt, der Becher ist kreisförmig und die hinteren Falten V und VI sind ungeteilt. *Hadrophyllum pauciradiatum* M. E. & H. (Taf. XXXIV. Fig. 4) hat kreisrunden Becher, gekerbte Mesenterial-Falten, welche flacher als bei *H. ovatum* sind, bei beiden stossen aber die sechs Primär-Falten in der Mitte zusammen.

Fig. 5. Gehäuse in der Seitenansicht, natürliche Grösse.

Fig. 5 a. Grundriss des Bechers von oben, in doppelter Grösse.

Fig. 5 b. Querschnitt des Bechers in der Richtung von I nach VI 2, mit dem Profil der vorderen und hinteren Sternleisten.

Mit *Hadrophyllum pauciradiatum* in den Mittel-Devonischen Kalksteinen von Pelm in der Eifel. Ein Exemplar in meiner Sammlung.

5. *Anorygmaphyllum profundum* Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 5 a. b. c. •

Becher kreisförmig, tief, vorn höher als hinten, Boden sanft nach oben gebogen, mit einer kleinen kreisrunden Grube in der Mitte. Ohne Saeptal-Gruben. Sternleisten zahlreich, bis in die Mitte reichend, Kerbleisten nur an der Seitenwand des Bechers. Gehäuse lang füllhornförmig, vorn 2,2, hinten 1,5 Cm. hoch, oberer Becherdurchmesser 0,7, Bechertiefe 0,6 Cm. Exothek dick, fein geringelt. Spitze scharf, ohne Anwachsstelle.

Fig. 5. Seitenansicht des Gehäuses in natürlicher Grösse mit abgewundener Exothek. Die Sternleistenfieder als Linien sichtbar.

Fig. 5 a. Gehäuse von hinten, den Einblick in den Becher gestattend.

Fig. 5 b. Durchschnitt, die Tiefe des Bechers zeigend.

Fig. 5 c. Grundriss des Bechers, zweimal vergrössert.

Die Sternleiste zwischen den Primär-Falten I und II reicht nur bis zum Boden, die vorderen Primär-Falten sind demnach am Boden nicht geteilt, die eine (I) 6mal, die andere II nur 5mal gefaltet. Die seitlichen Primär-Falten III und IV jede 5mal gefaltet. Die jüngsten Falten oder Sternleisten reichen noch nicht bis zur Bechermitte. Die hinteren Primär-Falten V und VI jede zweimal gefaltet, also $4 \times 5 + 2 \times 2 = 24$ bis 25 Falten und Sternleisten und die gleiche Anzahl Kerbleisten.

Mit *Amplexus formosus* und *Zaphrentis lateaperta* im Winlock limestone von May Hill in England.

6. *Anorygmaphyllum obtusum* Ldwg. Taf. XXXIV. Fig. 3 a.

Becher tief, schief trichterförmig, Querschnitt eirund, Sternleisten zahlreich in der Mitte des Bechers zusammenstossend, nach dem Rande schmaler werdend und endlich ganz verschwindend, dazwischen nicht bis auf den Bechergrund reichende Kerbleisten. Ohne Saeptal-Gruben. Gehäuse kurz, schief kegelförmig mit nach hinten gebogener Spitze. Exothek

dick geringelt. Der untere Theil des Thierleibes (Steinkern) spitz, schief kegelförmig. Die primären Mesenterial-Falten I und II lang, vom Grunde bis an den Becherrand durch eine Sternleiste getrennt, in jüngere Falten getheilt, von denen die jüngste am wenigsten weit nach der Kegelspitze reicht. Die primären Mesenterial-Falten III und IV sind kürzer wie I und II, aber in den Seitenfiedern, welche sich mit je 5 jüngern Falten an sie anlegen, ebenfalls die längsten. Die primären Mesenterial-Falten V und VI ungetheilt. Alle Falten gekerbt. Also $4 \times 6 + 2 = 26$ Sternleisten und eben so viele Kerbleisten.

Fig. 3. Ansicht des Steinkernes von der Spitze in natürlicher Grösse. Die Eintheilung der Mesenterial-Falten ist durch Zahlen bezeichnet. An einer Stelle rechts von II hat sich ein Bruchstück von der Schale erhalten.

Fig. 3 a. Seitenansicht in natürlicher Grösse mit dem nach dem Abdruck ergänzten Gehäuse.

Höhe des Gehäuses vorn 4,0, hinten 2,4 Cm. Weite des Bechers 3,5, mittlere Tiefe desselben 2,2 Cm.

Im Rotheisenstein der obern Devon-Formation (Cramenzel) auf Grube Wilhelmine an der Eisernhand bei Oberscheld (Dillenburg). Exemplare in meiner Sammlung.

7. *Anorygmaphyllum politum* Ldwg. Taf. XXXV. Fig. 1 a. b. c.

Becher tief, schief glockenförmig. Die Sternleisten erster Ordnung bis auf den tiefsten Punkt des Bechers hinabreichend, die jüngern fiederstelligen immer kürzer werdend, Kerbleisten dünn und schmal. Ohne Saeptal-Grube. Gehäuse lang und dünn, füllhornförmig; Exothek geringelt. Ohne Anwachsstelle. Höhe vorn 2,1 Cm., hinten 1,3 Cm. Mittlere Weite des Bechers 0,8 Cm. Mittlere Tiefe desselben 1 Cm. Der untere Leibes-theil des Thieres (Steinkern) ist von der Spitze bis zum obern Becherrande gefaltet; die Falten erscheinen im Querschnitte scharfkantig und sind in der Mitte durch einen sehr dünnen Längschnitt gekerbt, tragen aber weder Würzchenreihen noch Grübchen, sondern zeichnen sich durch Glätte aus. Die sechs Sternleisten erster Ordnung reichen bis zur Mitte des Becherbodens; die jüngern stehen fiederstellig gegen dieselben und sind zum Theil sehr kurz, die Kerbleisten schräg und kurz.

Die primären Mesenterial-Falten I, II, III und IV jede mit fünf jüngern Faltenzweigen. Die beiden hinteren V und VI sind ungetheilt geblieben. Also $4 \times 6 + 2 = 26$ Sternleisten und eben so viel Kerbleisten.

Fig. 1. Seitenansicht des Steinkernes in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Längendurchschnitt mit dem Gehäuse nach dem Abdruck.

Fig. 1 b. Ansicht des Steinkernes von vorn in doppelter Grösse. Die Fiedern der beiden vordern Mesenterial-Falten stellen sich vollständig dar; jede Falte hat in ihrer Mitte eine vom Rand ausgehende feine Linie, welche der dünnen, sehr schmalen Kerbleiste entspricht.

Fig. 1 c. Ansicht von unten in doppelter Grösse mit sämtlichen Fiedern der Mesenterial-Falten und den einzeln stehenden Falten V und VI.

Mit *Acanthochonium inversum* im Silurischen Sandsteine (Leodoverly Rock) von May Hill (England).

8. *Anorygmaphyllum alatum* Ldwg., var. *indivisum* Ldwg.

Taf. XXXV. Fig. 2 a. b. c.

Becher tief, kreisrund. Boden halbkugelförmig; die Sternleisten reichen bis in die Mitte, fiederstellig. Vier primäre Leisten sind etwas stärker als die übrigen. Keine Kerbleisten und keine Saepetal-Gruben. Gehäuse kurz, vorn 2,5, hinten 1,4 hoch, oben 1,4 Cm. weit; mittlere Tiefe des Bechers 1,1 Cm. Mit geringelter Exothek. Der halbkugelförmige untere Theil des Thierleibes (Steinkern) ist tief und scharfkantig eingefaltet. Die Falten sind ungekerbt und mit zwei Reihen runder Körnchen besetzt, welche, als Haftorgane dienend, kleinen Grübchen in der Wand des Gehäuses entsprechen, und sowohl nach dem Becherrand als nach dem Boden hin verschwinden.

Fig. 2. Seitenansicht des Steinkernes mit nach dem Abdruck ergänzten Umriss des Gehäuses in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Ansicht von hinten.

Fig. 2 b. Dieselbe von vorn.

Fig. 2 c. Ansicht des Steinkernes von unten bei doppelter Grösse. Die Primärfalten I und III mit je vier, II und IV jede mit fünf jüngern fiederstelligen Falten, die hinteren V und VI ungetheilt. Auf den Falten machen sich die Körnchenreihen bemerklich. Vier primäre Sternleisten reichen bis nahe in die Mitte.

Mit *Spirifer macropterus* Goldf. in der unteren Gruppe des Rheinischen Schiefergesteines (Spiriferen-Sandstein der Devon-Formation); Oppershofen in der Wetterau.

9. *Anorygmaphyllum alatum* Ldwg., var. *divisum* Ldwg.

Taf. XXXVII. Fig. 3 a — f.

Becher tief, unten halbkugelförmig, im Querschnitt kreisrund, vorn tiefer als hinten, mit zahlreichen Sternleisten und gezahnten Kerbleistchen. Gehäuse kurz, füllhornförmig, Exothek dick, quer geringelt, frei. Vordere Höhe 5,2, hintere Höhe 2,6, Becherweite 2,0, mittlere Bechertiefe 2,7 Cm. Unterer Leibestheil des Thieres (Steinkern) halbkugelförmig, vorn sehr hoch, tief und scharfkantig eingefaltet. Die sechs Primärfalten fast bis in die Mitte reichend, die jüngern fiederstellig dagegen. Am Rand ungefaltet; alle Falten gekerbt, indem auf deren Mitte eine Reihe flacher Grübchen sich einsenkt; neben der Kerbe jederseits eine Reihe Körnchen. Diese Corallen-Art ist von der zuvor beschriebenen nur durch die in den Mesenterial-Falten vorhandene Kerbe unterschieden, sie

erscheint deshalb wohl nur als eine Abänderung derselben. Die höhere Entwicklung des Vordertheiles des Bechers, die zahlreicheren Sternleisten, das etwas schlankere Gehäuse scheinen zur Artenbestimmung unwichtig, wenn man den Zustand berücksichtigt, in welchem solche organische Reste in das Gestein eingesenkt werden. Die Schalen können zum Theil abgerieben seyn, oder zerbrochen oder von Thieren verschiedenen Alters herrühren.

Die Varietät *divisium* findet sich nicht selten in den Dachschiefer-Lagern von Wissenbach, welche Sandberger als *Orthoceras*-Schiefer zur älteren Abtheilung der Rheinischen Devon-Formation stellt; die vorkommenden Exemplare sind fast immer auf der einen oder anderen Seite abgerieben, so dass die Exothek bis auf die Sternleisten stellenweise ganz fehlt (Fig. 3 b, 3 c).

Fig. 3. Ein Exemplar in natürlicher Grösse von unten gesehen, das Gehäuse grössten Theils abgebrochen. Die Sternleisten stecken noch in den Falten des Steinkernes. Die Schale des Gehäuses dick, die Exothek geringelt.

Fig. 3 a. Ein Steinkern mit abgebrochener Spitze, doppelte Grösse. Die beiden vorderen Primär-Falten I und II und die linke III je in 7 jüngerer Ordnung, die rechte IV nur in 6, die beiden hinteren V und VI je in eine jüngere getheilt; also $3 \times 8 + 1 \times 7 + 2 \times 2 = 35$ Sternleisten und eben so viel Kerbleisten. Unter den Kerbfalten sitzen beiderseits die Körnchenreihen.

Fig. 3 b und 3 c. Zwei Gehäuse von der Seite in natürlicher Grösse mit theilweise abgeschliffener Exothek.

Fig. 3 d. Steinkern, dessen Spitze abgebrochen, von der Seite, natürliche Grösse.

„ 3 e. Derselbe von vorn.

„ 3 f. Längenschnitt, abgeleitet aus mehreren Stücken, mit dem Becher nach Fig. 3 d, den Sternleisten-Profilen und den sägerandigen Kerbleisten.

Im *Orthoceras*-Schiefer der Rheinischen Devon-Formation bei Wissenbach (Dillenburg), nicht selten. Die abgebildeten Exemplare in der Sammlung des Herrn C. Koch zu Dillenburg. Aus dem Dachschiefer von Kaub am Rhein.

10. *Anorygmaphyllum numismale* Ldwg. Taf. XL. Fig. 3 a. b.

Becher sehr flach, kugelsegmentförmig, mit wenig Sternleisten, ohne Kerbleisten und Saeptal-Gruben. Gehäuse scheibenförmig, mit dünner, geringelter Exothek. Höhe des Gehäuses 0,3, oberer Durchmesser des kreisrunden Bechers 1,3 Cm. Die sechs primären Sternleisten laufen in der Mitte des Becherbodens zusammen, die jüngern fiederstellig dagegen. Jede der Mesenterial-Falten erster Ordnung I, II, III und IV in je drei jüngere Falten getheilt, die hinteren V und VI ungetheilt; also $4 \times 4 + 2 = 18$ Sternleisten, welche am Becherrande verschwinden und nach dem Becherboden an Breite zunehmen.

Richter bildet ein hieher gehöriges Exemplar unter Fig. 26 auf Taf. III seiner Abhandlung über die Palaeontologie des Thüringer Waldes (Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften, XI. 1856) ab.

Fig. 3. Ansicht eines theilweise zerstörten Gehäuses von unten, bei welchem in der Mitte die Mesenterial-Falten oder Sternleisten sichtbar sind; in doppelter Grösse.

Fig. 3 a. Querschnitt des Gehäuses in natürlicher Grösse.

Fig. 3 b. Abgeleiteter Grundriss des Bechers.

In den Tentakuliten-Schichten des Cramenzels (obere Abtheilung der Devon-Formation) zu Saalfeld. Das abgebildete Exemplar in Richter's Sammlung.

11. *Cyathodaetylia undosa* Ldwg. Taf. XXXVI. Fig. 1 a — e.

Becher tief, Querschnitt breit oval, vorn eine Ausbauchung, Sternleisten zahlreich, breit am Rand auslaufend, mit wellenförmigem Rande, unten glattrandig, an den mittleren, ringförmigen Bodenwulst anschliessend; in letzterem eine kreisförmige Vertiefung. Ohne Saeptal-Grube, aber mit zahlreichen breiten Kerbleisten. Die sechs primären Sternleisten bis zum Ringe fortsetzend, die andern fiederstellig dazu. Gehäuse stark nach innen gekrümmt füllhornförmig, mit geringelter Exothek. Höhe vorn 3,2, hinten 1,4, grösster Durchmesser des Bechers 2,3, kleinster 1,5, mittlere Bechertiefe 1,5, Höhe des Ringes 0,6 Cm. Unterer Theil des Thierleibes (Steinkern) ausgebaucht, schief glockenförmig mit ovalem Querschnitte, mit tiefen, gegen den Rand gewellten Mesenterial-Falten und tiefen Kerbfalten. In der Mitte unten tief eingestülpt, in der Einstülpung ein langer, kegelförmiger, nicht eingefalteter Zapfen. Die Mesenterial-Falten endigen am Umfange der Einstülpung. Jede der vordern und seitlichen Primär-Falten I, II, III und IV in zwölf Fiederfalten getheilt, jede der hinteren Primär-Falten V und VI nur in zwei; also $4 \times 12 + 2 \times 2 = 52$ Sternleisten und eben so viele Kerbleisten.

Fig. 1. Ansicht des Steinkernes von der Seite in natürlicher Grösse, mit einer vordern und einer seitlichen Faltenfieder.

Fig. 1 a. Steinkern von vorn, mit vier Faltenfedern und der untern Einstülpung nebst mittlerem Zapfen.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt des Gehäuses und Bechers mit dem Profil der Sternleisten.

Fig. 1 c. Ansicht von unten, doppelte Grösse.

Fig. 1 d. Die Sternleisten abgewickelt. Vordere Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II gefiedert, vier jüngste Falten reichen noch nicht bis zum mittleren Ringe, 7 jüngere sind schon bis dahin vorgedrungen. Bei den seitlichen Mesenterial-Falten III und IV findet dasselbe statt; die hinteren V und VI je einmal getheilt. Die Kerbfalten gehen vom Becher- rand aus und endigen ehe sie den Ring erreichen.

Ich verdanke Herrn Obersteiger Völkel zu Volpersdorf drei sehr gut erhaltene und mehrere beschädigte Steinkerne von dieser schönen Coralle. Sie finden sich mit *Productus plicatilis* Sow., *Productus semireticulatus* Mart. und vielen andern, die Kohlen-Formation bezeichnenden Versteinerungen in einem glimmerreichen Sandsteine der Schlesischen Steinkohlen-Formation bei Hausdorf (Glatz).

12. *Cyathodaetylia stellata* Ldwg. Taf. XXXVI. Fig. 2 a—d.

Becher tief, queroval, vorn etwas ausgebogen, mit zahlreichen glattrandigen und breiten Sternleisten, welche an dem aus dem Boden sich erhebenden Ring herabreichen. In der Mitte des Bodens eine tiefe Grube, keine Saeptal-Gruben, Kerbleisten schwach. Gehäuse stark nach innen gebogen, füllhornförmig, Höhe vorn 1,8, hinten 0,6, Durchmesser des Bechers 1,0, Tiefe desselben 0,8, Höhe des Ringes 0,3 Cm. Exothek geringelt. Der Untertheil des Thierleibes ist tief gefaltet. Die sechs Mesenterial-Falten erster Ordnung reichen bis an den Ring, die an die vier vordern und seitlichen I, II, III und IV sich anschliessenden je 5 jüngeren fiederstellig dazu, die hinteren V und VI nur einmal getheilt; also $4 \times 6 + 2 \times 2 = 28$ Mesenterial-Falten und Sternleisten und ebenso viele schwache Kerbleisten. In der Mitte eine tiefe Einstülpung mit conischem, zapfenartigen Anhängsel.

Fig. 2. Seitenansicht eines Sternkernes in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Ansicht von vorn.

Fig. 2 b. Längendurchschnitt des Bechers und Gehäuses nach dem Abdruck, mit dem Profil der Sternleisten, dem Ring und dem mittlern Anhängsel.

Fig. 2 c. Ansicht von unten, dreimal vergrössert, mit den fiederstelligen Mesenterial-Falten, der untern Einstülpung und dem Anhängsel in der Mitte.

Fig. 2 d. Die Stern- und Kerbleisten auf eine Fläche projectirt.

Diese von der vorigen durch ihre Gestalt und den Bau der Saepta verschiedene Art kommt mit ihr im Steinkohlen-Sandsteine von Hausdorf bei Glatz vor. Ich besitze drei gut erhaltene Exemplare.

13. *Cyathodaetylia indivisa* Ldwg. Taf. XXXVII. Fig. 3 a—c.

Becher kreisrund, Tiefe unbekannt, am Boden mit ringförmiger Erhöhung und darin eingetieftem weiten Loch in der Mitte. Die Sternleisten sind bis zum Ring fortgesetzt; an die vordern Mesenterial-Falten I und II schliessen jederseits 4, an die seitlichen III und IV nur 3 jüngere an, die hinteren V und VI stehen allein; also $2 \times 5 + 2 \times 4 + 2 = 20$ Sternleisten. Keine Kerbleisten und keine Saeptal-Gruben. Das Gehäuse füllhornförmig, schlank. Die Exothek dünn; nach deren Entfernung werden die fiederstelligen Saepta sichtbar, die horizontalen Böden bilden damit, wie überall, ein Gitter. Höhe vorn 2,8, hinten 2 Cm. Querdurchmesser oben 1 Cm.

Fig. 3. Ansicht des Gehäuses von der Seite in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Dasselbe von hinten.

Fig. 3 b. Längendurchschnitt; der Becher von der punktirten Linie aufwärts fehlt im Original.

Fig. 3 c. Grundriss des Bechers in doppelter Grösse.

Ich besitze ein Exemplar aus dem Kalke der Steinkohlen-Formation von Charlestown (Indiana) in Nordamerika.

b. *Diorygmaphyllina* Ldwg.

1. *Aulacophyllum cuculliforme* Ldwg. Taf. XXXVIII. Fig. 2 a – g.

Becher von mittlerer Tiefe, weit geöffnet, kreisrund, mit breitem, etwas gewölbten Boden, über welchem die Sternleisten unterbrochen hinlaufen. Die Sternleisten sind breit und ganzrandig dazwischen zahlreich, die Kerbleisten, von geringerer Breite, nicht über den Boden reichend. Vorn zwei nicht tiefe Saeptal-Gruben, welche durch kürzere Saepta markirt sind. Gehäuse spitz mützenförmig (kaputzenförmig), vorn 3,4, hinten 2,2 Cm. hoch, Becherdurchmesser 1,7, mittlere Bechertiefe 1,0 Cm. Exothek dünn, geringelt, nach deren Entfernung kommen die fiederstelligen Sternleisten in den dazwischen sitzenden Kerbleisten zum Vorschein.

Die vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II sind durch eine die Saeptal-Gruben trennende, aber die Bechernitte nicht erreichende Sternleiste getrennt. Gerade gegenüber sind die hinteren Mesenterial-Falten erster Ordnung V und VI durch eine gleiche, einzeln stehende Sternleiste geschieden. Die Sternleisten jüngerer Ordnungen laufen wie Pflugfurchen von vorn nach hinten über den Boden, die seitlichen werden dadurch mehr nach den Seiten gedrängt, sie bilden paarig verbundene, in spitzen Kurven verlaufende Furchen. Die seitlichen Primär-Sternleisten III und IV stehen allein und sind kurz. Die vorderen und seitlichen Primär-Falten I, II, III und IV theilen sich in 7 bis 8 jüngere Falten, die hinteren V und VI bleiben ungetheilt, oder theilen sich nur einmal. Also 36 bis 38 Sternleisten und ebenso viel Kerbleisten. Gehäuse nicht festgewachsen.

Fig. 2. Ein kleineres Gehäuse von der Seite, natürliche Grösse, die dünne Exothek abgeschliffen.

Fig. 2 a. Dasselbe von vorn.

Fig. 2 b. Dasselbe von hinten, der Kelch ist mit Gestein angefüllt.

Fig. 2 c. Oberer Querschliff des Kelches viermal vergrössert.

Fig. 2 d. Die an dem von der Exothek befreiten Gehäuse aussen sichtbaren Sternleisten auf eine Fläche abgewickelt. Die vordern Fieder I und II, sowie die seitlichen III und IV bestehen aus je acht Strahlen, die hinteren V und VI aus je zwei. Die Kerbleisten sind dünn und durch schwächere Linien bezeichnet.

Fig. 2 e. Grosses Gehäuse von vorn und von der Seite.

Fig. 2 f. Längendurchschnitt, natürliche Grösse, mit dem Profil der über die Bodenmitte hinaus laufenden Sternleisten.

Fig. 2 g. Grundriss des Becherbodens von diesem Gehäuse, doppelte Grösse. Die Sternleisten bilden über den Boden hinaus zusammenfliessende Curven und Linien.

Ich besitze die beiden abgebildeten Exemplare, das eine aus dem Kalke der mittleren Devon-Formation (Massenkalk) von Pelm in der Eifel, das andere aus dem Kalke gleicher Etage (Stringocephalen-Kalk) von Königsberg bei Giessen.

2. *Aulacophyllum elongatum* Ldwg. Taf. XXXIX. Fig. 2 a—e.

Becher tief, abgerundet sechseckig, fast kreisförmig. Sternleisten breit und zahlreich, mitten durch den Becher laufend. Gehäuse lang, hornförmig gekrümmt. Exothek dünn. Die Saeptal-Gruben flach, der Becherboden breit und gewölbt. An den beiden vorderen und den beiden seitlichen Fiedern I, II, III und IV je sieben oder acht jüngere Falten, an den beiden hinteren V und VI nur je eine; also 38 Sternleisten und ebenso viele sehr schmale Kerbleisten.

Länge des Gehäuses 7 bis 8, obere Dicke 2,5 Cm.

Fig. 2. Bruchstück eines Gehäuses mit abgeriebener Exothek von der Seite. Die fiederstelligen Sternleisten sind sichtbar.

Fig. 2 a. Dasselbe von vorn in natürlicher Grösse.

Fig. 2 b. Längenschnitt mit dem Profil der Sternleisten.

Fig. 2 c. Ansicht des Becherbodens von oben, doppelte Grösse, mit Bezeichnung der zu den einzelnen Fiedern gehörigen Sternleisten.

In der Steinkohlen-Formation von Charlestown (Indiana) in Nordamerika; ich besitze das abgebildete Exemplar.

3. *Zaphrentis late-aperta* Ldwg. Taf. XXXII. Fig. 6 a—c.

Becher tief, weit geöffnet, kreisförmig, mit zahlreichen Sternleisten, ohne Kerbleisten. Vorn zwei tiefe Saeptal-Gruben, welche, am Rande durch eine primäre, nicht bis zur Mitte des Becherbodens reichende Sternleiste getrennt, nach der Mitte in eine zusammenlaufen. Gehäuse von mittlerer Grösse, vorn 3,0, hinten 2,0 Cm. hoch. Obere Becherweite 1,9, mittlere Bechertiefe 1,4 Cm. Exothek dünn, so dass die fiederstelligen Sternleisten durchscheinen.

Von den beiden vordern Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II zweigen sich je acht jüngere ab, deren Sternleisten an den Saeptal-Gruben anlaufen. Die seitlichen Mesenterial-Falten erster Ordnung III und IV verzweigen sich ebenfalls in je acht jüngere, welche zum Theil bis zur Mitte des Becherbodens reichen, zum Theil an den Falten erster Ordnung absetzen.

Die hinteren Mesenterial-Falten erster Ordnung V und VI sind nur einmal getheilt. Also $4 \times 9 + 2 \times 2 = 40$ Sternleisten.

Fig. 6. Seitenansicht eines Gehäuses in natürlicher Grösse.

Fig. 6 a. Dasselbe von vorn.

Fig. 6 b. Längendurchschnitt des Bechers, nebst dem Profil der Sternleisten.

Fig. 6 c. Grundriss des Bechers, doppelte Grösse.

Mit *Amplexus formosus* und *Anorygmaphyllum profundum* aus dem Wenlock limestone von May Hill (England).

4. *Zaphrentis concamerata* Ldwg. Taf. XXXVII. Fig. 1 a — d.

Becher von mittlerer Tiefe, weit geöffnet, mit breitem Grunde, kreisförmig. Sternleisten zahlreich, breit, am unteren Ende hin und her gebogen, in der Mitte zu einem Knäuel vereinigt; mit Kerbleisten, welche nicht bis auf den Boden reichen. Die horizontalen Böden hoch gewölbt, in weiten Abständen im Gehäuse angebracht, mit zwei tiefen Saeptal-Gruben, welche bis in die Mitte durch eine Sternleiste geschieden sind. Gehäuse gross, mit dicker Exothek, nach deren Entfernung die fiederstelligen Sternleisten als Längelinien erscheinen. Vordere Höhe eines grossen Gehäuses 8,5, hintere Höhe 6,5, Becherweite 3,0, Bechertiefe 2,0 Cm. Mit 54 und mehr Sternleisten und eben so vielen Kerbleisten.

Die vordern beiden in die Saeptal-Gruben herabgehenden Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II sind je 11 bis 12 mal weiter gefaltet, ebenso die beiden seitlichen III und IV, wogegen die hinteren V und VI nur je 5 bis 6 mal gefaltet sind. Der Untertheil des Thierleibes ist, den hohen Wölbungen des Bodens entsprechend, tief eingedrückt, eine Eigenthümlichkeit, welche diese Art mit *Zaphrentis coronata* Ldwg. gemein hat.

Fig. 1. Gehäuse von vorn. Die Exothek abgeschliffen.

Fig. 1 a. Dasselbe von der Seite.

Fig. 1 b. Ein solches im Längenschnitte mit dem Profil der Sternleisten $\alpha\alpha$ und den hochgewölbten starken Böden $\beta\beta$.

Fig. 1 c. Grundriss des Bechers in doppeltem Maasstabe.

Fig. 1 d. Längenschnitt von einem andern grossen Exemplare.

Aus der Steinkohlen-Formation Nordamerika's, Charlestown (Indiana).

5. *Zaphrentis Koehi* Ldwg. Taf. XXXVII. Fig. 2 a — d.

Becher tief, tiegelförmig, kreisrund, mit vielen breiten Sternleisten und schmalen Kerbleisten. In der Mitte des Bodens eine mit den beiden Saeptal-Gruben zusammenhängende Vertiefung. Gehäuse schlank, klein, mit dicker, geringelter Exothek. Vordere Höhe 2,2, hintere 1,4, obere Weite 1,0, Tiefe des Bechers 1,3 Cm. Die vorderen und

seitlichen Mesenterial-Falten erster Ordnung I, II, III und IV je in vier jüngere getheilt, die hinteren V und VI ungetheilt; also $4 \times 5 + 2 = 22$ Sternleisten und eben so viel Kerbleisten, welche nach Entfernung der Exothek im Gehäuse fiederstellig geordnet sichtbar werden.

Fig. 2. Grundriss des Bechers, doppelte Grösse.

Fig. 2 a. Seitenansicht eines Gehäuses mit theilweise abgeriebener Exothek, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 b. Längenschnitt eines Bechers mit dem Profil der Sternleisten und den Saeptal-Gruben.

Fig. 2 c. Grundriss eines etwas plattgedrückten Exemplars, doppelte Grösse.

Fig. 2 d. Dasselbe von der Seite nach Entfernung der Exothek, in natürlicher Grösse.

Herr Carl Koch zu Dillenburg fand diese Coralle in den Dachschiefern von Wissenbach, weshalb ich ihr seinen Namen beilegte. Ich habe etwa ein Dutzend Stücke gesehen, welche zum Theil sehr gut erhalten, zum Theil zerdrückt waren. Die Gehäuse scheinen im Orthoceras-Schiefer bei Wissenbach (Dillenburg) nicht selten zu seyn.

6. *Zaphrentis ampla* Ldwg. Taf. XXXVIII. Fig. 1 a. b.

Kelch tief, weit geöffnet, glockenförmig, kreisrund, mit zahlreichen, sehr breiten Sternleisten und schmalen Kerbleisten. Das Gehäuse gross und wenig gebogen. Höhe 8, obere Weite 4,5, Tiefe des Bechers 5,25 Cm.; mit dicker Exothek.

Die vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II und die seitlichen III und IV je sechsmal, die hinteren V und VI nur je einmal gefiedert; also $4 \times 7 + 2 \times 2 = 32$ Sternleisten und eben so viele Kerbleisten.

Fig. 1. Bruchstück eines Bechers. Die nach vorn gerichtete Stelle desselben ist aufgebrochen, die Sternleisten sind zum Theil entfernt, auf beiden Seiten ist deren grosse Breite bemerkbar. In natürlicher Grösse. Das Innere ist mit krystallinisch körnigem Kalk erfüllt.

Fig. 1 a. Der untere Querschnitt dieses Bechers in doppelter Grösse; die Sternleisten reichen fast bis zur Mitte und werden, wie Fig. 1 zeigt, gegen den Becherrand hin nur ein wenig schmaler.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt des Gehäuses, aus den vorigen beiden Figuren abgeleitet.

Dieses schöne Corallen-Gehäuse ward in dem kalkigen Rotheisenstein-Flötze von Waldgirmes bei Wetzlar aufgefunden. Der Eisenstein ist aus der Umwandlung einer, der obern Devon-Formation angehörigen, im Schalstein liegenden Kalkschicht entstanden. In der Sammlung des Herrn C. Koch zu Dillenburg.

7. *Zaphrentis rostrata* Ldwg. Taf. XXXIX. Fig. 1 a — d.

Becher weit geöffnet, flach, mit kugelsegment-förmigen Boden, vielen schmalen, auf der Bodenmitte um die flachen Saeptal-Gruben zusammenlaufenden Sternleisten; die Kerbleisten sind schmaler und reichen bis zum Boden, wo sie sich an die Sternleisten anlegen. Gehäuse stark schnabelförmig gebogen, vordere Höhe 3,7, hintere 1,9, obere Weite 2,2, Bechertiefe 1,2 Cm. Die Exothek dünn, so dass die Sternleisten und die sie schneidenden horizontalen Böden durchleuchten und als Gitter erscheinen. Sternleisten vorn und an den Seiten Fiedern darstellend.

Fig. 1. Gehäuse in natürlicher Grösse von hinten; man sieht auf dem Boden des Bechers die beiden flachen Saeptal-Gruben in einer mittleren flachen Kaute sich vereinigen.

Fig. 1 a. Dasselbe von der Seite. Die Exothek abgerieben, wodurch die Sternleisten, Kerbleisten und horizontalen Bodenränder als Gitterwerk hervortreten.

Fig. 1 b. Dasselbe von vorn.

Fig. 1 c. Grundriss des Bechers; die mittlere Kaute und die Saeptal-Gruben sind schattirt. Die vorderen Primär-Falten I und II mit je acht jüngeren Falten, die seitlichen III und IV mit je sieben, die hinteren V und VI ungespalten. Also $2 \times 9 + 2 \times 8 + 2 = 36$ Saepta und eben so viel Kerbleisten; doppelte Grösse.

Fig. 1 d. Längendurchschnitt in natürlicher Grösse.

Im Massenkalk der Eifeler Devon-Formation bei Pelm; ich besitze zwei Exemplare.

8. *Zaphrentis aspera* Ldwg. Taf. XL. Fig. 1 a — d.

Becher flach, weit, kugelsegment-förmig, mit flachen Saeptal-Gruben und zahlreichen, in der Mitte des Bodens zusammenlaufenden, unten breiten, gegen den Becherrand allmählich verschwindenden, sägerandigen Kerbleisten. Die Kammerwände mit Querrunzeln und mehreren Reihen flacher Vertiefungen versehen. Gehäuse breit und kurz. Vorn 1,5 bis 2,0 Cm., hinten 0,9 bis 1,2 Cm. hoch, obere Weite 1,6 bis 2,2 Cm., Bechertiefe 0,6 bis 0,8 Cm.

Der untere Leibestheil des Thieres stark gefaltet. Die vorderen Primär-Falten I und II liegen in den Saeptal-Gruben wie die seitlichen III und IV mit fünf jüngeren Falten; die hinteren V und VI nur einmal getheilt; also 28 Sternleisten. Die Mesenterial-Falten sämtlich gekerbt. Alle Falten setzen nach Innen in Grübchen fort, in welche die Sägeränder der Stern- und Kerbleisten passen. Die Falten verschwinden gegen den Becherrand, sind am flachen Boden des Bechers glatt, an den Seiten aber mit Querfältchen (Runzeln) und je mit zwei Reihen flacher Körnchen besetzt, welche den Raubigkeiten der Kammern des Bechers entsprechen.

Fig. 1. Ein Steinkern in doppelter Grösse; die vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II bis in die Mitte reichend und durch eine flache Erhöhung mit den hinteren

V und VI zusammenhängend. Die ersteren (I und II) und die seitlichen (III und IV) mit je fünf jüngeren Falten, die hinteren (V und VI) nur mit einer. Die Falten sind unten tief, verschwinden gegen den Rand gänzlich; die Kerbfalten nehmen nur den mittleren Theil der Mesenterial-Falten ein, und reichen weder bis zum Rande noch bis zum Boden des Bechers. Die Falten sind durch Grübchen und Querrunzeln ausgezeichnet, auf ihrem Rücken stehen je vier Reihen länglicher Körnchen.

Fig. 1 d. Einige Falten viemal vergrößert, und die sägerandigen Sternleisten und Körnchen im Profil.

α. Die tiefen Mesenterial-Falten, beziehungsweise die Sternleisten mit Grübchen und Runzeln oder mit dem Sägerand.

β Die Körnchenreihen auf den Faltenrücken oder die Grübchen in der Wand der Becherkammer.

γ Die Kerbleisten mit ihrem Sägerand und die Kerbfalten mit ihren Grübchen.

Fig. 1 a. Ein kleineres Exemplar von der Seite mit nach dem Abdruck ergänztem Gehäuse; in natürlicher Grösse.

Fig. 1 b. Dieselbe Ansicht mit den Querrunzeln; doppelte Grösse.

Fig. 1 c. Derselbe Steinkern von unten mit der Faltenstellung, dem glatten Boden, auf dessen Mitte sich die Mesenterial-Falten schneiden, nebst den rauhen, körnigen Seitenflächen des unteren Thierleibes.

In der unteren Gruppe der Rheinischen Devon-Formation. Das Exemplar Fig. 1 a aus dem Spiriferen-Sandsteine von Oppershofen in der Wetterau befindet sich in meiner Sammlung, das Exemplar Fig. 1 im älteren Thonschiefer (nach C. Koch Orthoceras-Schiefer) der Formation am Mühlberge bei Gackebach im Nassauischen Amte Montabaur.

9. *Zaphrentis fragilis* Ldwg. Taf. XL. Fig. 2 a—d.

Becher tief, schief tiegelförmig, mit zahlreichen, unten breiteren, gegen den Rand verlaufenden Sternleisten und schmälern kurzen Kerbleisten; Saeptal-Gruben schwach. Gehäuse schief conisch, nur ein wenig länger als der Endbecher, dünnwandig, mit dünner, geringelter Exothek, durch welche die Stern- und Kerbleisten sichtbar sind. Höhe des Gehäuses vorn 4,5, hinten 2,5, obere Weite des Bechers 3,2, Tiefe desselben 3,0 Cm.

Unterer Leibestheil des Thieres (Steinkern) lang conisch, unten etwas abgeplattet. Die Mesenterial-Falten sind am Rande sehr schwach und erreichen erst nahe an der unteren Spitze einige Tiefe. Die vorderen Primär-Falten I und II und die seitlichen III und IV mit je sechs jüngeren Falten, die hinteren V und VI nur einmal gespalten; also $4 \times 7 + 2 \times 2 = 32$ Stern- und ebenso viele Kerbleisten.

Fig. 2. Steinkern von vorn, die Falten sind unten am stärksten, oben nur eben angedeutet. Das Gehäuse ist meistens zu Runzeln gestaucht; es war wahrscheinlich dünn und zerbrechlich. Natürliche Grösse.

Fig. 2 a. Derselbe von hinten; die Falten oben am Becherrande nur noch schwach merkbar.

Fig. 2 b. Derselbe von unten. Die Mesenterial-Falten I und II, welche in den Saeptal-Gruben des Gehäuses liegen, reichen bis zur Mitte.

Fig. 2 c. Ein anderes Exemplar von der Seite, natürliche Grösse.

Fig. 2 d. Abdruck seines Gehäuses.

Im Spiriferen-Sandstein und Thonschiefer der Rheinischen Devon-Formation bei Oppershofen und Ziegenberg (Wetterau). Diese Steinkerne sind nicht selten.

10. *Zaphrentis profunde-incisa* Ldwg. Taf. LXI. Fig. 1 a—c., 2 a—c., 3 a. b.

Becher tief, kreisrund, schief glockenförmig, mit vielen, in der Mitte des Bodens zusammenlaufenden, unten breiten, nach oben allmählich verschwindenden Sternleisten und schmälere Kerbleisten. Saeptal-Gruben schwach, bis zur Mitte reichend und getheilt. Gehäuse lang, wenig gekrümmt, füllhornförmig. Vordere Höhe 6,5, hintere 5,0, obere Weite 2,2, Tiefe des Bechers 2,8 Cm. Exothek geringelt. Unterer Leibestheil des Thieres tief gefaltet, mit einer mittleren Spitze, in welcher die Falten erster Ordnung zusammentreffen; die jüngeren fiederstellig dazu. Die Primär-Falten I, II, III und IV mit je sechs bis sieben jüngeren Falten, die hinteren V und VI meistens ungetheilt oder mit nur einer jüngeren Falte. Alle Falten gekerbt. Also 30 bis 34 Sternleisten und ebenso viel Kerbleisten.

Fig. 1. Ein Steinkern von vorn.

Fig. 1 a. Derselbe von hinten.

Fig. 1 c. Derselbe, im als Abdruck erhalten gebliebenen Gehäuse, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 b. Ansicht von unten, doppelte Grösse. Die sechs Primär-Falten sind durch starke Einschnitte, beziehungsweise Sternleisten getrennt.

Fig. 2. Ein anderer Steinkern von vorn.

Fig. 2 a. Derselbe von hinten.

Fig. 2 c. Derselbe von der Seite im Gehäuse, natürliche Grösse. Dieser Steinkern ist etwas flacher und hat die Hinterfalten V und VI getheilt.

Fig. 2 d. Ansicht von unten, doppelte Grösse.

Fig. 3. Ein anderer Steinkern von vorn.

Fig. 3 a. Derselbe von der Seite im Gehäuse.

Fig. 3 b. Derselbe, doppelte Grösse, von unten, mit starken Mesenterial-Falten erster Ordnung, gegen welche die jüngern etwas zurück bleiben, wodurch die Form an *Hexorygmaphyllum* erinnert. Hintere Falten V und VI ungespalten.

Nicht selten im Spiriferen-Sandstein und Thonschiefer der unteren Gruppe der Devon-Formation bei Oppershofen, Kransberg, Usingen, Ziegenberg am Taunus, Haiger-Sellbach bei Dillenburg.

Ich habe einige Steinkerne, die am meisten von einander abweichen, in die Tafel aufgenommen. Die verschiedenen Gestalten der Querschnitte erklären sich durch die Verschiebungen, welche das Gestein erlitten hat; bei dem einen sind die hinteren Falten V und VI gespalten, bei den beiden andern nicht. Dieser Unterschied könnte vielleicht Veranlassung zur Ausscheidung einer Varietät geben.

11. *Zaphrentis coronata* Ldwg. Taf. XLII. Fig. 1 a - e.

Becher tief, kreisrund, mit zahlreichen sägerandigen Sternleisten, welche, am Boden breit, gegen den oberen Rand allmählich auslaufen, und mit schmalen, kurzen, nur die mittleren Theile der Becherwand bedeckenden, sägerandigen Kerbleisten. Die beiden vorn zusammenliegenden Saeptal-Gruben gehen tief herab. Der Boden hoch gewölbt, in der Mitte mit einer kleinen Kaute. Gehäuse spitz, schief kegelförmig, schwach einwärts gekrümmt. Vordere Höhe 4,3, hintere Höhe 3,8, obere Weite 1,9 Cm. Tiefe des Bechers an der Seitenwand 1,9, in der Mitte desselben gemessen 1,4 Cm. Exothek geringelt, dünn, die fiederstelligen Sternleisten durchscheinend. Der Untertheil des Thierleibes (Steinkern) am Boden tief eingedrückt, der Wölbung des Becherbodens entsprechend; die Mesenterial-Falten unten tief eingeschnitten, so dass sie wie die Zacken einer Krone den Boden umstehen; nach oben flach gefaltet, sämmtlich gekerbt. In den Falten und Kerben liegen den Sägerändern entsprechende Grübchen. Die vordern Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II lang in die Saeptal-Gruben herabgehend, mit fünf bis sieben jüngeren Falten; die seitlichen III und IV mit einer gleichen Anzahl jüngerer; die hinteren V und VI allein stehend. Sämmtliche Falten erster Ordnung begegnen sich in einem auf der Mitte des Bodens stehenden Wäzchen, die jüngern sind fiederstellig dazu, mit 26 bis 34 Sternleisten und ebenso vielen Kerbleisten.

Der Bau des Bodens erinnert an den in *Zaphrentis concamerata*, wo die Wölbung jedoch flacher erscheint, weil die Zipfel der Mesenterial-Falten mehr abgerundet sind, als bei *Z. coronata*.

Fig. 1. Der Boden eines Exemplares, dessen primäre Falten I, II, III und IV je fünf jüngere Einfaltungen erlitten haben; doppelte Grösse.

Fig. 1 a. Die Ansicht eines andern Steinkernes von unten, an welchem die primären Falten I, II, III und IV je sieben jüngere Faltungen haben, ebenfalls doppelte Grösse.

Fig. 1 b. Seitenansicht des Steinkernes. Fig. 1 in natürlicher Grösse.

Fig. 1 c. Längendurchschnitt des Bechers und Gehäuses mit den Profilen der Stern- und Kerbleisten.

Fig. 1 d. Gehäuse von aussen nach dem Abdruck.

Fig. 1 e. Drei Mesenterial-Falten nebst Einkerbungen, dreimal vergrössert, mit den Grübchen für den Sägerand der Stern- und Kerbleisten.

Nicht selten im Spiriferen-Sandsteine der untern Gruppe der Devon-Formation bei Ziegenberg am Taunus. Mehrere Exemplare liegen in meiner Sammlung.

12. *Zaphrentis caudata* Ldwg. Taf. XLII. Fig. 2 a—f.

Becher tief, kreisrund, mit zahlreichen Stern- und Kerbleisten, Boden flach mit einer mittleren Vertiefung. Sehr tiefe Saeptal-Gruben, in welche die Falten der vordern Fiedern I und II herabreichen. Sternleisten gezahnt, Kammerwände grubig. Gehäuse lang und spitz, schief kegelförmig, mit einwärts gebogener Spitze. Vordere Höhe 3,2, hintere Höhe 2,7, obere Weite 1,4, Tiefe des Bechers 1,0, Tiefe der Saeptal-Gruben 2,0 Cm. Exothek geringelt. Unterer Theil des Thierleibes (Steinkern) abgestumpft conisch, mit langen Anhängseln vorn, tief gefaltet, gekerbt, die Falten und Kerben mit Grübchen, die Faltenränder mit Knötchen versehen. Die vorderen Mesenterial-Falten I und II sehr lang herabgehend (doppelt so lang als die hinteren) mit je 4 jüngeren, in die Saeptal-Gruben reichenden Falten; die seitlichen III und IV kürzer, ebenfalls mit vier jüngeren Einfaltungen; die hinteren V und IV je einmal gefaltet. Also $4 \times 5 + 2 \times 2 = 24$ Sternleisten und ebenso viel Kerbleisten. Die sechs primären Falten in der Mitte in einem Würzchen zusammenfliessend.

Fig. 2. Durchschnitt des Bechers und Gehäuses in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Steinkern von vorn

Fig. 2 b. Derselbe von hinten.

Fig. 2 c. Längendurchschnitt desselben.

Fig. 2 d. Seitenansicht desselben, doppelte Grösse.

Fig. 2 e. Ein Exemplar von unten mit den bezifferten Falten, doppelte Grösse.

Fig. 2 f. Stücke einiger Falten zehnmal vergrössert, mit den Grübchen und Körnchen, und entsprechenden gezahnten Sternleisten α , Kerbleisten β und Wandgrübchen γ .

Im Spiriferen-Sandsteine der Devon-Formation bei Ziegenberg am Taunus (mehrere Exemplare liegen in meiner Sammlung), nicht häufig.

13. *Zaphrentis tenue-stellata* Ldwg. Taf. XLIII. Fig. 4 a. b.

Becher sehr tief, an den Seitenwänden flach gefaltet, am Boden von schmalen dünnen Sternleisten besetzt. Die Kerbfalten reichen nicht bis auf den Boden. Mit zwei tiefen, in der Mitte sich in einer breiten Kaute vereinigenden Saeptal-Gruben. Gehäuse hoch, schief

kegelförmig, mit dünner Schale. Vordere Höhe 5,0, hintere Höhe 4,3, Becherweite 2,7, Bechertiefe 3,3 Cm.

Unterer Leibestheil des Thieres abgestumpft conisch, nur unten eingeschnitten, an den Seiten flach gefaltet. Die vorderen Primär-Falten I und II stehen hoch hervor und endigen in der Mitte in einem gemeinsamen Knöllchen, hinter welchem die seitlichen Falten III und IV sich begegnen und die hinteren V und VI sich anlegen. Alle jüngere Falten sind am Boden etwas eingezogen und stehen zu den sechs primären Falten fiederstellig. Die vordern und seitlichen Faltenfiedern achtfach, die hinteren zweifach; also $4 \times 8 + 2 \times 2 = 36$ Sternleisten.

Diese an Hexorygmaphyllum erinnernde Zaphrentis ist von Zaphrentis fragilis durch die Form des Bodens und die Gestalt der Saeptal-Grube verschieden.

Fig. 4. Ein etwas gekauchter Steinkern von vorn in natürlicher Grösse. Manche Steinkerne haben noch grössere Dimensionen.

Fig. 4 a. Längendurchschnitt durch den Steinkern mit dem daran hängenden Abdruck des Gehäuses; die Sternleisten, welche nicht an den Seitenwänden heraufreichen, aber auf dem Boden zusammenlaufen, im Profil. Im Becher Reste von Spirifer, Nucula und Loxonema.

Fig. 4 b. Ansicht des Steinkernes von unten, doppelte Grösse, mit den bezeichneten Falten

Im Spiriferen-Sandsteine der Devon-Formation, Oppershofen, Ziegenberg, Kransberg, Usingen am Taunus (nicht selten); von Laubach bei Coblenz mir als Cyathophyllum primaevum Steininger durch Herrn Dr. Kranz zugekommen.

14. Zaphrentis sp. Taf. XLII. Fig. 3 a. und 4.

Im Orthoceras-Schiefer der Devon-Formation bei Wissenbach wurden von Herrn C. Koch zu Dillenburg mehrere Zaphrentis aufgefunden, welche sich vorläufig nicht genauer bestimmen lassen.

Ein besseres Exemplar mit deutlichen Saeptal-Gruben, an welchem die starke geringelte Exothek zum Theil noch hängt, während die andere Seite Steinkern ist und einen Einblick in das Innere gestattet, ist Fig. 3 von unten, Fig. 3 a von der Seite abgebildet.

Fig. 4 ist die Abbildung eines hieher zu stellenden, flach gedrückten Steinkernes, woran die Sternleisten deutlich sichtbar werden. Solche Steinkerne umschliessen öfter Schwefelkies und gelbe Zinkblende in kleinen Kryställchen.

15. Cyathaxonia acuta Ldwg. Taf. XLVI. Fig. 3 a. b.

Becher nicht sehr tief, mit 26 fiederstelligen Sternleisten, welche in dem mittleren Säulchen zusammenlaufen. Boden schief, mit schwachen Saeptal-Gruben vorn. Ohne Kerb-

leisten. Gehäuse spitz, füllhornförmig, mit dicker Exothek, nach deren Abnahme die fiederstelligen Sternleisten hervortreten. Mit mehreren stärkeren Zuwachsringsen.

Durch die schlankere Gestalt des Gehäuses und die Fiederstellung der Saepta von *Clisiophyllon Hisingeri* M. E. & H. aus dem Schwedischen Silur verschieden.

Das Exemplar, welches Fig. 3 von hinten mit dem Einblick in den Becher, Fig. 3 a von vorn und 3 b im Durchschnitt in natürlicher Grösse abgebildet ist, fand Herr von Wietersheim bei Rippekart in Pommern mit andern nordischen Geschieben.

16. *Cyathaxonia Dalmani* M. E. & H. Taf. XLVI. Fig. 4 a — c.

Becher tief, hohlkugelsegment-förmig, mit in der Mitte hoch hervorstehendem, etwas abgeplatteten Säulehen. Vordere Primär-Falten I und II in flache Saeptal-Gruben herabreichend, in sechs jüngere Falten getheilt, seitliche III und IV ebenfalls in sechs, hintere V und VI in je zwei. Also $4 \times 7 + 2 \times 3 = 34$ Sternleisten, welche sämmtlich bis an das Säulehen reichen, und 34 Kerbleisten, welche nicht bis auf den Becherboden gehen. Gehäuse schief kegelförmig, nach hinten gekrümmt. Oben 1 Cm. weit, Becher 0,6 Cm. tief. Höhe des Gehäuses etwa 1,5 Cm. Exothek stark, nach deren Abnahme erscheinen die fiederstelligen Sternleisten.

Das abgebildete Exemplar Fig. 4 von hinten abgerollt, Fig. 4 a von vorn mit den Sternleisten-Fiedern, Fig. 4 b ergänzt von der Seite, Fig. 4 c Grundriss des Bechers mit den bezeichneten Mesenterial-Falten ist mit andern nordischen Geschieben bei Ribbekart gefunden worden. Es stimmt so sehr mit der Abbildung überein, welche Milne-Edwards und Haime auf Taf. I Fig. 6 in der Monographie des polypiers fossiles des terrains paléozoïques (Archives du Muséum d'histoire naturelle, V, 1852) gegeben haben, dass die Ribbekarter Geschiebe von Gottland herüber geführt worden seyn könnten.

17. *Cyathaxonia Richteri* Ldwg. Taf. XLVI. Fig. 1 a — l.

Becher von mittlerer Tiefe, weit geöffnet, kreisrund, auf der Mitte des Bodens ein rundes, spitzes Säulehen, in welchem die 14 Sternleisten zusammenlaufen. Die Kerbleisten sind durch Reihen flacher Dörnchen ersetzt, welche etwas unterhalb des Becherrandes beginnen und nicht bis zum Boden reichen, Saeptal-Gruben flach. Gehäuse klein, sehr stark nach hinten gekrümmtes Füllhorn, mit geringelter Exothek, welche die Sternleisten durchschimmern lässt. Höhe vorn von der Spitze in gerader Linie zum Rande gemessen 0,8 bis 1,2, hinten 0,2 bis 0,35 Cm, Weite des Bechers 0,7 bis 0,8, Tiefe desselben 0,35 Cm. Steinkern oder unterer Theil des Thierleibes in wenige breite Falten getheilt, welche am Rande sich verflachen und nach unten tiefer werden. Jede Falte ist gekerbt durch eine sehr flache Rinne, worin 3 bis 7 flache Grübchen für die Kerbleisten-Dörnchen liegen.

Fig. 1. Gehäuse in natürlicher Grösse, Seitenansicht.

Fig. 1 a. Dasselbe von vorn.

Fig. 1 b. Ein anderes Gehäuse im Längendurchschnitt. Die starke Sternleiste vorn hat zwei nach innen gekehrte Zähne. Das Mittelsäulchen erreicht die Hälfte der Bechertiefe. Der Untertheil des Gehäuses ist mit Kalkspath ausgefüllt.

Fig. 1 c. Ein anderes Gehäuse im Längenschnitt, ohne Profil der Sternleisten.

Fig. 1 d. Ein Steinkern, woran noch ein Theil der Schale hängt. Grosses Exemplar.

Fig. 1 e. Das Gehäuse Fig. 1 bei doppelter Grösse mit der geringelten Exothek.

Fig. 1 f. Dasselbe von vorn.

Fig. 1 g. Dasselbe von hinten; oben sind keine Sternleisten sichtbar.

Fig. 1 h. Querschliff desselben in der Höhe des Becherbodens, viermal vergrössert, mit dem Mittelsäulchen und den Sternleisten. Die vorderen Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II und die seitlichen III und IV je mit zwei jüngeren, die hinteren V und VI ungetheilt. Schwache Einkerbungen der Mesenterial-Falten.

Fig. 1 h. Steinkern (Fig. 1 d), doppelte Grösse, mit den durch Grübchen gekerbten Mesenterial-Falten; Vorderansicht.

Fig. 1 i. Derselbe. Ansicht von hinten.

Fig. 1 k. Querbruch eines andern Exemplars, doppelte Grösse, woran die Mesenterial-Falte IV nur einmal, die andern I, II und III je zweimal und V und VI nicht weiter abgetheilt sind.

Herr Rector Richter zu Saalfeld hat diese *Cyathaxonia* auf Taf. III. Fig. 23 und 24 seiner Abhandlung zur Palaeontologie des Thüringer Waldes abgebildet, ohne sie genauer zu bezeichnen. Ich nenne solche nach ihm zum Gedächtnisse seines unermüdlichen Fleisses bei der Untersuchung des Cramenzel-Schiefers am Thüringer Waldgebirge. Die Gehäuse sind im rothen und blauen Cramenzel-Schiefer (obere Gruppe der Devon-Formation) nicht selten bei Saalfeld.

18. *Cyathaxonia Cornu* Mich. Taf. XLVI. Fig. 2 a—h.

Becher tief und enge, kreisrund, mit zahlreichen auf der Bodenmitte in einem hohen spitzen Säulchen zusammenlaufenden Sternleisten und zwei engen, tiefen Saeptal-Gruben. Gehäuse lang, gewöhnlich etwas mit der Spitze nach hinten gebogen, zuweilen aber auch hat sich die Spitze nach vorn umgedreht. Exothek dick und geringelt. Mittlere Höhe 1,5 Cm., obere Weite 0,4 Cm., Bechertiefe 0,6 Cm., Sternleisten 34, fiederstellig, keine Kerbleisten.

Fig. 2 a. b. c. d. Fünf verschiedene Gehäuse von der Seite in natürlicher Grösse; bei 2 d ein Stück des Becherrandes abgeschliffen, wodurch das nadelspitze Säulchen sichtbar wird.

Fig. 2 e. Becher von oben, viermal vergrößert. Die Saeptal-Gruben sind dunkler angelegt, die sie theilende Sternleiste zwischen I und II endigt darin (Profil Fig. 2 f). Die Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II mit je 7 jüngeren zu Fiedern vereinigt (Fig. 2 g). Die, die seitlichen Mesenterial-Falten erster Ordnung III und IV begrenzenden Sternleisten übertreffen gewöhnlich die andern an Dicke; die seitlichen Faltenfiedern ebenfalls mit sieben jüngern; die hinteren Primär-Falten V und VI ungetheilt. Also $4 \times 8 + 2 = 34$ Sternleisten.

Fig. 2 f. Längendurchschnitt mit den Saeptal-Gruben α und der sie trennenden Sternleiste im Profil (doppelte Grösse).

Fig. 2 g. Ansicht von vorn nach Entfernung der Exothek, mit den vorderen Sternleisten-Fiedern.

Fig. 2 h. Längendurchschnitt eines nach vorn gebogenen Exemplars mit der Saeptal-Grube und dem Profil der Sternleisten.

Diese Gehäuse stimmen mit der von Michelin aus dem Kohlenkalke von Tournay beschriebenen und von Milne-Edwards (a. a. O.) abgebildeten *Cyathaxonia Cornu* überein.

Im sandigen Schiefer der marinen Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz.

c. *Hexorygmaphyllina* Ldwg.

1. *Hexorygmaphyllum triangulare* Ldwg, Taf. XLIII. Fig. 3 a—e.

Becher flach, von gerundet dreieckigem Querschnitte, der Boden von sechs Saeptal-Gruben durchzogen, die ein Kreuz bilden, indem vorn und hinten je zwei an einander liegende nur durch eine Sternleiste getrennt sind, von beiden Seiten aber zwei einzeln stehende dazu kommen. Sternleisten gezahnt, zahlreich, gegen sechs primäre Leisten fiederstellig angeordnet und an der Mitte des Bodens nahe zusammenrückend. Kerbleisten gezahnt. Die Kammerwände mit Grübchen versehen.

Gehäuse niedrig und breit, vordere Höhe 1,8 Cm., hintere Höhe 1,2 Cm., obere Weite von vorn nach hinten gemessen 1,5 Cm., Tiefe des Bechers 1,0 Cm. Der untere Theil des Thierleibes (Steinkern) dreiseitig, in der Mitte von sechs zusammenlaufenden starken, über die allgemeine Fläche hervortretenden Falten gekreuzt. Im Kreuzpunkte liegt eine kleine Anschwellung. Vorn an der einen Dreieckspitze befinden sich die beiden primären Mesenterial-Falten I und II, denen jederseits sechs jüngere fiederstellig anliegen. Die seitlichen Mesenterial-Falten erster Ordnung III und IV laufen von der Mitte nach den beiden andern Dreieckspunkten und sind ebenfalls von je sechs jüngern Falten begleitet. Die hinteren Primär-Falten V und VI gehen von dem Kreuzpunkte nach der Mitte der Dreieckseite; sie stehen allein. Alle Falten sind gekerbt, in den Vertiefungen mit Grübchen für die Zähne der Stern- und Kerbleisten versehen und auf dem Rücken mit runden Körnchen besetzt.

Die Anzahl der Sternleisten ist $4 \times 7 + 2 = 30$ und die der Kerbleisten gleich gross; letztere reichen nicht bis auf den Becherboden herab.

Fig. 3. Steinkern in natürlicher Grösse von unten.

Fig. 3 a. Derselbe von der Seite, mit dem Umriss des Gehäuses, nach einem Abdruck.

Fig. 3 b. Steinkern von hinten.

Fig. 3 c. Derselbe von vorn.

Fig. 3 d. Zweimal vergrösserte Ansicht des Steinkernes von unten mit der Eintheilung der Falten.

Fig. 3 e. Ein Stück der Oberfläche, zehnmal vergrössert; $\alpha\alpha\alpha$ Furchen der Mesenterial-Falten mit gerunzelten Gruben zur Aufnahme der Zähne der Sternleisten.

$\gamma\gamma$ Kerbfalten mit runden Gruben zur Aufnahme der Zähne der Kerbleisten.

$\beta\beta\beta\beta$ Faltenrücken mit Knötchen oder Körnchen.

Im Spiriferen-Sandstein der Devon-Formation bei Oppershofen. Exemplare in meiner Sammlung.

2 *Hexorygmaphyllum radiatum* Ldwg. Taf. XLIII. Fig. 2 a -- c.

Becher tief, mit kreisrundem, flach gewölbten Boden, worin sechs Saepetal-Gruben, von denen vorn zwei dicht zusammen, die andern getrennt stehen, sie vereinigen sich alle in der Mitte in einer flachen Kaute. Die Sternleisten glattrandig und zahlreich, bis in die Mitte fortsetzend, fiederstellig gegen die primären sechs, am Boden breit und gegen den Becherrand allmählich an Breite abnehmend, Kerbleisten sehr dünn und schmal.

Gehäuse spitz, kegelförmig, mit sanft nach hinten gekrümmter Spitze. Vordere Höhe 3,3 Cm., hintere Höhe 2,4 Cm., obere Weite 1,6 Cm., Tiefe des Bechers 1,5 Cm. Exothek geringelt.

Unterer Theil des Thierleibes (Steinkern) schief und abgestutzt, kegelförmig. Die untere (abgestuzte) Fläche eingedrückt, mit sechs radial gestellten stärkeren Leisten (den sechs Primär-Falten), welche sich in der Mitte zu einem Wärcchen verbinden. Die dazwischen liegenden Flächen fiederstellig gefaltet. Sämmtliche Falten sind an der unteren Fläche tief eingeschnitten, verschwinden aber allmählich gegen den oberen Rand der Seiten (Becherrand). Die Falten schwach gekerbt. Die Mesenterial-Falten erster Ordnung I und II sind nur durch eine Sternleiste getrennt; an einer jeden stehen fiederstellig fünf jüngere Falten, von denen die jüngste noch nicht bis auf den Becherboden reicht. Die seitlichen Mesenterial-Falten III und IV sind jede von fünf jüngeren ebenfalls fiederstellig besetzt. Die hintern Primär-Falten V und VI nehmen zwei jüngere zwischen sich auf. Also $4 \times 6 + 2 \times 2 = 28$ Stern- und Kerbleisten.

Fig. 2. Steinkern in natürlicher Grösse, von der Seite.

Fig. 2 a. Derselbe von vorn

Fig. 2 b. Längenschnitt mit Gehäuse nach dem Abdruck und Profil der Sternleisten im Becher.

Fig. 2 c. Ansicht von unten, doppelte Grösse, mit den sechs in die Saeptal-Gruben reichenden, starken Mesenterial-Falten erster Ordnung I bis IV und den bezifferten jüngeren Falten.

Im Rotheisensteine der oberen Devon-Formation auf Grube Wilhelmine an der Eisernhand bei Oberscheld (Dillenburg). Ich verdanke Herrn C. Koch vier sehr gut erhaltene und mehrere beschädigte Exemplare von dieser schönen Coralle, an welcher die Entwicklung der Pinnaten besonders gut zu ersehen ist.

3. *Hexorygmaphyllum rostelliforme* Ldwg. Taf. XLIII. Fig. 1 a—e.

Becher von mittlerer Tiefe, mit kreisrundem, gewölbten Boden, in welchem sechs sich in der Mitte vereinigende Saeptal-Gruben. Die beiden vorderen liegen dicht zusammen, nur durch eine Sternleiste getrennt, und sind etwas tiefer. Mit vielen Sternleisten, welche nicht ganz bis in die Mitte des Becherbodens reichen, unten die grösste Breite besitzen und gegen den Becherrand verschwinden. Kerbleisten schwach und kurz. Die Kammerwände gerunzelt. Gehäuse kurz gekrümmt wie ein Papageien-Schnabel, mit geringelter Exothek.

Vordere Höhe 2,0 bis 3,0 Cm., hintere 1 bis 1,8 Cm., obere Weite 1,4 bis 1,8 Cm. Tiefe des Bechers 0,7 bis 1,5 Cm. Unterer Theil des Thierleibes fast glockenförmig, mit eingedrückter Spitze, über welcher sechs primäre Mesenterial-Falten als etwas hervorstehende Leisten liegen. Die jüngeren Falten reichen nicht bis zur Mitte. Die vorderen Falten I und II sind am erhabensten, an sie lehnen sich je fünf bis sieben jüngere. Die seitlichen Primär-Falten III und IV dienen einer gleichen Anzahl jüngerer Falten als Stützpunkte. Die hinteren V und VI sind nur einmal getheilt; also $4 \times 7 + 2 \times 2 = 32$ Stern- und eben so viel Kerbleisten. Die jüngeren Mesenterial-Falten wuchsen nicht bei allen Individuen regelmässig zu, so dass die Fiedern der beiden Seiten oft eine ungleiche Anzahl von Sternleisten besitzen (vgl. Fig. 1 b und 1 e). Die Faltenrücken gerunzelt.

Fig. 1. Gehäuse nach dem Abdruck, natürliche Grösse.

Fig. 1 a. Steinkern im Gehäuse, Querschnitt.

Fig. 1 b. Ansicht von unten, natürliche Grösse.

Fig. 1 c. Anderer Steinkern von der Seite, mit dem Boden.

Fig. 1 d. Derselbe, Seitenansicht mit dem Profile des Gehäuses, nach dem Abdruck.

Fig. 1 e. Derselbe von unten, doppelte Grösse, mit den Runzeln des Rückens der Falten.

Im Spiriferen-Sandstein und Thonschiefer der untern Gruppe der Devon-Formation bei Oppershofen, Ziegenberg, Kransberg am Taunus. Nicht selten.

4. *Hexorygmaphyllum ovatum* Ldwg. Taf. XLIV. Fig. 3 a. b.

Becher tief, mit ovalem, gewölbten Boden, vorn zwei tiefe, dicht zusammenstehende, seitlich zwei flache und hinten zwei flache zusammenstehende Saeptal-Gruben. Mit vielen (30) Sternleisten und schwachen Kerbleisten. Gehäuse nicht bekannt, wahrscheinlich nicht sehr gestreckt. Breite des Bechers 1,7 Cm., Länge desselben 2,7 Cm., Tiefe desselben 1,8 Cm. Untertheil des Thierleibes schief zusammengedrückt, conisch, mit eingedrückter Spitze, woran vorn zwei mehrfach gefaltete Erhöhungen, die, bis in die Mitte reichend, sich mit vier nach der Peripherie auslaufenden Leisten verbinden. Die vorderen Erhöhungen entsprechen den vorderen, die anderen den seitlichen und hinteren Saeptal-Gruben. Sämmtliche Mesenterial-Falten mit kurzen Zipfeln, welche der Bodenwölbung entsprechen. Die primären Falten I und II sind mit je fünf bis sechs jüngern Falten fiederstellig besetzt, welche sämmtlich in die vorderen Saeptal-Gruben hineinreichen. Die seitlichen Falten III und IV mit je sieben jüngeren, die hinteren V und VI ungetheilt. Sämmtliche Falten schwach gekerbt.

Fig. 3. Steinkern von der Seite, natürliche Grösse.

Fig. 3 a. Derselbe von vorn.

Fig. 3 b. Derselbe von unten.

Im Spiriferen-Sandsteine der unteren Devon-Formation bei Oppershofen. Das abgebildete Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

5. *Hexorygmaphyllum procerum*, var.: *pugiunculiforme* Ldwg. Taf. XLIV. Fig. 2 a. b.

Becher tief, kreisrund im Querschnitte, Boden schief von hinten nach vorn geneigt, gewölbt (Kellerhals-förmig), mit zwei breiten, tiefen und vier flacheren Saeptal-Gruben. Sternleisten zahlreich, an Boden dick und breit, nach dem Becherrande verschwindend. Kerbleisten dick und nicht bis zum Boden reichend. Gehäuse lang und schmal, von der Form eines Dolchmessers, mit wenig gebogenem Rücken. Exothek geringelt. Die Sternleisten an der Oberfläche sichtbar. Höhe vorn 5,6 Cm., hinten 4,6 Cm., obere Weite 1,8 Cm. Tiefe des Bechers vorn 2,8 Cm., hinten 1,4 Cm. Unterer Leibestheil des Thieres vorn hoch, hinten niedrig, conisch, mit stark entwickelten vorderen und schwächeren seitlichen und hinteren Mesenterial-Falten. Die vorderen Primär-Falten I und II sind stark, nicht bis zur Bechermitte getheilt und vereinigen sich in einem bis nach der Mitte ziehenden, stark hervortretenden Wulst, an welchen die seitlichen (III und IV) und hinteren (V und VI) Primär-Falten sich anschliessen.

Die sechs jüngeren Falten jeder vordern Faltenfieder reichen in die Saeptal-Gruben, die seitlichen ebenfalls mit je sechs jüngeren Falten und bleiben auf der Bodenfläche. Die

hinteren Primär-Falten ungetheilt. Sämmtliche Falten sind am Boden schmal und scharf, am Rande mit Zipfeln besetzt und werden an den Bechenseiten breiter und flacher; sie sind breit gekerbt. Mit $4 \times 7 + 2 = 30$ Sternleisten und gleicher Anzahl Kerbleisten.

Diese Corallen-Art nähert sich im Allgemeinen einer anderen, demnächst zu beschreibenden, in einer andern Etage der Devon-Formation aufgefundenen so sehr, dass ich beide für Varietäten einer Art ansehen muss.

Fig. 2. Ansicht des Steinkernes von unten, doppelte Grösse, mit den bezifferten Falten-Systemen.

Fig. 2 a. Steinkern von der Seite im Abdruck des Gehäuses, natürliche Grösse.

Fig. 2 b. Gehäuse nach dem Abdruck.

Im Spiriferen-Sandstein, untersten Glied der untern Gruppe der Devon-Formation, bei Ziegenberg am Taunus. Nicht selten. Sehr schöne Exemplare verdanke ich Herrn Reuss zu Nauheim.

6. *Hexorygmaphyllum procerum*, var.: *gladiiforme*. Ldwg.

Taf. XLIV. Fig. 1 a—e.

Becher tief und enge, kreisrund im Querschnitt, mit stark nach vorn geneigtem, wölbigen (Kellerhals-förmigen) Boden und sechs Saeptal-Gruben, von denen die beiden vorderen sehr tief und durch eine dicke Sternleiste geschieden sind. Sternleisten zahlreich am Becherrande, dünn und schmal, nach unten an Breite und Dicke zunehmend. Kerbleisten nicht bis zum Boden herabgehend. Gehäuse langgestreckt, wenig gekrümmt (Degen-förmig), mit dünner geringelter Exothek, durch welche die fiederstelligen Sternleisten hindurchscheinen. Höhe vorn 8,8 Cm., hinten 8,0 Cm. Obere Weite 2,0 Cm. Tiefe des Bechers vorn 4,3 Cm., hinten 2,8 Cm. Untertheil des Thierleibes conisch, schief abgeschnitten, mit eingebogener Endfläche, worauf die Mesenterial-Falten als scharfe, schmale Erhöhungen sitzen. Die Primär-Falten I und II, lang herabhängend, verbinden sich nach der Mitte hin in einem Wulst, von welchem die sieben mit ihnen vereinigten jüngern Falten ausgehen. Die seitlichen Primär-Falten III und IV, durch dicke Sternleisten davon getrennt, bilden schmale, weniger dicke Erhöhungen, an welche sich je sieben jüngere Falten fiederstellig anheften. Die hinteren Primär-Falten V und VI ungetheilt. Alle Falten sind auf dem Boden schmal und haben am Bodenrande dicke Zipfel. Sie verlaufen gegen den Becherrand und sind sämmtlich gekerbt.

Diese Varietät ist von der zuvorbeschriebenen nur durch die grössere Länge ihres Gehäuses und die etwas längern vordern Mesenterial-Falten verschieden.

Fig. 1. Boden eines Steinkernes von unten, doppelte Grösse, mit den bezifferten Falten-Systemen.

Fig. 1 a. Steinkern von der Seite, doppelte Grösse.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt eines Gehäuses mit den Böden und Spuren der Saepta (Sternleisten); natürliche Grösse.

Fig. 1 c. Steinkern von hinten, natürliche Grösse.

Fig. 1 d. Derselbe von vorn.

Fig. 1 e. Grosser Steinkern, im Abbruch des Gehäuses liegend. Natürliche Grösse.

Im Orthoceras-Schiefer, oberen Glied der untern Devon-Formation, am Hausberge und bei Pohlgöns bei Butzbach.

Ich besitze mehrere Exemplare.

7. *Hexorygmaphyllum callosum* Ldwg. Taf. XLV. Fig. 1 a—h.

Becher tief, mit kreisrunden gewölbten Böden, vier Saeptal-Gruben paarweise verbunden und zwei einzelnen; die vordern (I und II) tiefer als die andern vier. Die Sternleisten, randig, dünn und breit, reichen bis in die Mitte des Becherbodens, die jüngerer Ordnungen stehen fiederstellig zu den Saeptal-Gruben. Die Kerbleisten, schmal und sägerandig, reichen nicht bis zum Becherboden herab. Gehäuse füllhornförmig, mit dicker geringelter Exothek, nach deren Beseitigung die fiederstelligen Sternleisten hervortreten. Vordere Höhe 3,3 Cm., hintere 2,4 Cm. Weite des Bechers 1,3 Cm., Tiefe desselben 1,3 Cm. Vordere Primärfalten I und II und seitliche III und IV je mit sechs bis sieben jüngeren; hintere Primärfalten V und VI ungetheilt. Die Zahl der Sternleisten also 30 bis 34. Die primären Sternleisten III, IV, V, VI und zwischen V und VI reichen zur Bodenmitte in ein kleines Schildchen, die zwischen I und II aber bleibt etwas zurück, so dass die stärksten Mesenterial-Falten I und II am Becherboden zusammenfliessen und nur am Becherrande getheilt erscheinen.

Fig. 1. Gehäuse von hinten mit dem Einblick in den Becher, natürliche Grösse.

Fig. 1 a. Längendurchschnitt mit dem Profil der Sternleisten, Kerbleisten und Böden.

Fig. 1 b. Seitenansicht mit den fiederstelligen Sternleisten nach Entfernung der Exothek.

Fig. 1 c. Seitenansicht eines andern, grössern, am Becherboden abgebrochenen Exemplars.

Fig. 1 d. Doppelte Grösse; Ansicht von vorn nach Entfernung der Exothek, die vordern Sternleisten-Fieder zeigend, oben rechts treten die Bodenränder als Gitter heraus.

Fig. 1 e. Längenschnitt eines Exemplars, welches, gänzlich von Chalzedon erfüllt, kaum noch Spuren der Böden, dagegen deutliche Längsstreifen, die Kanten der Sternleisten (Saepta), zeigt.

Fig. 1 f. Becher von oben (von Fig. 1), viermal vergrössert, die Saeptal-Gruben schattirt, mit der Bezeichnung der Sternleisten-Systeme.

Fig. 1 g. Derselbe Becher, Längsdurchschnitt, viermal vergrößert. α Sternleiste zwischen den Mesenterial-Falten I und II (Fig. 1 f), reicht nicht zur Bechermitte und vordern Saeptal-Grube; ε Profil der seitlichen und hinteren Sternleisten; β seitliche Saeptal-Gruben; γ hintere Saeptal-Grube; δ sägerandige Kerbleisten.

Fig. 1 h. Grundriss des Becherbodens (von Fig. 1 c), doppelte Grösse, mit den bezeichneten Sternleisten-Systemen.

Das in Fig. 1 abgebildete Exemplar aus dem Kalke der mittleren Devon-Formation von Bensberg in Rheinpreussen befindet sich in meiner Sammlung. Das Grossherzogliche Museum zu Darmstadt besitzt einige andere Exemplare von unbekanntem Fundort; eins davon ist Fig. 1 c abgebildet.

8. *Hexorygmaphyllum multiradiatum* Ldwg. Taf. XLV. Fig. 2 a.

Das Grossherzogliche Museum zu Darmstadt besitzt ein Corallen-Gehäuse, dessen Oberfläche, stark zerstört, kaum noch eine Vorstellung von der ehemaligen Gestalt zulässt. Es war wahrscheinlich in einem dichten, sehr dunkelfarbigem Kalk eingewachsen und ist durch Verwitterung daraus gelöst. Es mag eine sehr lang gestreckte Füllhorn-Form besessen haben. Der Boden des Endbeckers ist aber ungewöhnlich gut conservirt. Er ist bedeckt von zahlreichen, dünnen, breiten Sternleisten, welche in Fig. 2 bei doppelter Vergrößerung wiedergegeben sind. Vorn bei I und II zwei breite Mesenterial-Falten oder Saeptal-Gruben, getrennt bis in die Mitte durch eine schmale Sternleiste. An die beiden nicht ganz bis zur Bodenmitte reichenden Saeptal-Gruben schmiegen sich beiderseits 13 jüngere gekerbte Falten oder Sternleisten an. Die seitlichen Primär-Falten III und IV liegen ebenfalls in nicht ganz bis zur Bodenmitte reichenden, seitlichen Saeptal-Gruben, zu denen wiederum 13 jüngere Sternleisten fiederstellig stehen. Die hinteren Primär-Falten V und VI sind durch je sechs jüngere Falten getrennt, sie liegen in Saeptal-Gruben, die sich in der Mitte des Beckers vor einem, die andern vier Gruben trennenden Damme vereinigen. Der Vereinigungspunkt ist tief eingesenkt

Die Fig. 2 a stellt einen etwa $2\frac{1}{2}$ Cm. tiefer als der Becherboden genommenen Querschliff dar. Die Stellung der Saepta ist ganz übereinstimmend, nur ist deren Zahl vorn und an den Seiten um je eine in jeder Fieder geringer.

Dieser Becher hat in fünf Abtheilungen je vierzehn Mesenterial-Falten, nämlich I + 13; II + 13; III + 13; IV + 13; V + 6 + VI + 6 = $5 \times 14 = 70$ Sternleisten.

Ich bezeichnete die Art vorläufig als *Hexorygmaphyllum multiradiatum*.

Der Fundort ist unbekannt, wahrscheinlich aber in der mittlern Devon-Formation der Eifel zu suchen.

II. *Hexactinia flabellata* Ldwg..

Die Gehäuse dieser Corallen haben eine kreiselförmige Gestalt und sind zufällig nur dann an der Spitze gekrümmt, wenn das junge Thier sich an einer senkrechten Wand festsetzte, und fortwachsend seinen Mund und die ihn umgebende Tentakel-Scheibe horizontal richtete. Die Becher sind flach oder hoch, im Innern glatt oder gekörnt, mit Dornenreihen und Sternleisten besetzt, mit und ohne Böden (horizontalen Scheidewänden), mit Blasen, Säulchen und Pfählchen; ihre Form wechselt von der des Trichters oder Tiegels, zu der des Bechers, der Schlüssel oder des Tellers, bis zu der der Scheibe. Sie stehen entweder einzeln am Meeresgrunde festgewachsen, oder sprossen aus einander und sind dann gesellschaftlich; sie sind dicht an einander anschliessend, in einander verflossen, oder mehr getrennt, und dann auch wohl durch blasige Kalkmasse (Cöenchym) verkittet.

Die Fortpflanzung des Thieres geschieht entweder durch Eier und zugleich durch Theilung, oder nur durch Eier, daher die verästelt zusammengewachsenen oder die einzeln stehenden Becher. Der Untertheil des Thierleibes blieb entweder immer nur am Boden schwach gefaltet, an den Seiten ganz glatt (es entwickelte sich kein Gekröse), oder er legte sich in schwächere oder stärkere Falten. Daher die innen glatten oder mit Körnchen, Dörnchen oder mit schmälere und breitere Sternleisten besetzten Becher. Die Theilung war unten immer stärker als oben gegen den Mund hin; deshalb sind die Sternleisten am Becherboden immer breiter und verschwinden am Becherrande gänzlich. Die Mesenterial-Falten legten sich bei manchen Thieren wiederum in eine nach oben und unten verschwindende kleine Falte, sie erhielten eine Kerbung, es entstanden an den Becherseiten Kerbleisten, welche je nach der Stärke und Gestalt der Kerbung aus ganzrandigen oder sägerandigen Leisten oder aus Dörnchen und Körnchen bestehen.

Die Theilung (Einfaltung) des sackförmigen Thierleibes fand in der Weise statt, dass zuerst sechs Falten am Umfange des unteren Theiles desselben eingebogen wurden. Nachdem der Thierleib etwas mehr in die Dicke gewachsen war, entwickelten sich aufs neue sechs Falten zwischen jenen sechs erster Ordnung. Die Falten zweiter Ordnung können also niemals so tief einschneiden als die erster Ordnung, was auch von allen folgenden jüngern Falten-Ordnungen gilt. Die Mesenterial-Falten dritter Ordnung legen sich zwischen denen erster und zweiter Ordnung an, jedoch so, dass rechts der ersten Ordnung die Faltung früher beginnt als links derselben, so dass man streng genommen auch hier sechs Falten dritter Ordnung rechts und sechs Falten vierter Ordnung links zählen muss. Wir folgen aber der durch Milne-Edwards vorgeschlagenen Weise, sagen jedoch dritte Ordnung rechts und dritte Ordnung links. Die weiteren Einfaltungen finden immer nach der Grundzahl sechs und zwar dergestalt statt, dass die zunächst jüngere Ordnung sich immer an eine älteste, noch nicht getheilte anschliesst. Also:

1.	Ordnung	theilt	den	Embryo	—
2.	Ordnung	zwischen	den	sechs	I.
3.	„	r	„	„	I und II rechts (r)
3.	„	l	„	„	I „ II links (l)
4.	„	r	„	„	I „ III r
4.	„	l	„	„	I „ III l
5.	„	r	„	„	II „ III r
5.	„	l	„	„	II „ III l
6.	„	r	„	„	I „ IV r
6.	„	l	„	„	I „ IV l
7.	„	r	„	„	II „ V r
7.	„	l	„	„	II „ V l
8.	„	r	„	„	III „ IV r
8.	„	l	„	„	III „ IV l
9.	„	r	„	„	III „ V r
9.	„	l	„	„	III „ V l
10.	„	r	„	„	I „ VI r
10.	„	l	„	„	I „ VI l
11.	„	r	„	„	II „ VII r
11.	„	l	„	„	II „ VII l
12.	„	r	„	„	III „ VIII r
12.	„	l	„	„	III „ VIII l
	u. s. w.				u. s. w.

Die Sternleisten, welche diesen Mesenterial-Falten entsprechen, sind demnach fächerstellig (daher *Hexactinia flabellata*); sie dringen nicht gleich tief gegen das Centrum des Bechers vor und reichen nicht alle bis zur Spitze des kreisförmigen Stockes herab. Nach dem Abschleifen der Exothek (der die kreisförmigen Stöcke überziehenden geringelten Haut) treten die Sternleisten deutlich hervor, und die eben bezeichnete Anordnung derselben lässt sich übersehen.

Die Flabellaten werden durch senkrechte, durch ihre Mitte gehende Schnitte in zwei vollkommen symmetrische Hälften zerlegt, sobald die Sternleisten späterer Ordnungen rechts und links entwickelt sind. Dieses findet jedoch auf solche, welche durch Verlängerung von zwei Sternleisten erster Ordnung einen ovalen Querschnitt und einen spaltförmigen Mund erlangen, keine Anwendung.

Wenn die Unterseite des sackförmigen Thierleibes beständig kalkige Substanz absonderte, so füllte sich der Becher von unten bis oben mit einer dichten Säule an; wurde die

Absonderung aber periodisch unterbrochen, so entstanden, indem das dicker wachsende Thier im Gehäuse empor stieg, horizontale Böden und Blasen.

Weil das Gehäuse aus den an der äusseren Wand des Thierleibes abgesonderten Schleim- und Kalkmassen besteht, so sind alle Sternleisten und Dörnchen zweischichtig, die Böden und Blasen aber einschichtig. Nicht selten ist bei lebenden, cänolithischen und mesolithischen Corallen das Mittelsäulchen mit einem Kranz von Pfählchen eingefasst; es sind Sternleisten, welche weder bis zur Mitte noch bis zum Umfange des Bechers reichen, sie entsprechen aber den polsterförmigen Anschwellungen, welche in vielen paläolithischen Corallen-Bechern vorkommen, und deren Böden die Becher- und Tellerform geben. Die Flabellaten entwickeln auf ihren Böden niemals solche Saeptal-Gruben wie die Pinnaten, weil ihre Mesenterial-Falten sämmtlich gleiche Länge besitzen.

Die um den Mund des Thieres stehenden Tentakeln sondern ebenfalls kalkhaltigen Schleim aus, und indem dieser an der Aussenfläche des Gehäuses sich anlegt, bildet sich die geringelte Exothek. Bei manchen Arten sammelt sich diese in grösserer Menge ausgesonderte Masse zu einem Fuss an, bei anderen gesellschaftlich lebenden umgiebt sie die Gehäuse mit einer steinartigen oder blasigen Masse (dem Cöenchim), worin die Becher tief versenkt sind.

Wir theilen die *Hexactinia flabellata* in zwei Ordnungen ein, je nachdem sie sich nur durch Eier, oder durch Eier und Selbsttheilung vermehren.

1. Ordnung *Monocyathina* (μόνος einzeln und κύαθος Höhlung).

Die Gehäuse dieser sich nur durch Eier vermehrenden Corallen-Thiere sind einfach, nie durch Spaltung getheilt; wohl aber können sie gesellschaftlich zusammenstehen, an einem älteren können sich seitlich und randlich jüngere anheften. Der Querschliff weist alsdann aber immer nach, dass zwischen dem alten Gehäuse und dem jungen aussen angehefteten keine innigere Beziehung besteht. Die Becher sind entweder glatt im Innern oder gefaltet oder mit Dörnchen und Sternleisten besetzt. Wir unterscheiden

1. Sippe: *Liocyathina* (λείος glatt). Innen glatter, nur am Boden leicht gefalteter Becher.

2. Sippe: *Ptychocyathina* (πτυχιος gefaltet). Die Innenseite des Bechers ist längsgefaltet oder schwach gekörnt.

3. Sippe: *Taeniocyathina* (ταινίον das Streifchen oder Bändchen). Die Innenseite des Bechers ist mit starken Körnchen, Dörnchen und nicht bis zur Mitte reichenden Sternleisten (oder Bändern) besetzt.

4. Sippe: *Astrocyathina* (ἀστὴρ der Stern). Die Sternleisten sind breit und vereinigen sich auf der Mitte des Bodens.

Die Form der Becherhöhlung, abhängig vom untern Leibestheile des Polypen, giebt Veranlassung zu folgenden Unterscheidungen:

1. Lio-
Ptycho-
Taenio-
Astro- } cyathus. Becher von der Gestalt eines Trichters, einer Glocke, jedoch auch der einer tiefen Röhre mit flachem Grunde (von *κύαδος* der Becher).
2. Astrocyclus. Becher von verschiedener Tiefe mit einem Zapfen auf der Mitte des Grundes, so dass das Thier in der Mitte eine Vertiefung mit seitlich ringförmig hervortretenden Mesenterial-Falten hat (von *κύκλος* die Ringgestalt).
3. Astrolopas. Becher von napfförmiger Gestalt mit breitem Rand und mitteltiefer, am Boden etwas gewölbter mittlerer Einsenkung (von *λοπάς* die Schüssel).
4. Astrothylacus. Becher mit breitem Rande und tiefer mittlerer Einsenkung von der Form eines Sackes (*θύλακος* der Sack).
5. Astrodiscus. Becher mit breitem Rand und mit geringer Einsenkung (*δίσκος* die Scheibe).

2. Ordnung: Polycyathina (*πολύς* viel und *κύαδος* die Höhlung).

Die Corallen-Thiere dieser Ordnung vermehren sich durch Eier und durch Selbsttheilung; ihre Gehäuse stehen deshalb immer in Gruppen, bei welchen sich durch Anschleifen die Art der Theilung gewöhnlich mit Sicherheit nachweisen lässt. Wenn die Abschnürung der jungen Thiere auf dem Boden des alten Bechers beginnt, so erheben sich aus demselben allmählich zwei oder mehr jüngere Kelche, es entstehen, wenn sich die Becher nicht berühren, strauchähnliche, oft unten mit einander dicht verwachsene Colonien; wenn sie sich aber berühren, so fließen sie in Knollen und unbestimmt geformte Massen zusammen. Andere theilen sich am Rande der Becher und senden, wie es scheint, Zweige ab; sie entwickeln, wenn sie hoch wachsen, heckenartige und wenn sie niedrig bleiben und auf einer gemeinschaftlichen Bodenscheibe sich festheften halbspharöidische oder umgekehrt Kegel-förmige Colonien. Noch andere setzen cylindrische, oft verzweigte Formen auf, indem die jüngeren Becher sich immer wieder im Innern des anfänglich gebildeten Kranzes der älteren anheften. Wenn solche einseitig nach innen sprossende Formen nicht nach der Höhe streben, so entstehen breite, büschelartige Colonien. Noch andere wachsen auf dem Meeresgrund und den darauf liegenden Gegenständen neben einander an, und bauen unbestimmt geformte, rindenartige Colonien, welche oft zu dicken Ueberzügen anschwellen.

Ein Theil der solcher Gestalt zu Colonien verwachsenden Corallen-Gehäuse schliesst dicht an einander an, so dass die äussere Schale (die Exothek) der einzelnen Becher sich innig berührt, ein anderer Theil aber bildet Colonien, deren Becher anfänglich getrennt stehen,

aber allmählich durch blasige, von den Tentakeln reichlich abgesonderte Kalkmasse mit einander verkittet und verschmolzen werden.

Ich schlage deshalb vor, die Corallen dieser zweiten Ordnung in zwei Unterordnungen abzutheilen.

Erste Unterordnung: *Symphyra* (*συμφυής* zusammengewachsen).

Die Becher schliessen mit der dünnen Exothek dicht an einander an oder berühren sich nicht, stehen frei, und werden nicht durch Aussonderung der Tentakeln verkittet. Die Stellung der Becher in der Colonie giebt zu folgenden Familien Veranlassung.

1. Familie: *Dendrophora* (*δένροφόρος* Zweig-tragend).

Die Becher laufen wie die Aeste eines Busches von einem gemeinschaftlichen Stamm oder Achse aus; die jüngeren Sprossen haben sich auf dem Boden der älteren Kelche durch Theilung entwickelt, wodurch sich auch das feste Gehäuse allmählich oder rascher in zwei oder mehrere Aeste spaltet.

Auch hier wiederholt sich die bei den Monocyathinen hervortretende Erscheinung, dass einige Corallen-Thiere innen glatte, andere mit wellenartigen oder schwachen, sägerandigen, oder mit starken Sternleisten besetzt sind; wir haben also:

1. Sippe: *Liodendrophora* wenn baumförmig, und wenn die Aeste wie Halme nebeneinander stehen *Liocalamophora* (von *λεῖο* und *κάλαμοφόρος* Halm tragende).
2. Sippe: *Ptychodendrophora*.
3. Sippe: *Taeniodendrophora*.
4. Sippe: *Astrodendrophora*.

Je nach der Gestalt der Becher unterscheiden wir sie wie bei den Monocyathinen.

2. Familie: *Anablata* (*ἀναβλαστάνω* hervorsprossen).

Die Becher schliessen dicht an einander, und indem sich nach dem Inneren der im Kreise gestellten älteren Colonie stets neue entwickeln, wachsen sie zu Säulen-, Birn- und Blatt-förmigen Gestalten heran. Wir unterscheiden:

1. Sippe: *Lioanablata*, mit innen glatten Bechern.
2. Sippe: *Ptychoanablata*, die innere Becherwand mit senkrechten Falten.
3. Sippe: *Taenioanablata*, mit Körnern und Dörnchen.
4. Sippe: *Astroanablata*, mit breiten Sternleisten.

3. Familie: *Chartoplintha* (*χαρτοπλινθός* die Rasenscholle).

Ein einziger Becher begründet eine Colonie, er sprosst am Rand, und indem sich die neuen Becher dicht an die höher wachsenden und sich erweiternden anschmiegen, an

ihren auswärts gekehrten Rändern aber neue Becher anlegen, die sämmtlich auf einer gemeinschaftlichen concentrisch geringelten Scheibe befestigt sind, entsteht ein halb-spharöidischer Stock. Zuweilen rollt sich die Bodenscheibe nach oben gerichtet auf, wodurch die Colonie eine umgekehrt conische Gestalt annimmt. Die Becherzellen sind gewöhnlich viel (meistens sechs-) kantig, nur in einzelnen Ausnahmefällen rund.

Auch in dieser Familie finden sich die vier Sippen mit glatten, gefalteten, bedornen und besternten Bechern.

1. Liochartoplintha.
2. Ptychochartoplintha.
3. Taeniochartoplintha.
4. Astrochartoplintha.

4. Familie: Phloeoda (*φλοιώδης* rindenähnlich).

Die dicht an einander schliessenden Becher dieser Colonien sitzen auf dem Meeresgrund oder auf Muscheln u. d. m. fest, ohne dazwischen eine gemeinschaftliche, von den Thieren erzeugte Bodenscheibe zu besitzen. Nicht selten vereinigen sich mehrere benachbarte Colonien zu einer einzigen und verschmelzen zu einer weit ausgedehnten, massigen Rinde.

Auch hier sind vier Sippen zu unterscheiden.

1. Sippe: Liophloeoda, mit glattwandigem Becher.
2. „ Ptychophloeoda, mit gefaltetem Becher.
3. „ Taeniophloeoda, mit bedornem Becher.
4. „ Astrophloeoda, mit breiten Sternleisten im Becher.

Zweite Unterordnung: Encalypta (*ἐγκαλύπτω* einhüllen).

Die Becher stehen einzeln, sind aber in dicke Massen eines blasigen, von den aus ihnen hervorragenden Theilen des Thierleibes abgesonderten Cöenchyms versenkt.

Diese Colonien bekommen entweder die Form von Platten oder von aufgeschwollenen Säulen- und Blatt-ähnlichen Massen; man kann deshalb unterscheiden

1. Familie: Placoda (*πλακώδης* plattenartig)

Die Becher stehen einzeln neben einander, ähnlich wie bei Phloeoda, berühren sich jedoch nicht, sondern sind verkittet durch dicke Cöenchym-Lagen.

2. Familie: Thromboda (*θρόμβώδης* zu Klumpen geworden).

Die Becher bilden wie bei Anablasta Säulen, Walzen, Knollen, Blätter, sie stehen getrennt, sind aber durch Cöenchym verkittet.

Beide Familien theilen sich wieder je in vier Sippen nach der eigenthümlichen Faltung der innern Becherfläche.

Auf der Taf. XLVII habe ich eine bildliche Darstellung des eben aufgestellten Systems versucht; es wird nicht schwer fallen, die Corallen aller Formationen und selbst die lebenden in dasselbe einzureihen.

Das Corallen-Thier besteht nur aus Magen und Darm. Je vielfältiger der Darm gefaltet, gebogen und gekräuselt ist, desto grösser wird verhältnissmässig die Ernährungsfläche und desto entwickelter fällt die Thier-Form aus. Die glattwandigen, wenig rauhen Gehäuse setzen eben nur wenig gekräuselte Mesenterial-Falten voraus, während domige, hin- und hergebogene, rauhe Sternleisten einer reichen und mannigfaltiger gekräuselten Oberfläche der Verdauungsorgane entsprechen.

Erklärung der Taf. XLVII.

Fig. 1 a. *Liocyathus primigenius* Ldwg. Seitenansicht in natürlicher Grösse. Böhmisches Silur-Formation.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt, worin unten an der Spitze die schwach entwickelten Saepta sichtbar sind.

Fig. 1 c. Ansicht von oben.

Fig. 2 a. *Ptychocyathus excelsus* Ldwg. Aeussere Ansicht, etwas vergrössert. Kalk der oberen Abtheilung der Devon-Formation. Oberscheld im Nassauischen.

Fig. 2 b. Längendurchschnitt, unten mit schwachen Saepta. Das Gehäuse war mittelst eines breiten Fusses an den Meeresgrund befestigt.

Fig. 2 c. Obere Ansicht.

Fig. 3 a. *Taeniocyathus*, *Taeniolopas spinosa* Ldwg. Aeussere Ansicht. Findling von der Ostküste Pommern's; abstammend aus dem Silur von Gothland

Fig. 3 b. Längendurchschnitt mit den gezähnelten Saepta und Kerbleisten.

Fig. 3 c. Obere Ansicht.

Fig. 4 a. *Astrocyathus Geinitzi* Ldwg. (*Calophyllum profundum* Germ. pars). Aeussere Ansicht. Aus dem Zechsteine der Dyas-Formation von Eisleben.

Fig. 4 b. Querschnitt vergrössert.

Fig. 4 c. Längendurchschnitt.

Fig. 4 d. *Astrolopas tubaeformis* Ldwg. (*Cyathophyllum truncatum* M. E. & H.). Vergrösserter Längendurchschnitt des Bechers. Silur-Kalk, May Hill in England.

Fig. 4 e. *Astrothylacus giganteus* Ldwg. (*Cyathophyllum hypocrateriforme* Goldfs. pars). Längendurchschnitt eines jungen Exemplares. Devonischer Kalk, Bensberg im Rheinischen Gebirge.

Fig. 4 f. *Astrodiscus helianthoides* Ldwg. (*Cyathophyllum helianthoides* Goldfs.). Verkleinerter Längendurchschnitt. Devonischer Kalk, Prüm in der Eifel.

Fig. 5 a. *Liodendrocyathus serpens* Ldwg. (*Syringopora serpens* M. E. & H.). Aeussere Ansicht eines Stockes. Silur-Formation, Gothland.

Fig. 5 b. Einige in einander stehende Kelche in vergrössertem Längendurchschnitt.

Fig. 5 c. Von oben gesehen.

Fig. 6 a. *Ptychodendrocyathus tubaeformis* Ldwg. (*Pyrgia*). Aeussere Ansicht eines Stockes. Eisenstein der obern Devon-Formation (Cramenzel), Obersheld bei Dillenburg.

Fig. 6 b. Ein Becher von oben.

Fig. 6 c. Ein solcher im Längendurchschnitt.

Fig. 7 a. *Taeniodendrolopas rugosa* Ldwg. (*Cyathophyllum caespitosum* Goldfs. pars). Aeussere Ansicht, bei α Längendurchschnitt, bei β äussere Rinde, abgerieben, so dass die Saepta und Böden sichtbar werden. Devonischer Kalk (Stringocephalen-Kalk), Bensberg.

Fig. 7 b. c. *Taeniodendrocyclus Martini* Ldwg. (*Lithostrotium Martini* M. E. & H.). Längen- und Querschnitt mit dem in der Mitte gehobenen Boden, durch die Ringform des untern Leibestheiles des Polypen hervorgebracht. Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz.

Fig. 8 a. *Astrocalamocyathus caespitosus* Ldwg. (*Cyathophyllum caespitosum* Goldfs.). Verkleinerte äussere Ansicht. Devonischer Kalk, Bensberg.

Fig. 8 b. Querschnitt, um die Vermehrung durch Theilung zu zeigen; je ein Exemplar spaltet sich in vier, welche wie Halme neben einander in die Höhe wachsen.

Fig. 8 c. *Astrocyathus excelsus* Ldwg. (*Cyathophyllum caespitosum* Goldfs. pars). Verkleinerte Seitenansicht. Aus Devonischem Kalke von Bensberg.

Fig. 9 a. *Lioblastocyathus piriformis* Ldwg. Corallenstück, Seitenansicht, verkleinert. Devonischer Kalk von Ruppichterode in Rheinpreussen.

Fig. 9 b. Einzelne Zellen von oben vergrössert.

Fig. 9 c. Solche im Längen-Profil.

Fig. 10 a. *Ptychoblastocyathus profundus* Ldwg. Corallen-Stoek, sphäroidisch, Steinkern; die letzten Becher stehen als sechsseitige Zapfen in der Höhlung. Cramenzel-Schichten der Devon-Formation von Schaderthal im Saalfeld'schen.

Fig. 10 b. Einzelne Zellen von oben, mit je zwölf schwachen dornigen Saepta.

Fig. 10 c. Solche im Längendurchschnitte.

Fig. 11 a. *Taenioblastocyathus hemisphaerius* Ldwg. (*Emmonsia hemisphaerica* M. E. & H.). Längendurchschnitt, die Anordnung der Kelche im knollenförmigen Corallen-Stoek zeigend. Devonischer Kalkstein von Ruppichterode.

Fig. 11 b. Einzelne Zellen von oben.

Fig. 11 c. Solche im Längendurchschnitte, mit Saepta-Profilen und Böden, vergrössert.

Fig. 12 a. *Astroblastodiscus luxurians* Ldwg. (*Acervularia luxurians* M. E. & H.).
Verkleinerter Corallen-Stock von aussen. Silur-Formation England's (Durley).

Fig. 12 b. Ein Kelch in Viertheilung beziffert.

Fig. 12 c. Ein Kelch im Längendurchschnitt.

Fig. 13 a. *Liochartocyathus hemisphaericus* Ldwg. (*Chaetetes hemisphaericus* Eichw.).
Stock, auf der gemeinschaftlichen concentrisch gestreiften Basalplatte aufsitzend, von aussen.
Silur-Formation, St. Petersburg.

Fig. 13 b. Einige Zellen von oben, vergrössert.

Fig. 13 c. Solche im Längendurchschnitte.

Fig. 14 a. *Ptychochartocyathus laxus* Ldwg. Längendurchschnitt des Steinkernes eines
halbkugelförmigen Stockes. Steinkohlen-Formation im Glatzischen.

Fig. 14 b. Steinkern von unten; an den tiefen Becher-Abdrücken sind die schwachen
dornigen *Saepta* bemerklich.

Fig. 15 a. *Taeniochartocyclus planus* Ldwg. (*Pleurodyction problematicum* Goldfs.
pars). Längendurchschnitt eines Steinkernes. Die Kelche mit schmalen *Saepta*, ohne
Stacheln, und mit zapfenartig erhabenen Böden. Spiriferen-Sandstein der Devon-Formation,
Oppershofen.

Fig. 15 b. Ansicht eines Stockes von oben.

Fig. 16 a. *Astrochartodiscus Ananas* Ldwg. (*Cyathophyllum Ananas* Goldfs.). Ver-
kleinerte Ansicht von oben. Devonischer Kalk. Belgien.

Fig. 16 b. Längendurchschnitt mit den Bechern.

Fig. 16 c. Gemeinschaftliche Basalscheibe (Bruchstück).

Fig. 17 a. *Liophloeocyathus radians* Ldwg. (*Chaetetes radians* Fisch.). Stock, ver-
kleinert von aussen. Steinkohlen-Formation. Moskau.

Fig. 17 b. Einige Becher von oben.

Fig. 17 c. Solche im Längendurchschnitte.

Fig. 18 a. *Ptychophloeocyathus catenularius* Ldwg. (*Halysites catenularia* M. E. & H.).
Stück eines rankenartig über dem Meeresboden fortgewachsenen Stockes. Englische Silur-
Formation. Dudley.

Fig. 18 b u. c. Einzelne Kelche vergrössert, im Längenschnitte und von oben.

Fig. 19 a. *Taeniophloeolopas solida* Ldwg. (*Columnaria solida* Ldwg.). Bruchstück
eines Stockes von der Seite; bei α einige Becher im Längenschnitte, verkleinert. Steinkohlen-
Formation des Ural (Lithwinsk).

Fig. 19 b. Einige Becher von oben gesehen.

Fig. 20 a. *Astrophloeocyclus longiradiatus* Ldwg. (*Streptastraca longiradiata* Sdbgr.).
Theile eines Stockes von oben. Devonischer Schalstein. Dillenburg.

Fig. 20 b. Zwei Becher im Längendurchschnitte.

Fig. 20 c. *Astrophloeothylacus vulgaris* Ldwg. (*Cyathophyllum hexagonum* Goldfs.). Längendurchschnitt eines Bechers. Devonischer Kalk. Eifel.

Fig. 20 d. *Astrophlococylus impressus* Ldwg. Längendurchschnitt eines Bechers. Devonischer Kalk. Langenaubach bei Dillenburg.

Fig. 21 a. *Liothrombocyathus aleicornis* Ldwg. (*Millepora aleicornis* Lm.). Bruchstück eines Stockes, bei α durchgebrochen, so dass im Cönenchym versenkte, mit Böden versehene Becher sichtbar werden. Natürliche Grösse. Lebt im Antillen-Meer.

Fig. 21 b. Ein Stück Oberfläche mit fünf Bechern, vergrössert.

Fig. 22 a. *Ptychothrombocyathus germinans* Ldwg. Bruchstück eines Corallen-Stockes in natürlicher Grösse von aussen. Spiriferen-Sandstein der Devon-Formation, Ziegenberg im Taunus.

Fig. 22 b. Ein Stück, stark vergrössert, im Längenschnitte mit den Bechern.

Fig. 22 c. Ein Stück Oberfläche mit fünf Bechern, vergrössert.

Fig. 23 a. *Taeniothrombocyathus limbatus* Ldwg. (*Astraea limbata* Goldfs.). Walzenförmiger Stock, von aussen. Weisser Jura. Nattheim.

Fig. 23 b. Ein Stück Oberfläche vergrössert, die Becher mit aufgeworfenem Rand.

Fig. 23 c. Ein Becher im Längendurchschnitte.

Fig. 24 a. *Astrothrombocyathus inordinatus* Ldwg. (*Heliolithes inordinata* M. E. & H.). Ein verzweigter Stock in natürlicher Grösse. Silur-Formation England's.

Fig. 24 b. Ein Stück stark vergrössert.

Fig. 24 c. *Astrothrombocyathus verrucosus* Ldwg. (*Madrepora verrucosa* M. E. & H.). Stück eines Stockes von aussen. Lebend im südlichen Ocean.

Fig. 24 d. Einige Zellen stark vergrössert, im Durchschnitte. Zwei Saepta berühren sich in der Mitte.

Fig. 25 a. *Lioplacocyathus confertus* Ldwg. (*Labecheia conferta* M. E. & H.). Stock von der Seite mit der geringelten Basalplatte. Natürliche Grösse. Englische Silur-Formation.

Fig. 25 b. Einige Becher im Längendurchschnitt, vergrössert.

Fig. 25 c. Ein Stück Oberfläche mit elf Bechern, vergrössert.

Fig. 26 a. *Ptychoplacocyathus megastoma* Ldwg. (*Heliolithes megastoma* M. E. & H., *Porites megastoma* McCoy). Kleiner Stock von oben. Englische Silur-Formation.

Fig. 26 b. Längendurchschnitt einiger Becher.

Fig. 26 c. Oberfläche mit fünf Bechern.

Fig. 27 a. *Taenioplacocyathus petaliformis* Ldwg. (*Plasmopora petaliformis* M. E. & H.). Stock von der Seite mit Basalplatte. Englische Silur-Formation.

Fig. 27 b. Becher stark vergrössert.

Fig. 28 a. *Astroplacocyathus solidus* Ldwg. (*Heliolithes porosa* M. E. & H. pars).
Junger Stock von der Seite. Devonischer Kalk. Ruppichterode im Rheinischen Gebirge.

Fig. 28 b. Vergrösserte Oberfläche mit sechs Bechern.

Fig. 28 c. Zwei Becher im Längendurchschnitte.

Zur Vergleichung sind beigefügt:

Fig. 29 a. Ein Sechstheil des Falten-Systems einer *Hexactinia flabellata* mit Mesenterial-Falten erster bis fünfter Ordnung.

Fig. 29 b. Ein Sechstheil des Systems einer *Hexactinia pinnata* mit Falten erster bis sechster Ordnung.

Ferner *Hexactinia pinnata*.

Fig. 30. *Ptychochonium*. Steinkern und oberer Querschnitt, aus der Silurischen Formation Böhmen's.

Fig. 31. *Amplexus*.

Fig. 32 a. *Hexorygmaphyllum* Boden.

„ b. *Hexorygmaphyllum* desgl.

„ c. *Hadrophyllum* desgl.

„ d. *Zaphrentis* desgl.

„ e. *Cyathaxonia Richteri* Ldwg. Vergrösserte Seitenansicht.

„ f. *Cyathaxonia carinata* Ldwg. Längendurchschnitt.

Erste Ordnung. *Monocyathina*.

A. *Liocyathina*.

1. *Liocyathus primigenius* Ldwg. Taf. XLVIII. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig. Becher tief, glatt, nur in der Spitze sechsfach schwach gefaltet. Wand dünn, mit geringelter Exothek. Ohne Böden und Blasen. Höhe = 3,8 Cm.; Weite 2,7 Cm.

Dieser glatte Becher muss von einem Polypen bewohnt gewesen seyn, welcher sein ganzes Leben hindurch ungefaltet blieb. Die Gehäuse der meisten gefalteten Polypen besitzen am obern Rande keine Saepa, bei vielen beginnen diese erst tief gegen den Boden hin, und auch an unserm Becher bemerken wir ganz unten am spitz zulaufenden Boden eine schwache Sechstheilung.

Fig. 1. Corallen-Stock von der Seite; natürliche Grösse.

Fig. 1 b. Längenschnitt, die Dicke der Wände zeigend.

Fig. 1 c. Oberer Durchmesser.

Im Kalke der Silur-Formation; Beraun in Böhmen. Ich besitze ein Exemplar.

2. *Liocyathus tenuis* Ldwg. Taf. XLVIII. Fig. 2 a. b.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig. Becher tief, am spitzen Grunde mit sechs schmalen, aber deutlichen Sternleisten, zwischen denen noch 18 zweiter und dritter Ordnung eingefügt sind, welche sich nur als ganz schwache Faltungen darstellen. Ohne Böden. Wand sehr dünn. Exothek schwach geringelt; an der Spitze scheinen die Saepta durch. Höhe 1,1 Cm.; obere Weite 1,1 Cm.

Fig. 2. Seitenansicht in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Doppelt vergrößerter Steinkern, mit den Saepta und Falten.

Fig. 2 b. Ansicht von der Spitze aus; die Saepta sind nach ihren Ordnungen beziffert.

Im Orthoceras-Schiefer der Devon-Formation des Rheinischen Gebirges, Hausberg bei Butzbach. Exemplare in meiner Sammlung.

3. *Liocyathus foliatus* Ldwg. Taf. LI. Fig. 1 a—d.

Corallen-Stock einfach, hoch säulenförmig, unten spitz, besteht aus hunderten von über einander angeordneten und in einander steckenden Bechern, deren dünne Ränder, an der Oberfläche hervortretend, dem Stock ein blättriges Ansehen geben. Becher tief, conisch, 2 Cm. tief und 2 Cm. breit; innen mit unzähligen feinen Knötchen bedeckt, welche, die Saepta vertretend, die schwachen Mesenterial-Falten des Thieres andeuten. Die Knötchen sind kaum von der Grösse des Mohnsamens; ihren Reihen entsprechen in der Becherwand vorhandene Bläschen und aussen am Becher feine Längsstreifen, über welche eine aus feinen concentrischen Linien gebildete Exothek ein zierliches Gitterwerk bildet. Der Körnchen-Reihen, welche nur zum Theil bis zur Spitze des Bodens reichen, zählt man über hundert in jedem Becher.

Fig. 1. Ansicht eines Stockes von aussen, natürliche Grösse; oben blickt man in den Endbecher hinein.

Fig. 1 a. Ansicht eines abgebrochenen Stückes von oben, mit dem Einblick in den Endbecher; die concentrischen Kreise sind die Ränder älterer Becher.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt. Die Becherwände bestehen aus Bläschen.

Fig. 1 c. Ein Stück des Innern, fünfmal vergrößert, die Körnchen-Reihen zeigend.

Vielleicht ist das von Milne-Edwards und Haime (Monograph British fossil Corals, 1850, p. 297. t. 72. f. 3) abgebildete und beschriebene *Cystiphyllum Grayi* M. E. & H. hierher zu stellen.

Silurischer Kalkstein (Wenlock Limestone) von May Hill in England. Ein Exemplar in meiner Sammlung.

4. *Liocyathus eatinifer* Ldwg. *Cystiphyllum cylindricum* Lonsd.
Taf. LI. Fig. 2 a—d.

Corallen-Stock einfach, hoch säulenförmig, unten spitz, zuweilen gekrümmt, Becher flach, abgestumpft conisch oder napfförmig, innen mit zahlreichen, reihenweise angeordneten Molnsamen-grossen Knötchen besetzt; die Wand blasig, die äussere Fläche stark längsgestreift, mit dünner geringelter Exothek. Der Stock besteht aus vielen dicht über einander sitzenden, in einander steckenden, schüsselförmigen Bechern, deren horizontale Böden sich berühren, so dass der ganze Stock aus Blasen zu bestehen scheint. Die Körnchen sitzen in Reihen, deren sich bei einem jungen Exemplar 30 zählen liessen; sie entsprechen den 30 Mesenterial-Falten des Polypen und setzen auch auf dem Boden fort, reichen aber nicht bis zur Mitte. Die Streifen an der Oberfläche liegen zwischen je zwei Körnchen-Reihen. Tiefe des Bechers 0,8 Cm., obere Breite 1,2 Cm., untere Breite 0,7 Cm. Diese Corallen-Stücke sind von Lonsdale in Murehison, Silur. Syst., p. 691. Taf. 14, Fig. 3, 1839, als *Cystiphyllum cylindricum* beschrieben. Da kein anderer Corallen-Stock cylindrisch seyn kann, dies Unterscheidungs-Merkmal bei unserer Art vielmehr in der Napfform des Bechers liegt, so habe ich den Namen durch *Liocyathus eatinifer* ersetzt.

Fig. 2. Ansicht eines jungen Exemplars mit dem Einblick in den Endbecher, natürliche Grösse.

Fig. 2 a. Seitenansicht des gekrümmten Unterendes mit Streifung der Exothek.

Fig. 2 b. Oberansicht des Endbechers, am abgebrochenen Rande die Blasen älterer Becher sichtbar; doppelte Vergrösserung.

Fig. 2 c. Becher von oben mit Bezifferung der sechs primären Körnchen-Reihen.

Fig. 2 d. Exothek und Blasen der Wand, viermal vergrössert.

In der Silur-Formation England's (Wenlock Limestone). May Hill.

5. *Liocyathus loculatus* Ldwg. Taf. LI. Fig. 3 a.

Corallen-Stock lang und spitz conisch, hin und her gebogen, mit deutlichen Längsstreifen von feinem horizontalen Anwachsringen durchkreuzt, die dann und wann anschwellend hervor treten. Becher tief, mit breitem horizontalen Boden, an den Seiten glatt, am Boden mit zwölf dicken kurzen Saepta. Tiefe des Bechers 1,5 Cm., obere Weite desselben 1,5 Cm., Weite am Boden 1,3 Cm. Ganze Höhe des Stockes 4,5 bis 5 Cm.

Die Wand ist dicht und dick, besteht aber vorzugsweise aus Exothek. Der Stock ist durch horizontale Böden in Gefache abgetheilt, welche 0,2 bis 0,3 Cm. Höhe haben und die Ursache sind, weshalb derselbe beim Daraufschlagen leicht in dünne Scheiben zerfällt.

Fig. 3. Zwei Seitenansichten eines Stockes in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Ein Boden mit den zwölf Saepta in natürlicher Grösse.

Fig. 3 b. Ein Stock, mit den Böden, durchschliffen.

In dem Goniatiten-Kalk und dem daraus entstandenen kieseligen Rotheisenstein des Cramenzels der Devon-Formation. Hohe Grube bei Obersheld, Grube Albine bei Wetzlar. Nicht selten. Exemplare in des Herrn C. Koch zu Dillenburg und in meiner Sammlung.

6. *Liocyathus tortuosus* Ldwg. Taf. L. Fig. 3 a—f.

Corallen-Stock einfach, spitz kegelförmig, hin und her gebogen, lang. Exothek dick, stark gerunzelt. Becher tief mit breitem Boden, auf welchem 6 bis 12 schmale, niedrige Saepta; Wand innen glatt. Der Stock ist mit vielen, nahe zusammen liegenden Böden versehen. Bechertiefe 1,0 Cm., Becherweite oben 0,6 Cm., unten 0,4 Cm.

Diese Corallen-Stöcke beginnen mit einer dünnen Spitze, welche oft langsam zunimmt, um sich plötzlich zu erweitern, die Anwachs-Streifen sind sehr dick, wodurch das Aeussere stark gerunzelt erscheint. Nicht selten biegt sich die Endzelle rechtwinkelig um.

Fig. 3. Kleinerer Stock, natürliche Grösse.

Fig. 3 a u. b. Zwei grössere Stöcke mit rechtwinkelig ungebogener Endzelle.

Fig. 3 c. Obere glatte Becheröffnung.

Fig. 3 d. Boden mit sechs Saepta.

Fig. 3 f. Solcher mit zwölf Saepta.

Fig. 3 e. Längendurchschnitt mit den Böden.

Die abgebildeten Exemplare und noch mehrere andere befinden sich im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt unter den Versteinerungen der Devon-Formation ohne nähere Bezeichnung des Fundortes.

Der von Sandberger in den Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems etc. Taf. 37. Fig. 5 a. b, abgebildete Polypen-Stock, welcher *Amplexus tortuosus* Phillips benannt wird, ist kein Amplexus, denn es fehlt ihm die Saeptal-Grube. Es ist ein zu den *Ptychocyathina* gehörender vielbodeniger Polypen-Stock mit schmalen Sternleisten, welche den Boden sehr breit und unbedeckt lassen.

B. *Ptychocyathina*.

1. *Ptychocyathus latus* Ldwg. Taf. XLVIII. Fig. 4 a—c.

Corallen-Stock einfach, klein, breit, kreiselförmig. Der Becher längs gefaltet, an der untern Spitze abgestutzt, ohne Böden. Die Faltung ist auch auf der Aussenseite bemerklich, die Wand dünn mit dünner Exothek. Sechs Falten reichen bis in die Spitze des Kegels, die andern zweiter, dritter und vierter Ordnung entwickeln sich entsprechend höher, so dass

man deutlich erkennt, dass sie durch eine schwache Mesenterial-Faltung des Polypen veranlasst wurden. Höhe des Stockes 1,0 Cm. Weite des Bechers 0,9 Cm. Die Substanz des Bechers ist wahrscheinlich eine biegsame, dem Druck nachgebende gewesen, weshalb die Becher meist verbogen sind.

Fig. 4. Aeussere Ansicht eines Stockes nach dem Abdruck.

Fig. 4 a. Steinkern.

Fig. 4 b. Das Falten-System vergrössert und beziffert. I. II und VI die primären, 2. 3. 3. 4 die jüngeren Falten; von 3 sind die rechten früher als die linken entstanden, dasselbe findet bei 4 statt, wo die linken noch fehlen.

Fig. 4 c. Oberer Querschnitt vergrössert mit bezifferten Falten.

In der Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz. Das abgebildete Exemplar ist in meiner Sammlung.

2. *Ptychocyathus excelsus* Ldwg. Taf. XLIX. Fig. 2 a—d. 3 a—c.

Corallen-Stock einfach, spitz conisch, mit breitem Fuss, aussen schwach längsfaltet, mit dünner, fein geringelter Exothek, dünnwandig. Becher sehr tief, ohne Böden und Blasen, unten spitz mit nur längsgewellter Wand, ohne Saepta. Die Falten gehören drei bis vier Ordnungen an, es sind ringsum 24 bis 36, welche je nach ihrem Alter höher und höher am Becher zuwachsen. Tiefe der Becher 2,0 Cm., Weite 1,0 Cm.

Fig. 2. Ein Corallen-Stock von aussen, unten der breite, nicht geschlossene Fuss.

Fig. 2 a. Derselbe von einer andern Seite, die obere Oeffnung sichtbar.

Fig. 2 b. Derselbe doppelt vergrössert mit der gegitterten Exothek.

Fig. 2 c. Oberer Querschnitt mit den bezifferten Falten aus vier Ordnungen.

Fig. 2 d. Ein anderer Stock, welcher von einem Kalkspath-Gange durchsetzt ist.

Fig. 3. Ein Stock mit zusammengedrücktem Fusse, welcher mit einem stachelichten Gegenstand angeheftet war.

Fig. 3 a. Derselbe, doppelte Grösse.

Fig. 3 b. Der Fuss allein, vierfach vergrössert.

Fig. 3 c. Oberer Querschnitt mit Falten aus drei Ordnungen.

Den Fig. 3 abgebildeten Stock entnahm ich der Steinkohlen-Formation von Tournay in Belgien, er ist verkieselt und wohl erhalten; die beiden Figuren 2 und 2 d kamen in dem Rotheisenstein von Hohe Grube bei Oberscheld vor, sie sind aus dem Cramenzel der Devon-Formation.

Die Formen-beider sind sich so gleich, dass ich sie, obgleich sie verschiedenen Formationen entnommen sind, nicht trennen kann.

In dem in Rotheisenstein umgewandelten Goniatiten-Kalke des Cramenzels bei Ober-

scheid im Nassauischen (mehrere Exemplare in meiner Sammlung) und im Steinkohlen-Kalke von Tournay in Belgien (ein Exemplar in meiner Sammlung).

3. *Ptychocyathus granulifer* Ldwg. Taf. XLIX. Fig. 4 a.

Corallen-Stock einfach, spitz kreiselförmig, mit breitem Fusse festgewachsen. Exothek geringelt. Becher tief, ohne Böden, gefaltet, die Faltenkanten mit runden Körnchen besetzt. Die Falten entsprechen den Saepta aus fünf Ordnungen, es sind ihrer rund um 48, welche in verschiedener Höhe zuwachsen. Tiefe des Bechers 3,2 Cm., obere Weite desselben 1,7 Cm.

Fig. 4. Ein Steinkern des Bechers mit abgebrochener Spitze, von der Seite, natürliche Grösse. In den Falten machen sich die Saeptal-Körnchen als kleine punktförmige Vertiefungen bemerklich. Gegen den oberen Rand des Bechers verschwinden diese Körnchen.

Fig. 4 a. Die Bezifferung der Mesenterial-Falten; die Wandstärke und Gestalt des Fusses im Querschnitte.

Der von Sandberger (a. a. O. t. 35. f. 14) abgebildete *Amplexus stigmatophorus* ist kein *Amplexus*, weil ihm die Saeptal-Grube fehlt; er ist ein *Ptychocyathus* mit vielen Böden und dadurch von der eben beschriebenen Art unterschieden.

In der der obern Devon-Formation angehörigen Kalkbank (Kalk des Cramenzels) von Schaderthal bei Saalfeld. Exemplare in meiner Sammlung, auch in der des Herrn Richter zu Saalfeld.

4. *Ptychocyathus profundus* Ldwg. Taf. XLIX. Fig. 1 a—e.

Corallen-Stock einfach, spitz kreiselförmig, verbogen. Exothek dünn, so dass die Falten durchscheinen, mit feinen Anwachsstreifen. Becher sehr tief, ohne Böden, die Wand gefaltet und gekerbt; die zu dicken, sehr schmalen Saepta zusammengewachsenen Faltungen nach innen mit Körnchen besetzt; die Kerbfalten nur aus solchen Körnchen gebildet. Bechertiefe 9,0 Cm., obere Weite 2,0 Cm. Mesenterial-Falten = 30, welche in verschiedenen Höhen zuwachsen sind, und 30 Kerbfalten.

Fig. 1. Steinkern von Kalkspath-Gängen nach verschiedenen Richtungen durchsetzt und zertrümmert.

Fig. 1 a. Derselbe von der andern Seite.

Fig. 1 b. Oberer Querschnitt mit den Falten I bis VI, den primären Mesenterial-Falten 2, zweimal 3 und nur einmal 4, dazwischen die schwächeren Kerbfalten.

Fig. 1 c. Der untere Querschnitt des Steinkernes mit nur 24 Mesenterial-Falten, nämlich 6 erster, 6 zweiter und zweimal 6 dritter Ordnung.

Fig. 1 d. Abgewickelte Mesenterial-Falten, die Kerbfalten als Punktirung dazwischen, nur im oberen Theile des Bechers ausgebildet.

Fig. 1 e. Ein Stück dreimal vergrößert, mit drei Mesenterial-Falten, daneben im Profil. α Die Saeptal-Falten mit ihren Dörnchen, welche als Punkte erscheinen, β die nur aus Punkten bestehenden Kerbfalten.

Diesen Steinkern fand ich mit andern Corallen in einem mit Schalstein abwechselnden, loskörnigen dolomitischen Kalke der mittlern Devon-Formation bei Ahrfurt oberhalb Vilmar an der Lahn. (Ein Stück in meiner Sammlung.) Die von Sandberger Amplexus stigmatophorus benannte Ptychocyathen-Form von Vilmar hat zahlreiche horizontale Böden, wodurch sie sich von unserer Art getrennt hält. Neuerdings auch sehr schön bei Schwelm und Waldgirmes im Schiefer und Schalstein über dem Stringocephalen-Kalke.

5. *Ptychocyathus elongatus* Ldwg. Taf. L. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock einfach, lang und spitz kreiselförmig, aussen glatt mit gestreifter Exothek. Becher tief, ohne Böden, mit schwachen Mesenterial- und noch schwächern Kerbfalten. Die ersteren bilden 36, in verschiedener Höhe zusammengewachsene, vier Ordnungen zugehörige, kaum hervortretende Sternleisten, die andern flache Einbiegungen in der Wand. Tiefe des Bechers bis 1,3 Cm., obere Weite 3,6 Cm.

Fig. 1. Ein ziemlich grosses Bruchstück, abgeplattet, als Steinkern. Natürliche Grösse.

Fig. 1 a. Ein anderes Bruchstück, kreisrund, mit theilweise (unten ganz) erhaltener Wand und Exothek, sonst Steinkern.

Fig. 1 b. Querschnitt von 1 mit den Mesenterial- und Kerbfalten.

Fig. 1 c. Das Stück 1 aufgewickelt, um die Art und Weise, wie die Mesenterial-Falten nach oben zuwachsen, zu zeigen.

Die Falten vierter Ordnung a entsprossen rechts von denen erster Ordnung, und zwar früher als die vierter Ordnung b links.

Die beiden abgebildeten Bruchstücke fand ich im dolomitischen Kalke der mittlern Devon-Formation zu Vilmar an der Lahn.

6. *Ptychocyathus humilis* Ldwg. Taf. L. Fig. 4 a. b.

Corallen-Stock einfach, breit, kreiselförmig, mit breitem Fusse. Aussen mit schwacher Reifung und dünner Exothek. Becher tief und weit, mit Böden und Blasen und mit schwachen Stern- und Kerbleisten, welche nicht auf dem Grunde zusammenlaufen. Höhe des Stockes 2,4 Cm. Tiefe des Bechers 1,5 Cm., Weite oben 2,4 Cm.

Fig. 4. Seitenansicht mit dem Einblick in den Becher, in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Längendurchschnitt mit den Böden, Blasen und dem Profil der schwachen Sternleisten.

Fig. 4 b. Seitenansicht eines andern Bechers mit schwachem Fusse.

Die abgebildeten Exemplare befinden sich im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt unter Versteinerungen aus der Devon-Formation ohne nähere Angabe des Fundortes, wahrscheinlich von Gerolstein.

7. *Ptycholopas echinata* Ldwg. Taf. LI. Fig. 5 a—c. und Taf. LII.

Fig. 1 d—g.

Omphyma subturbinata M. E. & H. *Cyathophyllum turbinatum* Lonsd. *Turbinolia verucosa*, *T. echinata* Hising. 1831.

Corallen-Stock einfach, gross, anfangs kreiselförmig dann cylindrisch, aussen deutlich längsgestreift, mit dünner Exothek, aber zahlreichen, stark hervortretenden Runzeln, welche den Rändern der in einander steckenden Becher entsprechen. An den Rändern der Becher entspringen rund um 6 bis 8 röhrenförmige Stacheln, welche sich nach unten verlängern und, vom Stock abgehend, und wie Luftwurzeln bis zum Meeresgrunde reichend, den fusslosen Stock stützten (Milne-Edwards & Haime, a Monograph of the British fossil Corals, t. 68. f. 1 a.). Von den höher im Stocke beginnenden Bechern gehen nur noch kurze Stacheln ab, welche nicht bis zum Meeresgrunde hinab reichten. Becher napfförmig, mit breitem, horizontalen Boden, oft vielfach hin und her gebogener Seitenwand, mit zahlreichen, aus zwei oft nicht verwachsenen Blättern bestehenden, schmalen Saepta und dazwischen sitzenden, noch schmäleren Kerbleisten. Tiefe des Bechers 1,5 bis 3,0 Cm., obere Weite 2,0 bis 5,0 Cm., untere Weite 1,2 bis 3,0 Cm. Im oft 19 Cm. hohen Stocke liegen viele Becher mit horizontalen Böden über einander, welche anfangs rasch an Umfang zunehmen, endlich aber nicht mehr wachsend eine cylindrische Säule bilden.

Die wurzelartigen Stachelröhren scheinen durch Tentakeln gebildet, welche das Thier zu seiner Befestigung ausstreckte. Die Substanz der Becherwand war wohl ein biegsamer, kalkhaltiger Schleim.

Taf. LI. Fig. 5. Ein Stock von der Seite, die untere Spitze abgeschliffen, mit abgebrochenen Stacheln.

Fig. 5 a. Ein anderer Stock mit unterer Spitze und Wurzelstacheln.

Fig. 5 b. Der letztere der Länge nach durchgebrochen, mit den horizontalen Böden.

Fig. 5 c. Der Stock Fig. 5 oben angeschliffen, wodurch die in einander steckenden, stark verbogenen Becher sichtbar werden.

Taf. LII. Fig. 1 g. Querschnitt an der Spitze von Fig. 5 a Taf. LI, zweimal vergrössert.

Fig. 1 f. Ein solcher etwas höher an demselben Stocke. mit zwei Wurzelstacheln *aa*.

Fig. 1 e. Ein solcher noch höher.

Fig. 1 d. Oberes Ende dieses Stockes.

Die Wände der Becher sind sowohl in den Saepta, als auch in den Kerbleisten nach innen gebogen, wodurch die Längsstreifung an ihren Aussenseiten entsteht.

Im Silurischen Kalksteine von May Hill in England. Die abgebildeten Exemplare in meiner Sammlung.

C. Taenioocyathina.

1. Taeniocyathus trochiformis Ldvg. Taf. XLVIII. Fig. 3 a—t.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig, spitz, ohne Fuss, aussen glatt, mit geringelten Anwachsstreifen und schwachen Längsstreifen. Zuweilen dient der obere Rand eines ältern mehreren jüngern Bechern als Standort; man erkennt aber an der Art der Befestigung der jungen Becher, dass sie nicht durch Theilung entstanden sind, vielmehr einen ausgestorbenen Stock gewählt haben. Becher tief, oben gefaltet, in der Tiefe mit 6 bis 24 Saepta, welche nicht bis zur Mitte reichen; ohne Böden und Blasen, in der Tiefe aber mit steinartiger Masse ausgefüllt. Bechertiefe 2,6 Cm., obere Weite 2,2 Cm.

Fig. 3. Ein Stock, auf dessen Rand sich ein Junges angeheftet hat, indem es nach unten eine starke Masse Cönenchim ablagerte.

Fig. 3 e. Die Anheftstelle des Jungen, viermal vergrössert. Dillenburg. C. Koch's Sammlung.

Fig. 3 a. Ein anderer Stock mit drei Jungen am oberen Rande. Dillenburg. C. Koch's Sammlung.

Fig. 3 b. Ein Stock mit oben entfernter Wand, um die rundliche Faltung sichtbar zu machen. Brilon. In meiner Sammlung.

Fig. 3 c. Ein anderer Stock, stärker gestreift. Brilon.

Fig. 3 d. Querschnitt eines Stockes, mit unten ausgefüllter Spitze und dem Profil der Saepta.

Fig. 3 f. Ansicht des oberen Becherrandes.

Fig. 3 g. Querschnitt des Bechers Fig. 3 b, in $\alpha\alpha$ zweimal vergrössert, mit $6 \times 4 = 24$ Saepta.

Fig. 3 h. Querschnitt eines andern Stockes in gleicher Höhe, viermal vergrössert; die Saepta sind in sechs Haufen gruppirt. Die Bezifferung zeigt, dass sie drei Ordnungen angehören.

Fig. 3 i. Längenschnitt des unterhalb des Querschnitts Fig. 3 h stehenden Theiles, mit den Saepta, viermal vergrössert.

Fig. 3 k. Querschnitt an der Spitze von Fig. 3 i, mit zwölf die Mitte nicht erreichenden Saepta; viermal vergrössert.

Fig. 3 l. Falten-System in seiner Entwicklung von unten nach oben. Die jüngern Falten-Ordnungen beginnen immer höher und höher am Stocke.

Fig. 3 m. Doppelte-Grösse der ausgefüllten Spitze eines Stockes mit dem Profil der Saepta.

Fig. 3 n. Ein Sechstel des Umfanges von Fig. 3 b vergrössert, mit 8 Saeptal-Falten 1 erster, 1 zweiter, 2 dritter, 2 vierter und 2 fünfter Ordnung.

Fig. 3 o. Die untere Spitze von Fig. 3 m, doppelte Grösse.

Fig. 3 p. Querschnitt eines Stockes von Schaderthal (in meiner Sammlung), etwas flacher und weiter als die vorhergehenden.

Fig. 3 q. Steinkern, daher.

Fig. 3 r. Aeussere Ansicht eines Stockes von Schaderthal.

In den Goniatiten-Kalken der obern Devon-Formation (Cramenzel) und den darin vorkommenden Rotheisensteinen. Eisenstein-Gruben Wilhelmine, Sessacken, Rinkenbaeh bei Oberseheld und Dillenburg; im Creseis-Schiefer derselben Formation bei Pausebergs-Mühle nächst Eisenroth im Nassauischen. Bettenhöhle auf Enkeberg bei Brilon, Schaderthal bei Saalfeld. Nicht selten, am Enkeberg oft zahlreich vergesellschaftet.

2. *Taeniocyathus articulatus* Ldwg. Taf. LII. Fig. 3.

Corallen-Stock einfach, unregelmässig kreiselförmig, mit der Spitze angewachsen. aussen schwach gerieft und mit deutlichen Anwachsstreifen einer dünnen Exothek. Es stecken immer mehrere Becher dergestalt in einander, dass die Ränder der älteren weit hervortreten, und die Zwischenräume zwischen ihnen und den jüngeren durch Kalksubstanz ausgefüllt sind. Becher unten spitz, am Boden glatt, am Rande mit zahlreichen schwachen Saepta und dazwischen liegenden Kerbleisten.

Fig. 3. Ein aus vier in einander steckenden Bechern gebildeter Stock, in natürlicher Grösse. Der obere Becher hat 24 Saepta und eben so viele Kerbleisten.

Im Kalke der Steinkohlen-Formation von Tournay in Belgien.

3. *Taeniocyathus turbineus*. Ldwg. Taf. LIII. Fig. 3 a.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig, mit starken Anwachsstreifen, schwach längsgestreift, hoch. Becher tief, trichterförmig, auf dem Boden glatt, am Rande mit sechsmal $9 = 54$ breiten Saepta aus 6 Ordnungen und eben so viel schmalen Kerbleisten.

Tiefe des Bechers 3,3 Cm., obere Weite 3,3 Cm. Der an 7 Cm. hohe Stock ist aus vielen in einander steckenden Bechern gebildet, deren Wände dicht an einander anschliessen und zu einer festen steinigen Masse verschmolzen sind.

Fig. 3. Ansicht von aussen, das oberste Becherstück abgenommen, mit durch punktirte Linien angedeutetem Profil der Saepta. Natürliche Grösse.

Fig. 3 a. Ansicht des Bechers, doppelte Grösse, mit den Saepta, welche den Boden frei lassen.

Im Kalke der Steinkohlen-Formation von Charlesdown in Indiana (Nordamerika). Das von Briozoen bedeckte, abgebildete Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

4. *Taeniolopas spinosa* Ldwg. Taf. LI. Fig. 4 a. b.

Corallen-Stock einfach, aus mehreren in einander steckenden Bechern gebildet, unregelmässig kreisförmig, mit Längsriefung und Anwachsstreifen. Becher napfförmig, mit breitem Boden, die Wände mit 30 stark bedornen Saepta, welche nicht bis in die Bodenmitte reichen, und eben so vielen, aus Dornen bestehenden Kerbleisten. Die kronenartig gezackten Becherränder stehen am Stocke hervor und geben ihm ein gegliedertes Aeussere. Tiefe des Bechers 0,6 Cm., obere Weite 1,0 Cm., untere Weite 0,5 Cm.

Fig. 4. Ein aus sechs Bechern bestehender Stock in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Durchschnitt des Bechers, viermal vergrössert, mit den stachelichten Stern- und Kerbleisten.

Fig. 4 b. Grundriss desselben mit den bezifferten Saepta.

Unter Silurischen Geschieben von Ribbekardt bei Greiffenberg in Pommern. In meiner Sammlung.

5. *Taeniolopas deformis* Ldwg. Taf. LIII. Fig. 2 a—c.

Corallen-Stock einfach, aus vielen über einander angeordneten Bechern zu einer unregelmässigen Säule zusammengewachsen; mit dicker, geringelter Exothek, unter welcher eine unterbrochene Längsstreifung sichtbar wird. Becher flach napfförmig, mit breitem, glatten Boden und schmalen Saepta, deren 30 aus vier Ordnungen gezählt werden. Ohne Kerbleisten. Tiefe des Bechers 0,6 Cm., obere Weite 1,6 Cm., untere Weite 1,0 Cm.

Fig. 2. Ein Stock von aussen; der unterste Becher war an die Seite eines Felsstückes angeheftet, wendete aber seinen Rand horizontal. Mit Exothek; in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Derselbe von der andern Seite, die Exothek abgenommen. Oberster Becher nach dem Beschauer gekehrt.

Fig. 2 b. Grundriss des Bechers mit bezifferten Saepta.

Fig. 2 c. Längendurchschnitt desselben mit dem Profil der Saepta.

In der Steinkohlen-Formation von Charlesdown (Indiana), Nordamerika. Ein Exemplar in meiner Sammlung.

6. *Taeniolopas marginata* Ldwg. *Cyathophyllum marginatum* Goldfs.
Taf. LIV. Fig. 4 a—d.

Corallen-Stock einfach, klein, unregelmässig kreiselförmig, aussen mit glatter Exothek, nach deren Entfernung die Sternleisten und Böden gitterartig verschlungen sichtbar werden. Becher flach, napfförmig, oben mit schmalen Rande; Boden glatt, mit dicken Stern- und schmalen Kerbleisten, welche über den Rand frei hervortreten. Tiefe des Bechers 0,5 Cm., obere Weite 1,2 Cm., untere Weite 0,9 Cm. Goldfuss bezeichnet in Petref. Germaniae, Taf. XVI, Fig. 3, solche Corallen als *Cyathophyllum marginatum*.

Fig. 4. Ein unten gekrümmter, an senkrechter Wand angewachsen gewesener Stock mit halb abgebrochenem Endbecher, in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Ein solcher im Längenschnitte mit dem Profil der Sternleisten.

Fig. 4 b. Bezifferte Sternleisten und Querschnitt mit den in die Kammern eintretenden Bodenrändern, doppelte Grösse.

Fig. 4 c. Abgewickelte Oberfläche des Stockes, um das Zuwachsen der Saepta aus drei Ordnungen zu zeigen.

Fig. 4 d. Ein Stück Oberfläche mit dem aus Sternleisten und Böden gebildeten Gitter, doppelte Grösse.

Aus dem Devonischen Stringocephalen-Kalke von Bensberg. In dem Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt befindet sich der abgebildete Stock.

7. *Taeniolopas compressa* Ldwg. Taf. LVII. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock einfach, gross, hoch, im Querschnitt elliptisch, aus vielen in einander gewachsenen Bechern bestehend, deren Ränder aussen als Ringe hervortreten, längsgerieft, mit dünner Exothek. Becher oval, schüsselförmig, mit vielen breiten, aber den glatten Boden nicht bedeckenden Sternleisten (Saepta) und schmalen Kerbleisten. In den Kammern bilden die Bodenwände Blasen. Zahl der Sternleisten 54 aus sechs Ordnungen. Tiefe des Bechers 2,2 Cm., obere Weite grosser Durchmesser 3,5 Cm., kleiner 1,6 Cm., untere Weite grosser Durchmesser 2,0 Cm.

Fig. 1. Corallen-Stock von der Seite, bei $\alpha\alpha$ die Ansatzstellen für Sternleisten einer jüngern Ordnung.

Fig. 1 a. Von der entgegengesetzten Seite.

Fig. 1 b. Oberer Querschnitt, doppelte Grösse, mit den bezifferten Sternleisten aus sechs Ordnungen.

Fig. 1 c. Unterer Querschnitt aus fünf Ordnungen.

Dieser Corallen-Stock erinnert an die Heliophyllen (*Taeniolopas*), welche ich aus der

Uralischen Steinkohlen-Formation beschrieben habe (Palaeontogr., Bd. X), er ist aber durch seinen elliptischen Querschnitt von allen unterschieden.

Die Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz ist die Fundstätte dieser, meiner Sammlung angehörigen Coralle.

D. *Astrocyathina*.

1. *Astrocyathus Geinitzi* Ldwg. *Calophyllum profundum* Germ. Taf. L. Fig. 2 a—d.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig, mit breitem Fusse, mit starker Exothek, welche deutliche Anwachsringe bildet, nicht gestreift. Becher sehr tief, mit 24, in der Mitte des Bodens zusammentreffenden Sternleisten, ohne Boden und Kerbleisten. Tiefe des Bechers 2,8 Cm., Weite desselben 0,9 Cm.

Fig. 2. Längenschliff eines Stockes (excentrisch), wodurch die Tiefe des Bechers und die Abwesenheit der Böden nachgewiesen wird. Die nach innen gerichteten Leisten $\alpha\alpha$ sind die Querschliffe der oberen Enden von Sternleisten, was sich zeigte, als ich das dem Königlichen Museum zu Dresden angehörige Stück weiter zerlegte.

Fig. 2 a. Derselbe Stock von aussen, mit der Exothek.

Fig. 2 b. Ein anderer Stock im Längenschliff, ebenfalls ohne Böden, im Grunde des Bechers etwas ausgefüllt.

Fig. 2 c. Das untere Ende des Bechers Fig. 2, doppelte Grösse, mit Querbruch, wodurch die sechsmal vier Sternleisten entblösst und die Verhältnisse der Stöcke $\alpha\alpha\alpha$ in Fig. 2 klar gestellt werden.

Fig. 2 d. Sternleisten-System des Stockes mit Bezifferung.

Dieser interessante Corallen-Stock ist bei Geinitz (Dyas, I. t. 20. f. 17) abgebildet und mit *Calophyllum profundum* Germ. vereinigt worden. Diese letztere Corallen-Art gehört aber zu den *Hexactina pinnata*, bei denen ich sie als *Tetraphyllum profundum* aufgenommen habe, während *Astrocyathus Geinitzi*, zu den *Hexactina flabellata* gehörig, ein Repräsentant der *Cyathina* Ehrbg. oder *Caryophyllia* M. E. & H. der Jetztzeit ist, welchem jedoch die Pfählchen fehlen.

Ich legte dieser Corallen-Art den Namen meines verehrten Freundes H. B. Geinitz zu Dresden bei.

Im Zechsteine von Eisleben.

Die abgebildeten Stücke im Königlichen Museum zu Dresden.

2. *Astrocyathus vesiculosus* Ldwg. *Cyathophyllum vesiculosum* Goldfs.
Taf. LII. Fig. 2 a. b.

Corallen-Stock einfach, gross, unten zugespitzt, weit geöffnet, im Querschnitt oval; aussen mit stark hervortretenden Anwachsringen; Exothek dick. Der Becher spitz, weit geöffnet, mit 60 Stern- und 60 Kerbleisten in sechs Ordnungen. Die in der Spitze zusammenlaufenden Sternleisten sind sägerandig. Die ebenfalls sägerandigen Kerbleisten beginnen entfernt vom Boden und reichen nicht bis zum Rand. In den Kammern stehen dicke grosse Blasen. Weite des Bechers im grossen Durchmesser 7,5 Cm., im kleinen 5,0 Cm., Tiefe desselben 5,0 Cm., Höhe des Stockes 8,0 Cm. Der Stock ist aus vielen an Grösse zunehmenden, in einander steckenden Bechern gebildet, im Längendurchschnitte blasig. (*Cyathophyllum vesiculosum* Goldfuss, Petref. Germ., t. 17. f. 5 a—d. t. 18. f. 1 a—c.)

Fig. 2. Seitenansicht in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Längendurchschnitt mit dem Profil der Sternleisten α und der Kerbleisten β .

Fig. 2 b. Grundriss mit bezifferten Sternleisten.

Dieses schöne Corallen-Gehäuse befindet sich unter den Versteinerungen aus der Devonischen Formation im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt, ohne nähere Angabe des Fundorts (wahrscheinlich Helm in der Eifel).

3. *Astrocyathus nutricius* Ldwg. Taf. LII. Fig. 4 a—d.

Corallen-Stock einfach, sich nicht verästelnd, aber gewöhnlich angeheftete; Junge tragend; schlank kreiselförmig, mit gebogener Spitze, klein, der Länge nach gestreift und mit deutlichen Zuwachsstreifen; Exothek dünn, so dass die Böden und inneren Blasen oft als Gitterwerk durchscheinen. Becher tief, mit $6 \times 4 = 24$ sägerandigen Sternleisten, von denen sechs in der Mitte des Bodens zusammenlaufen, während die andern zweiter und dritter Ordnung sich höher an den Kelchwänden entwickeln, mit schwachen und kurzen Kerbleisten, sowie mit in der Mitte horizontalen, an den Kammern blasigen Böden versehen sind. Tiefe des Bechers 1,2 Cm., Weite desselben 1,3 Cm.

Die an dem Aeussern festgehefteten Jungen stehen mit dem alten Polypen in keinerlei Verbindung. Die Jungen sind einfach auf dem älteren Gehäuse wie auf jedem andern Gegenstande befestigt.

Fig. 4. Ein grösserer Stock mit zwei Jungen $\beta\beta$. Natürliche Grösse.

Fig. 4 a. Ein anderer mit dem Ansatz eines Jungen β und abgeriebener Exothek, so dass das von den Stern- und Kerbleisten und den Böden gebildete Gitterwerk sichtbar wird.

Fig. 4 b. Längendurchschnitt in natürlicher Grösse mit den Böden, Blasen, dem

Becher und den Sternleisten α , sowie den Kerbleisten β ; bei γ ein Junges, an die Oberfläche des Stockes festgeheftet.

Fig. 4 c. Grundriss mit den Stern- und Kerbleisten aus drei Ordnungen.

Fig. 4 d. Ein Theil der Oberfläche, viermal vergrößert, um das Zuwachsen der Sternleisten zu zeigen; die linken dritter Ordnung (3 a) beginnen früher als die rechten derselben Ordnung (3 b). Ein Sechstheil der Oberfläche mit den Böden, welche als Gitter erscheinen.

Im Stringocephalen-Kalke von Bensberg. Exemplare in meiner Sammlung und im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt.

4. *Astrocyathus prolixus* Ldwg. Taf. LIII. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock einfach, gross, anfangs kreisel-, dann walzenförmig, glatt, mit dicker Exothek. Becher tief, mit 60 glattrandigen Sternleisten aus sechs Ordnungen, welche am Boden zusammenlaufen, und eben so viel schmäleren Kerbleisten. Böden zahlreich, Blasen in den Kammern. Tiefe des Bechers etwa 4,5 Cm., obere Weite desselben 3,4 Cm., Höhe des Stockes bis 10,0 Cm.

Fig. 1. Ein Bruchstück vom oberen Ende des Stockes von aussen, mit der Exothek.

Fig. 1 a. Becher etwa in der Mitte durchgeschliffen. Mit 60 Stern- und 60 Kerbleisten, die ersteren tief in den Becher reichend, die letzteren sehr schmal. Natürliche Grösse.

Fig. 1 b. Unteres Stück eines Stockes, etwas geneigt gegen die Achse durchgeschliffen, doppelte Grösse. Mit 48 Sternleisten aus fünf Ordnungen und eben so viel schmalen Kerbleisten.

Die Sternleisten erster Ordnung, bezeichnet durch die Ziffern II, III, IV und V, bis zur Mitte reichend, I und II ebenfalls, sie erscheinen aber des schiefen Schnittes wegen excentrisch zu einer Curve verbunden.

Im Stringocephalen-Kalke von Vilmar in Nassau und Pohlgöns in Oberhessen. Exemplare in meiner Sammlung.

5. *Astrocyathus inditus* Ldwg. Taf. LIII. Fig. 4 a. b.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig, klein, mit tief eingeschnittenen Zuwachsstreifen, längsgestreift, mit dünner Exothek. Becher tief, mit flachem Grund und 30 schmalen, ganzrandigen Sternleisten, von denen sich die 6 erster Ordnung in der Mitte des Bodens treffen, während die andern mehr und mehr zurückbleiben. Ohne Kerbleisten, mit vielen Böden. Der Stock besteht aus vielen in einander steckenden Bechern, deren Ränder aussen hervortreten, und die tief eingeschnittenen Anwachsstreifen bilden. Tiefe des Bechers 1,0 Cm., obere Weite 1,3 Cm., Weite am Boden 0,7 Cm.

Fig. 4. Ansicht eines Stockes von aussen. Natürliche Grösse.

Fig. 4 a. Ein solcher Stock mit seitlich aufgebrochenem Endbecher, so dass dessen Inneres mit dem horizontalen Grunde sichtbar wird.

Fig. 4 b. Grundriss des Bechers, doppelte Grösse, mit den Sternleisten, von denen die vierter Ordnung nur einmal (4 a) ausgebildet sind, während die dritter Ordnung (3 a und 3 b) links und rechts entwickelt vorliegen.

Im Silurischen Kalksteine (Wenlock Limestone) von May Hill in England. Die abgebildeten Exemplare in meiner Sammlung.

6. *Astrocyathus lineatus* Ldwg. *Cyathophyllum lineatum* Quenst.
(Petrefactenk., S. 660. t. 59. f. 20. 30). Taf. LIV. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock einfach, spitz kegelförmig, klein, mit stark gestreifter und unebener Oberfläche; Exothek dick. Becher tief, mit 48 Sternleisten aus fünf Ordnungen, von denen die jüngeren höher am Stock und zwar die erster Ordnung links immer früher als rechts entstehen. Der Grund des Bechers ist eben und mit Sternleisten bis zur Mitte bedeckt. Ohne Kerbleisten, mit Böden und Blasen. Höhe des Stockes 3,0 Cm., obere Weite des Bechers 1,5 Cm., untere Weite 1,1 Cm.

Fig. 1. Stock von aussen, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Ein anderer mit seitlich gekrümmter Spitze.

Fig. 1 b. Abgewickelte Oberfläche, doppelte Grösse, mit der Bezeichnung der Sternleisten, welche sich auf der Oberfläche des Stockes als Rinnen darstellen. I, II sind die Sternleisten erster Ordnung, die übrigen sind durch Arabische Ziffern bezeichnet.

Im Stringocephalen-Kalke von Gerolstein in der Eifel. Exemplare in meiner Sammlung.

7. *Astrocyathus Helmerseni* Ldwg. Taf. LIV. Fig. 3 a. b.

Corallen-Stock einfach, spitz kreiselförmig, glatt, mit dünner Exothek, mit abwechselnd schwächeren und stärkern Längsstreifen, welche die Stern- und Kerbleisten andeutend, je nach der Ordnung tiefer oder weniger tief gegen die Spitze hinabreichen. Becher tief, mit 30 glattrandigen Stern- und ebenso viel Kerbleisten. Sechs Sternleisten treffen auf der Mitte des Bechergrundes zusammen. Mit vielen Böden. Höhe des Stockes 3,5 Cm., Tiefe des Bechers 2,5 Cm., obere Weite desselben 2,7 Cm.

Von *Astrocyathus striatus* durch die Anwesenheit der Kerbfalten verschieden, und deshalb als eigene Species aufzustellen.

Ich legte dieser Coralle den Namen des Kaiserl. Russ. Generals und Chefs der Bergschule Herrn von Helmersen zu St. Petersburg bei, um dadurch meiner Hochachtung gegen diesen hochverdienten Geologen einen Ausdruck zu geben.

Fig. 3. Ansicht von aussen.

Fig. 3 a. Desgleichen, beide in natürlicher Grösse.

Fig. 3 b. Horizontaler Schliff mit den Stern- und Kerbleisten und einigen am Rand aufgestiegenen Böden.

Ich fand diese Coralle mit *Spiringerina aspera* von Schloth., *Spiringerina reticularis* L. im Devonischen Kalk bei Utkinsky Pristan an der Utka, wo diese sich in die Tschussowaja ergiesst, im Ural; Exemplare in meiner Sammlung.

8. *Astrocyathus dilatatus* Ldwg. Taf. LIV. Fig. 2 a. b. c.

Corallen-Stock einfach, klein, breit kegelförmig, mit dünner Spitze, sich schnell ausbreitend; die Spitze seitwärts gebogen, mit Auswüchsen zum Anheften; aussen eingeschnürt, und abwechselnd stärker und schwächer gestreift; Exothek dünn. Becher flach, mit 36 bis in die Mitte des spitzen Bechergrundes reichenden, ganzrandigen Sternleisten und eben so viel schmalen Kerbleisten; mit Böden. Tiefe des Bechers 0,6 Cm., Weite 1,8 Cm., Höhe des Stockes 2,5 Cm.

Von *Astrocyathus lineatus* durch die flache Beschaffenheit des Bechers und die Anwesenheit der Kerbleisten unterscheiden.

Fig. 2, 2 a und 2 b. Einzelne Exemplare von verschiedenen Seiten in natürlicher Grösse.

Fig. 2 c. Theil der abgewickelten Oberfläche von Fig. 2 mit den von unten nach oben zuwachsenden Sternleisten und den dazwischen liegenden Kerbleisten. Auch hier wachsen die jüngern Ordnungen links früher zu als rechts.

Im Stringocephalen-Kalke bei Gerolstein in der Eifel. Exemplare in meiner Sammlung.

9. *Astrocyathus ceratites* Ldwg. *Cyathophyllum ceratites* Goldfs. (Petref. Germ., t. 17. f. 2). Taf. LV. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock einfach, gross, lang kreiselförmig, gewöhnlich gekrümmt, mit starken Anwachsstreifen und deutlichen Längsstreifen; Exothek dünn. Becher tief, mit 36 schwach gezähnelten Sternleisten, welche sich zum Theil auf der Mitte des Grundes treffen, und eben so viel nicht bis zum Grunde reichenden schmalen Kerbleisten; mit Blasen und Böden. Tiefe des Bechers 2,8 Cm., Weite desselben 2,5 Cm., Höhe des Stockes 9 bis 10 Cm.

Die Stöcke sind nur dann geradlinig kreiselförmig, wenn sie auf horizontaler Fläche angesetzt in die Höhe wuchsen, solche, welche an den Seitenwänden von Steinen oder Felsen sich ansetzten, wuchsen anfänglich in gekrümmter Richtung, um die Mundfläche in horizontale Lage zu bringen.

Fig. 1. Stark gekrümmter Stock von der Seite, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 b. Grundriss des Bechers von Fig. 1, doppelte Grösse, mit den Wänden von noch neun älteren, welche in zwei Sechstel durch Curvenlinien zwischen den Stern- und Kerbleisten angegeben sind. Der Becher hat 36 Sternleisten aus vier Ordnungen.

Fig. 1 c. Querschnitt von Fig. 1 a in der Mitte des Endbechers, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 d. Längendurchschnitt des Endbechers mit dem Profil der Stern- und Kerbleisten.

Fig. 1 e. α Vergrössertes Stück der Exothek mit stärkeren und schwächeren Zuwachsstreifen; β Gitter, durch die Böden und Sternleisten unter der Exothek gebildet.

Im Stringocephalen-Kalke der Devonischen Formation bei Ruppichterode, Bensberg, Gerolstein, Vilmar, Hasseleck bei Bad Nauheim. Die abgebildeten Stücke gehören meiner Sammlung an und sind von Bensberg.

10. *Astrocyathus vermicularis* Ldwg. *Cyathophyllum vermiculare* Goldfs. (Petref. Germ., t. 17. f. 4). Taf. LV. Fig. 2 a.

Corallen-Stock einfach, lang, aus in einander steckenden kreiselförmigen Bechern zu einer unebenen, hoch kreiselförmigen Gestalt aufgebaut, ohne Längsstreifung, mit starker, fein geringelter Exothek. Becher tief, mit 36 ganzrandigen, auf dem Grunde zusammenlaufenden Stern- und 36 schmalen Kerbleisten; mit Blasen und Böden. Tiefe des Bechers 3,0 Cm., Weite desselben 2,8 Cm., Höhe des Stockes 15,0 Cm.

Von *Astrocyathus ceratites* durch die dicke Exothek, den Mangel der Längsstreifen und die Art und Weise der Zusammenfügung der Becher zu einem Stocke verschieden. Die Art des Stockaufbaues erinnert an diejenige von *Liocyathus foliatus*, *Taeniocyathus articulatus*, *Astrocyathus inditus*.

Fig. 2. Stock in natürlicher Grösse von aussen.

Fig. 2 a. Querschliff oben, doppelte Grösse. Der innere Kreis begrenzt den jüngsten Becher, um ihn liegen noch zehn ältere, deren Grenzlinien jedoch nur in dem obern Sechstel der Zeichnung angegeben sind. Sternleisten aus vier Ordnungen. Kerbleisten schwach.

Im Stringocephalen-Kalke der Devon-Formation bei Bensberg, das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung.

11. *Astrocyathus medio-profundus* Ldwg. *Cyathophyllum ceratites* Goldfs. pars. Taf. LV. Fig. 3 a. b.

Corallen-Stock einfach, schlank kreiselförmig, klein, mit zuweilen seitlich gebogener Spitze; mit starken Anwachsstreifen und sonst glatter, dicker Exothek. Becher von mittlerer

Tiefe, mit 30 ganzrandigen, bis auf den Bechergrund reichenden Stern- und eben so viel kurzen schmalen Kerbleisten. Stock voll Blasen, unter der Exothek gegittert. Bechertiefe 0,8 Cm., Becherbreite 1,3 Cm., Länge des Stockes 3,0 Cm.

Goldfuss zählt solche Corallen-Stöcke zu *Cyathophyllum ceratites* (Petref. Germ., t. 17. f. 2 c); sie unterscheiden sich aber davon durch ihren flachen Becher und ihre starke Exothek.

Fig. 3. Ein Stock von der Seite, mit vollständig erhaltener Exothek und unterem Ende, in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Ein anderer Stock, mit dem Einblick in den Becher.

Fig. 3 b. Durchgeschliffen, mit den Blasen, Sternleisten (α) und Kerbleisten (β) im Profil.

Die abgebildeten Exemplare befinden sich mit andern Versteinerungen der Devonischen Formation ohne Bezeichnung des Fundorts im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt. (Wahrscheinlich von Gerolstein.)

12. *Astrocyathus socialis* Ldwg. Taf. LIX. Fig. 1 a—e.

Corallen-Stock einfach, klein, spitz kegelförmig, aussen schwach gestreift, mit starken Anwachsstreifen und dünner Exothek. Becher flach trichterförmig, mit 36 bis 42 schmalen, ganzrandigen, bis zur Mitte des Grundes reichenden Sternleisten aus vier bis fünf Ordnungen, ohne Kerbleisten, mit vielen Böden. Die Stöcke dieser Corallen-Art bilden, indem jüngere auf ältere sich festsetzen, zahlreiche Gesellschaften. Tiefe der Becher 0,6 Cm., Weite desselben 0,6 bis 1,0 Cm.

Fig. 1 und 1 a. Gesellschaftlich zusammengehäufte Stöcke, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 d. Ein Stück von 1 a, doppelte Grösse.

Fig. 1 e. Ansicht des Stückes Fig. 1 d von oben, doppelte Grösse.

Fig. 1 b. Becher von oben, doppelte Grösse, mit sechs mal sechs Sternleisten.

Fig. 1 c. Längendurchschnitt zweier Becher mit den Böden.

Im Stringocephalen-Kalke von Ruppichterode im Rheinlande. Der abgebildete Stock befindet sich in meiner Sammlung.

13. *Astrothylacus giganteus* Ldwg. *Cyathophyllum hypocrateriforme* Goldfs. pars. Taf. LVI. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock einfach, gross und dick, umgekehrt kegelförmig; Exothek stark, wulstige Anwachsstreifen bildend. Becher tief sackförmig, mit breitem, ganz schwach nach innen geneigten, fast horizontalen Rande. Die 48 schmalen, dicken, gerunzelten Sternleisten aus fünf Ordnungen beginnen am Rand und enden, wenigstens die der früheren Ordnungen,

an Grunde des Bechers, die schmalen Kerbleisten reichen nur über den horizontalen Rand und enden ganz oben im Sacke.

Mit vielen Böden und Blasen. Tiefe des Bechers 4,0 Cm.; obere Weite des Stockes 3,5 Cm.; obere Breite der Becherscheibe 7,0 Cm.; Höhe des Stockes 14,0 Cm.

Das von Goldfuss (Petref. Germ., t. 16. f. 8) abgebildete *Cyathophyllum turbinatum* hat einen tiegelförmigen Becher, und muss deshalb von dieser Art getrennt werden. Das *Cyathophyllum hypocrateriforme* Goldfs. (a. a. O. t. 17. f. 1 a, b) ist unserer Art ähnlich, wir reserviren jedoch den Namen für die Goldfuss'sche Art (t. 17. f. 1 c), welche *Astroblastothylacus hypocrateriforme* zu benennen seyn wird.

Fig. 1. Ein Stock in natürlicher Grösse, unten fehlt die Exothek, oben ist diese von Briozoen bedeckt, auf welchen eine *Aulopora* angeheftet ist.

Fig. 1 a. Längendurchschnitt des Bechers, α die Sternleisten, β die Kerbleisten.

Fig. 1 b. Grundriss des Bechers mit den Sternleisten aus fünf Ordnungen; die Kerbleisten reichen nur bis zum verticalen Sack, in welchen die Sternleisten hinablaufen.

Dieser schöne Corallen-Stock befindet sich unter andern aus der Devonischen Formation, welche dem Grossherzoglichen Museum angehören, ohne nähere Angabe des Fundorts; wahrscheinlich von Bensberg.

14. *Astrothylacus explanatus* Ldwg. *Cyathophyllum explanatum* Goldfs.
(Petref. Germ., t. 16. f. 5). Taf. LVI. Fig. 2 a—c.

Corallen-Stock einfach, klein, kegelförmig, mit gekrümmter Spitze, gestreifter Oberfläche und dünner, geringelter Exothek. Becher sackförmig, tief, mit schwach nach innen geneigtem, breiten Rande. Mit 30 bis auf den Grund des Bechers reichenden, ganzrandigen, dicken, geradlinigen Sternleisten und nur den horizontalen Rand einnehmenden Kerbleisten, sowie vielen Böden und Blasen. Bechertiefe 1,1 Cm., obere Breite desselben 1,3 Cm., obere Weite des Stockes 0,7 Cm., Höhe des Stockes 2,0 Cm.

Fig. 2. Stock von vorn, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Ein anderer von der Seite.

Fig. 2 b. Längendurchschnitt desselben mit dem Becher.

Fig. 2 c. Die am Stock aufwärts sich ansetzenden Sternleisten, dreimal vergrössert, nach ihren Ordnungen beziffert.

Im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt befinden sich mehrere Stücke dieser Corallen-Art unter denen der Devon-Formation ohne nähere Angabe des Fundorts; wahrscheinlich von Bensberg.

15. *Astrothylacus inflexus* Ldwg. Taf. LVII. Fig. 2 a.

Corallen-Stock einfach, anfangs kreisel- dann säulenförmig, hoch, aussen stark gestreift, mit dünner Exothek und schwachen Anwachsstreifen. Becher tief sackförmig, mit horizontalem Grund und nach aussen umgebogenem breiten Rande, mit 24 schmalen Sternleisten und eben so viel nur den Rand bedeckenden Kerbleisten; mit zahlreichen Böden und Blasen. Becherweite 2,0 Cm., Weite des Stockes 1,0 Cm., Tiefe desselben 0,5 Cm., Höhe des Stockes 5,0 Cm.

Fig. 2. Ein Stock von aussen, darüber der Becher mit dem ausgebogenen Rand; in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Längendurchschnitt, darüber die Hälfte des obern Querschnittes mit Kerb- und Sternleisten.

In meiner Sammlung befindet sich das abgebildete Exemplar, welches ich dem Stringocephalen-Kalk von Vilmar an der Lahn entnahm.

16. *Astrolopas tubaeformis* Ldwg. Taf. LVII. Fig. 3 a—g.

Corallen-Stock einfach, kreiselförmig, unregelmässig, mit starken Zuwachsstreifen, ohne Längsstreifen und mit dicker Exothek; klein. Becher flach schüsselförmig, nach oben unter flacherer Neigung erweitert, wie das Endstück einer Trompete, mit wellenförmig hin und her gebogenen, durch schwache Rippen verbundenen Stern- und Kerbleisten. Die Sternleisten aus vier Ordnungen, 30 an der Zahl, reichen bis zu einer auf der Mitte des horizontalen Bechergrundes befindlichen kleinen Kaute; die Kerbleisten gehen vom Rand aus nicht über das schwächer geneigte Wandstück herab. Mit vielen Böden und Blasen. Bechertiefe 0,6 Cm., obere Weite 1,2 Cm., Weite am Boden 0,5 Cm., Höhe des Stockes 2,5 Cm.

Fig. 3. Ein Stock von der Seite, in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a und 3 b. Ein anderer in zwei Ansichten.

Fig. 3 c. Obere Ansicht des Bechers von Fig. 3, doppelte Grösse, mit den durch Zahlen bezeichneten Sternleisten, von denen nur die rechten der vierten Ordnung ausgebildet sind.

Fig. 3 d. Längendurchschnitt mit dem Profil des Bechers und einigen Böden.

Fig. 3 e. Obere Ansicht des Bechers Fig. 3 a mit Sternleisten aus drei Ordnungen.

Fig. 3 f. Ein Stück der Sternleisten mit den daran sitzenden Rippen; die runzelige Oberfläche des Polypen-Leibes im Abdruck zeigend, viermal vergrössert.

Fig. 3 g. Ein Stück der Seitenfläche eines Stockes nach Entfernung der Exothek, wodurch das durch die Böden, Stern- und Kerbleisten gebildete Gitterwerk sichtbar wird.

Im Silur-Gesteine (Wenlok Limestone) von May Hill in England; die abgebildeten Exemplare befinden sich in meiner Sammlung.

17. *Astrodiscus helianthoides* Ldwg. *Cyathophyllum helianthoides*
Goldfs. (Petref. Germ.). Taf. LVIII. Fig. 1—4.

Corallen-Stock einfach, breit, niedrig; auf einer dünnen Spitze sitzt ein breiter, scheibenförmiger Hut, in dessen oberer angeschwollener Mitte eine kreisrunde, kraterförmige Vertiefung liegt. Die untere Fläche der Scheibe ist mit einer dünnen Exothek bekleidet, welche concentrische Anwachsstreifen zeigt. Wo die Exothek fehlt, werden radiale Streifen wahrgenommen und tritt das Gitterwerk, welches Blasen und Sternleisten bildet, hervor. Der Becher ist weit und flach, hat am Boden eine rundliche Erhöhung; sein Rand ist nach aussen sehr breit umgebogen, er bildet um den Becher einen runden Wulst, welcher, nach unten gesenkt, in geschwungener Ebene verläuft. Die Sternleisten sind flach, dick und gewellt, sie laufen auf dem Grunde des Bechers zusammen. Man zählt deren 42 aus fünf Ordnungen (von denen die letzte nur halb entwickelt ist). Die Kerbleisten reichen nur bis über den den Becher umgebenden Wulst und liegen ganz auf der oberen Scheibe. Der Stock ist voller Blasen. Höhe des Stockes 3,3 Cm., Breite desselben 8,0 Cm., Weite des Bechers 2,0 Cm., Weite am Boden 1,0 Cm., Tiefe desselben 1,0 Cm.

(Goldfuss, Petref. Germ., t. 20. f. 2 a—e.)

Zuweilen entspringen zwei Becher aus einem Punkt und stören sich dann in der regelmässigen Entwicklung. Die zu Scheiben verwachsenen Kelche, welche man als eine Varietät dieser Corallen-Art ansieht (Goldfuss, Petref., Germ., t. 20. f. 2 h—k. t. 21. f. 1; Milne-Edwards & Haime, Monograph of the British fossil Corals, p. 228. t. 51. f. 1 a) gehören zu den Anablasten.

Fig. 1. Ein Stock von oben mit verletztem Rande, natürliche Grösse.

Fig. 2. Derselbe von unten, mit abgebrochener Spitze und Exothek, an einer Stelle sieht man das darunter liegende Gitterwerk der Blasen.

Fig. 3. Senkrechter Durchschnitt mit dem Profil der Sternleisten und den Blasen.

Fig. 4. Grundriss der oberen Scheibe mit den Stern- und Kerbleisten, doppelte Grösse.

Im Stringocephalen-Kalke von Gerolstein in der Eifel. Das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung.

Zweite Ordnung. *Polycyathina*.I. Unterordnung. *Symphyra*.1. Familie. *Dendrophora*.A. *Li dendrophora*.1. *Li dendrocyathus tubaeformis* Ldwg. Taf. LX. Fig. 1 a—g.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit von einem Stamm abstehenden Aesten. Die cylindrischen und umgekehrt conischen Röhren mit dicker geringelter Exothek. Die Becher tief, kaum merklich längs gestreift, mit trichterförmigen Böden. Die Aeste oder Sprossen entstehen durch Theilung der älteren Stöcke und nehmen oft plötzlich an Dicke zu, um eben so schnell wieder dünn zu werden; in der Regel erreichen sie eine gewisse Stärke und wachsen dann cylindrisch weiter. Weite der Becher 0,4 Cm., Tiefe derselben 0,8 Cm., Höhe der Stöcke bis 8,0 Cm.

Fig. 1. Ein grosser, vielfach verästelter Stock, welcher in Rotheisenstein umgewandelt ist, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Ein Stück desselben, mit angeschwollenem, trompetenförmig erweiterten Becher, welcher sich weiter nach oben wieder zusammen zieht.

Fig. 1 b. 1 c. 1 d. Drei kleinere Stöcke.

Fig. 1 e. Querschnitt eines Bechers, doppelte Grösse.

Fig. 1 f. Längendurchschnitt eines solchen.

Fig. 1 g. Ein Stück des Bechers nach Entfernung der Exothek, wodurch die feine Faltung im Innern bloss gelegt wird, zehnmal vergrössert.

In dem aus der Metamorphose des Goniatiten-Kalkes der obern Devon-Gesteine des Nassauischen hervorgegangenen Rotheisensteine von Hohe-Grube, so wie im Goniatiten-Kalke selbst bei Oberscheld im Dillenburgerischen. Exemplare in meiner Sammlung.

2. *Li dendrocyathus serpens*. *Syringopora serpens* M. E. & H.
Taf. LXI. Fig. 1 a—d.

Corallen-Stock zusammengesetzt, von einem Punkt ausgehend, buschförmig verästelt. Die Aeste cylindrisch, deutlich quer geringelt, mit dünner Exothek, welche die Becherränder durchscheinen lässt. Becher tief, innen glatt, am Grund ein Weniges aufgebogen, mit vielen, dicht gedrängten Böden. Weite des Bechers 0,35 Cm., Tiefe desselben 0,35 Cm.

Milne-Edwards (Monograph of the British fossil Corals, p. 275) hat in solchen Bechern

18 sehr feine Streifen oder Sternleisten beobachtet, an dem von mir untersuchten Exemplar waren diese sehr undeutlich.

Fig. 1. Ein Stock von oben, im Kalk eingewachsen.

Fig. 1 a. Derselbe von der Seite, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 b. Mehrere Aeste von der Seite, doppelte Grösse, zum Theil durchschliffen, um die Becher zu zeigen.

Fig. 1 c. Mehrere Aeste im Querschnitt, wo sich die Böden der Becher als concentrische Ringe darstellen.

Fig. 1 d. Einige Becher in einander steckend, viermal vergrössert.

Im Silurischen Kalkstein von Gothland; Exemplare in meiner Sammlung.

3. *Liocalamocyathus cancellatus* Ldwg. Taf. LX. Fig. 4 a—f.

Corallen-Stock zusammengesetzt, die Aeste entstehen durch Theilung des älteren Stammes und wachsen aus dessen oberem Ende zu zweien oder dreien wie Halme neben einander in die Höhe. Die Exothek ist dick und gegittert, indem viele senkrechte Streifen von horizontalen, feineren und gröberen Anwachsstreifen durchkreuzt werden. Becher tief, leicht längs gefaltet, mit flachem Grunde. Bei grossen Exemplaren zählt man 60 bis 72 Streifen, welche eben so viel Mesenterial-Falten entsprechen. Der Stock hat zahlreiche horizontale Böden. Weite des Bechers bis 2,8 Cm., Tiefe desselben bis 3,0 Cm.

Fig. 4. Kleiner Stock von der Seite, mit zwei halmförmigen Sprossen. Natürliche Grösse.

Fig. 4 a. Derselbe von der andern Seite.

Fig. 4 b. Ein anderer von oben gesehen, mit drei Sprossen.

Fig. 4 c. Ein solcher Stock durchbrochen, bei $\alpha\alpha\alpha$ mit drei Böden, bei β mit innern Faltenstreifen.

Fig. 4 d. Ein Boden mit sechs schwachen Leisten am Rande.

Fig. 4 e. Bruchstück eines grossen, oben sich in mehrere halmförmige Sprossen theilenden Stockes, in natürlicher Grösse.

Fig. 4 f. Ein Stück Exothek, viermal vergrössert.

Im aus Goniatiten-Kalk der obern Devon-Formation (Cramenzel) entstandenen Roth-eisenstein von Hohe-Grube bei Oberscheld im Dillenburgerischen. Exemplare in meiner Sammlung.

4. *Liodendrolopas repens* Ldwg. *Aulopora repens* Goldfs. *Syringopora repens* M. E. & H. Taf. LX. Fig. 2 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, rankenartig sprossend (daher über die Oberfläche anderer Corallen und Briozoen fortkriechend). Becher klein, niedrig, napfförmig. Exothek

dick, Wände dick, Stöcke im Innern dicht ausgefüllt. Weite der Becher 0,125 Cm., Tiefe derselben 0,075 Cm.

Milne-Edwards hat die von Quenstedt für Briozoen gehaltenen Auloporen unter der Bezeichnung *Syringopora* zu den Corallen gestellt. Die abgebildete Art theilt sich allerdings wie die Corallen-Thiere durch Spaltung, die Sprossen laufen seitlich ab und wachsen endlich, wie das alte Thier, zu einem flachen Becher aus. Der Stock füllt sich mit Kalk. Sternleisten oder Falten scheinen gänzlich zu fehlen.

Fig. 2. Ein Stock in natürlicher Grösse, zum Theil auf Alveolites, welcher einen *Astrocyathus* bedeckt, zum Theil auf dem letzteren selbst.

Fig. 2 a. Ein Theil dieses Stockes, doppelte Grösse; bei α ein Becher in der Theilung begriffen.

Fig. 2 b. Ein Stück im Längendurchschnitt, mit dem Profil des Bechers, viermal vergrössert.

Fig. 2 c. Ein anderer Stock, mehr baumartig sprossend, doppelte Grösse.

Im Devonischen Stringocephalen-Kalke der Eifel (Gerolstein). Exemplare im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt.

5. *Liodendrolopas adscendens* Ldwg. Taf. LX. Fig. 3.

Corallen-Stock zusammengesetzt, klein, linear aufsteigend und sich verästelnd; die Becher wachsen seitlich aus einander, so dass jeder einen neuen, seltener deren zwei hervorbringt. Sie sind napfförmig wie die von *Liodendrolopas repens*, aber von der Stärke eines Rosshaares.

Fig. 3 stellt einen solchen auf der Oberfläche eines *Astrocyathen* aufgewachsenen Stock dar.

Im Stringocephalen-Kalke von Bensberg; in meiner Sammlung.

Die *Liodendrolopas*-Art, welche an der Oberfläche des Taf. LVI. Fig. 1 abgebildeten Stockes von *Astrothylacus giganteus* aufgewachsen ist, ist von viel beträchtlicherer Grösse, als die eben beschriebene; sie bildet wahrscheinlich eine andere Species und ist auch von *Liodendrolopas repens*, welche maschenförmige Stöcke bildet, verschieden. Ihr Erhaltungszustand lässt jedoch keine Bestimmung zu.

B. *Ptychodendrophora*.

1. *Ptychodendrocyathus furcillatus* Ldwg. Taf. LXIV. Fig. 2 a—h.

Corallen-Stock zusammengesetzt, cylindrischer Stamm, mit wenigen, fast rechtwinkelig abstehenden, gleich dicken Aesten. Exothek dick, mit feinen Zuwachsringen; Wand dick,

unter der Exothek mit 36 senkrechten Reihen feiner Körnchen besetzt. Becher tief, mit 12 bis 18 sehr schmalen Sternleisten und eben so viel noch schmäleren Kerbleisten. Böden trichterförmig und zahlreich.

Wo sich ein Ast vom Hauptstamm abzweigt, erlangt der Becher eine elliptische Gestalt; es entwickeln sich in den Brennpunkten der Ellipse zwei kleine Becher, von denen der eine in der anfänglichen, der andere in neuer seitlicher Richtung fortwächst. Weite der Becher 0,3 Cm., Tiefe derselben 0,6 Cm., Höhe der Stöcke über 3,0 Cm.

Fig. 2 2 a. Verschiedene Stöcke, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 b. Stück eines solchen Stocks, sechsmal vergrößert, mit der Exothek, oben ohne dieselbe, mit den Körnchenreihen.

Fig. 2 c. Längenschnitt, sechsmal vergrößert, mit den Böden.

Fig. 2 d. Ansatzstelle einer Sprosse, am alten Stamm abgebrochen, so dass die Böden und oben der runde neue Becher sichtbar werden; sechsmalige Vergrößerung.

Fig. 2 e. 2 f. Querschnitte zweier Stöcke, mit den Stern- und Kerbleisten und vielen Böden.

Fig. 2 g. 2 h. Querschnitte zweier andern Stöcke, an den Abzweigstellen junger Sprossen.

In dem der marinen Steinkohlen-Formation zugehörigen, glimmerreichen Sandstein von Hausdorf bei Glatz. Exemplare in meiner Sammlung.

2. *Ptychocalamocyathus gracilis* Ldwg. Taf. LXIII. Fig. 5 a.

Corallen-Stock zusammengesetzt, Aeste walzenförmig, mit dick geringelter Exothek, wie Halme neben einander aufspassend; dünn und schlank. Becher sechsfach gefaltet, tief; ohne Kerbleisten. Böden zahlreich. Weite der Becher 0,25 Cm., Tiefe 0,35 Cm.

Fig. 5. Ein Stock in natürlicher Grösse, darüber ein Querschnitt.

Fig. 5 a. Querschnitt des Stockes unten an der Stelle der Theilung zweier Aeste, dreimal vergrößert. Bei α die Abzweigung des jungen Astes.

Im Zechsteine von Eisleben. Ein Exemplar im Königlichen Museum zu Dresden

C. *Taeniodendrophora*.

1. *Taeniodendrolopas Schleiermacheri* Ldwg. Taf. LIX. Fig. 2 a—f.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig; Aeste kreiselförmig, gedrängt stehend, aussen längs gestreift, mit dünner Exothek. Becher flach schüsselförmig, dickwandig, mit 24 schmalen, den horizontalen Grund nicht bedeckenden Stern- und eben so viel sehr schmalen Kerbleisten. Stock voll Blasen und Böden. Weite des Bechers 0,1 Cm., Tiefe desselben 0,35 Cm.

Fig. 2. Stock mit vier in kurzer Entfernung über einander entspringenden Aesten, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a Derselbe von unten gesehen.

Fig. 2 b. Ein Ast von aussen, doppelte Grösse, das Zuwachsen der Stern- und Kerbleisten findet in verschiedenen Höhen statt; die letzteren entstehen erst in den weit gewordenen Bechern ganz oben im Stocke.

Fig. 2 c. 2 d. 2 e. Drei Querschnitte verschiedener Aeste mit Böden, Stern- und Kerbleisten, deren Eintheilung in Ordnungen durch Ziffern bezeichnet ist. Doppelte Grösse.

Fig. 2 f. Längendurchschnitt, doppelte Grösse, mit horizontalen Böden und Blasen in den schmalen Kammern.

Diese seither mit *Cyathophyllum lineatum* Goldfs. zusammengeworfene Species, welche sich jedoch durch die Form ihrer Becher und die Nacktheit des Grundes derselben, sowie durch ihre sprossenden baumförmigen Stöcke von jenem *Monocyathus lineatus* Ldwg.) wesentlich unterscheidet, habe ich zu Ehren des Directors des Grossherzoglichen Museums zu Darmstadt, Herrn Ministerialrath A. Schleiermacher benannt.

Im Stringocephalen-Kalke von Gerolstein in der Eifel; das abgebildete Stück im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt.

2. *Taeniodendrolopas rugosa* Ldwg. Taf. LXIII. Fig. 2 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit abstehenden Aesten, welche walzenförmig sind, stark gerunzelte Oberfläche und dicke Exothek besitzen. Unter der Exothek besteht die Wand aus einem von den Sternleisten und Böden gebildeten feinen Gitter. Die Aeste befestigen sich durch eine starke Ausscheidung von Kalk an den Hauptstamm. Becher flach, mit ebenem Grunde, mit zwölf schmalen Stern- und eben so vielen nicht, bis zum Boden reichenden noch schmäleren Kerbleisten. Stock mit vielen horizontalen Böden und feinen Blasen in den Kammern. Becherweite oben 0,8 Cm., unten 0,4 Cm., Tiefe 0,3 Cm.

Diese mit *Cyathophyllum caespitosum* Goldfs. (Petref. Germ., t. 19. f. 2) vereinigte Coralle unterscheidet sich genugsam durch die Gestalt ihrer Becher, welche bei *Cyathophyllum caespitosum* bis zur Mitte reichende Sternleisten haben (*Astrocalamocyathus caespitosus*) und durch die Dicke ihrer Exothek, welche an letzterer Form längs gestreift erscheint. Von *Taeniodendrolopas Schleiermacheri* ist sie durch die Exothek und die Stellung der Aeste bestimmt verschieden.

Fig. 2. Ein Stock von aussen, in natürlicher Grösse, ein Ast, aus welchem oben ein zweiter abzweigt, sitzt mit seiner dicken Befestigungs-Basis daran.

Fig. 2 a. Längendurchschnitt, doppelte Grösse, mit den Böden und Blasen.

Fig. 2 b. Ein anderer Becher mit Stern- und kurzen Kerbleisten, in natürlicher Grösse.

Im Stringocephalen-Kalke von Gerolstein in der Eifel. Das abgebildete Exemplar befindet sich im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt.

3. *Taeniodendrocyathus flexuosus* Ldwg. Taf. LXIII. Fig. 3 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit seitwärts gebogenen, anfangs kegelförmigen, dann walzenförmigen, fein gestreiften, quer gerunzelten Aesten. Exothek dünn. Becher flach, mit schmalen ebenen Grund, über welchen die zwölf schmalen Sternleisten hinaus gehen, ohne sich in der Mitte zu treffen. Kerbleisten schmal und nur am Becherande. Tiefe des Bechers 0,3 Cm., Weite desselben 0,8 Cm. Der Stock mit vielen Böden und Blasen, die unter der Exothek mit den Stern- und Kerbleisten ein feines Gitterwerk bilden. Die Aeste sind mit nur schwacher Kalkausscheidung angeheftet.

Diese baumförmigen Corallen-Stöcke sind mit *Cyathophyllum lineatum* Goldfs., welches aber monocyath und zwar ein *Astrocyathus* ist (*Astrocyathus lineatus* Ldwg.), zusammengefallen worden.

Fig. 3. Ein Stock mit Ast, in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Der Becher von oben, mit zwölf Stern- und Kerbleisten, doppelte Grösse.

Fig. 3 b. Ein Stück der Wand, ohne Exothek, mit dem aus Leisten und nach unten stark eingebogenen Blasen gebildeten Gitter.

Im Stringocephalen-Kalke von Gerolstein in der Eifel. Das abgebildete Stück befindet sich im Grossherzoglichen Museum zu Darmstadt.

4. *Taeniocalamolopas adhaesa* Ldwg. Taf. LXIII. Fig. 4 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, die Aeste walzenförmig, wie Rohrstengel neben einander aufwachsend, schwach auswärts divergirend, sich durch Exothek an einander anheftend; fein längs gestreift, mit dünner Exothek. Becher flach, schüsselförmig, mit horizontalem nackten Grunde, 24 schmalen Stern- und eben so viel noch schmälere Kerbleisten. Bechertiefe 0,3 Cm., Becherweite oben 0,75 Cm., unten 0,35 Cm. Stock mit zahlreichen, horizontalen Böden und feinen Blasen in den Kammern, welche unter der Exothek eine gegitterte Wand bilden. Die Theilung der ältern Polypen findet so statt, dass aus jedem vier junge entstehen, welche anfangs dicht neben einander fortwachsen, sich, allmählich dicker werdend, auswärts beugen, aber noch lange mittelst der Exothek an einander haften.

Diese Art ist mit *Cyathophyllum caespitosum* Goldfs., womit sie im Aeussern Aehnlichkeit hat, vereinigt worden. *Cyathophyllum caespitosum* ist aber ein *Astrocalamocyathus* mit tiefem Becher, dessen Sternleisten sich in der Mitte kreuzen, während wir hier eine *Taeniocalamolopas* mit napffähnlichem Becher und schmalen, in der Mitte nicht zusammenreichenden Sternleisten vor uns haben.

Fig. 4. Ein Stock von aussen, natürliche Grösse; die bogenförmig über die Nachbaräste ausgreifende Exothek ist an mehreren Aesten dargestellt.

Fig. 4 a. Schliff der untern Fläche dieses Stockes, doppelte Grösse. Drei Aeste sind in der Theilung mehr oder weniger weit vorgeschritten, so dass daraus dreimal $4 = 12$ junge entstanden sind, deren Becher sphärische Dreiecke darstellen. Ein Becher steht allein mit sechsmal $4 = 24$ Sternleisten und 24 kleinen Kerbleisten.

Fig. 4 b. Längenschnitt, doppelte Grösse. Rechts mit Blasen und Böden, oben Becher-Profil; links die Exothek abgerieben, so dass das Gitter der Wand sichtbar geworden ist.

Im Stringocephalen-Kalke des Hübichen-Steines bei Grund am Harze. Das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung.

5. *Taeniocalamocyathus callosus* Ldwg. Taf. LXII. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, aus vielen, von einem Punkt ausgehenden, dünnen halmähnlichen Röhren bestehend, welche durch wenige seitliche Sprossen mit einander verbunden sind und zuweilen seitlich neue Aestchen hervor bringen. Die Röhren aussen durch Anwachsstreifen schwach horizontal geringelt; dickwandig. Becher tief, trichterförmig, mit zwölf Sternleisten, welche nicht bis zur Bodenmitte reichen. Weite der Becher 0,3 Cm., Tiefe derselben 0,3 Cm. Die Röhren voller tutenförmigen Böden. Es scheint, als ob jede der zwei Röhren verbindenden Sprosse eine Abzweigung des Bewohners des einen Rohres sey, welche auf dem nächststehenden ausgestorbenen Rohre Platz fand.

Diese Coralle ist mit den Harmotites, welche ich im zehnten Bande der Palaeontographica aus Uralischem Steinkohlen-Kalke abbildete und beschrieb, nicht zu verwechseln; sie hat zahlreiche tutenförmige Böden, welche Harmotites gänzlich abgehen. Sie gehört zu den Syringoporen (Goldfuss) und ist keiner der schon beschriebenen ähnlich. Am meisten nähert sie sich der Syringopora ramulosa Goldfs., welche aber viel zahlreichere Sprossen hat. Ich bezeichnete sie der Dicke ihrer Röhrenwand wegen mit *Taeniocalamocyathus callosus*.

Fig. 1. Angeschliffenes Kalkstück, mit mehreren nach einem Punkte hin geneigten Röhren, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Der Stock von oben gesehen; die Röhrenenden ragen kaum aus dem Kalkstein hervor.

Fig. 1 b. Einige Röhren, doppelte Grösse, mit Seitensprossen, Böden und dem Profil der Saepta.

Fig. 1 c. Einige Röhren, quer durchschliffen, mit sechs bis zwölf Saepta und Böden.

Im Kalke der Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz. Exemplare in meiner Sammlung.

6. *Taeniodendrocyclus Martini* Ldwg. *Lithostrotion Martini* M. E. & H.
Taf. LXIII. Fig. 1 a—e.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit hie und da zusammengewachsenen Aesten, letztere walzenförmig, lang, aussen leicht gestreift und mit dünner, quer geringelter Exothek. Becher flach, mit 24 schmalen Stern- und 24 kurzen Kerbleisten, Boden in der Mitte hoch und spitz erhaben, so dass die Mesenterial-Falten des Polypen, zipfelartig herunter hängend, einen um den Mittelpunkt des Thierleibes erhabenen Ring bilden. Bechertiefe 0,9 Cm., Weite 0,9 Cm. Der Stock mit zahlreichen Böden und Blasen in den schmalen Kammern.

Diese Coralle hat die meiste Uebereinstimmung mit der, welche Milne-Edwards & Haime (*Monograph of the British fossil Corals*, t. 40. f. 2. p. 197) als *Lithostrotion Martini* bezeichnen.

Fig. 1. Bruchstücke in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Ein solches im Längenschliff, viermal vergrössert, mit Böden und Blasen.

Fig. 1 b. 1 e. Zwei Querschliffe, die Böden von oben gesehen, doppelte Grösse, mit den nach ihren Ordnungen bezeichneten Sternleisten und dem Querschnitt der Böden.

Fig. 1 c. Ein Querschliff, die Böden von unten gesehen.

Fig. 1 d. Ein solcher in gleicher Lage von einer Stelle, an welcher eine Abzweigung erfolgt. Der Kelch verlängert sich nach einer Seite und schliesst sich an der Peripherie zu einem kleineren Kreis ab. Eine der 24 Mesenterial-Falten scheint allmählich zu einer Sprosse abgeschnürt zu werden.

Im Sandstein der Steinkohlen-Formation von Hausdorf bei Glatz. Exemplare in meiner Sammlung.

D. *Astrodendrophora*.

1. *Astrodendrocyathus excelsus* Ldwg. *Cyathophyllum caespitosum*
Goldfs. Taf. LXI. Fig. 2 a—e.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit vielen seitlich sprossenden, langen, eylindrischen, dicken Aesten, welche, frei abstehend, eine fein gestreifte Oberfläche besitzen, und mit sehr dünner, fein quer geringelter Exothek bedeckt sind. Becher tief, mit 30 ganzrandigen, breiten Sternleisten, welche sich im Centrum des trichterförmigen Grundes treffen, und eben so viel Kerbleisten, welche weder den Grund, noch den Rand des Bechers erreichen. Die Weite des Bechers 1,2 Cm, Tiefe desselben 1,3 Cm, Höhe des Stockes

über 20,0 Cm. Die Aeste haben am Anheftpunkt so viel Kalkmasse abgelagert, dass sie, gleich anfangs von beträchtlicher Dicke, sich nur noch wenig verstärken; mit zahlreichen Böden und Blasen.

Diese Coralle ist zu der Species *Cyathophyllum caespitosum* Goldfs. gezählt worden; sie unterscheidet sich aber davon durch die Form der Becher und die Art des Stockbaues. Ihre Becher haben breitere, tiefer gegen die Achse vordringende Sternleisten, und ihr Stock ist nicht rasenartig wie derjenige, welcher als der Typus von *C. caespitosum* angesehen werden muss, nämlich *Astrocalamocyathus caespitosus* (Taf. LXII. Fig. 2).

Fig. 2. Ein ziemlich ganzer Stock, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Obere Ansicht der im Gestein steckenden, den Stock bildenden Aeste.

Fig. 2 b. Ein Kelch von oben mit sechsmal fünf Sternleisten, von denen die jüngerer Ordnung an die älteren anschliessen, und kurzen Kerbleisten; doppelte Grösse.

Fig. 2 c. Längendurchschnitt mit dem Profil der Sternleisten $\alpha\alpha$ und der Kerbleisten β .

Im Stringocephalen-Kalke von Ruppichterode im Siegen'schen. Exemplar in meiner Sammlung.

2. *Astrodrocyathus Aubeli* Ldwg. Taf. LXIV. Fig. 1 a—d.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit abstehenden dicken Aesten, niedrig. Die walzenförmigen, fein gestreiften, mit dünner Exothek und gegitterter Wand ausgestatteten Aeste sitzen mittelst starker Kalk-Ausscheidung von Anfang an dick an. Becher von mittlerer Tiefe mit sechsmal 4 = 24 breiten, in Mittelpunkte des trichterförmigen Grundes zusammen-treffenden, ganzrandigen Sternleisten und 24, weder den Grund noch den Rand erreichenden Kerbleisten. Becherweite 1,3 Cm., Tiefe 0,9 Cm.

Meinem Freunde und Landsmann dem Berg- und Hütten-Ingenieur Carl Aubel, mit welchem ich von Nischni Tagilsk nach der Tschussowaja den Rücken des Ural überschritt, zu Ehren legte ich dieser Coralle dessen Namen bei.

Fig. 1. Ein Stock mit einem Ast und Fig. 1 a ein solcher ohne Ast, letzterer mit abgeriebener Exothek.

Fig. 1 b. Querschnitt in der Mitte der Becherhöhe mit den Stern- und Kerbleisten, doppelte Grösse.

Fig. 1 c. Querschnitt am Anheftpunkt eines Astes, in doppelter Grösse, der Ast ist aus mehreren Mesenterial-Falten des älteren Stockes abgeschnürt.

Fig. 1 d. Längendurchschnitt mit Sternleisten α , mit Kerbleisten β und mit den Blasen.

Im Devonischen Kalke von Utkinsky Pristan an der Utka im Ural.

3. *Astrocalamocyathus caespitosus* Ldwg. *Cyathophyllum caespitosum* Goldfs. typus. Taf. LXII. Fig. 2 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, gross; Aeste halmartig neben einander aufwachsend und mit einander verwachsen, fein gestreift und in weitem und engem Abständen quer gegliedert, dick, mit dünner Exothek. Becher tief und weit, mit 24 Sternleisten aus drei Ordnungen, welche, breit und ganzrandig, tief in den Becher hinein reichen, sich aber auf dem flachen Grunde nicht berühren, vielmehr einen kleinen Kreis frei lassen. Mit 24 schmalen, den Grund und Rand erreichenden Kerbleisten. Stock mit vielen Böden und grossen Blasen in den Kammern, welche ein weites Maschengitter unter der Exothek bilden. Becherweite 2,0 Cm., Tiefe 1,7 Cm., Höhe des Stockes über 20,0 Cm.

Es sprossen immer mehrere Aeste zusammen aus einem ältern Becher wie bei *Taeniodendrolopas rugosa*, Taf. LXIII. Fig. 2, sie sind aber weit stärker als letztere, haben anders gebaute Becher, breitere Sternleisten und grösseres Maschengitter der Wände.

Diese Corallen-Art verdient unter allen *Astrodrophoren* die Bezeichnung *caespitosus*, weil ihre Aeste Rasen bildend neben einander aufschliessen; ich halte sie für den Typus der von Goldfuss *Cyathophyllum caespitosum* genannten Art. (Petref. Germ., t. 19. f. 2.)

Fig. 2. Grosses Bruchstück eines Stockes in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Stellung der Aeste im Grundrisse, mit vielen jungen Sprossen.

Fig. 2 b. Grundriss eines Bechers, doppelte Grösse, mit Bezeichnung der Sternleisten-Ordnungen.

Fig. 2 c. Längendurchschnitt mit dem Profil der Stern- und Kerbleisten und mit den Böden und Blasen.

Im *Stringocephalen*-Kalke von Dillenburg (Langenaubach), Bensberg, Pelm, Ruppichteroode. Der abgebildete Stock in meiner Sammlung.

Das im *Stringocephalen*-Kalke von Vilmar, Weilburg, Bensberg und Plauen vorkommende, von Sandberger (Versteinerungen der Rheinischen Schiefer-Gesteine etc., t. 37. f. 4) abgebildete und beschriebene *Lithostrotion caespitosum* Goldfs. ist hier unter der Bezeichnung *Astrodrocyclus caespitosus* einzureihen.

2. Familie. *A n a b l a s t a*.

A. *Lioanablasta*.

1. *Lioblastocyathus piriformis* Ldwg. Taf. LXV. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, einen birnförmigen Körper bildend, in welchen die vieleckigen Becher versenkt sind, so dass ihre Ränder wie ein Maschennetz das Sphäroid

bedecken. Becher grösser und kleiner, vieleckig, meist sechseckig mit flachem Grunde, ohne Falten und Sternleisten, jedoch mit feinen Körnchen und Bläschen bedeckt, welche bei sehr starker Vergrösserung sichtbar werden. Die Wände der Becher sind dünn, aber ein jeder hat seine besondere Wand, so dass die an der Oberfläche hervortretenden Ränder aus zwei dicht an einander anschliessenden, nicht durchbohrten Lamellen bestehen. Die Kelche wachsen durch Theilung älterer von innen heraus, und füllen sich, grösser werdend, mit zahlreichen Böden. Der Kern der birnförmigen Stöcke ist oft zu einer krystallinischen Kalkmasse umgewandelt, während ihre Oberfläche noch rundum von offenen Bechern bedeckt ist. Weite der Becher 0,3 Cm., Tiefe derselben 0,3 Cm., Dicke des Stockes 5,0 Cm., Höhe desselben 7,0 Cm.

Von Favosites Goldfussi d'Orbg. oder Calamopora Gothlandica Goldfs. (Milne-Edwards & Haime, l. c. p. 214) durch den gänzlichen Mangel der Löcher in der Becherwand verschieden.

Fig. 1. Ein birnförmiger Stock von der Seite, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Derselbe von der schmalen Seite durchschnitten. Die Becher von innen heraus wachsend, erfüllt mit Böden. Der Kern des Stockes ist krystallinischer Kalk.

Fig. 1 b. Ein Stück Oberfläche, doppelte Grösse.

Fig. 1 c. Mehrere Becher im Längenschnitte, doppelte Grösse.

Im Stringocephalen-Kalk bei Ruppichterode im Siegen'schen. Der abgebildete Stock befindet sich in meiner Sammlung.

2. Lioblastocyathus Goldfussi Ldwg. Favosites Goldfussi d'Orbigny. Taf. LXV. Fig. 4 a.

Corallen-Stock zusammengesetzt, birnförmig und sphäroidisch, aus vielen kleinen divergirenden Röhrchen gebildet, deren vieleckige Enden die Oberfläche mit einem feinen Maschennetze bedecken. Becher eng und flach, ohne Falten, mit dicker Wand. Die Wände zweier benachbarten Becher sind nicht verwachsen, aber durchbohrt. In den den Stock bildenden Röhrchen liegen viele nach unten gebogene Böden über einander; die Durchbohrung der Wände findet jedesmal unmittelbar unter einem Boden statt, und jedes Rohr hat nur zwei Reihen solcher Oeffnungen, so dass angenommen werden kann, sie entsprechen Sprossen-Canälen nach der Nachbarzelle.

Weite der Becher 0,15 Cm., Tiefe derselben 0,1 Cm. Die Becher oder Röhrchen dieser Art sind enger und flacher, als bei Lioblastocyathus piriformis; die Böden stehen bei letzterer gedrängter, und es fehlen ihr die Oeffnungen in den Röhrenwänden. Dieser Corallen-Stock stimmt in jeder Beziehung mit der Beschreibung, welche Milne-Edwards & Haime (l. c. p. 214. t. 47. f. 3) von Favosites Goldfussi d'Orbg. geben. Die ächten Favositen,

welche ich später abbilden werde, haben jedoch keine Böden und scheinen zu den Octactinien zu gehören.

Fig. 4. Ein zerbrochener Stock; die feinen Röhrrchen divergiren nach unten.

Fig. 4 a. Mehrere Röhrrchen mit den Böden, viermal vergrössert, unter jedem Boden ein rundes Loch, ein gleiches befindet sich gerade gegenüber.

Im Kalk der obern Abtheilung der Devon-Formation (Cramenzel-Kalk) bei Waldgirmes unfern Wetzlar, und bei Schlierbach unfern Gladenbach in Oberhessen. Nicht selten. Exemplare in meiner Sammlung.

Die *Michelina tenuisepta* M. E. & H. (British foss. Corals, t. 44. f. 1) aus der Steinkohlen-Formation ist eine *Lioanablasta* und würde als *Lioblastopas tenuisepta* zu bezeichnen seyn.

B. Ptychoanablasta.

1. *Ptychoblastocyathus profundus* Ldwg. Taf. LXIV. Fig. 3 a—e.

Corallen-Stock zusammengesetzt, birnförmig, mit vielen tiefen, zwölfseitigen, verschieden grossen Bechern. Die jungen Becher tutenförmig, die erwachsenen mit flach nach unten gewölbten Böden. Die Wände dick, zwölfseitig, nach innen gebogen, von sechs Reihen feiner kreisrunder Löcher durchbohrt und von zwölf feinen Längsrinnen durchfurcht, zwischen den Löchelchen und am Boden mit scharfen Dörnchen besetzt. Die Rinnen wechseln regelmässig mit den Reihen der Dörnchen und Löchelchen ab. In jeder der sechs Reihen stehen sechs Löchelchen über einander und zwischen je zwei Löchern zwei Dörnchen. Der untere Bechertheil und dessen Boden sind von unregelmässig zerstreut stehenden Dörnchen bedeckt. Die Löchelchen in den Wänden reichen zuweilen bis zum benachbarten Becher, nicht selten aber endigen sie schon in der Wand; die Steinkerne (Abgüsse) solcher Becher sind deshalb entweder durch dünne Gesteinsfäden verbunden oder nur mit rundlichen Körnchen bedeckt. Die in den Becher hereinragenden Dörnchen machen sich als feine tiefe Stiche kenntlich, die sechs Rinnen des Bechers treten als schmale Leisten hervor. Weite des Bechers 0,3 Cm., Tiefe desselben 0,55 Cm., Höhe des Stockes 4,5 Cm., Dicke desselben 3,0 Cm.

Die zwölfseitige Gestalt der Becher spricht dafür, dass diese Coralle zu den Hexactinen zu stellen sey. Das Thier war nur schwach längsgefaltet, wobei sechs Falten schärfer hervortreten (Leisten), die andern sechs, vielleicht nur Kerbfalten, durch unterbrochene Einbiegungen (im Gehäuse also Dörnchen) angedeutet wurden. In der Kerbreihe, also mitten auf jeder der sechs Mesenterial-Falten trieb das Thier, in die Höhe wachsend, von Zeit zu Zeit seitliche Sprossen, welche entweder einen benachbarten Becher erreichten oder nicht, oder, sich von zwei Seiten beugend, einen neuen Becher entwickelten. Diese Sprossen hinterliessen in den

Becherwänden runde Oeffnungen, welche entweder bis zum Nachbar reichen oder nicht, oder die Spitze einer jungen Zelle darstellen. Weil die Becher sich, grösser wachsend, allmählich im Boden ausfüllen, so trenne ich sie von den Favositen.

Fig. 3. Abguss eines Stockes, welcher auf einer zerbrochenen Orthoceratiten-Schale ansitzt. Die Steinkerne der Zellen sind nach innen gerichtet; natürliche Grösse.

Fig. 3 a. Ein Stück viermal vergrössert; man unterscheidet leicht junge und alte Becher, erstere sind spitz, die andern am Boden abgeplattet.

Fig. 3 b. Ein Stück von oben gesehen.

Fig. 3 c. Eine Zelle allein, viermal vergrössert.

Fig. 3 d. Dieselbe von unten gesehen. Die mit römischen Ziffern bezeichneten Leisten entsprechen den Mesenterial-Falten, dazwischen sind die hervorragenden Stäbchen den Löchern in der Becherwand, und die feinen Stiche den Dörnchen der Kerbleisten entsprechend.

Fig. 3 e. Ein anderer Boden voll Stiche.

In dem Schwefelkies-reichen Kalklager zwischen den Devonischen Dachschiefern von Schaderthal bei Saalfeld sehr häufig mit *Ptychocyathus granulifer* und *Taeniocyathus trochiformis*.

Exemplare in der Sammlung des Herrn Dr. Richter zu Saalfeld und in der meinigen.

2. *Ptychoblastocyathus fissus* Ldwg. Taf. LXIV. Fig. 4 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, von unbestimmt sphäroidischer Gestalt. Die Becher flach, mit zwölf runden Falten, von elliptischem bis kreisförmigen Querschnitte, mit nach unten ausgebuchtetem Boden, welcher in der Mitte von einer scharfen Leiste in zwei gleiche Theile zerlegt wird. Die Wände durchbohrt; die Durchbohrungen reichen aber selten bis zur nächsten Zelle. Becherweite 0,5 Cm., Tiefe 0,5 Cm., Höhe des Stockes 5,0 Cm.

Fig. 4. Abdruck eines Stockes mit den Steinkernen der an der Oberfläche liegenden Zellen; die kalkige Substanz ist vollständig verschwunden. In natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Einige Steinkerne von Zellen, doppelte Grösse. Die Durchbohrung der Becherwände stellt sich dar als dünne Stäbchen, welche die Steinkerne verbinden.

Fig. 4 b. Einige Becher (Steinkerne) vom Boden aus gesehen, mit der den letztern theilenden Leiste und den zwölf runden Falten.

Fig. 4 c. Zwei Becher im Längendurchschnitt.

Im Orthoceras-Schiefer der Devonischen Formation von Hausberg bei Butzbach. Exemplare in meiner Sammlung.

3. *Ptychoblastocyathus faviformis* Ldwg. Protaraea M. E. & H.
Taf. LXVI. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, wabenförmig, rund, flach und breit, ein Ausschnitt eines flachen Sphäroides mit gewölbter Oberfläche, an welcher alle Becher sich öffnen, und conischer Unterseite, welche radial gestreift erscheint. Durchmesser des Stockes 10,0 Cm., Höhe 4,0 Cm. Becher vieleckig, meist sechseckig, verschieden weit und tief, mit starken Wänden und zahlreichen, schmalen, sägerandigen Sternleisten. Böden gewölbt, in den Becherrohren zahlreich über einander. Wände nicht durchbohrt. Becherweite 0,8 Cm., Bechertiefe 1,1 Cm.

Fig. 1. Stock von oben; die mittlern Becher abgeschliffen, so dass die blasenreichen Böden sehr nahe an den Rand gekommen sind. Darüber hat sich Chalzedon in schaligen Kugeln abgelegt. In natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Derselbe Stock von unten; die tiefsten Becherrohre abgebrochen, so dass man in deren Inneres hereinschauen kann. Die Rohre laufen radial, dann und wann wächst ein junges zu. Sie sind von concentrisch gestreifter, dünner Exothek bedeckt

Fig. 1 b. Querdurchschnitt des Stockes.

Fig. 1 c. Zwei Becher, doppelte Grösse; jeder mit besondern Wänden, welche schraffirt gehalten sind; die Böden gewölbt, die schmalen Sternleisten gezähgelt.

Im Silurischen Gestein an den Fällen des Niagara, Nordamerika. Der abgebildete Stock in der Sammlung des Herrn C. Koch zu Dillenburg.

C. *Taenioanablasta*.

1. *Taenioblastocyathus hemisphaericus* Ldwg. *Emmonsia hemisphaerica* M. E. & H. Taf. LXV. Fig. 2 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, sphäroidisch, niedergedrückt pilzförmig. An der Oberfläche treten die gezähnelten Becherränder hervor. Becher vieleckig, von mittlerer Tiefe, mit flachem Grund und sechs bis zwölf nicht bis zur Mitte reichenden, ganzrandigen Sternleisten. Die Becherwände sind dick und nicht durchbohrt, die vielseitig pyramidalen Röhrechen, aus denen der Stock gebildet wird, enthalten dicht gedrängte Böden. Tiefe der Becher 0,115 Cm., Weite derselben 0,25 Cm., Höhe des Stockes 2,5 Cm., Breite desselben 4,0 Cm.

Die von Milne-Edwards & Haime (l. c. p. 218. t. 48. f. 4) von *Emmonsia hemisphaerica* gegebene Beschreibung passt auf unsere Form, welcher jedoch die in den Wänden angegebenen Löchelchen fehlen.

Fig. 2. Ein ganzer Stock, Seitenansicht in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Einige Becher im Durchschnitte, mit Böden und dem Profil der Sternleisten. Wo letztere erstere schneiden, entsteht ein Gitterwerk. Vierfache Vergrösserung.

Fig. 2 b. Vierfach vergrösserte Ansicht eines Stückes der Oberfläche, mit den Sternleisten in den Bechern.

Im Stringocephalen-Kalk von Ruppichterode bei Eitorf und Hasselheck bei Bad Nauheim. Exemplare in meiner Sammlung.

D. Astroanablata.

1. *Astroblastodiscus luxurians* Ldwg. *Acervularia luxurians* M. E. & H. Taf. LXV. Fig. 3 a—f.

Corallen-Stock zusammengesetzt, unregelmässig, sphäroidisch, mit kreiselförmiger Spitze, die Becher treten rundum reihenweise hervor. Becher scheibenförmig, mit flacher mittlerer Vertiefung, welche von einem erhöhten Rand umgeben ist. Die Sternleisten aus drei Ordnungen, also $6 \times 4 = 24$, laufen in der Mitte des Bechergrundes zusammen, sie sind niedrig und dick; 24 Kerbleisten reichen nur vom Becherrande bis über den Wulst. Die Gestalt der Becher ist kreisrund, wo sie sich aber reihenweise zusammendrängen, wird sie eckig, meistens vier-, fünf- und sechseckig. Der Rand der Becher ist dick und steht etwas in die Höhe, mehrere über einander angeordnete Becher bilden ein prismatisches Rohr, dessen Oberfläche gestreift, gerunzelt und mit dicker Exothek überzogen ist. Im Innern sind solche Rohre blasig und mit Böden ausgestattet. Breite der Becher bis 2,0 Cm., Tiefe derselben 0,4 Cm.

Der Stock beginnt mit einem einzigen kreiselförmigen Becher, welcher sich dann in mehrere flache Scheiben theilt, denen stets neue entsprossen. Die Thiere vermehren sich durch Theilung auf dem Boden der Becher, indem aus dem einen zwei, aus dem anderen vier junge Sprossen entstehen.

Milne-Edwards und Haime legten dieser früher von andern Autoren zu den Cyathophyllen, Astraen, Fungiten, Madreporen etc. gestellten Coralle den Namen *Acervularia* bei (l. c. p. 292. t. 69. f. 2.).

Fig. 3. Ein Stock von der Seite, so dass dessen Anfangsbecher gesehen werden kann, natürliche Grösse.

Fig. 3 a und 3 b. Derselbe in anderer Stellung.

Fig. 3 c. Ein Becher, doppelte Grösse, von oben, mit den Stern- und Kerbleisten.

Fig. 3 d. Ein Becher, welcher sich in vier jüngere theilt.

Fig. 3 e. Ein anderer, welcher in zwei jüngere zerfällt.

Fig. 3 f. Längenschnitt eines Bechers mit dem Sternleisten-Profil, den Blasen und Böden.

Im Silurischen Kalke von May Hill in England, das abgebildete Exemplar in meiner Sammlung.

2. *Astroblastodiscus planus* Ldwg. *Cyathophyllum helianthoides* Goldfs. pars. Taf. LXVII. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, gross, mit sphäroidischer Oberseite und flach kegelförmiger Unterseite. Alle Becher treten an der gerundeten Oberseite hervor, sie sind sehr flach, aber breit, haben in der Mitte eine flache runde Grube, um welche ein niedriger rundlicher Wulst liegt, und endigen mit einem etwas erhöhten Rande. Ihre Gestalt ist unregelmässig polygonal, wie sie sich zufällig durch den Gegendruck benachbarter Becher ergibt. Man zählt in den grössten Bechern sechsmal fünf flache Sternleisten, welche sich im Centrum des Grundes schneiden, und eben so viele Kerbleisten, die jedoch die mittlere Grube nicht erreichen, vielmehr auf den Rand und Wulst der Scheibe beschränkt sind. Die Stern- und Kerbleisten sind hin und her gebogen und durch Blasen verbunden, welche im Stock ein Gittergewebe hervorbringen. In der Mitte der Becher befinden sich Böden. Auf der Unterseite des Stockes findet man in der Mitte einen flach kreiselförmigen Stock, die Mutterzelle, aus welchem sich in immer weitem Kreisen flache scheibenförmige Becher ansetzen. Die dadurch entstehende Fläche ist gerunzelt, radial gestreift und concentrisch geringelt, weil die einzelnen Becher sphäroidische Hügelchen mit Längs- und Querstreifung darstellen. Die Exothek ist dünn. Der Stock ist im Innern mit Böden und Blasen erfüllt, die Becherwände undurchbohrt.

Höhe eines Stockes 5,5 Cm., Breite 14,0 Cm., Breite eines Bechers 4,0 Cm., Weite der mittlern Vertiefung 0,8 Cm., Tiefe derselben 0,3 Cm.

Diese zusammengesetzten Corallen-Stöcke wurden seither mit den einfachen zusammen geworfen, welche als *Cyathophyllum helianthoides* Goldfs. benannt wurden. (Goldfuss, Petref. Germ., t. 20. f. 2 h. i. k. t. 21. f. 1 a. b. Milne-Edwards und Haime, the British foss. Corals, p. 227. t. 51. f. 1 a.)

Sie unterscheiden sich aber nicht allein dadurch, dass sie sich sprossend entwickelt haben, wesentlich von dem monocyathen *Astrodiscus helianthoides*, sondern sie weichen auch im Baue der Einzelbecher und der Art der Boden- und Blasenbildung von jenem ab, und ich musste sie deshalb trennen. Der Flachheit der Becher halber wird sie mit Recht als *planus* bezeichnet.

Fig. 1. Ein Stock von oben gesehen; natürliche Grösse.

Fig. 1 a. Ein Stück desselben von unten, bei α ist die mittlere Mutterzelle, aus welcher sich die randlichen entwickeln.

Fig. 1 b. Querschnitt eines Stockes, bei α ein Stück eines Becherprismas mit Blasen und Böden.

Im Stringocephalen-Kalk und den diesen begleitenden Thonschiefern der mittlern Abtheilung der Devonischen Formation. Gerolstein in der Eifel, Ruppichterode bei Eitorf im Siegen'schen, Pohlgöns bei Butzbach. Der abgebildete Stock ist von Ruppichterode und befindet sich in meiner Sammlung.

3. *Astroblastocyclus quadrigeminus* Ldwg. *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldfs. Taf. LXVIII. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, oben späroidisch, unten stumpf conisch geformt, gross, mit sehr vielen kleinen und grössern vieleckigen Zellen. Die Becher tief, dickwandig, mit ringförmig erhöhtem Boden, so dass das Thier in der Mitte einen kurzen Zapfen und an den Seiten herabhängende Mesenterial-Falten hatte. Die Sternleisten aus drei Ordnungen, also $6 \times 4 = 24$, setzen an dem mittlern Zapfenloch ab, sind schmal, gekräuselt und gezähnt. Die Kerbleisten stehen nur aus der Becherwand hervor und erreichen den Bechergrund nicht. Die Unterseite des Stockes ist von radial um eine mittlere Mutterzelle gestellten, lang gestreckten, jüngern Zellen bedeckt, welche nach oben (innen) von den längsten Kalkwänden gebildet, nach unten (aussen) rund und mit ganz niederer Wand umzäunt sind. Manche dieser Zellen haben sich nach unten nicht vermehrt, sie sind dann mit einer längsgestreiften Wand geschlossen. Exothek dünn.

Höhe des Stockes 5,0 Cm., Breite desselben 10,0 Cm., Weite einer Zelle 0,9 Cm., Tiefe derselben 0,5 Cm.

Diese Coralle ist dieselbe, welche Goldfuss als *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldfs. (Petref. Germ., t. 18. f. 6 a. b. c. t. 19. f. 1) abbildet. Dasselbst finden sich Stöcke derselben Coralle, welche sich sehr der Birnform nähern.

Milne-Edwards und Haime (in the British foss. Corals, p. 230. t. 52. f. 1) haben ein *Cyathophyllum Boloniense* beschrieben, welches in der Becherform dem unsrigen ähnlich ist. Ihm fehlt jedoch das Zapfenloch in der Mitte, auch hat es eine Scheibenform mit mittlerer Kaute.

Fig. 1. Stock von der Seite, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Derselbe von unten, eine Seite weggelassen. In der Mitte die Mutterzelle, von welcher alle jüngere radial ausgehen.

Fig. 1 b. Längendurchschnitt einiger Zellen, doppelte Grösse, mit dem Profil der gezahnten Sternleisten (α), der Kerbleisten (β) und des Bodenringes.

Fig. 1 c. Mehrere Zellen von oben, mit den nach ihren Ordnungen bezeichneten Sternleisten. Bei α entstehen zwei junge Sprossen am Rand eines alten Bechers.

Im Stringocephalen-Kalke von Ruppichterode bei Eitorf. Der abgebildete Stock in meiner Sammlung.

4. *Astroblastothyllacus profundus* Ldwg. *Cyathophyllum hexagonum* Goldfs. pars. Taf. LXVIII. Fig. 2 a.

Corallen-Stock zusammengesetzt, oben sphäroidisch, unten stumpf kegelförmig, oben und auch am untern Rande mit Becherzellen besetzt, die vieleckig sind, an einander schliessen, aber getrennte Wände haben. Die Becher tief, ohne Wall, aber von einem flacher geneigten Rand umgeben, mit mittlerer Einsackung. Am Rand und an der untern Fläche des Stockes sind die Becher mehr glockenförmig. Die Sternleisten sind zahlreich ($5 \times 6 = 30$), dünn und scharf, aber schmal, sie reichen in der Mitte des Bechergrundes zusammen. Die Kerbleisten, welche von gleicher Höhe mit den Sternleisten sind, endigen schon ganz oben in dem mittlern Sacke, während die Sternleisten, selbst die jüngster Ordnung, bis auf den Grund reichen. Der Stock ist unten von ausgestorbenen, radial um eine mittlere Mutterzelle angeordneten, langgestreckten Bechern und längsgestreiften rundlichen Röhren bedeckt, wie die Unterfläche von *Astroblastocyclus opulentus*, die Becher und Röhren sind jedoch weit breiter und stärker. Das Zúwachsen neuer Becher findet vom Rande der alten statt. Bechertiefe 0,8 Cm., Weite des Sackes 0,7 Cm., ganze Breite der Zellen 3,0 Cm., Höhe des Stockes 8,0 Cm., Breite desselben 16,0 Cm.

Das *Cyathophyllum hexagonum* Goldfs. (Petref. Germ., t. 19. f. 5. t. 20. f. 1) ist diesem Corallen-Stock gleich. Weil aber der Name *hexagonum* ziemlich auf alle zusammengewachsene Stöcke passt, so habe ich ihn als ungenügend durch den auf den tiefen Becher bezüglichen ersetzt.

Fig. 2. Bruchstück vom Rand eines Stockes, mit jungen Bechern unten und der innern Blasen-Structur oben; in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Querschnitt eines Bruchstückes des Stockes, α horizontale Oberseite, β die untere conische Fläche mit Bechern von Glockenform.

Fig. 2 b. Ein Becher aus der mittlern Region der Oberseite des Stockes, doppelte Grösse, mit Bezeichnung der Ordnungen der Sternleisten; die erster Ordnung (1) sind in der Mitte paarig zusammengewachsen; der mittlere Sack ist am Rande schattirt, um seine Grenze zu bezeichnen, die Kerbleisten reichen eben nur hinein.

Fig. 2 c. Längenschnitt eines solchen Bechers, α die Stern-, β die Kerbleisten.

Im Stringocephalen-Kalke des Hübichen-Steines bei Grund am Harze. Das abgebildete Bruchstück gehört meiner Sammlung an.

3. Familie. *Chartoplintha*.A. *Liochartoplintha*.

1. *Liochartocyathus hemisphaericus* Ldwg. *Chaetetes hemisphaericus* Eichw. Taf. LXIX. Fig. 1 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, halbkugelförmig auf einer concentrisch gestreiften Scheibe. Die Becher meist sechseckig, klein, innen glatt, ohne Poren oder Löchelchen in den Wänden, mit dicht gedrängt stehenden Böden. Weite der Becher 0,04 Cm., Durchmesser des Stockes 2,8 Cm., Höhe desselben 1,7 Cm.

Diese Corallen-Art bezeichnet Eichwald (in *Lethaea Rossica*, I. t. 28. f. 5 p. 476) als *Chaetetes hemisphaericus*.

Fig. 1. Ein Stock von der Seite, mit dem concentrisch geringelten Boden, natürliche Grösse.

Fig. 1 a. Derselbe, senkrecht durchschnitten.

Fig. 1 b. Ein Stück Oberfläche, zehnmal vergrössert.

Fig. 1 c. Einige Becher im Längendurchschnitte.

Im Silur-Gesteine von Pulkowabni, Petersburg. Exemplare in meiner Sammlung.

Michelina megastoma M. E. & H. (the British foss. Corals, t. 44. f. 3) aus der Steinkohlen-Formation ist eine *Liochartoplintha*, sie wird als *Liochartocyathus megastoma* bezeichnet werden müssen.

B. *Ptychochartoplintha*.

1. *Ptychochartocyathus laxus* Ldwg. Taf. LXIX. Fig. 2 a.

Corallen-Stock zusammengesetzt, halbkugelförmig, auf concentrisch gestreifter Bodenplatte. Becher tief und weit, mit dicken, undurchbohrten Wänden, die Sternleisten ersetzt durch 24, bis zum Bechergrunde herablaufenden, grösseren Dörnchen, zwischen denen die Kerbleisten als feinere Dörnchen in nicht bis zum Grunde reichenden Reihen stehen. Tiefe der Becher 0,8 Cm., Weite 0,7 Cm., Höhe des Stockes 1,0 Cm.

Fig. 2. Steinkerne von einigen Bechern, in natürlicher Grösse.

Fig. 2 a. Dieselben von der Seite, im Durchschnitte des Stockes gesehen, doppelte Grösse, mit den Dörnchen-Reihen.

Im Thonschiefer der untern Steinkohlen-Formation (Culm) von Rothmaltersdorf bei Glatz. Exemplare in meiner Sammlung.

2. *Ptychochartocyclus stigmus* Ldwg. *Pleurodictyum problematicum* Goldfs. pars. Taf. LXIX. Fig. 3 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, flach sphäroidisch, auf concentrisch gestreifter Bodenscheibe. Becher vieleckig, breit und flach, mit gewölbtem Boden, so dass die Mesenterial-Falten des Polypen eine ringförmige Erhöhung um den mittlern Leibestheil bilden. Becherwände dünn, mit vielen feinen Dörnchen besetzt, die Wände von mehr als sechs Reihen Löchelchen durchbohrt, welche bis zum Nachbar-Becher reichen und die Anfangspunkte junger Becher sind. Steinkerne, welche die treuen Abbilder der Untertheile des Polypen-Leibes sind, sind voll feiner Stiche, den Narben der an der Becherwand sitzenden Dörnchen, und unter einander durch dünne Stäbchen verbunden. Weite der Becher 0,8 Cm., Tiefe 0,6 Cm., Breite des Stockes 3,5 Cm., Höhe desselben 1,2 Cm.

Die Stöcke sind gewöhnlich frei, die concentrisch und nicht selten auch radial gestreifte Bodenscheibe, welche in der Mitte eine kleine Erhöhung, die erste oder Mutterzelle, wahrnehmen lässt, ist oft für eine Muschel-Schale gehalten worden. Selten findet man diese Schale mit ihrer mittlern Erhöhung auf kleinen Schalen von *Chonetes* aufgewachsen. Die Stöcke sind nicht selten von einem Parasiten bewohnt, der sich dicht über der Bodenplatte eing bohrt und einen gewundenen Gang gearbeitet hat, dessen Ausfüllung (Steinkern) für eine *Serpula* gehalten worden ist. Solche Bohrlöcher finden sich auch in andern Corallen-Stöcken.

Diese Coralle ward von Goldfuss (*Petref. Germ.*, t. 38. f. 18. t. 160. f. 19) *Pleurodictyum problematicum* genannt, ich glaube sie mit Grund zu den *Chartoplintha* stellen zu sollen, denn sie vereinigt alle Kennzeichen in sich, welche diese Familie der vielbecherigen Polypen besitzt. Weil damit die Zweifel über ihre Natur beseitigt sind, so musste ich ihr einen andern Namen beilegen, als denjenigen, welchen Goldfuss ihr gegeben hat.

Unter *Pleurodictyum problematicum* begriff man mehrere Formen, welche ziemlich abweichende Eigenschaften haben, ich trennte sie in *Ptychochartocyclus* und *Taeniochartocyclus*. Die erstere, von welcher hier die Rede ist, stimmt mit der von Sandberger (in den Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systemes, t. 37. f. 8 und 8 c) gegebenen Abbildung nicht überein; ihr Boden ist flach gewölbt, ihre Seiten sind ungefalted, nur mit Stichen bedeckt. Dagegen möchten die von Milne-Edwards und Haime entlehnten Abbildungen (f. 8 a und 8 b) hieher gehören, obgleich die Becher etwas tiefer, schmaler und seitlich auch gefaltet sind.

Milne-Edwards und Haime bilden (in ihrer Monogr. des Polypiers fossiles des terrains paléozoiques, *Archiv du Museum d'histoire naturelle*, V. t. 18) mehrere Corallen-Formen ab, welche sie sämtlich als *Pleurodictyum problematicum* Goldfs. bezeichnen. Ihre Fig. 3 und 3 a entspricht meiner Art *Ptychochartocyclus stigmus*; die Fig. 5 und 5 a

meiner *Taeniochartocyclus planus*; Fig. 4 und 4 a, ein aus runden conischen Kernen mit Querfäden bestehender Steinkern, welcher auf einer punktirten Scheibe sitzt und keine Böden in den Bechern hat, möchte eine *Octactinia* seyn, welche sich auch im Thüringischen Devon-Gesteine bei Schaderthal findet; während die Fig. 6 und 6 a runde, am Rande tief eingeschnittene, unten glatte Steinkerne von Bechern besitzt, welche sie als eine besondere Art von *Taeniochartocyathus* bezeichnen.

Fig. 3. Steinkern in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Durchschnitt desselben mit dem Schmarotzer. Die Becher im Profil mit den von den Dörnchen zurückgelassenen Stichen und den die Löchelchen ersetzenden Stäbchen.

Fig. 3 b. Die Bodenplatte von unten.

Im Spiriferen-Sandsteine der Rheinischen Devon-Formation bei Oppershofen und am grossen Hausberge bei Butzbach in der Wetterau. Exemplare in meiner Sammlung.

C. *Taeniochartoplintha*.

1. *Taeniochartocyclus planus* Ldwg. *Pleurodictyum problematicum* Goldfs. Taf. LXIX. Fig. 4 a.

Corallen-Stock zusammengesetzt, flach sphäroidisch, fast scheibenförmig, auf concentrisch gestreifter Bodenscheibe. Becher vieleckig, tief, klein, mit flachem, in der Mitte zu einem hohen Conus aufgebogenen Boden; mit 24 bis 36 sehr schmalen, ganzrandigen Sternleisten. Die dünnen Becherwände höchst fein durchbohrt. Die jungen Becher, am Grunde spitz, sitzen auf einer durchbohrten Stelle einer ältern Becherwand. Becherweite 0,4 Cm., Tiefe 0,5 Cm., Durchmesser des Stockes 3,0 Cm., Höhe desselben 0,8 Cm.

Die Steinkerne mit dünner, in der Mitte tief und scharf eingedrückten, am Rande gekerbten, durch dünne Stäbchen oder Fädenchen unter einander verbundenen Zapfen, den Abgüssen der Becher, die concentrisch gestreifte Bodenscheibe immer durch einen kleinen Zwischenraum von den Bechern getrennt. Die wahrscheinlich blasige Kalkmasse, welche ehemals diesen Raum erfüllte, ist verschwunden, dagegen findet sich darin nicht selten, wie wohl nicht immer, ein schlangenförmig gewundener, drehrunder Steinkern, von dem Bohrloche eines Parasiten herrührend. Die concentrisch gestreifte Bodenscheibe ist oft für die Schale einer Muschel gehalten worden.

Die in Sandberger's Schrift (t. 37. f. 8 und 8 c) enthaltenen Abbildungen entsprechen dieser Corallen-Art, welche von *Ptychochartocyclus stignosus* durch die kleinere, tiefere Becherform, den Mangel der Dörnchen, die Anwesenheit von schmalen Sternleisten und den hoch gewölbten Boden zu unterscheiden ist. Goldfuss bildet sie auch ab (in Petref.

Germ., t. 38. f. 18 a. t. 160. t. 19 a. b. c). Die Bodenscheiben der letzteren bei Ems gefundenen Exemplare sind auf Chonetes-Klappen angewachsen.

Fig. 4. Ein Steinkern in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Durchschnitt desselben mit dem Profil der Becher.

Im Spirifen-Sandstein von Münster, Bodenrode und Ziegenberg bei Bad Nauheim, bei Bad Ems und an andern Orten im Rheinischen Devon - Gesteine. Exemplare in meiner Sammlung.

Die *Michelina favosa* M. E. & H. (the British foss. Corals, t. 44. f. 2) aus dem Steinkohlen-Kalke gehört zu *Taeniochartoplintha*; sie wird *Taeniochartocyathus favosus* zu nennen seyn.

D. *Astrochartoplintha*.

1. *Astrochartodiscus ananas* Ldwg. *Cyathophyllum ananas* Goldfs. pars. Taf. LXIX. Fig. 5 a - c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, obere Seite flach gewölbt, schildförmig, mit vielen vieleckigen Zellen, untere Seite radial gerunzelt und concentrisch gestreift, mit einer als kleine Erhöhung hervorstehenden Mutterzelle in der Mitte. Die Becher vieleckig, scheibenförmig, mit einer mittlern kreisrunden Vertiefung, welche von einem Ringwall umgeben ist, der in den breiten Rand ausläuft. Jeder Becher hat seine eigene Wand und bildet einen pyramidalen Körper, welcher voller Blasen und Böden ist. Die Sternleisten sind dünn, vielfach hin und her gebogen und durch Blasen unter einander verbunden; es sind solche aus vier Ordnungen, von denen die vierte unvollzählig ist, so dass im Ganzen $6 \times 5 = 30$ gezählt werden, von denen zwölf im Centrum des Bechergrundes zusammenlaufen. Ohne Kerbleisten. Breite der Becher 0,9 Cm., Tiefe derselben 0,2 Cm., Weite der mittlern Vertiefung 0,4 Cm., Höhe des Stockes 3,0 Cm., Breite desselben 7,0 Cm.

Diese Corallen-Art wurde von Goldfuss *Cyathophyllum ananas* genannt (Petref. Germ., t. 19. f. 4 a. b).

Die flache Bodenscheibe giebt dieser Coralle ihren eigenthümlichen Charakter und unterscheidet sie von *Astroblastocyclus quadrigeminus* und *Astroblastothylicus profundus*, deren Becher ohnediess eine andere Gestalt besitzen.

Fig. 5. Der schildförmige Stock von oben, in natürlicher Grösse.

Fig. 5 a. Derselbe, im Querschnitt mit dem Profil der Becher.

Fig. 5 b. Die untere Scheibe mit der Mutterzelle in der Mitte.

Fig. 5 c. Vieß Becher, doppelte Grösse.

In der obern Abtheilung der Devon-Formation von Nismes bei Couvin. Exemplare in meiner Sammlung.

4 Familie. *Phloeoda*.A. *Liophloeoda*.1. *Liophloeocyathus virgatus* Ldwg. Chaetetes. Taf. LXX. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, knollen- und plattenförmig, von unregelmässiger äusserer Gestalt, aus vielen grössern Strahlenbüscheln bestehend, welche aus unzähligen Pferdehaar-dicken, langen, vielfach durch Böden abgetheilten, ruthenförmigen Röhrcn zusammengesetzt sind. Die Röhrcn stehen in concentrischen Kreisen und vermehren sich durch Theilung. Becher sechseckig, enge und verhältnissmässig tief. Weite eines Bechers 0,03 Cm. Ohne Sternleisten und Löchelchen, mit starken Wänden und Böden. Die Oberfläche der zusammenfliessenden, eine dicke Rinde bildenden Stöcke ist uneben und mit nur durch die Becherwände getrennten kleinen Oeffnungen (der Becherzellen) besetzt.

Diese Coralle gehört zu der seither Chaetetes genannten Gattung, welche dichte, undurchbohrte Wände, keine Sternleisten, aber in den dünnen, sechstheiligen Röhrcn horizontale Böden hat.

Fig. 1. Ein Stock, durchgebrochen, in natürlicher Grösse, mehrere Büschel laufen zusammen.

Fig. 1 a. Einige Röhrcn, zehnmal vergrössert, mit den Böden.

Fig. 1 b. Ein Stück Oberfläche mit den Becherzellen, zehnmal vergrössert.

Im Schalstein über dem Stringocephalen-Kalke (obere Abtheilung) der Devon-Formation. Oberhalb der Englischen Kupfer-Hütte bei Dillenburg und Ahrfurt oberhalb Vilmar, am linken Lahn-Ufer. Exemplare in meiner Sammlung.

2. *Liophloeocyathus Raschettei* Ldwg. Taf. LXX. Fig. 2 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, Rinden und unbestimmt gestaltete Massen aus unzähligen dickwandigen Röhrcn bildend. Die Röhrcn stehen parallel oder aus einander gebogen, je nachdem sich mehr oder weniger neue zwischen sie eindrängten; sie sind von abgeplattet kreisförmigem und vieleckigem Querschnitt und werden durch einzelne horizontale Böden abgetheilt. Becher zusammengedrückt kreisförmig und vieleckig, etwa 0,06 Cm. weit, ohne Sternleisten; die Wände nicht durchbohrt.

Fig. 2. Bruchstück eines Stockes in natürlicher Grösse, oben liegt darin das Glied eines Criniten.

Fig. 2 b. Ein durchgebrochenes Stück, viermal vergrössert.

Fig. 2 b. Eine abgeschliffene Fläche, sechsmal vergrössert, mit dem Querschnitt der Röhren.

Diese Coralle bildet in den Devonischen Gesteinen, worin *Astrodendrocyathus Aubeli*, *Astrocyathus Helmerseni*, *Spirigerina reticularis*, *Sp. aspera* liegen, einige Meilen oberhalb Utkinsky Pristan an der Utka auf dem Gebiete des Fürsten Demidoff im Ural Kalk-Bänke von fast einem halben Meter Dicke. Der Kalk ist tief schwarz mit weissen Punkten. Ich sammelte sie an Ort und Stelle, und bezeichnete sie dem Kaiserl. Russ. Ingenieur-General und damaligen General-Director der Demidoff'schen Bergwerke Herrn von Raschette zu Ehren, mit dessen Namen.

Im Devonischen Kalk des Ural an der Utka bei Utkinsky Pristan an der Thiussowaja. Exemplare in meiner Sammlung.

Zu den *Liophloeocyathen* gehören alle *Chaetetes* der älteren Formationen.

B. *Ptychophloeoda*.

1. *Ptychophloeolopas catenularia* Ldwg. *Halysites catenularia* M. E. & H. Taf. LXX. Fig. 3 a – c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, bestehend aus unregelmässig gekrümmten und verbogenen, hohen und niedrigen, scheibenförmigen Wänden, welche, aus vielen über einander angeordneten Bechern gebildet, über die Unebenheiten der Unterlage hinweg ranken. Becher flach schüsselförmig, oval, mit zwölf dicken Sternleisten, welche nur schwache Falten des Thierleibes andeuten, mit dicker Wand. Becher-Durchmesser 0,11 bis 0,13 Cm. Die scheibenförmigen Glieder des Stockes gebildet aus unzähligen Bechern, welche in einander stecken und mit ihren schmalen Seiten an einander schliessen. Exothek dick und geringelt. Böden zahlreich nach unten gebogen.

Diese Coralle wird von Milne-Edwards und Haime (in the British fossil Corals, p. 271. t. 64. f. 1) *Halysites catenularia* genannt, während ihr früher die Bezeichnung *Catenipora gracilis* beigelegt wurde.

Fig. 3. Stück eines über die Unebenheiten des Bodens (blauer thoniger Mergel) hinweg rankenden Stockes in natürlicher Grösse, von der Seite.

Fig. 3 a. Ansicht von oben, die Becher bilden in sich zurücklaufende Kettchen.

Fig. 3 b. Mehrere Becher viermal vergrössert, sich theilend.

Fig. 3 c. Ein Stück der Coralle senkrecht durchschliffen, zehnmal vergrössert, mit den Böden.

Im Silurischen Wenlock Limestone, Dudley in England, auf Gothland. Exemplare in meiner Sammlung.

C. *Taeniophloeoda*.1. *Taeniophloeolopas solida* Ldwg. *Columnaria solida* Ldwg.

Diese Coralle habe ich im zehnten Bande der *Palaeontographica* abgebildet und beschrieben; sie findet sich in den Steinkohlen-Kalken des Ural.

D. *Astrophloeoda*.1. *Astrophloeocyathus formosus* Ldwg. Taf. LXX. Fig. 4 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, dicke, plattenförmige Massen, aus vielen dünnen, sechsseitigen Prismen bestehend. Becher sechseckig, tief, mit zwölf im Centrum des flachen Grundes sich treffenden, ganzrandigen Sternleisten und eben so vielen, weder den obern Rand noch den Boden erreichenden Kerbleisten. Becherwand dick, mit dicker Exothek. Die Säulen dicht an einander anschliessend, mit vielen Böden und feinem quadratischen Gitterwerk, aus den Sternleisten und Böden hervorgehend. Die jungen Becher entstehen am Rande der alten, sind anfänglich spitz und erreichen bald die höchste Dicke. Weite der Becher 0,35 Cm., Tiefe derselben 0,4 Cm., Höhe des Stockes bis 12,0 Cm.

Fig. 4. Ein Bruchstück eines grossen Stockes, an einigen Stellen die Säulen im Durchschnitte, mit Böden und Gitter in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Zwei Säulen mit den Böden und dem Profil der Becher, mit Stern- und Kerbleisten, doppelte Grösse.

Fig. 4 b. Mehrere Becher im Grundrisse.

Im Kalke der Steinkohlen-Formation von Charlestown (Indiana). Exemplare in meiner Sammlung.

2. *Astrophloeocyclus impressus* Ldwg. Lithostrotion. Taf. LXX. Fig. 5 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, dicke Rinden und Platten bildend, welche aus vielseitigen dicken Prismen bestehen, zwischen denen sich kleinere rundliche, die allmählich an Dicke zunehmenden Jungen, einschieben. Becher flach, mit mittlerer Erhöhung, ringförmigem Canal und flachem Rande, mit $6 \times 4 = 24$ bis zur Mitte reichenden schmalen Stern- und eben so vielen, nur den Rand bedeckenden Kerbleisten. Die Säulen sind auf ihrer Oberfläche schwach lang und quer gestreift, mit dünner Exothek, im Innern voller Blasen, welche sich in der Mitte hoch erheben. Am Rand alter Becher entstehen die jungen sehr zahlreich.

Breite der ausgewachsenen Becher 2,4 Cm., Durchmesser des vertieften Ringes 1,7 Cm., der mittlern Erhöhung 0,7 Cm., Tiefe des Bechers 0,5 Cm.

Nicht mit *Lithostrotion caespitosum* Goldfs., welches freie, cylindrische, ästige Röhren baut, und als *Astrodendrocyclus caespitosus* einzureihen ist, zu verwechseln.

Fig. 5. Bruchstück eines Stockes, aus vier alten und acht jungen Bechern bestehend, in natürlicher Grösse.

Fig. 5 a. Grundriss eines Bechers, doppelte Grösse, mit den Sternleisten, nach ihren Ordnungen bezeichnet.

Fig. 5 b. Längen - Profil eines Bechers, mit den Sternleisten α und den Kerbleisten β .

Im Stringocephalen - Kalke von Langenaubach bei Dillenburg. Exemplare in meiner Sammlung.

3. *Astrophloeocyclus longiradiatus* Ldwg. *Streptastraea longiradiata* Sdbgr. *Smithia Hennahi* M. E. & H. Taf. LXXI. Fig. 1 a. b.

Corallen - Stock zusammengesetzt, Rinden und dicke Platten auf dem Meeresboden bildend, bestehend aus unbestimmt vielseitigen, meist auf einer Seite halbrunden, auf der andern drei- bis fünfeckigen Prismen, welche durch dünne Exothek getrennt sind. Becher sehr flach, eben, mit breitem Rande, welcher eine ringförmige Vertiefung umgiebt, in deren Mitte sich eine dicke, von sechs Sternleisten bis zur Mitte, von sechs zweiter Ordnung nur halb durchschnittene Säule erhebt. Zahl der Sternleisten zwölf, die der Kerbleisten eben so gross; letztere reichen nur vom Rande bis zum Ringe. Die Stern- und Kerbleisten beschreiben auf dem den Becherring umgebenden Rande Curven. Der Stock voll Böden und kleiner Blasen. Die Vermehrung geschieht durch Sprossung am äussersten Umfange des Randes. Durchmesser des ringförmigen Bechers 0,5 Cm., Durchmesser der ganzen Becherscheibe 1,1 Cm., Tiefe des Becherringes 0,1 Cm., Höhe der Stöcke bis 5,0 Cm.

Ich besitze einen scharfeckig prismatischen Kalkstein, welcher auf fünf seiner Seiten (vier senkrecht und eine wagrecht) mit Bechern dieser Coralle bedeckt ist. Nur die Seite, mit welcher er auflag, ist frei davon. Ich vermuthe, dass die Coralle sich rindenartig über alle Gegenstände verbreiten konnte.

Sandberger bildet diese Art als *Streptastraea longiradiata* (a. a. O. t. 37. f. 4) ab; Milne-Edwards und Haime legen ihr den Namen *Smithia Hennahi* bei (British foss. Corals, t. 54. f. 4. p. 240).

Fig. 1. Stück eines Stockes, in natürlicher Grösse.

Fig. 1 a. Zwei Becher, doppelte Grösse, mit Bezeichnung der Sternleisten-Ordnungen.

Fig. 1 b. Längendurebschnitt.

Im Schalstein über dem Stringocephalen-Kalke (obere Devon-Formation) bei der Englischen Kupfer-Hütte und an der Moldenhauer'schen Metall-Hütte (Dorotheen-Hütte) bei Dillenburg, bei Weilburg. Exemplare in meiner Sammlung.

4. *Astrophloeothylacus vulgaris* Ldwg. *Cyathophyllum hexagonum* Goldfs. Taf. LXXI. Fig. 2 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, dicke Rinden und Platten bildend, welche aus vielkantigen, durch dicke Wände und Exothek getrennten Säulen bestehen. Becher gross, mit breitem Rand und einer von einem flachen Ringwall umgebenen, tiefen, sackförmigen Vertiefung in der Mitte. Sternleisten niedrig, dick, seitlich gerippt, 24 aus drei Ordnungen, bis zur Bechermitte reichend, wo sie in einem kleinen Wäzchen endigen. Kerbleisten, ebenfalls 24, bedecken nur den Rand und endigen im Ringwalle. Der Stock im Innern voll Böden und Blasen. Die Vermehrung geschieht durch Theilung, indem an Umfange des Randes oder auf einem vom Rand auslaufenden rankenähnlichen Auswuchs ein neues Becherchen entsteht.

Becherbreite 1,5 bis 2,5 Cm., Weite des Sackes 0,8 Cm., Tiefe desselben 0,3 Cm., Höhe des Stockes 8 bis 9 Cm.

Diese Corallen-Art ist als Typus der Form *Cyathophyllum hexagonum* Goldfs. anzusehen. Sandberger bildet sie ab (a. a. O. t. 37. f. 2), auch Milne-Edwards und Haime (British foss. Corals, p. 228. t. 50. f. 4). Weil aber alle zusammengesetzte Corallen-Stöcke sechseckige Becher besitzen müssen, so scheint mir der Name nicht bezeichnend; ich vertausche ihn deshalb mit *Astrophloeothylacus vulgaris*, um dadurch die grosse Verbreitung dieser Art anzudeuten.

Fig. 2. Bruchstück eines Stockes, in natürlicher Grösse, an mehreren Stellen sind junge Sprossen.

Fig. 2 a. Einige Becher, durchgeschliffen, mit Bezeichnung der Sternleisten-Ordnungen.

Fig. 2 b. Ein vergrösserter Becher mit einer Sprosse auf einer Ranke.

Fig. 2 c. Derselbe Becher im Profil, die Ranke füllt den Graben α aus, daneben das Gitterwerk, welches Sternleisten und Böden im Stocke hervorbringen.

Im Stringocephalen-Kalke von Ruppichterode, Gerolstein, Bensberg, Montignies, Chimay in Belgien, Torquay in England, auch angeblich im Schalstein über diesem Kalk bei Dillenburg und Weilburg (Sandberger). Das abgebildete Exemplar ist von Gerolstein.

II. Unterordnung. *Encalypta*.

1. Familie. *Thromboda*.

A. *Liothromboda*.

Liothromboda sind mir unter den paläolithischen Corallen nicht bekannt geworden. Unter den lebenden gehört dahin *Millepora* (*Lioplacocyathus*) *alcicornis* Lmck., welche das Antillen-Meer bewohnt.

B. *Ptychothromboda*.

1. *Ptychothrombocyathus germinans* Ldwg. Taf. LXXII. Fig. 5 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmige Massen mit vielfachen Verzweigungen von kreisrundem Querschnitte darstellend. Die kleinen, schwach gefalteten Becher sind in eine Cöenochim-Masse eingesenkt, auf deren Oberfläche die Falten der Becher als in einander verfließende Strahlen verlaufen. Die Falten reichen nicht bis auf den Grund der spitz conischen Becher und sind mit stumpfen Dörnchen besetzt.

Fig. 5. Abdruck des Bruchstückes eines Stockes im Thon-Schiefer des Spiriferen-Sandsteines, bei α befindet sich das mit Gestein erfüllte Bohrloch eines Parasiten; bei $\beta\beta$ stehen Aeste seitwärts.

Fig. 5 a. Viermalige Vergrößerung eines Endstückes, mit den Steinkernen einiger Zellen.

Fig. 5 b. Viermal vergrößerte Oberfläche von einem Stück Abdruck mit mehreren Steinkernen von Zellen.

Im Grauwacken-Schiefer des Spiriferen-Sandsteines der untern Devon-Formation; Schweinsel bei Ziegenberg im Taunus. Das abgebildete Exemplar befindet sich in meiner Sammlung.

Von den lebenden Arten gehört hierher *Pocillopora acuta* Lmck. (*Ptychothrombocyathus acutus*) aus dem Indischen Ocean.

C. Taeniothromboda.

1. *Taeniothromboeyathus porosus* Ldwg. *Heliolithes porosus* M.
E. & H. Taf. LXXII. Fig. 3 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit kurzen, keulenförmigen Aesten, aus blasigem Cönenchim bestehend, in welches einzeln stehende Röhren versenkt sind. Becher tief, kreisrund, mit flachem Grund und zwölf schmalen Sternleisten. In den Röhren stehen die Böden weit von einander ab; die Weite der Röhren beträgt 0,2 Cm., sie stehen etwa 0,4 bis 0,5 Cm. weit aus einander, die Zwischenräume sind mit blasigem Cönenchim-Stäbchen von sechseckigem Querschnitt erfüllt, deren Aussenfläche keine strahlenförmige Faltung wahrnehmen lässt, sondern fein punktirt ist.

Die Abbildungen sind aus Sandberger's Versteinerungen des Rheinischen Schiefer-Gesteines entnommen; ich besitze nur solche Exemplare, welche, fest mit dem Kalksteine verwachsen, keine reine Oberfläche zeigen.

Goldfuss nannte diese Corallen-Art *Astraea porosa* und vereinigte sie mit dem in mächtigen, auf einer Scheibe entwickelten Knollen auswachsenden *Astroplacocyathus solidus* Ldwg. (Petref. Germ., t. 21. f. 7 bis 9).

Milne-Edwards und Haime (in the British fossils Corals, t. 47. f. 1) bilden verschiedene Varietäten ab, welche weit engere Becher als die in der Deutschen Devon-Formation vorkommenden haben und vielleicht besondere Arten sind.

Fig. 3. Bruchstück eines Stockes, in natürlicher Grösse.

Fig. 3 a. Oberfläche, fünffach vergrößert, mit vier Bechern.

Fig. 3 b. Querschnitt mit zwei Röhren.

Im Kalke der obern Devon-Formation von Waldgirmes bei Wetzlar; nach Sandberger auch im Stringocephalen-Kalk und Schalstein-Conglomerat verschiedener Fundorte im Nassauischen und der Eifel.

2. *Taeniothromboeyathus tenui-ramosus* Ldwg. Taf. LXXII.
Fig. 4 a—c.

Corallen-Stock zusammengesetzt, baumförmig, mit dünnen, schlanken Aesten. Becher tief, mit zwölf schmalen Sternleisten und flachem Grunde, weit von einander abgehend, aber durch feine Röhrchen unter einander verbunden. Structur des Cönenchims unbekannt, dessen Oberfläche bedeckt mit von den Sternleisten ausgehenden, flachen, radialen Strahlen.

Fig. 4. Abdruck eines Stockes, in natürlicher Grösse.

Fig. 4 a. Ein Stück davon, doppelte Grösse.

Fig. 4 b. Ideale Darstellung des Stockendes, doppelte Grösse.

Fig. 4 c. Vertical-Durchschnitt des Abdrucks mit drei Bechern, mit den Sternleisten $\alpha\alpha$ und den die Becher verbindenden Röhren $\beta\beta$ (viermalige Vergrößerung).

Im Kalke zwischen Devonischen Thonschiefern mit *Taeniocyathus trochiformis*, *Ptychocyathus granulifer* und *Ptychoblastocyathus profundus* bei Schaderthal oberhalb Saalfeld. Exemplare in meiner Sammlung.

D. Astrothromboda.

Der Corallen-Stock, welchen Milne-Edwards und Haime (in Monograph of the British fossil Corals, t. 57. f. 7) als *Heliolithes inordinata* aus dem Silur-Gesteine von Robeston Walthen, Pembrokeshire, abbilden, gehört hierher (Taf. XLVII. Fig. 24 a. b).

In der Jura-Formation gehören viele von Milne-Edwards und Haime *Thamnastraea* genannte Corallen-Stücke hierher; in der Tertiär-Formation die *Dentraxis Gervillei* M. E. & H., und unter den lebenden *Madrepora verrucosa* M. E. & H. (Taf. XLVII. Fig. 24 c. d).

2. Familie. P l a c o d a.

A. Lioplacoda.

1. *Lioplacocyathus concentricus* Ldwg. *Stromatopora concentrica* Goldfs. Taf. LXXII. Fig. 1 a. b.

Corallen-Stock zusammengesetzt, aus dünnen Rinden zu dicken, unförmlichen Knollen oder zum Ueberzug auf Muscheln und Corallen-Stöcken zusammengewachsen. Diese Rinden sind blasig, indem sie von horizontalen und verticalen Wänden durchsetzt werden; in grösseren Abständen werden sie von senkrecht stehenden elliptischen Röhren durchbrochen.

Fig. 1. Querbruch eines solchen Stockes, dessen Dicke über 5 Cm. beträgt, vergrössert.

Fig. 1 a. Oberfläche eines andern Stockes, in natürlicher Grösse, nach Sandberger.

Fig. 1 b. Dieselbe, stark vergrössert, mit den Röhren, nach Sandberger.

Kein Stück meiner Sammlung hat eine so reine Oberfläche, dass daran die Röhren sichtbar wären, ich habe deshalb die Abbildungen von Sandberger (Versteinerungen des Rheinischen Schiefer-Gesteines, t. 37. f. 9) zu Hilfe genommen.

Man hat die *Stromatopora concentrica* Goldfs. (Petref. Germ., t. 8. f. 5) mit den Briozoen vereinigt, Quenstedt (Petrefakten-Kunde, S. 677) hält sie für einen Schwamm (Spongites); ich glaube dass man sie, da sie aus einzeln stehenden, in Cönenchim versenkten, ungefalteten Bechern besteht, zu den Lioplacoda, den Stein-bauenden Corallen ohne stark ent-

wickelte Mesenterial-Falten, rechnen kann, welche sich den Milleporen der Jetztwelt vergleichen lassen würden.

Im Devonischen Stringocephalen-Kalke der Eifel, Nassau's, der Wetterau, des Taunus, und des Harzes.

Die von Milne-Edwards und Haime (British fossil Corals, t. 62. f. 6. p. 269) beschriebene *Labecheia conferta*, sowie *Heliolithes Murchisoni* M. E. & H. (t. 57. f. 6. p. 250), aus der Silur-Formation (Taf. XLVII. Fig. 25) dürften als *Lioplacocyathus* hier einzureihen seyn.

B. Ptychoplacoda.

Heliolites interstincta M. E. & H. (t. 57. f. 5. p. 249), sowie *Heliolites megastoma* M. E. & H. (t. 58. f. 2. p. 251, auch bei uns Taf. XLVII. Fig. 26) aus der Silur-Formation möchten hieher als *Ptychoplacocyathus* zu stehen kommen.

C. Taenioplacoda.

Zu *Taenioplacocyathus* gehört die Taf. XLVII. Fig. 27 abgebildete *Plasmopora petaliformis* M. E. & H. (t. 59. f. 1. p. 253), *Plasmopora scita* M. E. & H. (t. 59. f. 2. p. 254), *Propora tubulata* M. E. & H. (t. 59. f. 3. p. 255) aus der Silur-Formation, sowie *Battersbyia inaequalis* M. E. & H. (t. 47. f. 2. p. 213) aus der Devon-Formation und viele ähnliche Corallen aus der Jura-Formation. Aus der Carbon-Formation Europa's ist mir keine *Encalypta*, weder *Thromboda* noch *Placoda*, bekannt geworden.

D. Astroplacoda.

1. *Astroplacocyathus solidus* Ldwg. *Astraea porosa* Goldfs. pars. Taf. LXXII. Fig. 2 a—d.

Corallen-Stock zusammengesetzt, auf unregelmässiger, concentrisch gestreifter Bodenscheibe grössere und kleinere knollenförmige Stücke zusammensetzend, deren Oberfläche vielfache Unebenheiten wahrnehmen lässt. Die Becher, mit sechs breiten Stern- und sechs schmalen Kerbleisten, sind tief und stehen einzeln, umgeben von stengeligem Cönenchim. Die Becherränder ragen ein wenig über die allgemeine Fläche hervor, während das Cönenchim in vieleckigen Maschen abgetheilt ist. Die sägerandigen Sternleisten reichen bis zur Mitte des am Grunde flachen Bechers. Die Röhren sind mit Böden angefüllt.

Von *Taeniothrombocyathus porosus* unterscheidet sich diese Art durch die breitem Stern-Lamellen und die über dem Cönenchim etwas hervorstehenden Becherränder, sowie durch die allgemeine Gestalt des Stockes; ich konnte sie aus diesen Gründen nicht bei *Astraea porosa* Goldfs. (Petref. Germ., t. 37. f. 7—9) belassen.

Fig. 2. Ein Stück Oberfläche eines Stockes in natürlicher Grösse, die Becher von Kalk erfüllt.

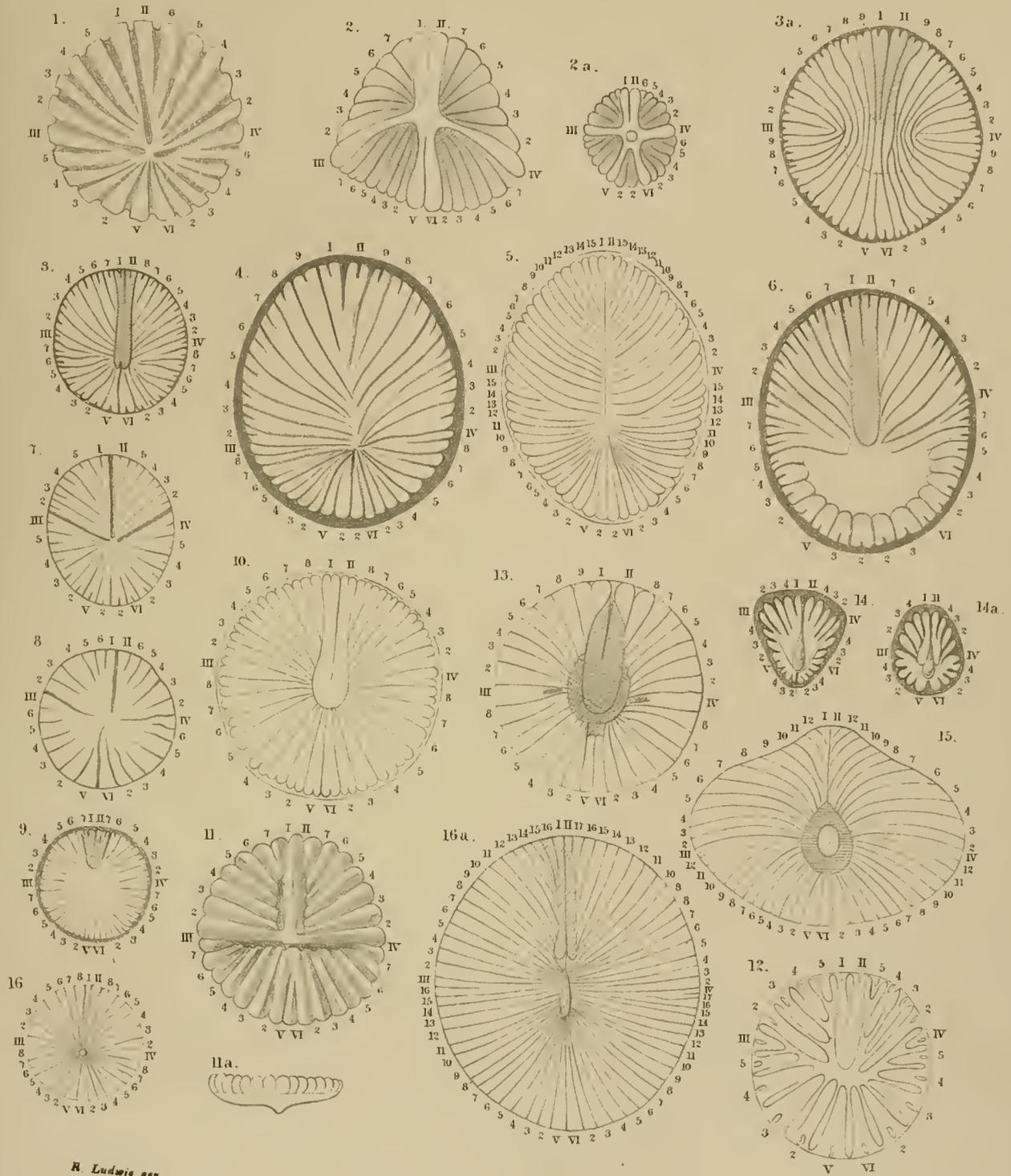
Fig. 2 a. Ein Stück, viermal vergrössert.

Fig. 2 b. Ein solches in der Seitenansicht, mit den hervorstehenden Becherrändern.

Fig. 2 c. Steinkern eines Stockstückes, viermal vergrössert.

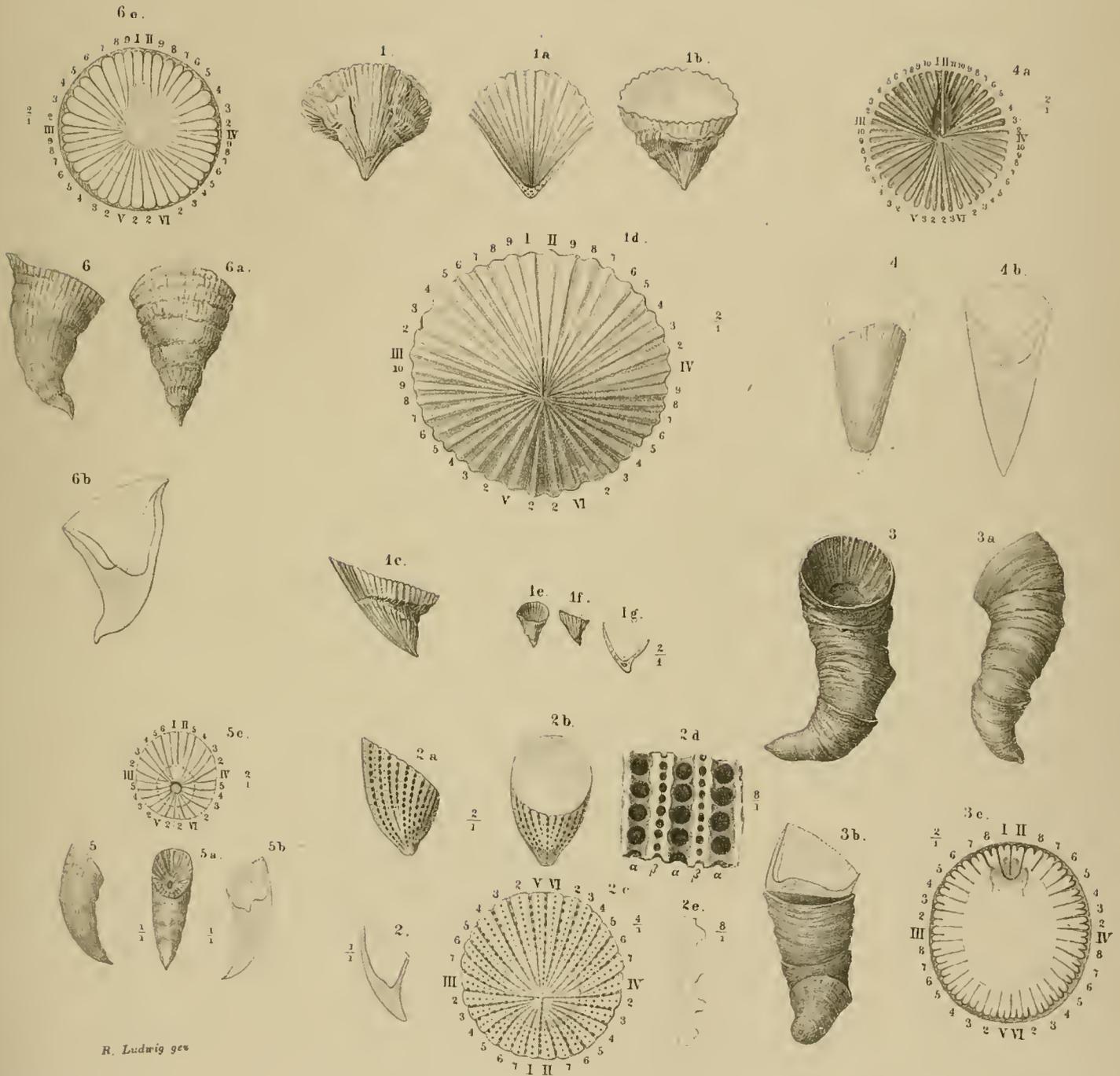
Fig. 2 d. Ein ganzer Stock in halber Grösse.

Im Stringocephalen-Kalk und den ihn begleitenden und bedeckenden Schalsteinen. Ruppichterode im Siegen'schen, Ahrfurt an der Lahn, linke Seite, oberhalb Vilmar. Exemplare in meiner Sammlung.

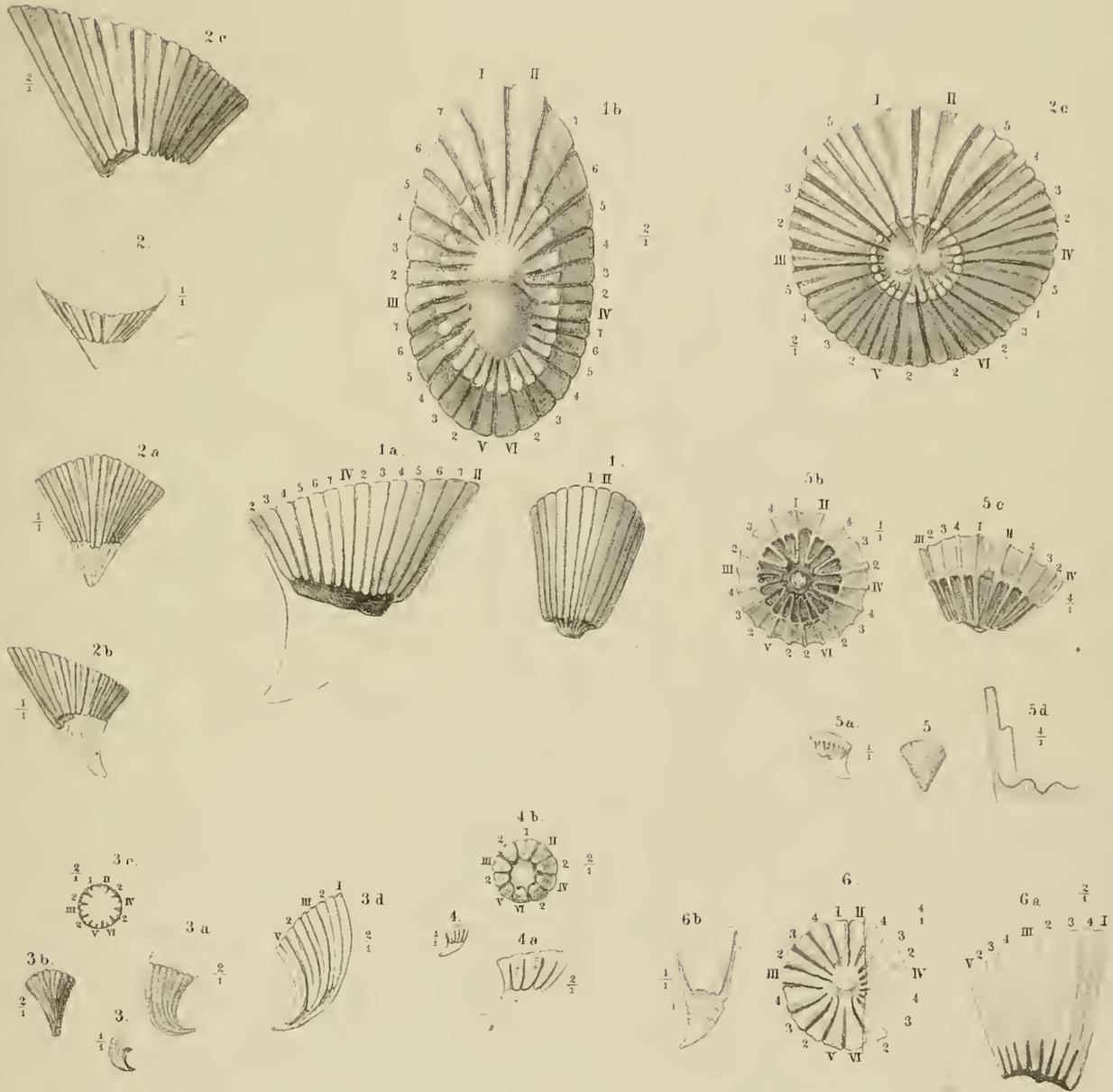


R. Ludwig ges.

1. Anorygmaphyllum Ldwg. — 2. Hexorygmaphyllum Ldwg. — 3. Aulacophyllum ME. H. — 4. Lophophyllum ME. H. —
 5. Hallia ME. H. — 6. Menophyllum ME. H. — 7. Anisophyllum ME. H. — 8. Tetrachyllum Ldwg. — 9. Amplexus Sow. —
 10. Zaphrentis ME. H. — 11. Baryophyllum ME. H. — 12. Hadrophyllum ME. H. — 13. Zaphrentis ME. H. — 14. Cyathothalaea Ldwg. —
 15. Cyathodactylia Ldwg. — 16. Cyathaxonia ME. H.

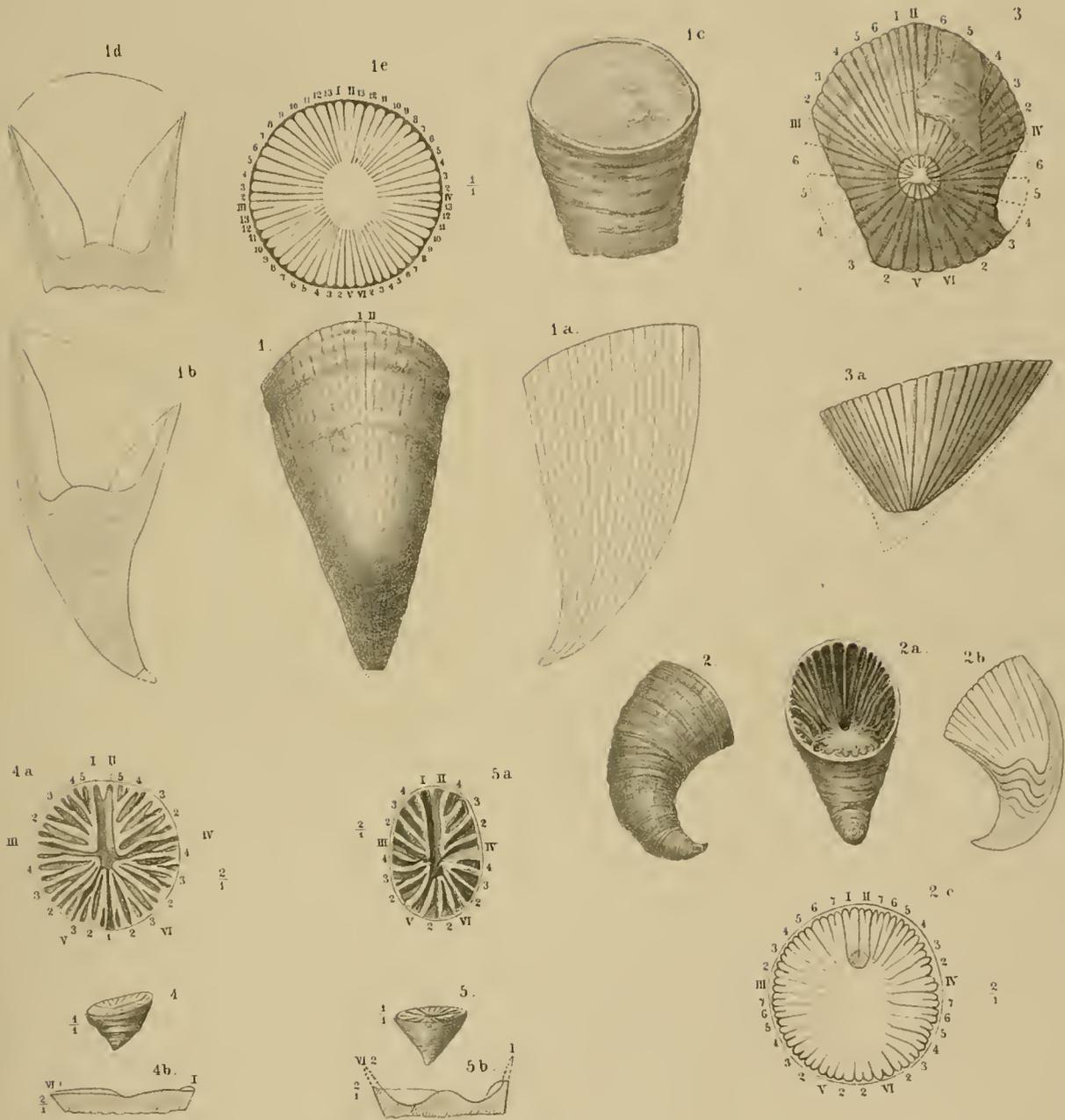


1. *Ptychochonium laevigatum* Ldwg. — 2. *Acanthochonium inversum* Ldwg. — 3. *Amplexus cornu bovis* ME. H. —
 4. *Hallia tenne-radiata* Ldwg. — 5. *Anorygmaphyllum profundum* Ldwg. — 6. *Zaphrentis late-aperta* Ldwg.



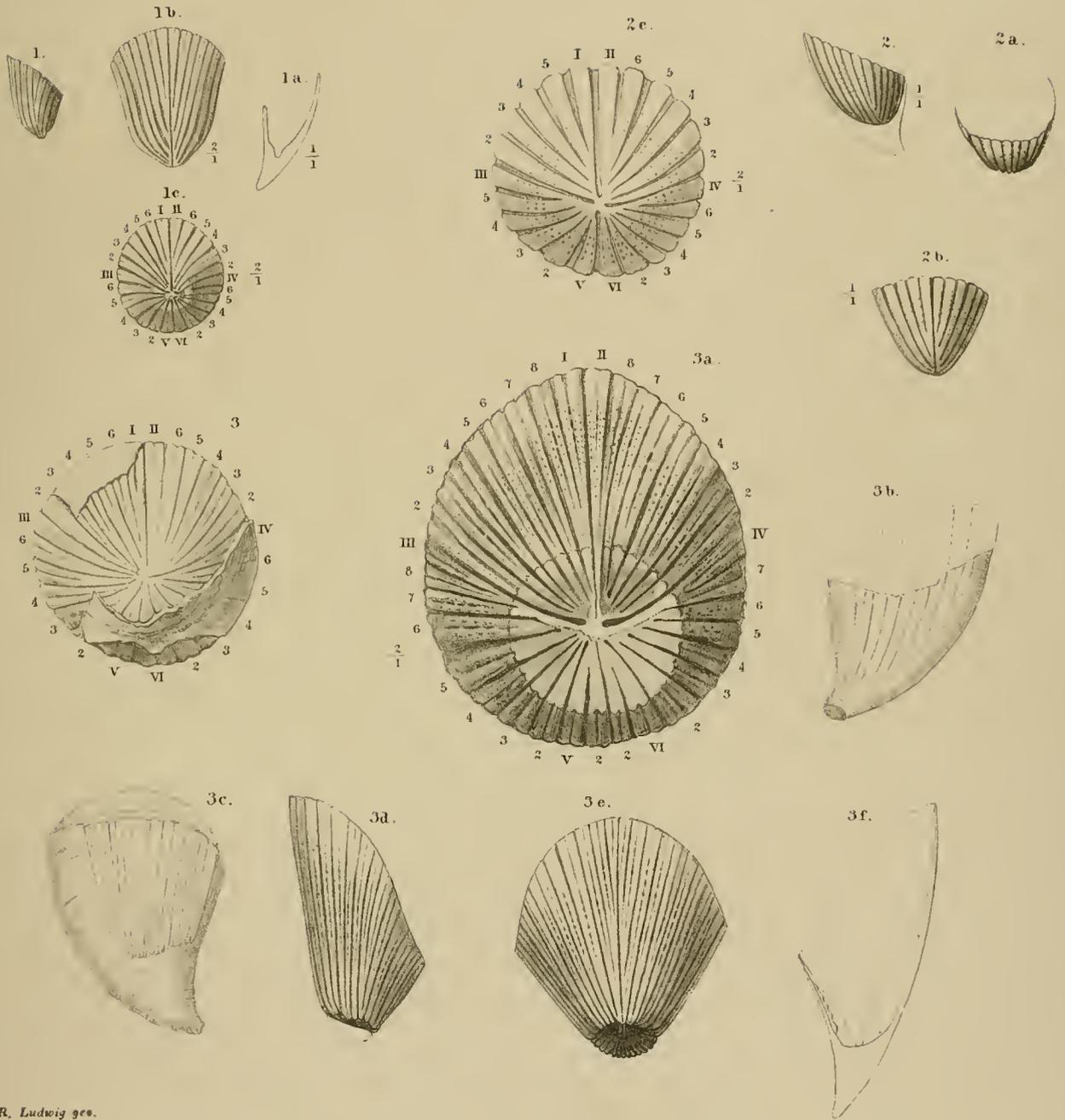
R. Ludwig ges.

1. *Amplexus umbilicatus* Ldwg. — 2. *Amplexus vannifer* Ldwg. — 3. *Amplexus inflexus* Ldwg. — 4. *Amplexus pauciradiatus* Ldwg. — 5. *Amplexus pulcher* Ldwg. — 6. *Amplexus breviradiatus* Ldwg.



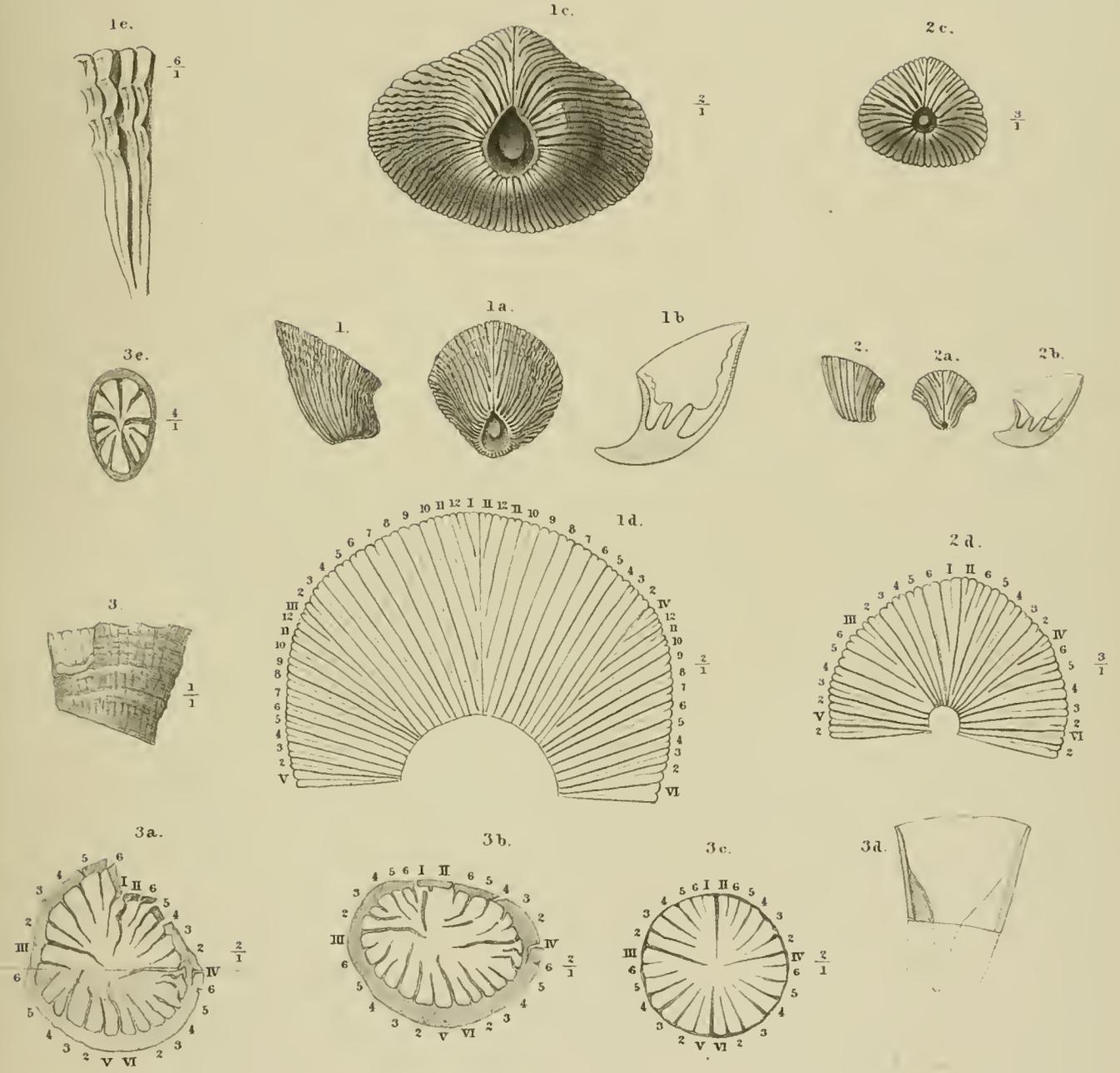
R. Ludwig sculpsit.

1. *Amplexus formosus* Ldwg. — 2 *Amplexus cornuformis* Ldwg. — 3. *Anorygmaphyllum obtusum* Ldwg. —
 4. *Hadrophyllum pauciradiatum* ME. II. — 5. *Hadrophyllum ovatum* Ldwg.



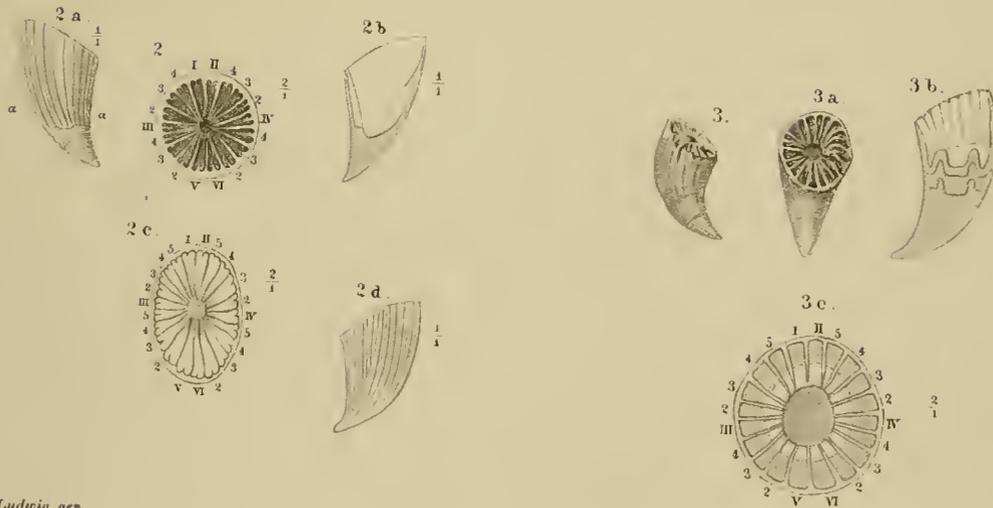
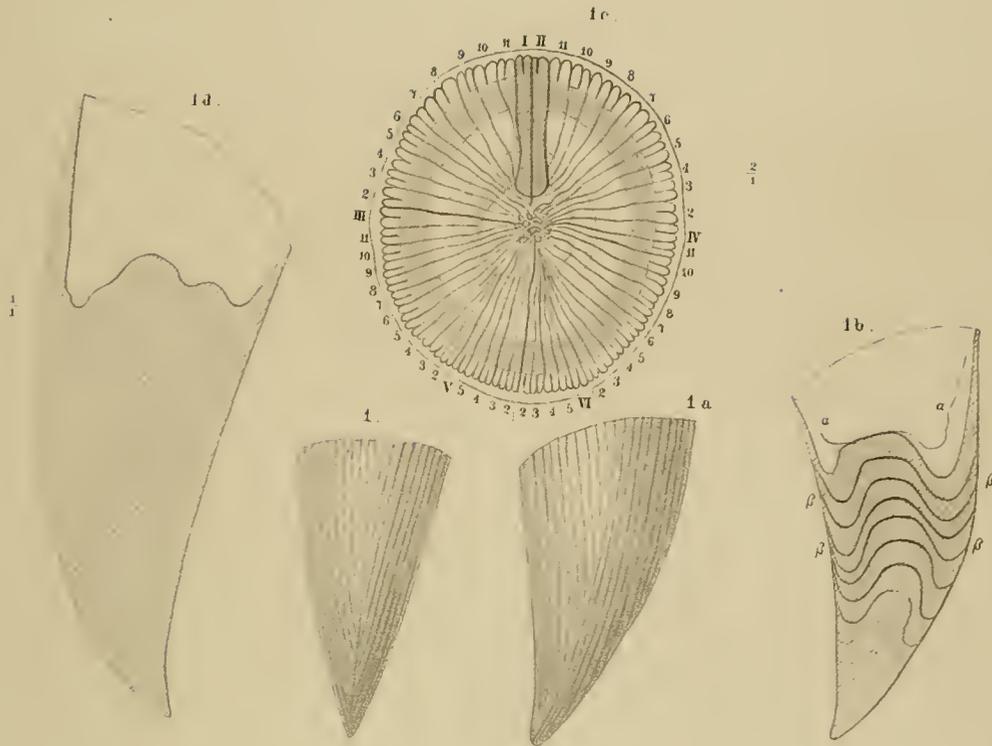
R. Ludwig ges.

1. *Anorygmaphyllum politum* Ldwg. — 2. *Anorygmaphyllum alatum*, var. *indivisum* Ldwg. — 3. *Anorygmaphyllum alatum*, var. *divisum* Ldwg.



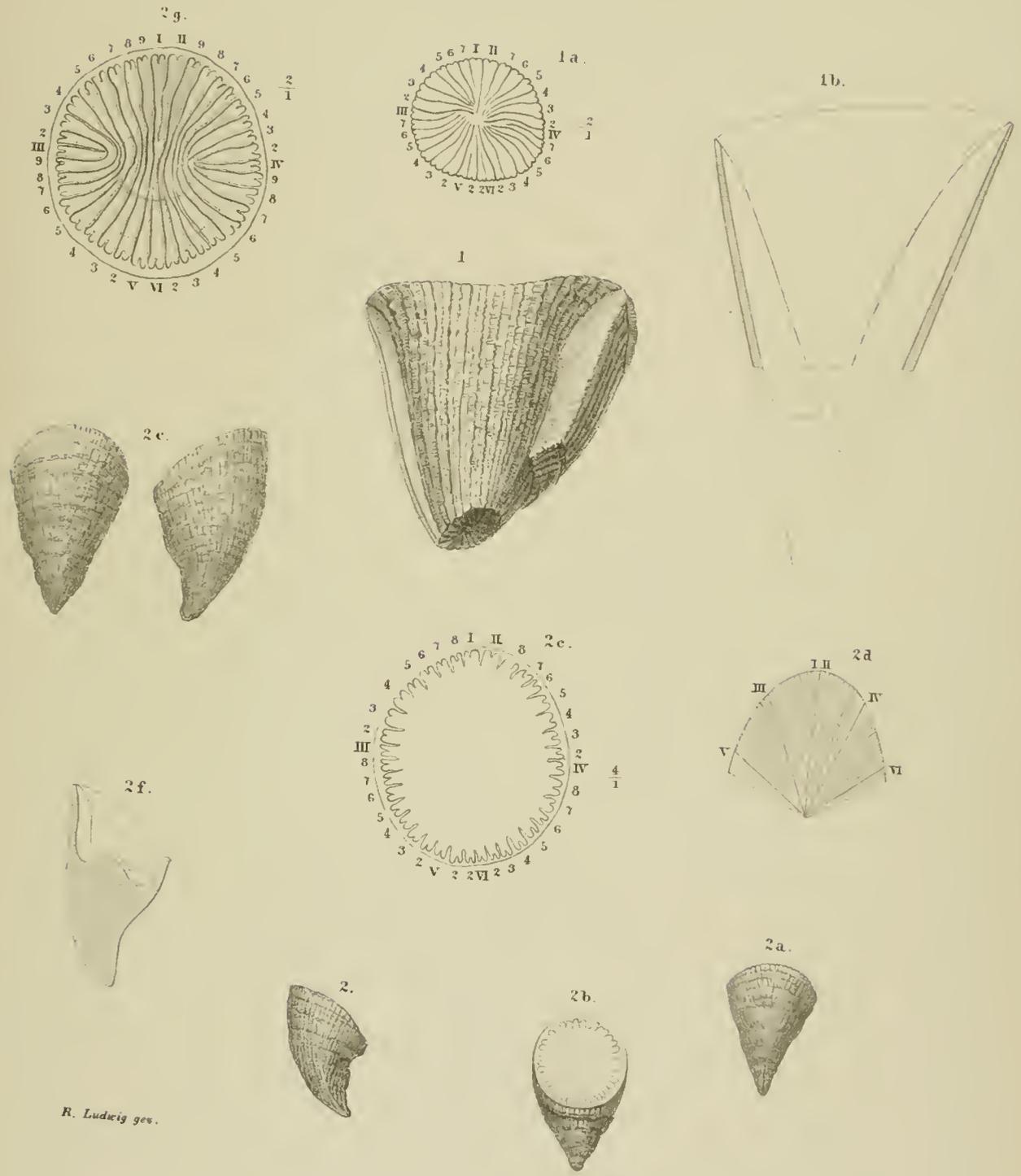
R. Ludwig ges.

1. *Cyathodactylia undosa* Ldwg. — 2. *Cyathodactylia stellata* Ldwg. — 3. *Tetraphyllum profundum* Ldwg.



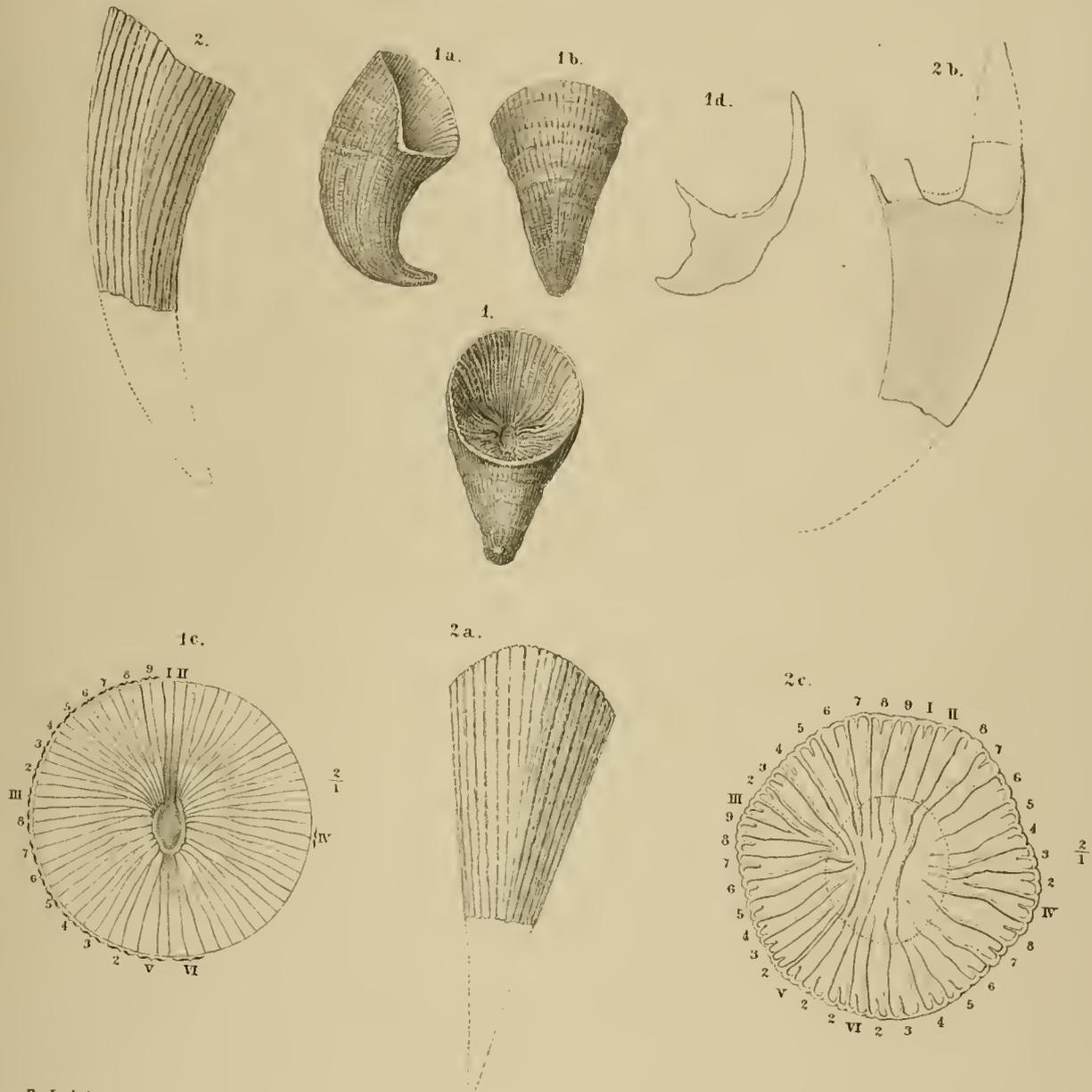
R. Ludwig gew.

1. *Zaphrentis concamerata* Ldwg. — 2. *Zaphrentis Kochi* Ldwg. — 3. *Cyathodactylia indivisa* Ldwg.

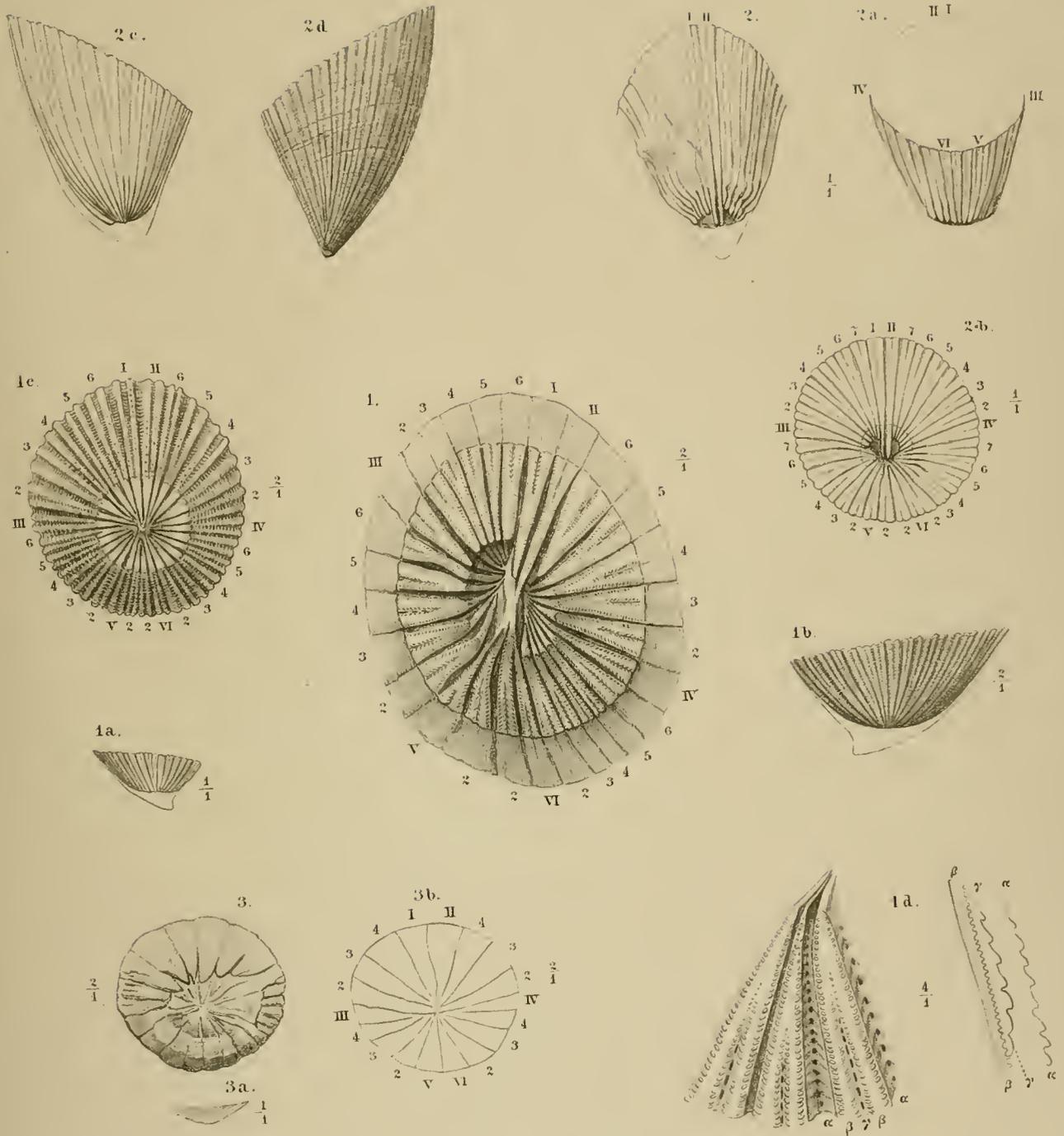


R. Ludwig ges.

1. Zaphrentis ampla Ldwg. — 2. Aulacophyllum cuculliforme Ldwg.

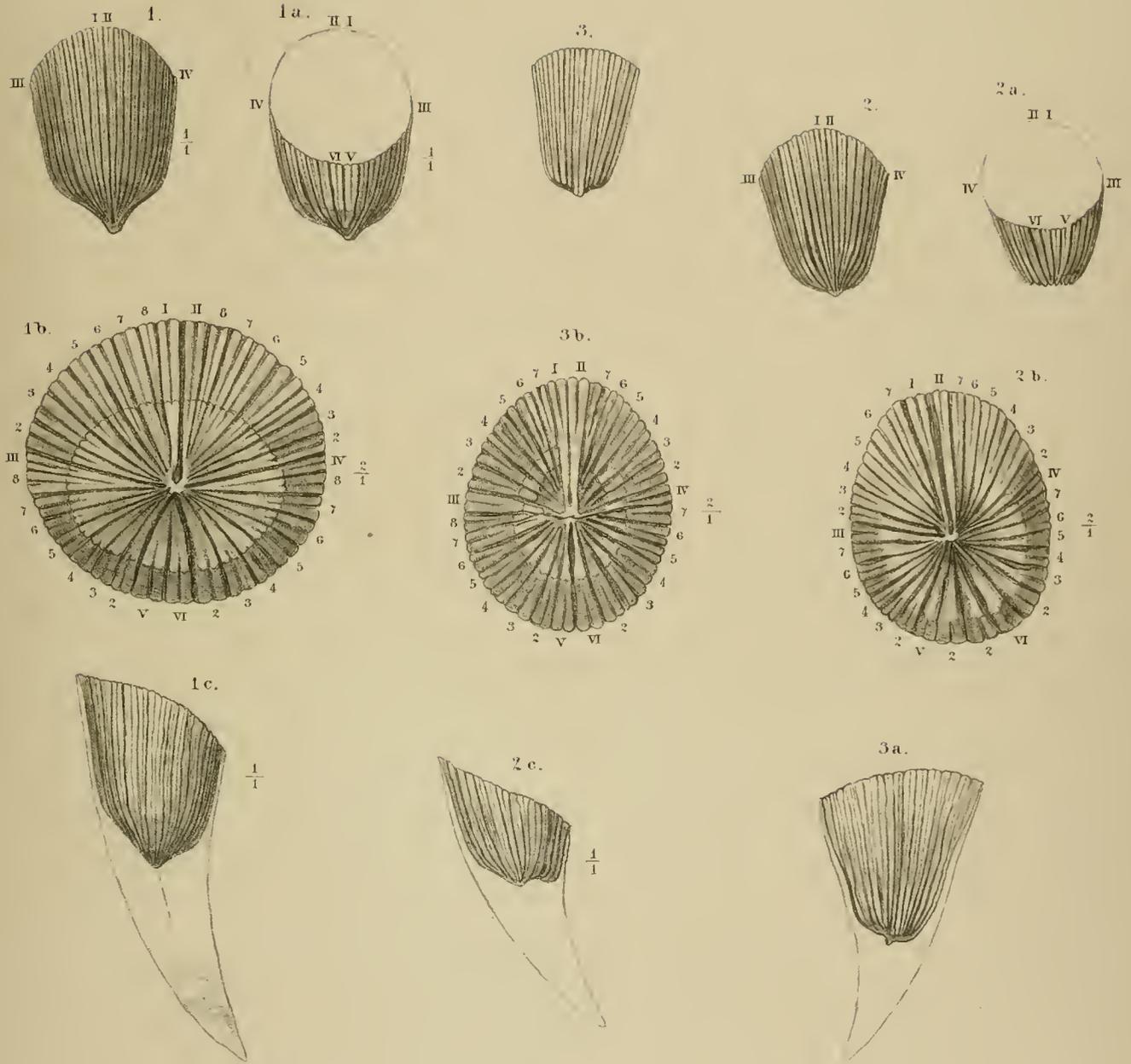


1. *Zaphrentis rostrata* Ldwg. — 2. *Aulacophyllum elongatum* Ldwg.



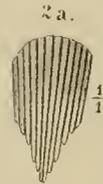
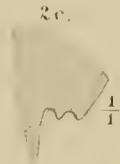
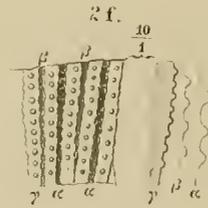
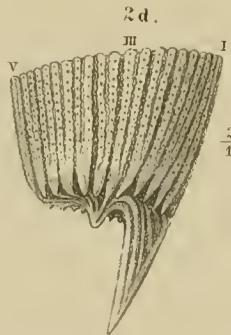
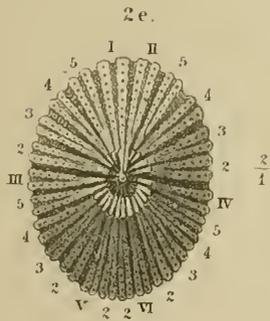
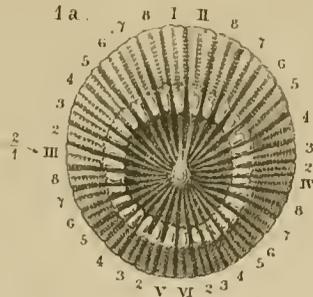
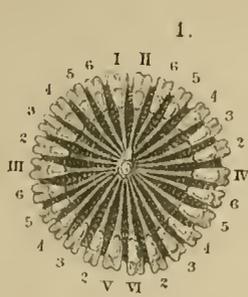
R. Ludwig gev.

1. Zaphrentis aspera Ldwg. — 2. Zaphrentis fragilis Ldwg. — 3. Anorygmaphyllum numismale Ldwg.



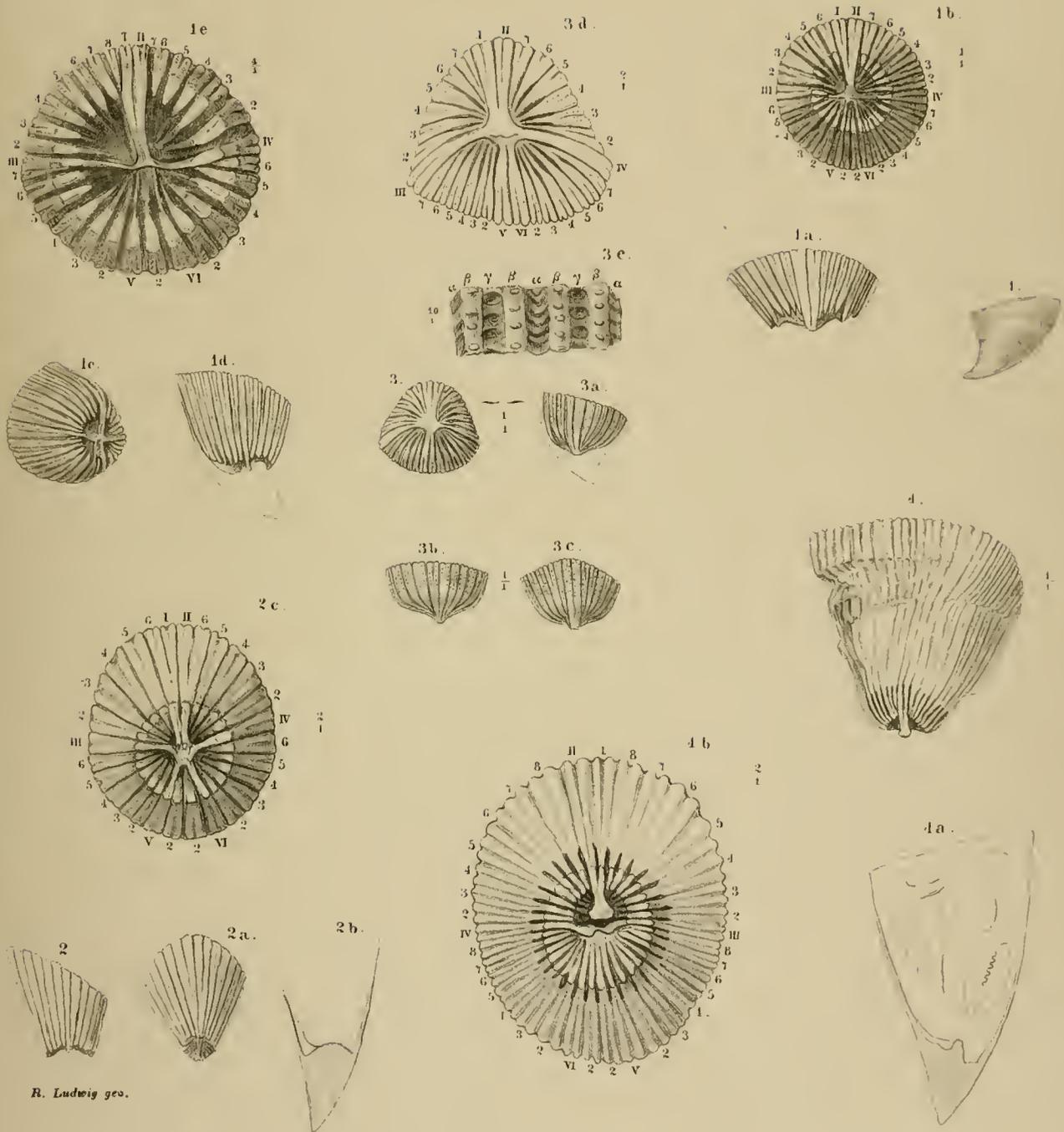
R. Ludwig des.

1—3. *Zaphrentis profunde-incisa* Ldwg.



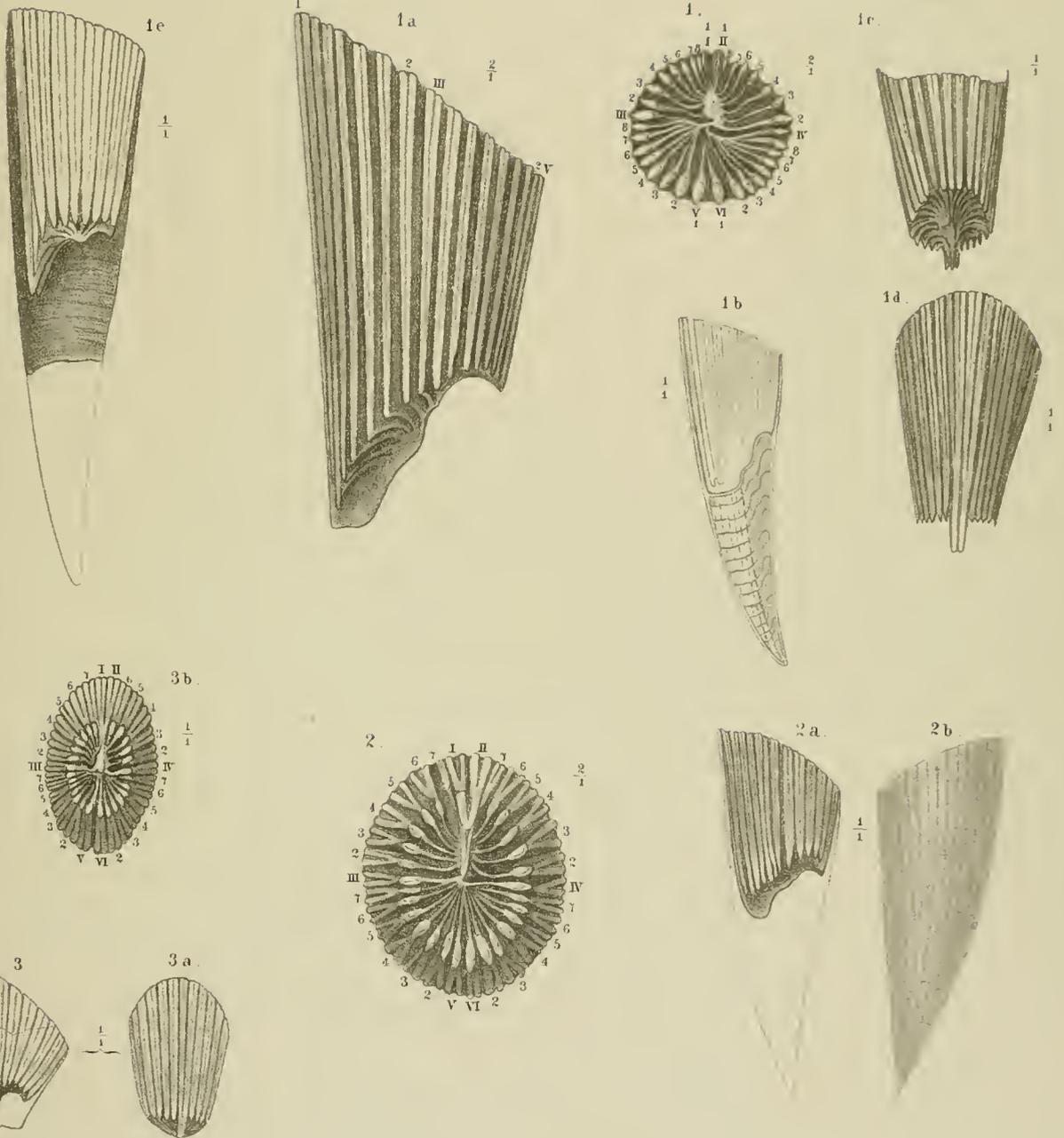
R. Ludwig ges.

1. Zaphrentis coronata Ldwg. — 2. Zaphrentis caudata Ldwg. — 3. 4. Zaphrentis sp.



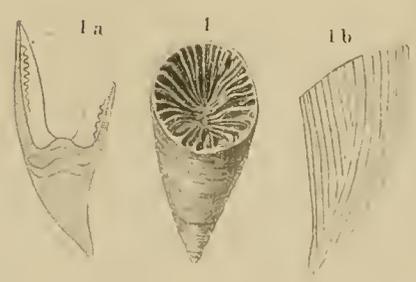
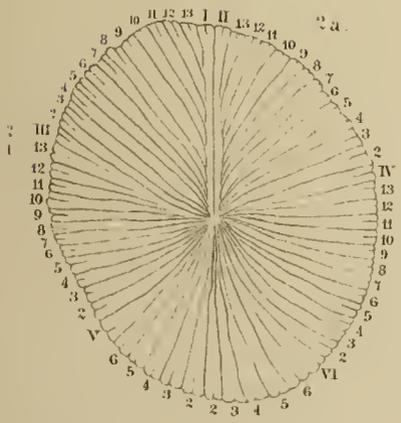
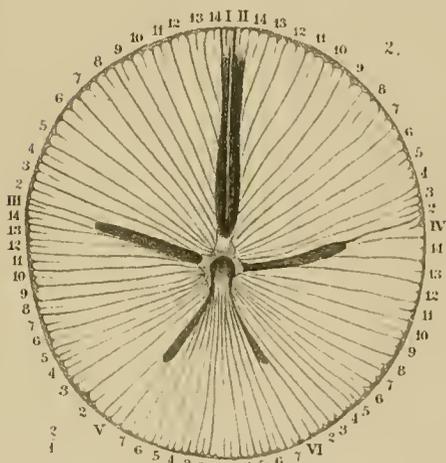
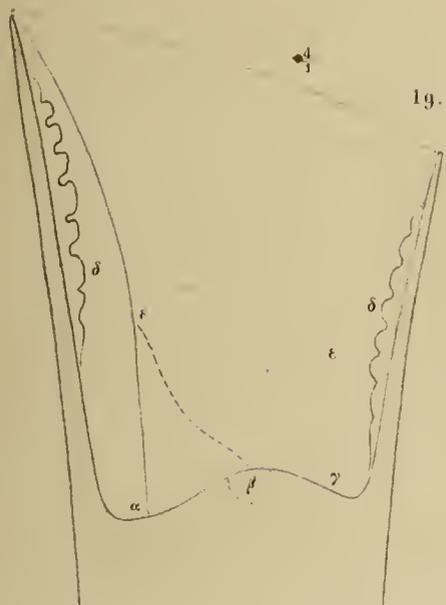
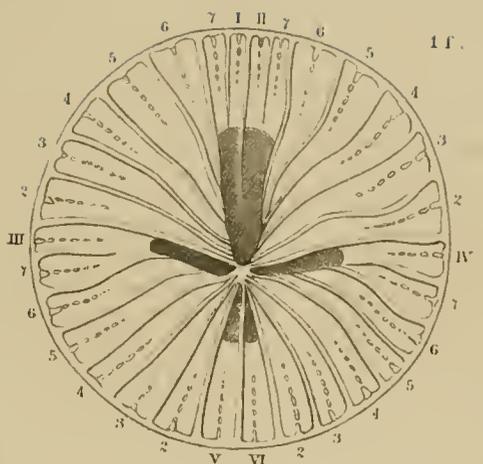
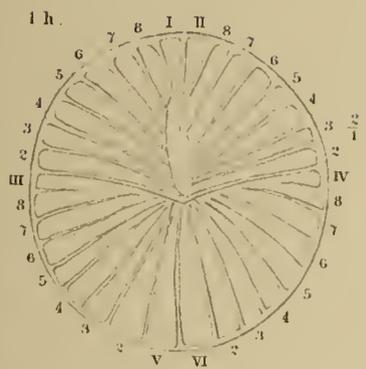
R. Ludwig geo.

1. *Hexorygmaphyllum rostelliforme* Ldwg. — 2. *Hexorygmaphyllum radiatum* Ldwg. — 3. *Hexorygmaphyllum triangulare* Ldwg. — 4. *Zaphrentis tenue-stellata* Ldwg.



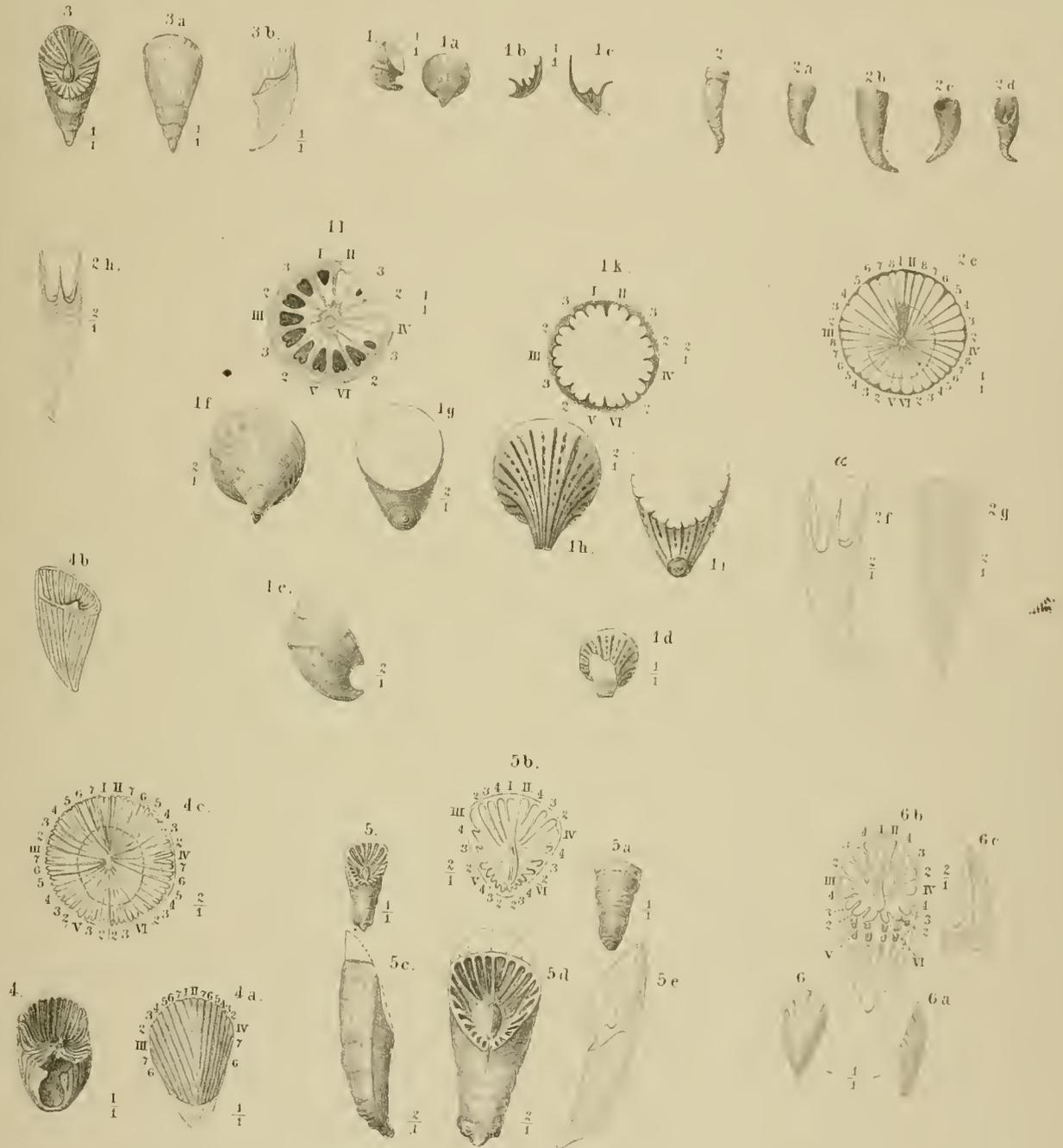
R. Ludwig ges.

1. *Hexorygmaphyllum procerum*, var. *gladiiforme* Ldwg. -- 2. *Hexorygmaphyllum procerum*, var. *pugiunculiforme* Ldwg. --
 3. *H. oratum* Ldwg.



H. Ludwig ges.

1. Hexorygmaphyllum callosum Ldwg. — 2. Hexorygmaphyllum multiradiatum Ldwg.



R. Ludwig sev.

1. *Cyathaxonia Richteri* Ldwg. — 2. *Cyathaxonia Cornu* Mich. — 3. *Cyathaxonia acuta* Ldwg. —
 4. *Cyathaxonia Dalmani* (ME. H.) — 5. *Cyathothalaa triangularis* Ldwg. — 6. *Cyathothalaa excelsa* Ldwg.

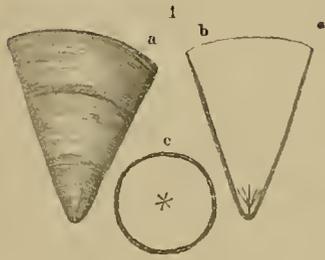
Monocyathina

Symphya.

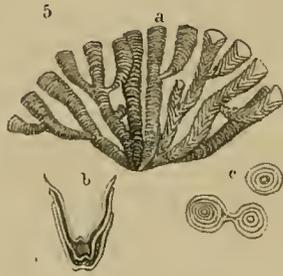
Dendrophora.

Anablasta.

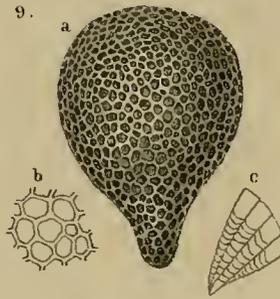
Chartoplitha



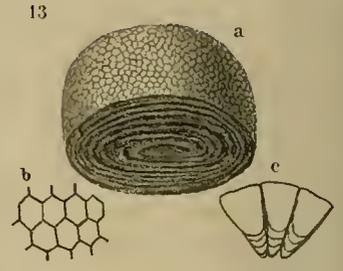
Liocyathus.



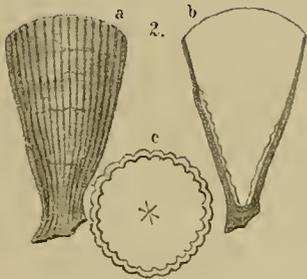
Liodendrocyathus.



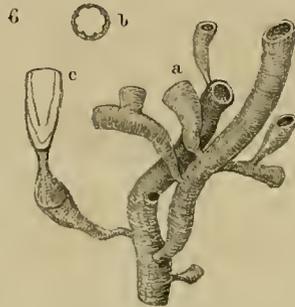
Lioblastocyathus.



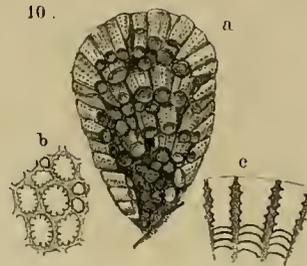
Liochartocyathus.



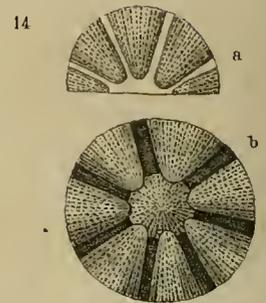
Psychocyathus.



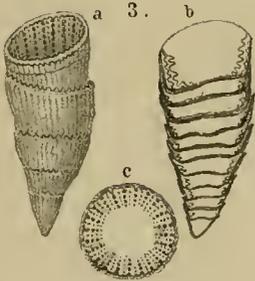
Ptychodendrocyathus.



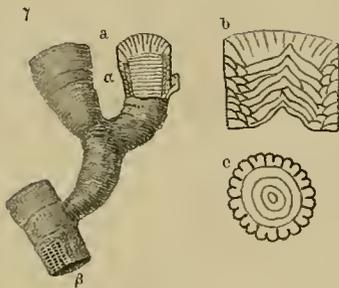
Ptychoblastocyathus.



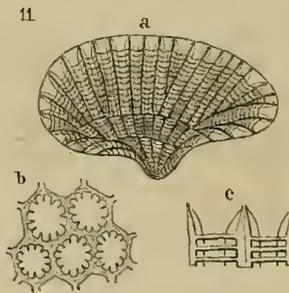
Ptychochartocyathus.



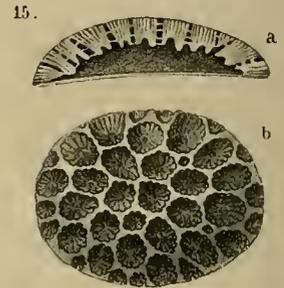
Taeniocyathus.



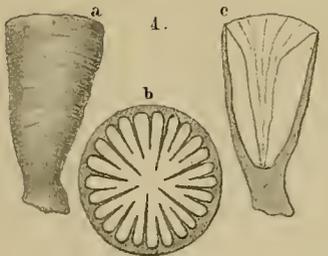
Taeniodendrocyathus.



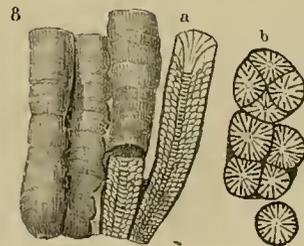
Taenioblastocyathus.



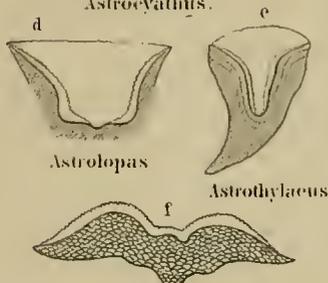
Taeniochartocyathus.



Astrocyathus.



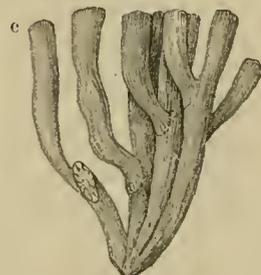
Astroalamocyathus.



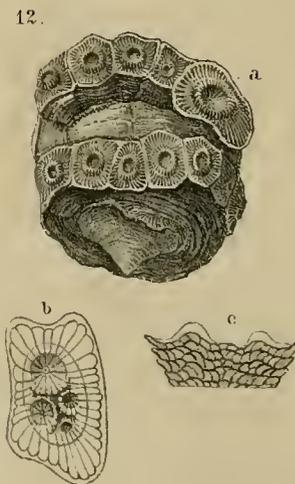
Astrolopas

Astrothylacus

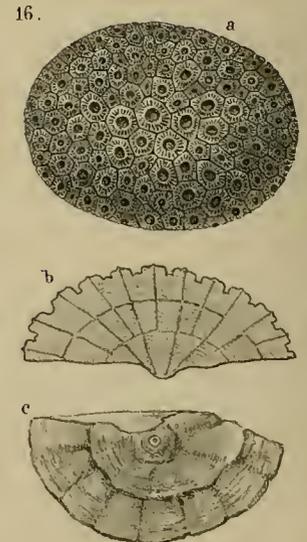
Astrodiscus



Astrodendrocyathus.



Astroblastodiscus.



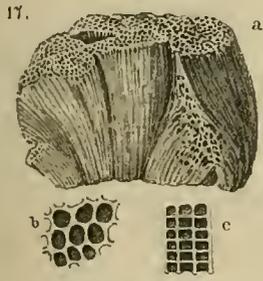
Astrochartodiscus.

Eucalypta.

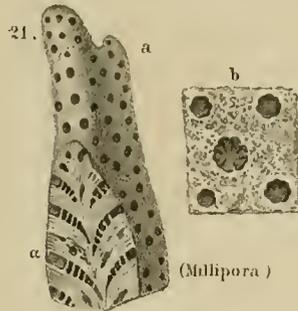
Phlocoda.

Thromboda.

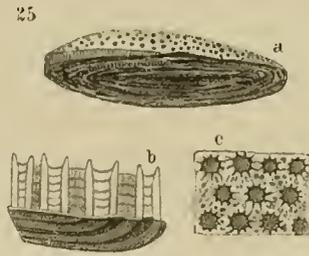
Placoda.



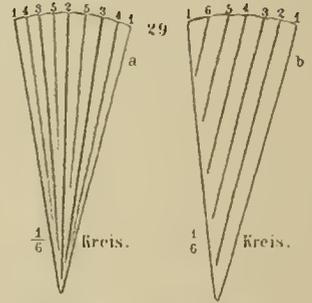
Liophloeocyathus.



Liothrombocyathus.

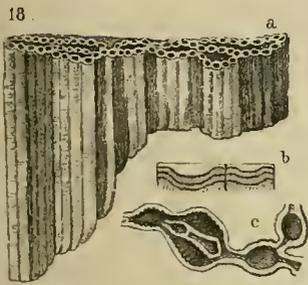


Lioplacocyathus.

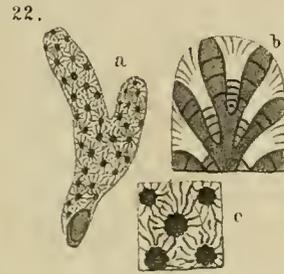


Fabelata.

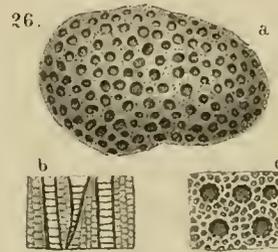
Pinnata.



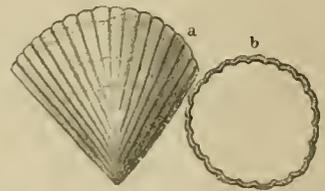
Ptychophloeocyathus.



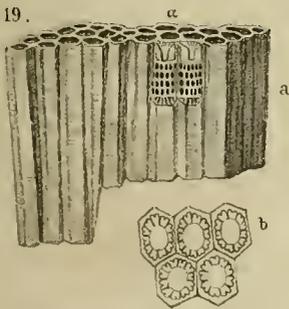
Ptychothrombocyathus.



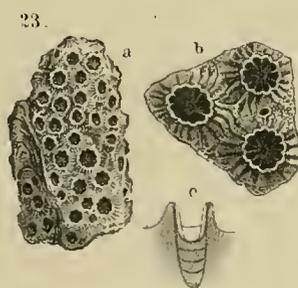
Ptychoplacocyathus.



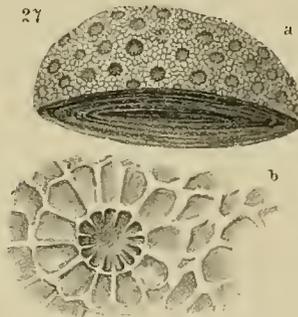
Ptychochonium.



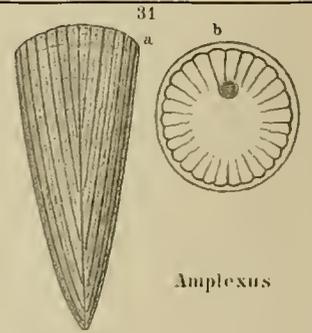
Taeniophloeocyathus.



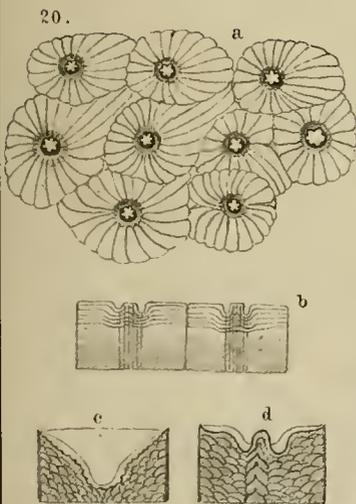
Taeniothrombocyathus.



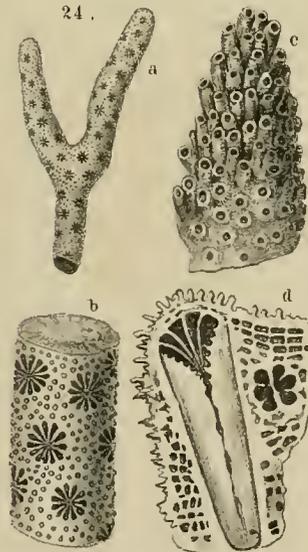
Taenioplacocyathus.



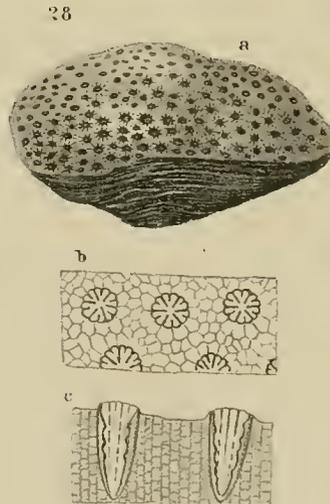
Amplexus.



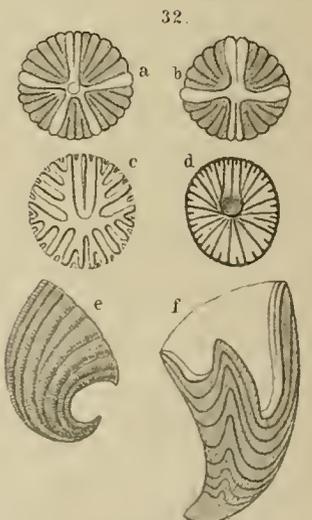
a b d. Astroplacocyathus
c. Astroplacocyathus



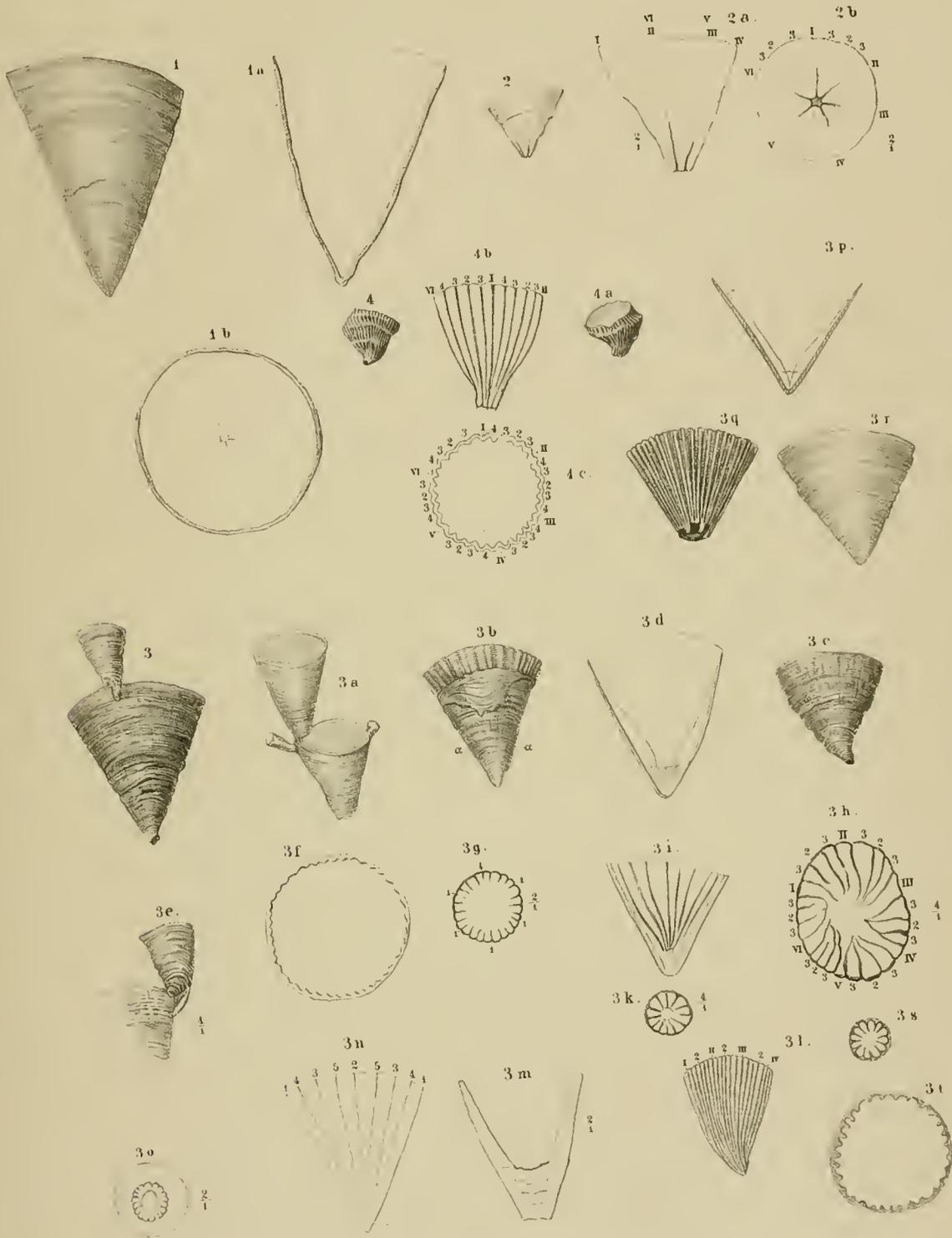
Astrothrombocyathus.



Astroplacocyathus.

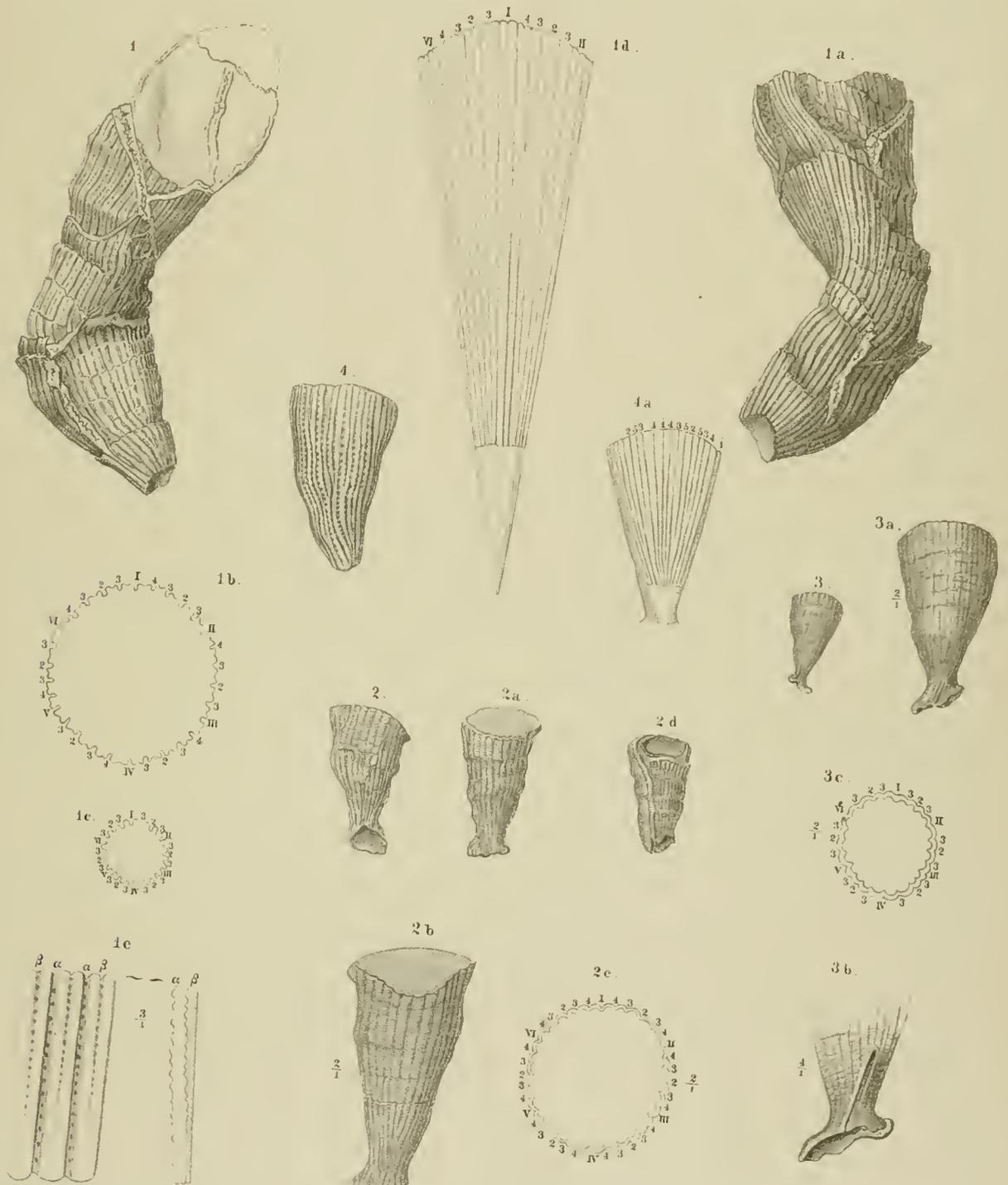


a b Hexactinia pinnata
c. Hadrophylum
d. Zaphrentis,
e. f. Cyathoxoma



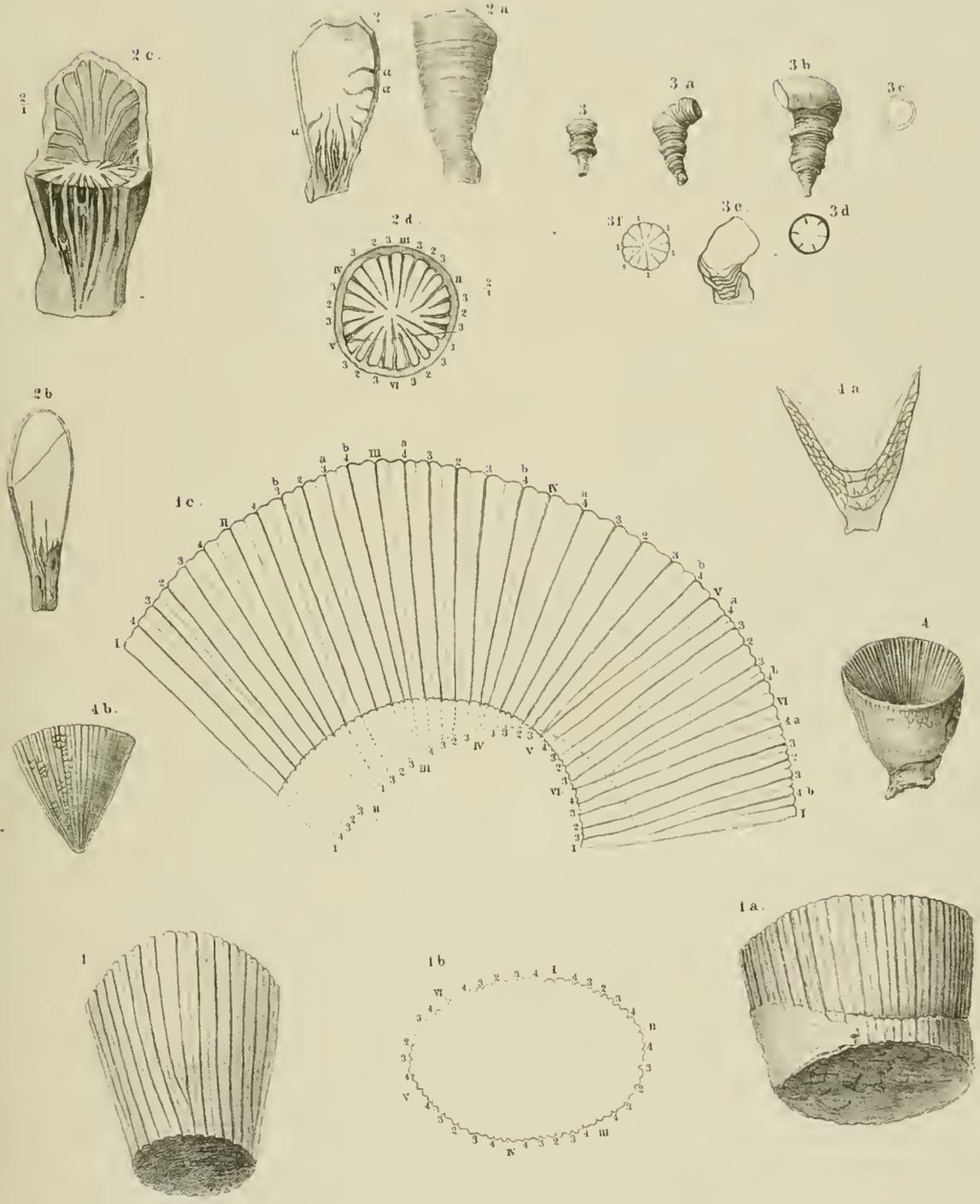
R. Luedwig geo.

1. *Liocyathus primigenius* Ldwg. — 2. *Liocyathus tenuis* Ldwg. — 3. *Taeniocyathus trochiformis* Ldwg. — 4. *Ptychocyathus latus* Ldwg.



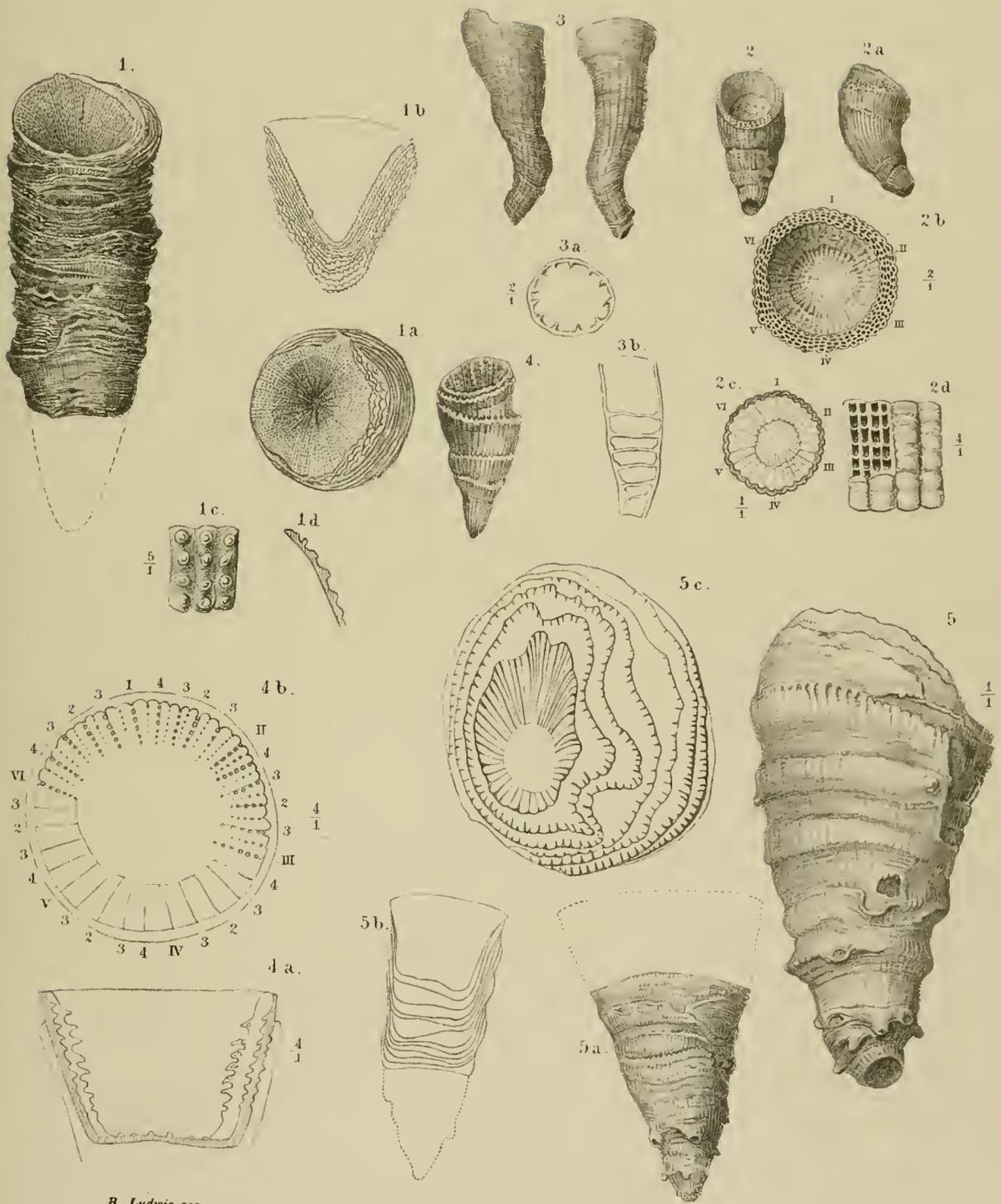
R. Ludwig ges.

1. Ptychocyathus profundus Ldwg. - 2. 3. Ptychocyathus excelsus Ldwg. - 4. Ptychocyathus granulifer Ldwg.



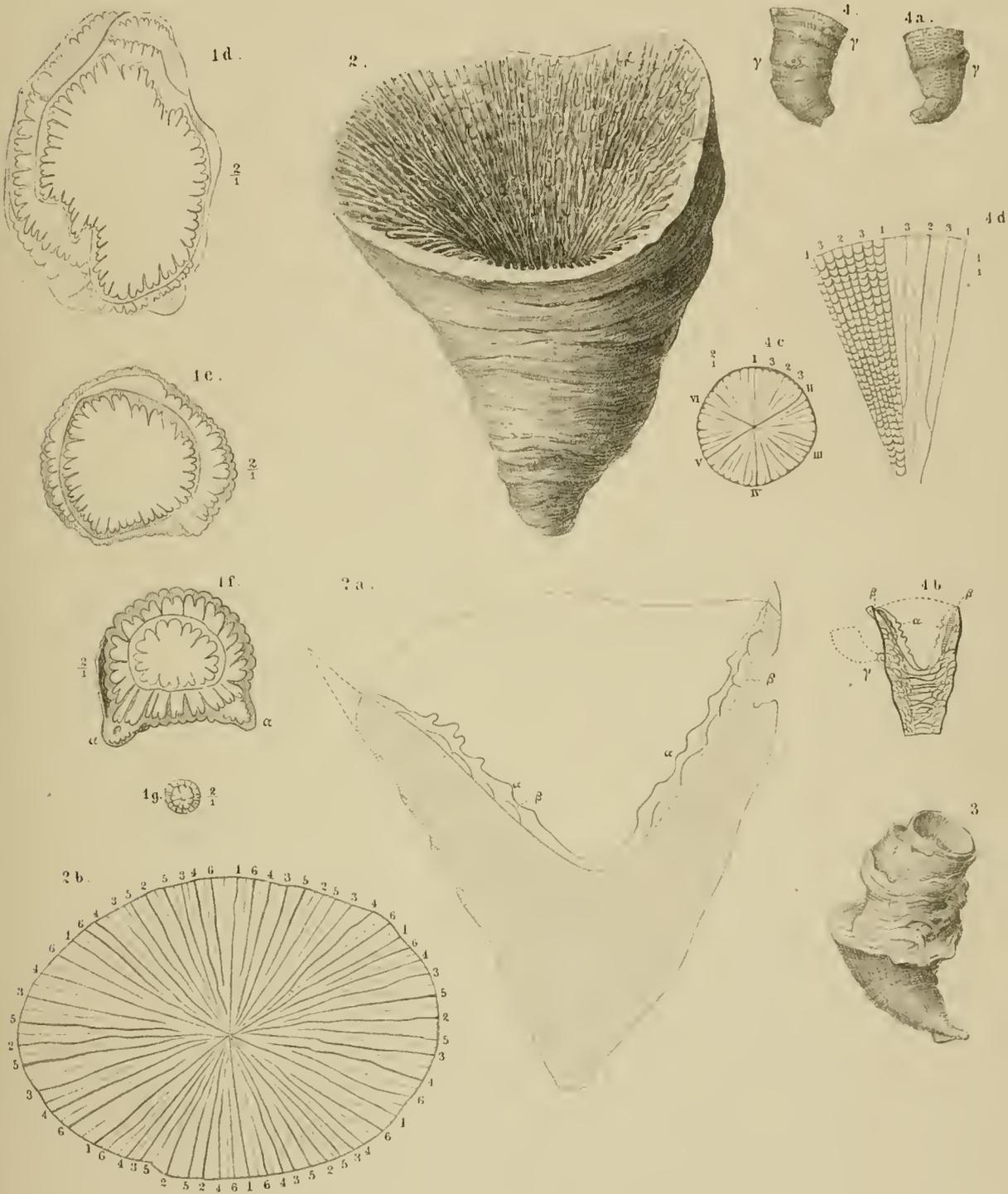
H. Ludwig gez.

1. *Ptychocyathus elongatus* Ldwg. — 2. *Astrocyathus Geinitzi* Ldwg. — 3. *Liocyathus tortuosus* Ldwg. —
 4. *Ptychocyathus humilis* Ldwg.



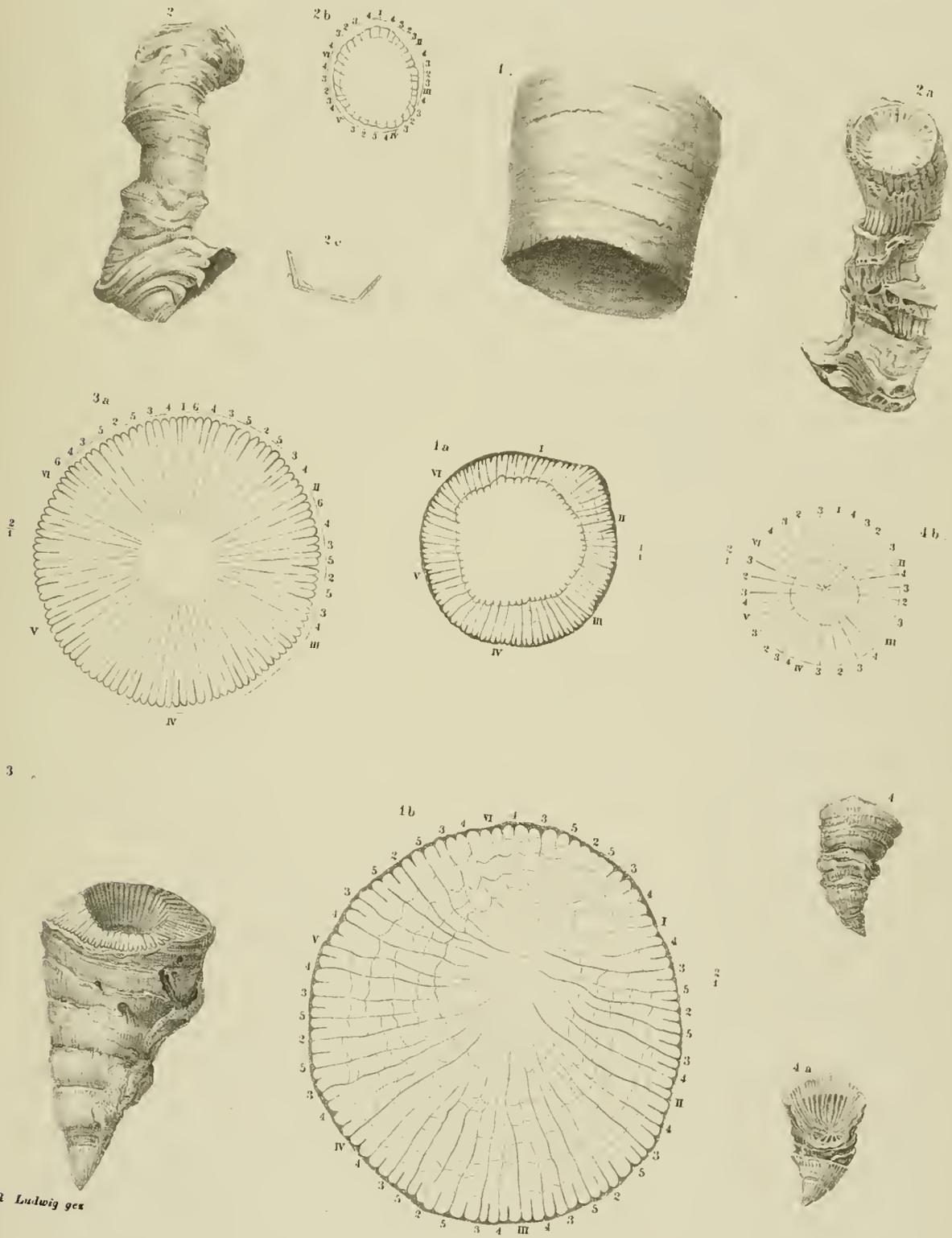
R. Ludwig gez.

1. *Liocyathus foliatus* Ldwg. — 2. *Liocyathus catinifer* Ldwg. — 3. *Liocyathus loculatus* Ldwg. —
 4. *Taeniolopas spinosa* Ldwg. — 5. *Ptycholopas echinata* Ldwg.



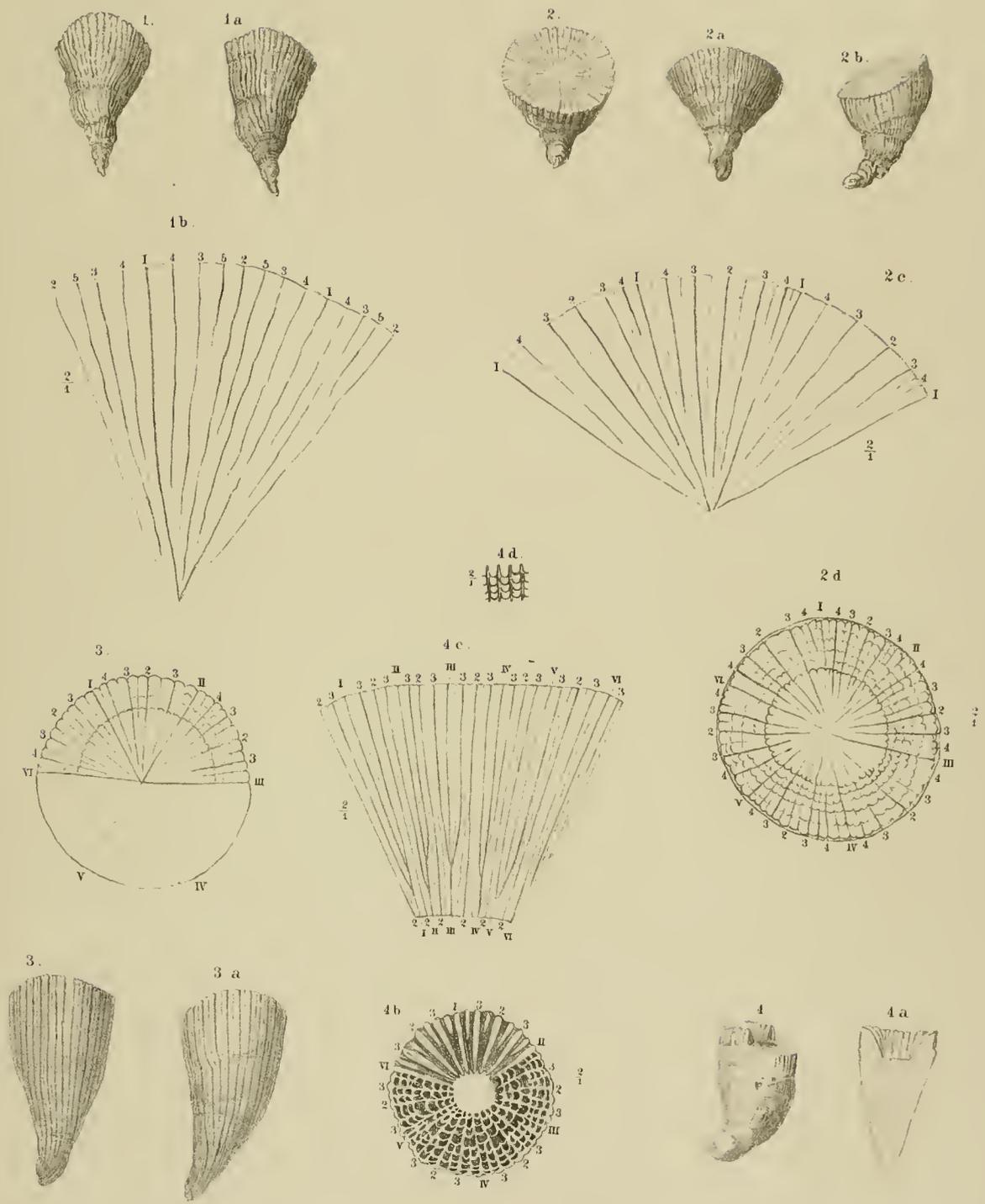
R. Ludwig geo.

1. *Ptycholopas echinata* Ldwg. — 2. *Astrocyathus vesiculosus* Ldwg. (*Cyathophyllum vesiculosum* Goldf.) —
 3. *Taeniocyathus articulatus* Ldwg. — 4. *Astrocyathus nutricius* Ldwg.



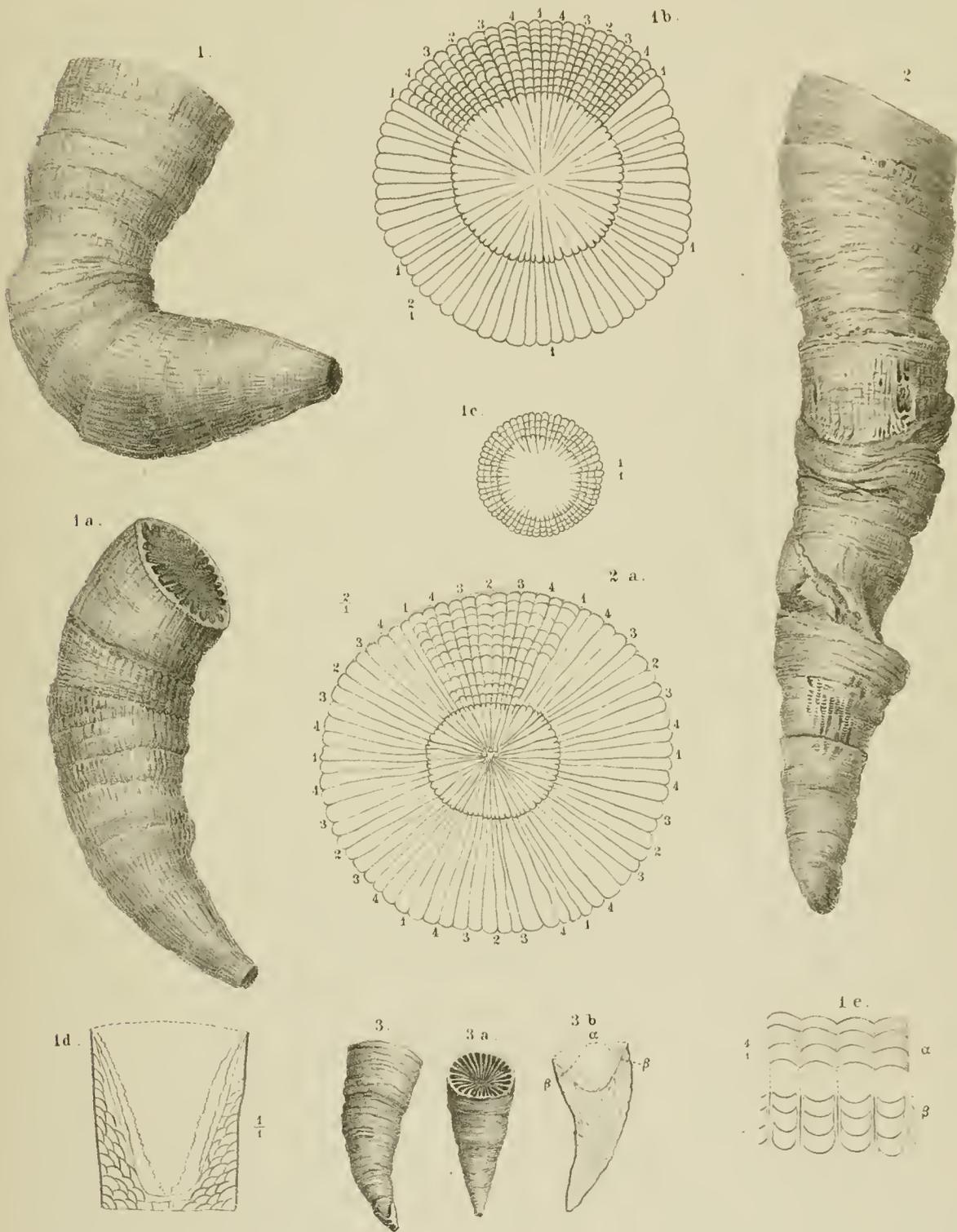
R. Ludwig ges.

1. *Astrocyathus prolixus* Ldwg. — 2. *Taeniolopas deformis* Ldwg. — 3. *Taeniocyathus turbineus* Ldwg. — 4. *Astrocyathus inditus* Ldwg.



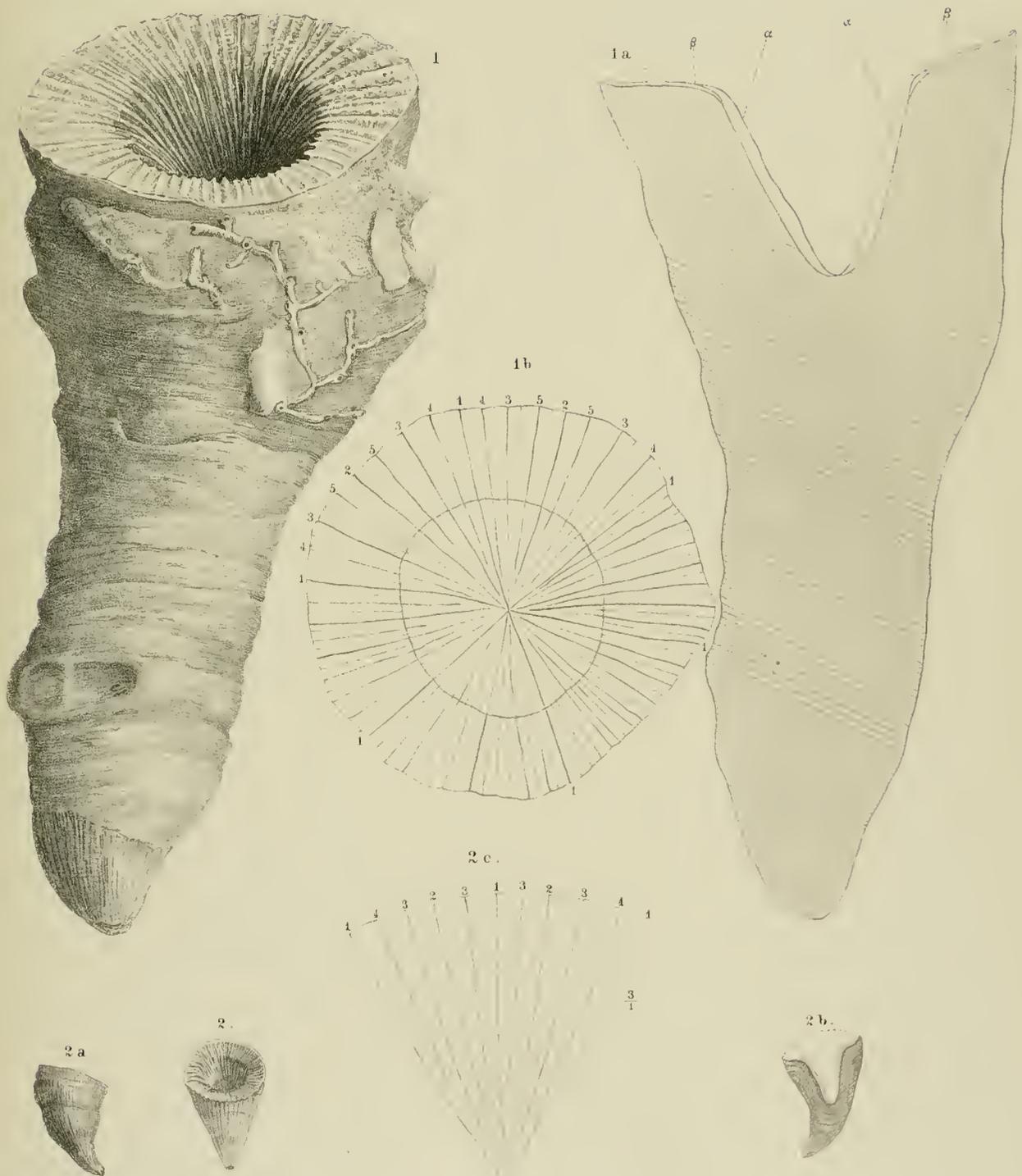
R. Ludwig g^o.

1. Astrocyathus lineatus Ldwg. (Cyathophyllum lineatum Quenst.) — 2. Astrocyathus dilatatus Ldwg — 3. Astrocyathus Helterseni Ldwg. — 4. Taeniolopas marginata Ldwg. (Cyathophyllum marginatum Goldf.)



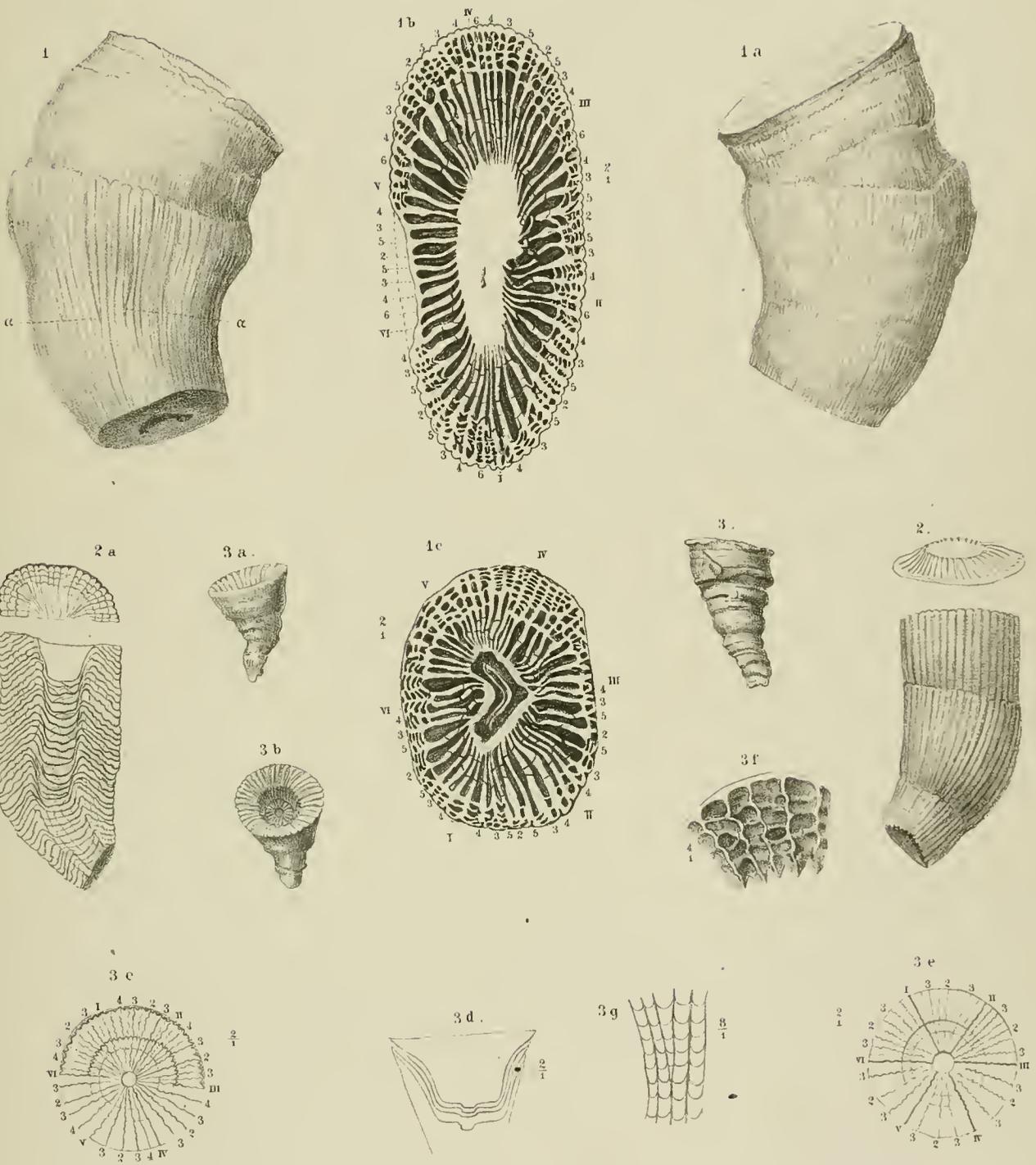
R. Ludwig gen.

1. *Astrocyathus ceratites* Ldwg. (*Cyathophyllum ceratites* Goldf.) — 2. *Astrocyathus vermicularis* Ldwg. (*Cyathophyllum vermiculare* Goldf.) — 3. *Astrocyathus medio-profundus* Ldwg. (*Cyathophyllum ceratites* Goldf. z. Th.)



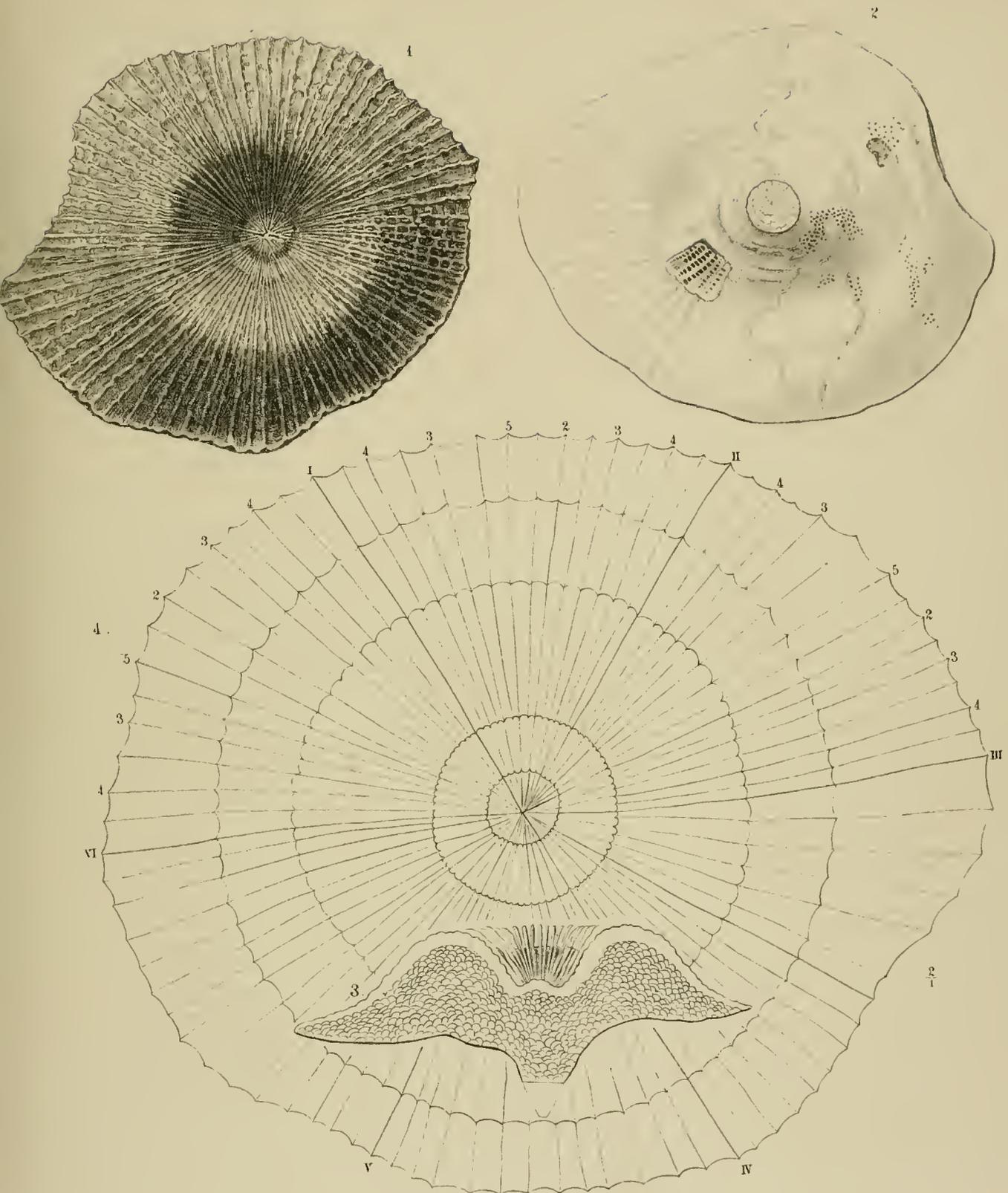
R. Ludwig rex

1. *Astrothylacus giganteus* Ldwg. — 2. *Astrothylacus turbinatus* Ldwg. (*Cyathophyllum turbinatum* Golf.)



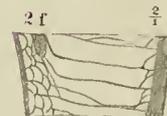
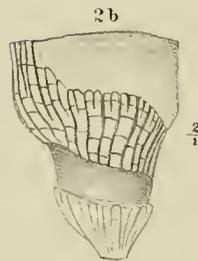
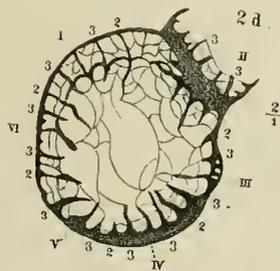
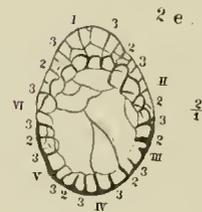
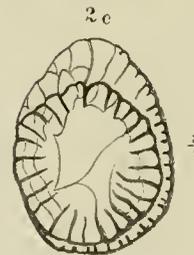
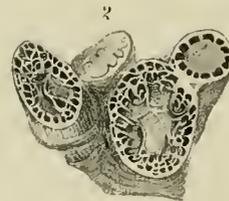
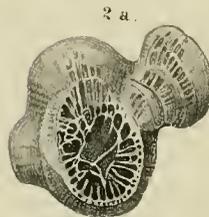
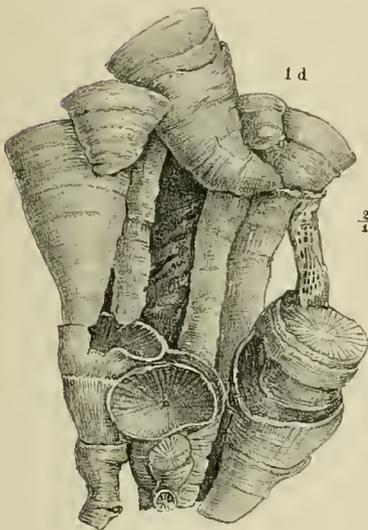
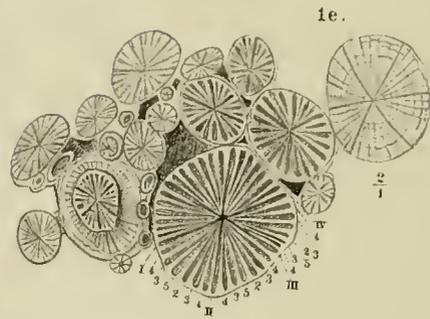
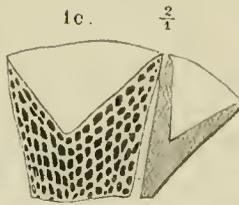
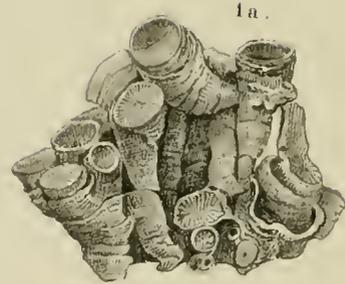
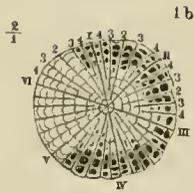
R. Ludwig ges.

1. *Taeniolopos compressa* Ldwg. — 2. *Astrothylacus inflexus* Ldwg. — 3. *Astrolopos tubaeformis* Ldwg.



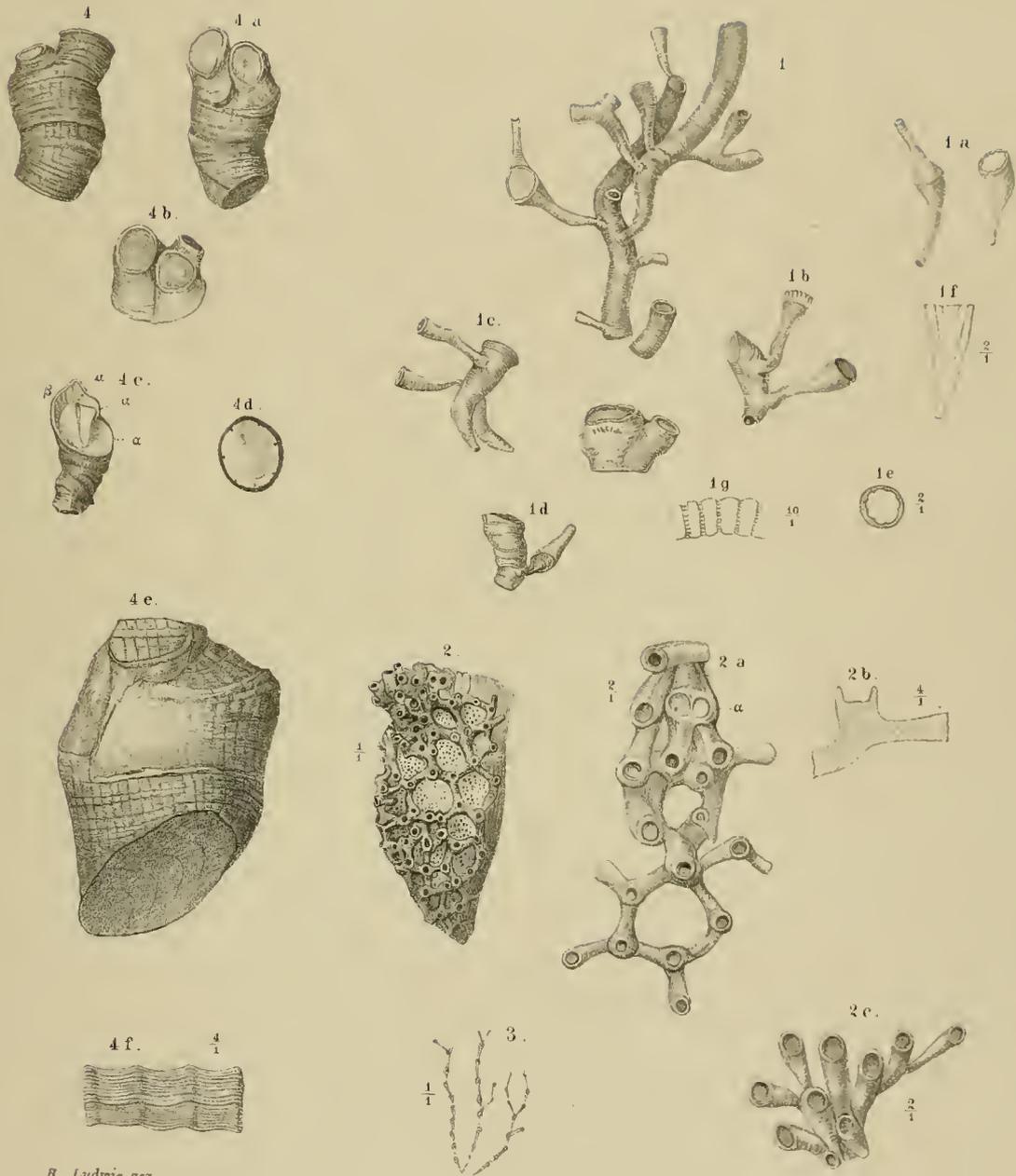
R. Ludwig gez.

1. 2. 3. 4. *Astrodiscus helianthoides* Ldwg. (*Cyathophyllum helianthoides* Golf.)

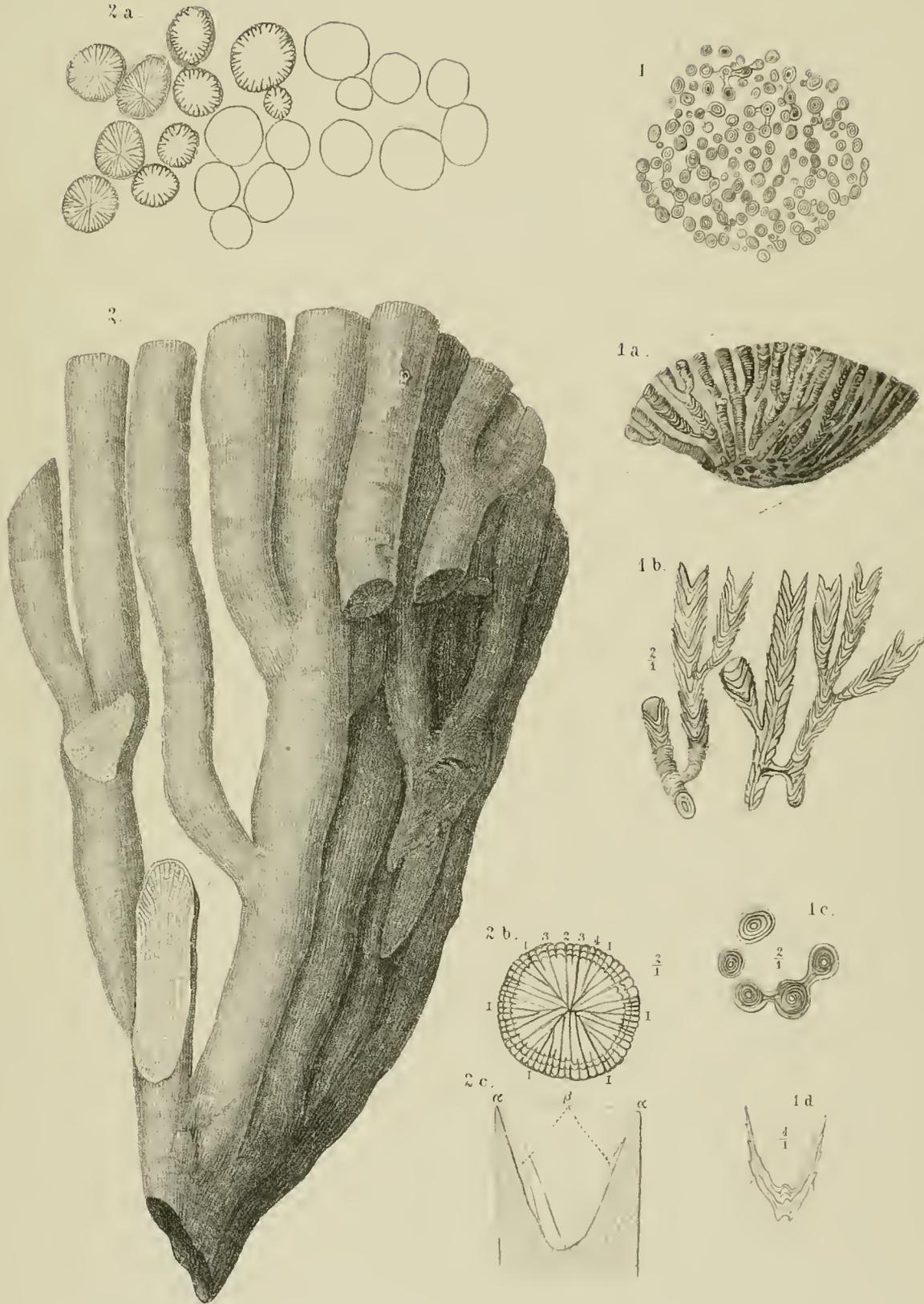


R. Ludwig ges.

1. *Astrocyathus socialis* Ldwg. — 2. *Taeniodendrolopas Schleiermacheri* Ldwg.

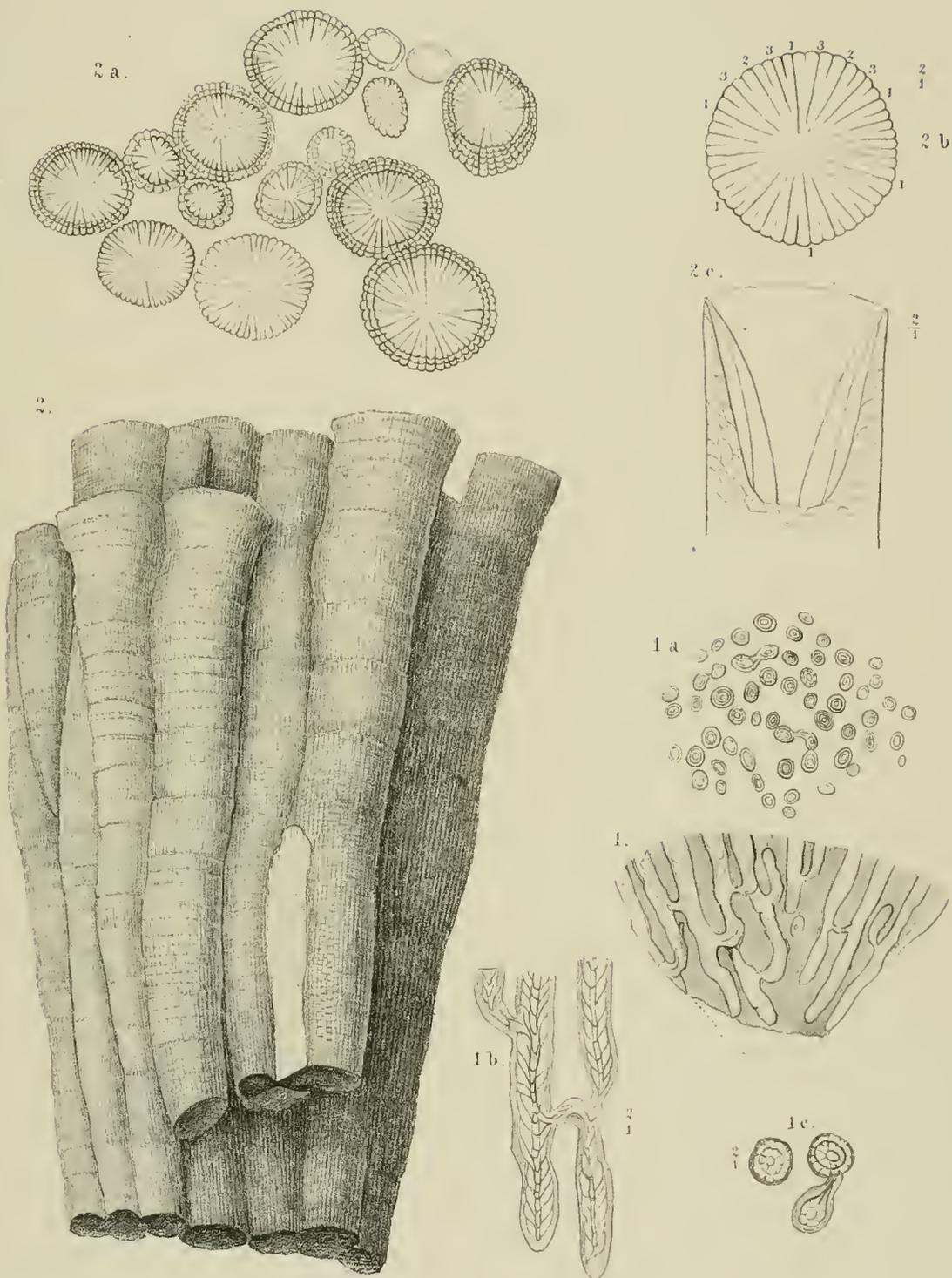


1. *Liodendrocyathus tubaeformis* Ldwg. (Pyrgia.) — 2. *Liodendrolopas repens* Ldwg. (*Aulopora repens* Goldf.) —
 3. *Liodendrolopas adscendens* Ldwg. — 4. *Liocalamocyathus cancellatus* Ldwg.



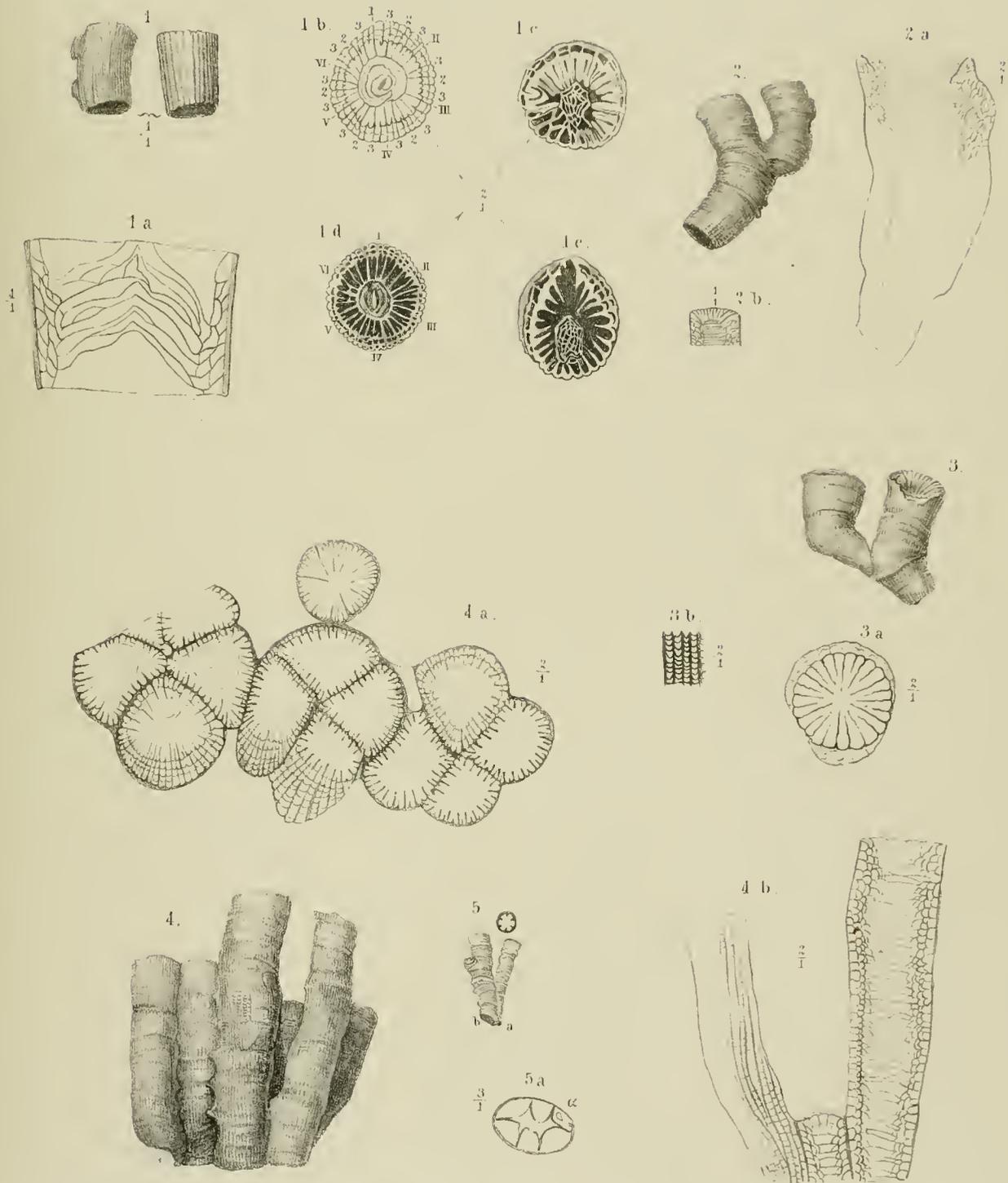
R. Ludwig gen

1. *Liodendrocyathus serpens* Ldwg. — 2. *Astrodendrocyathus excelsus* Ldwg. —



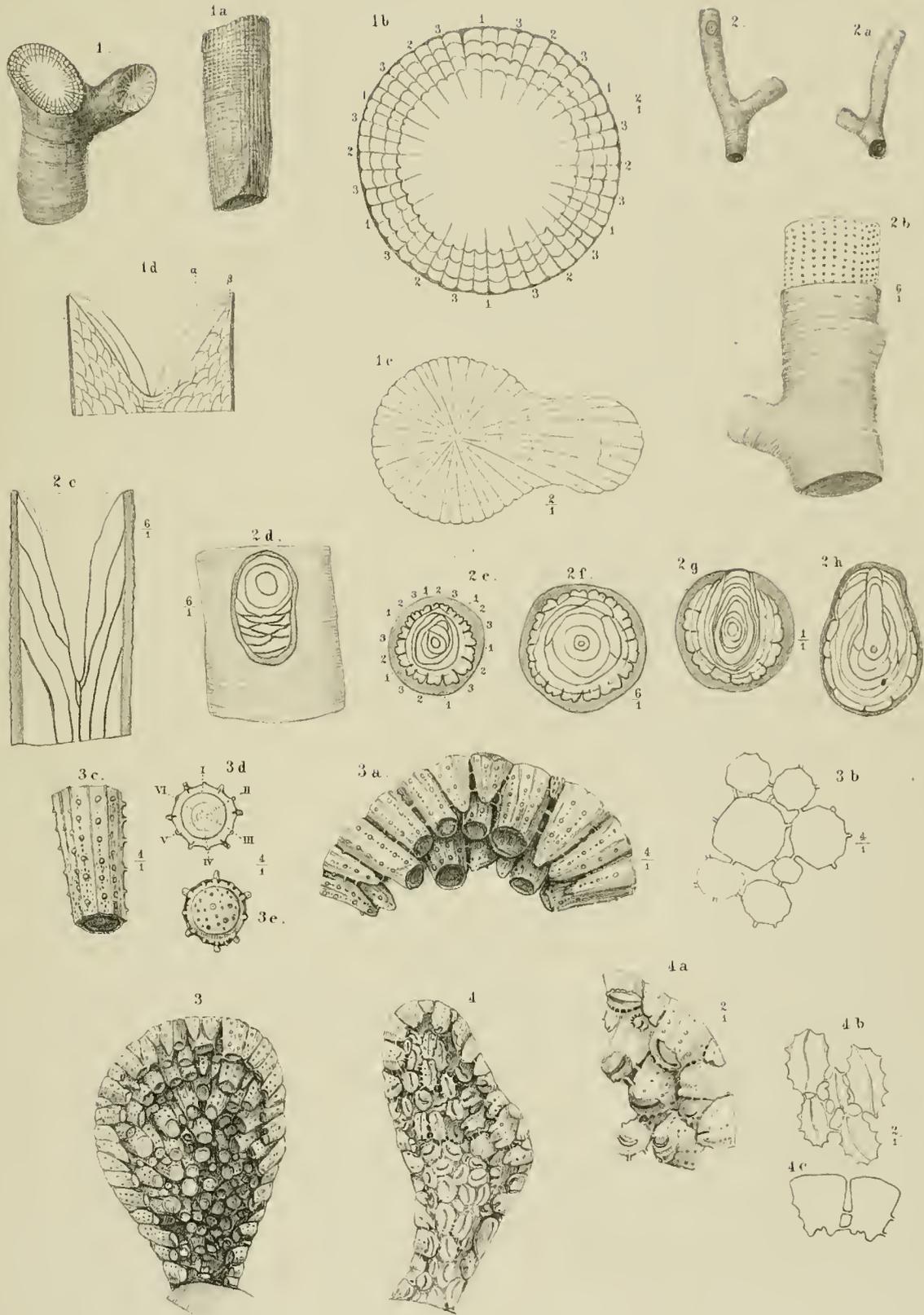
R. Ludwig ges.

1. *Taeniacalamocyathus callosus* Ldwg. — 2. *Astrocalamocyathus caspitonus* Ldwg.



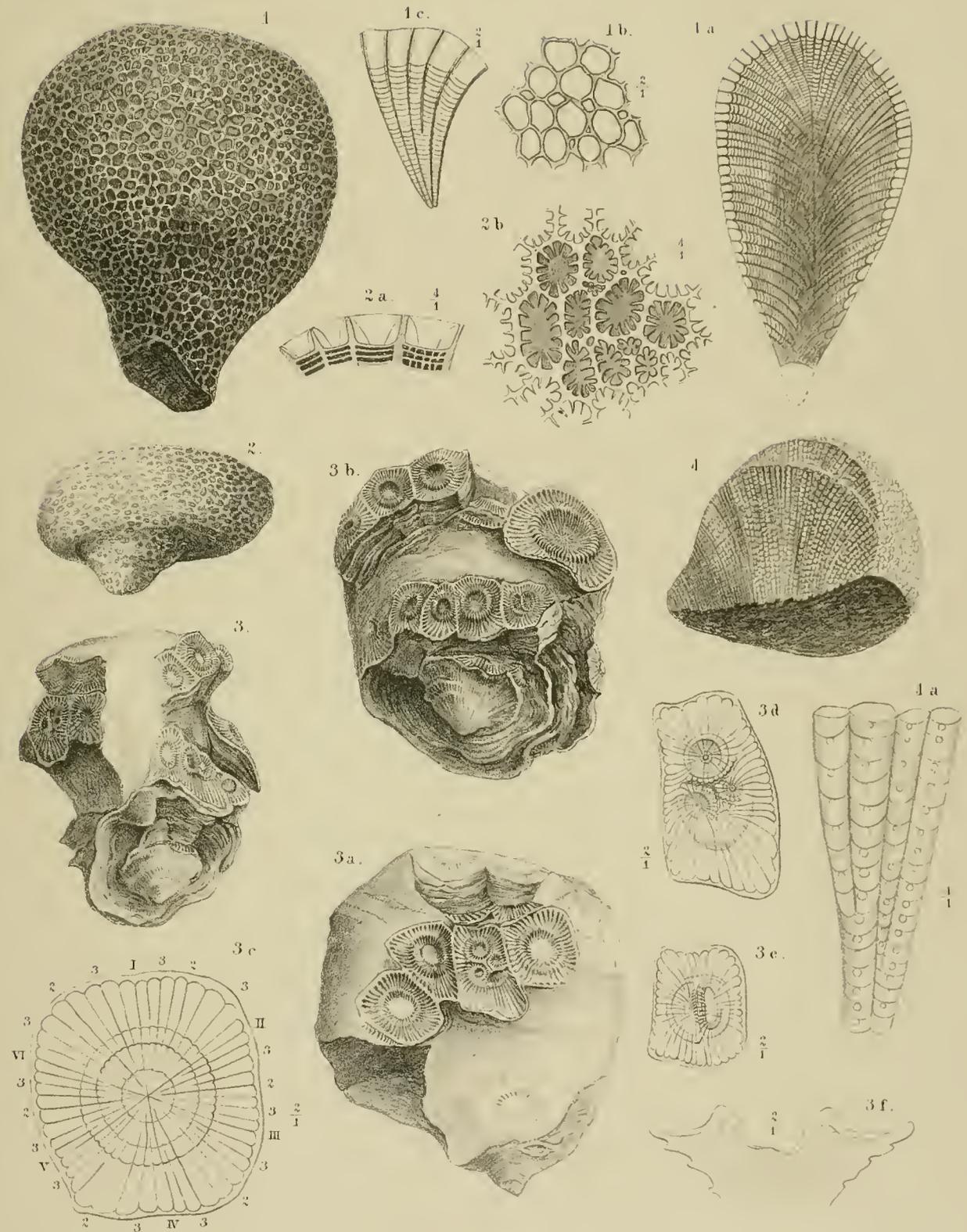
R. Ludwig gen.

1. *Taeniodendrocyclus Martini* Ldwg. — 2. *Taeniodendrolopas rugosa* Ldwg. — 3. *Taeniodendrocyathus flexuosus* Ldwg. —
 4. *Taeniocalamopas adhaesa* Ldwg. — 5. *Ptychocalamocyathus gracilis* Ldwg.



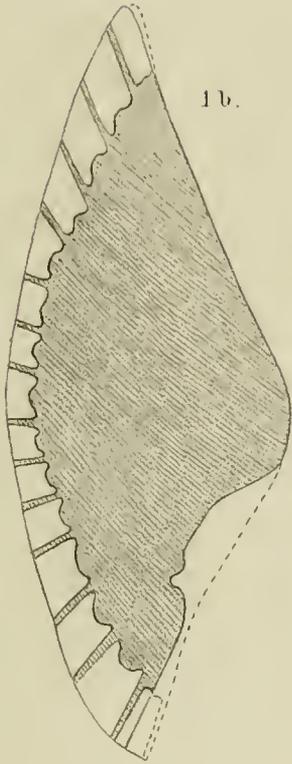
R. Ludwig ge.

1. *Astrodendrocyathus Aubeli* Ldwg. — 2. *Ptychodendrocyathus furcillatus* Ldwg. — 3. *Ptychoblastocyathus profundus* Ldwg. —
 4. *Ptychoblastocyathus fissus* Ldwg.

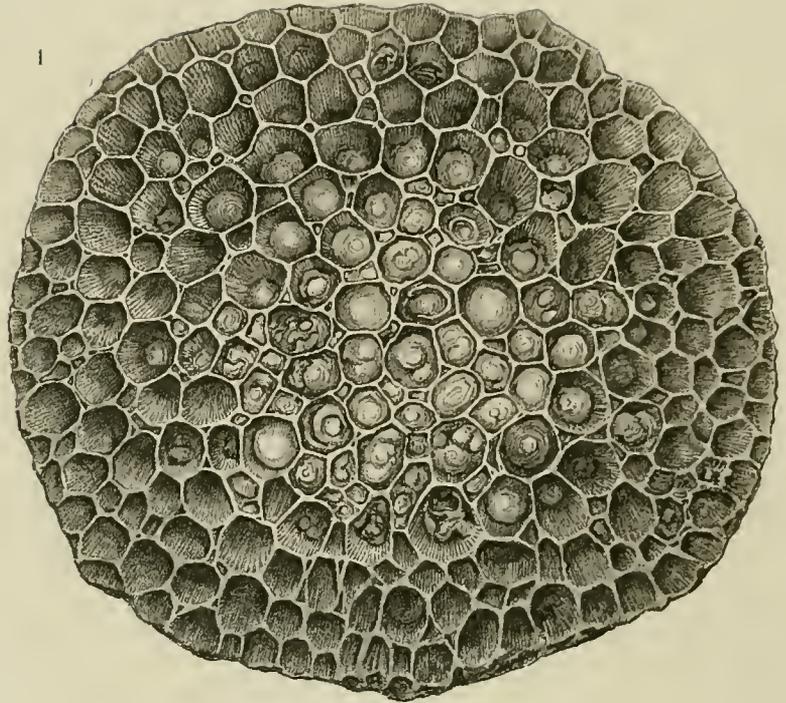


R. Ludwig geo.

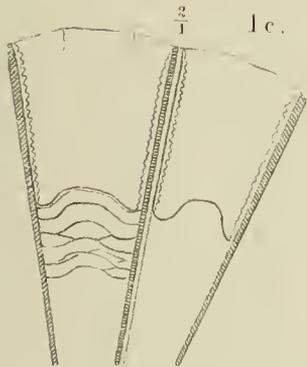
- 1 *Lioblastocyathus piriformis* Ldwg. — 2. *Taenioblastocyathus hemisphaericus* Ldwg. (*Emmonsia hemisphaerica* ME. H.)
- 3. *Astroblastodiscus luxurians* Ldwg. (*Acerularia luxurians* ME. H.) —
- 4. *Lioblastocyathus Goldfussi* Ldwg. (*Favosites Goldfussi* d'Orb.)



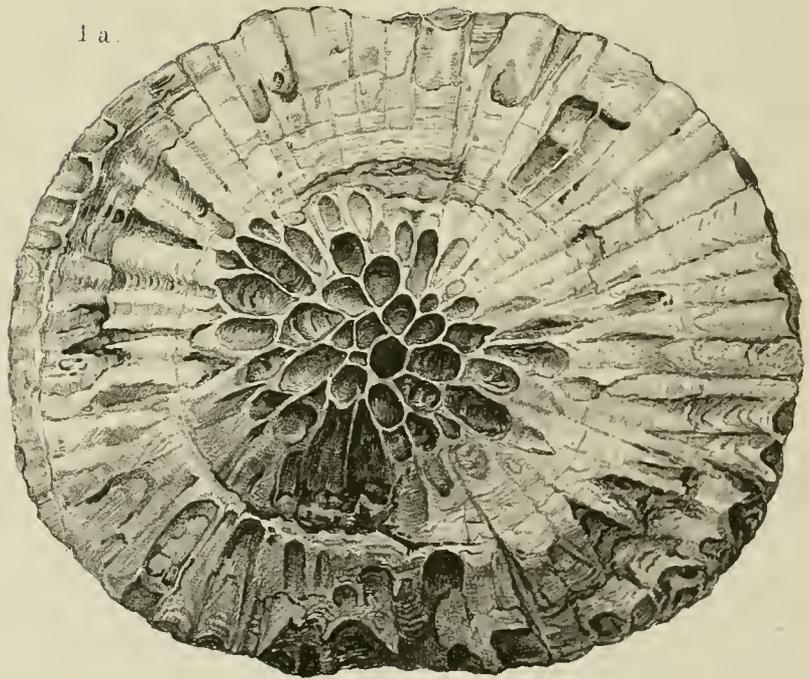
1 b.



1



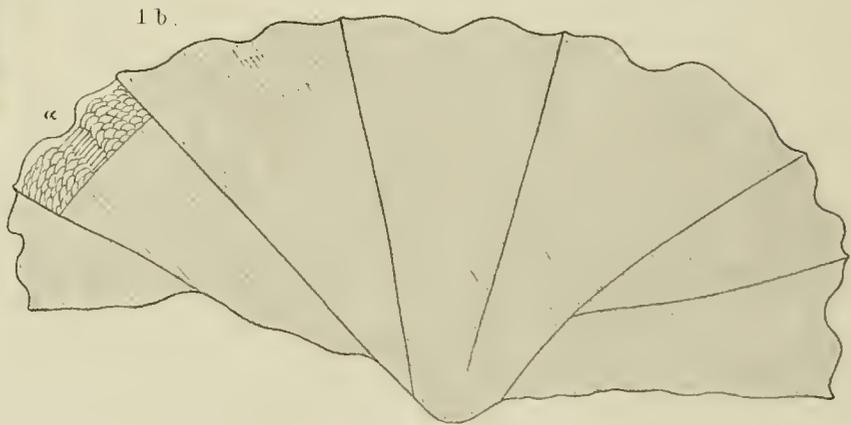
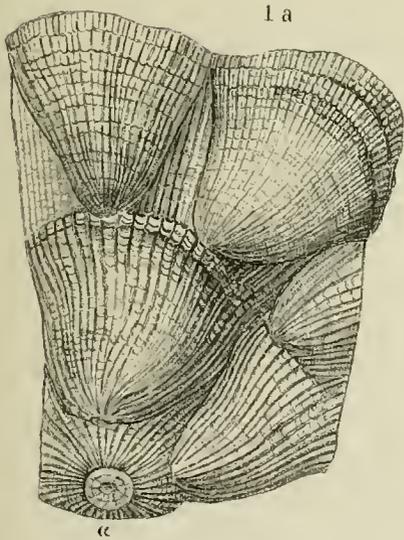
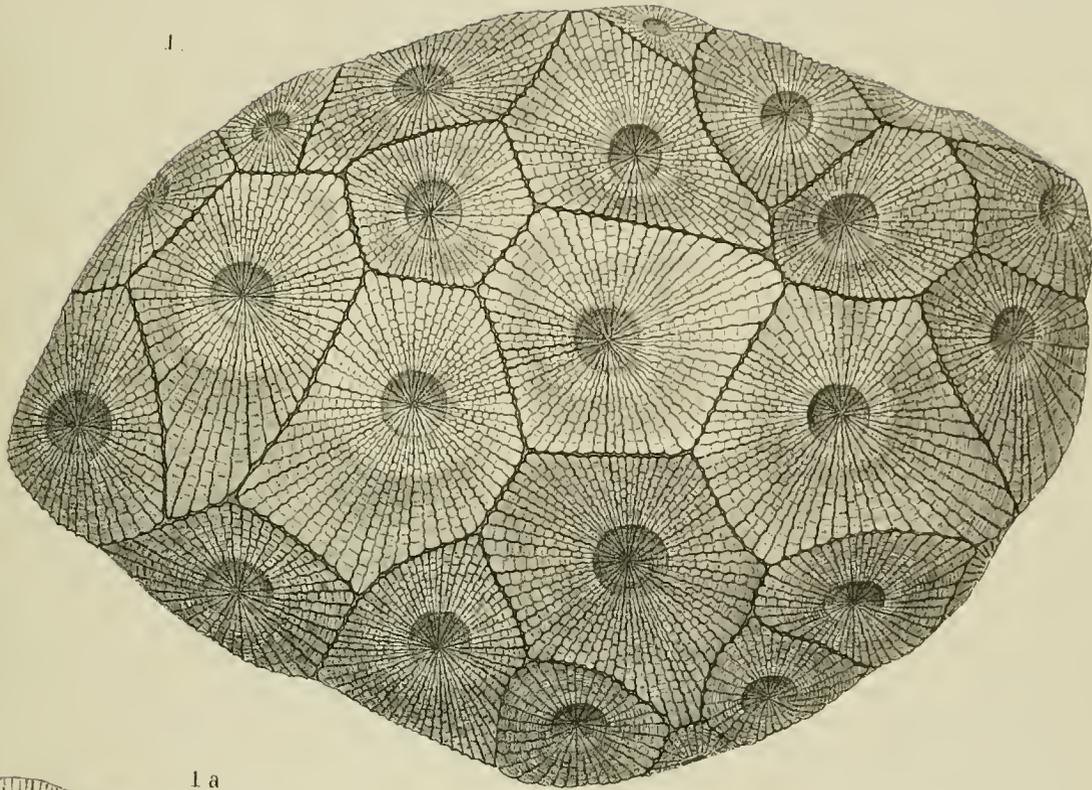
1 c.



1 a.

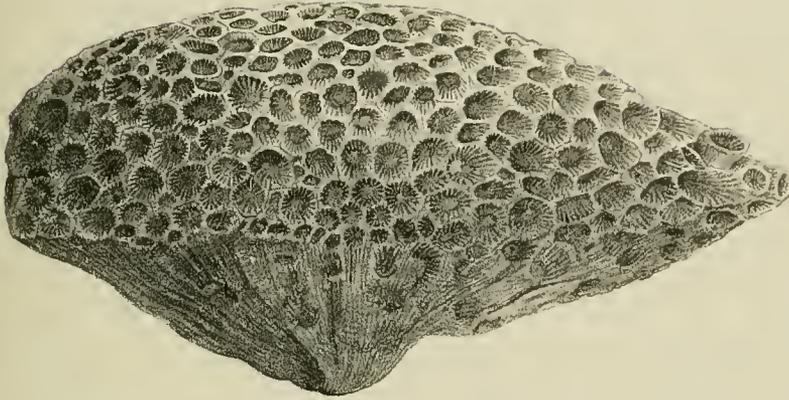
R. Ludwig gen.

Ptychoblastocyathus faviformis Ldwg.



R. Ludwig ges.

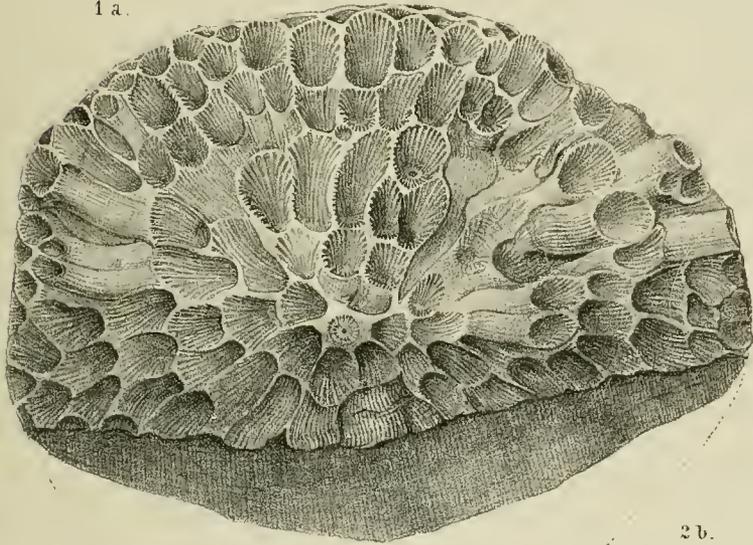
1.



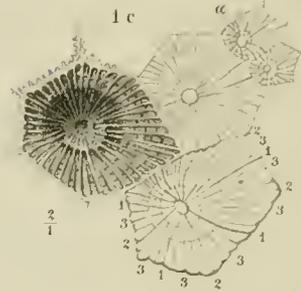
1 b



1 a.



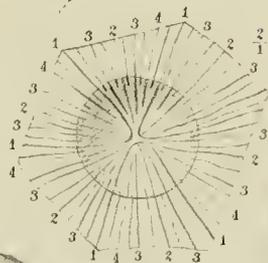
1 c



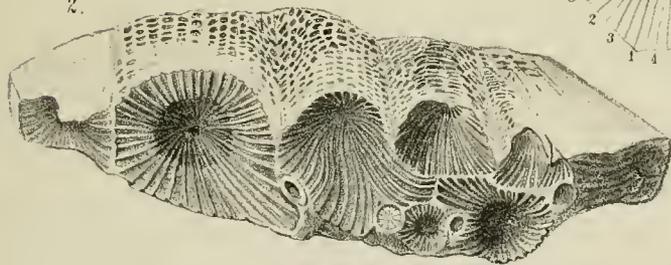
2 c



2 b.



2.

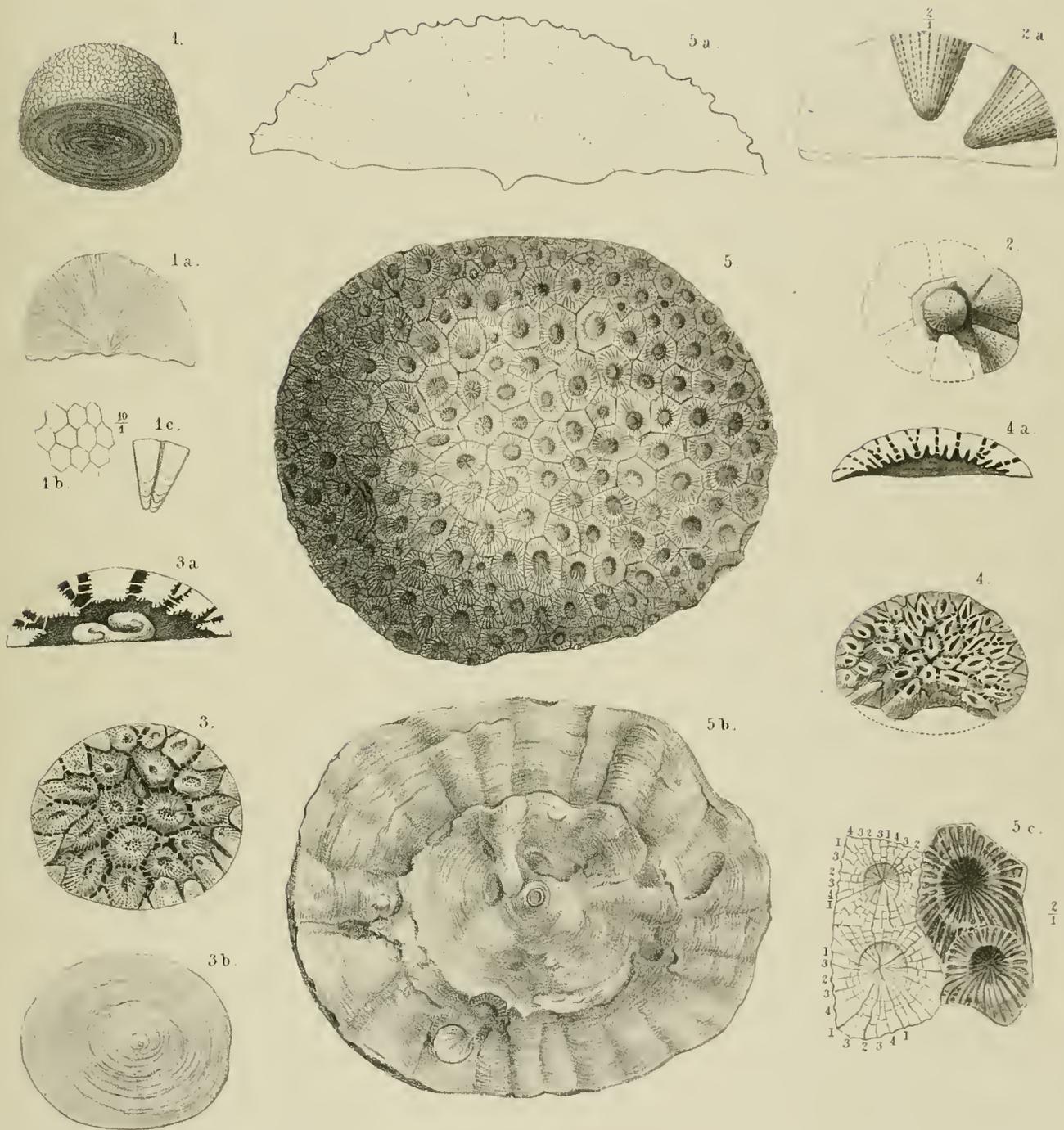


2 a



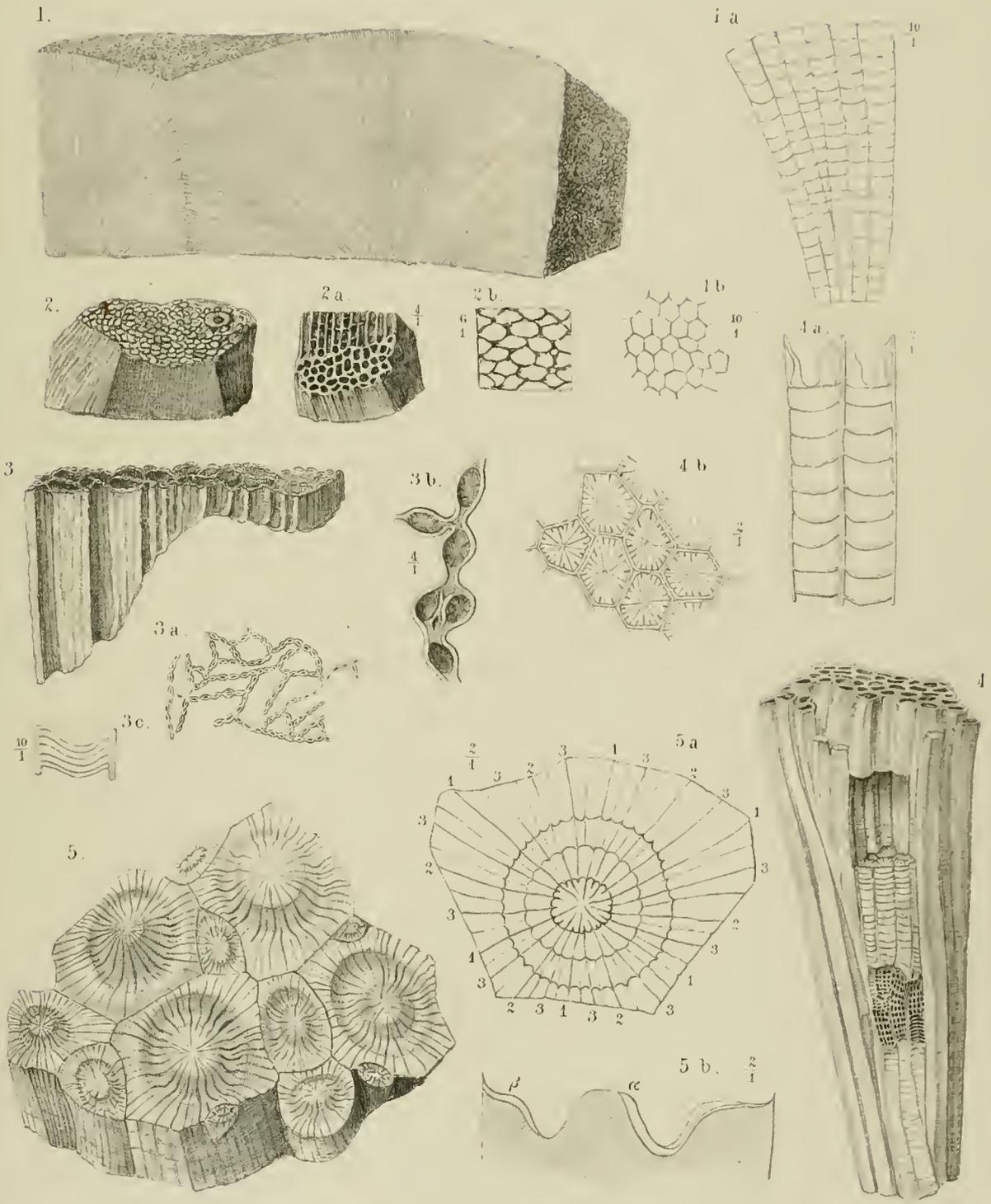
R Ludwig ges.

1. *Astroblastocyclus quadrigeminus* Ldwg. — 2. *Astroblastothylacus profundus* Ldwg.



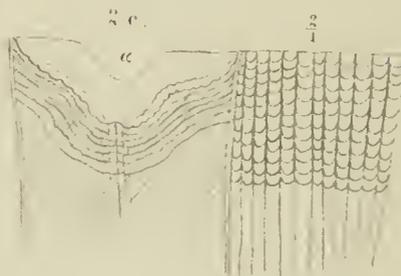
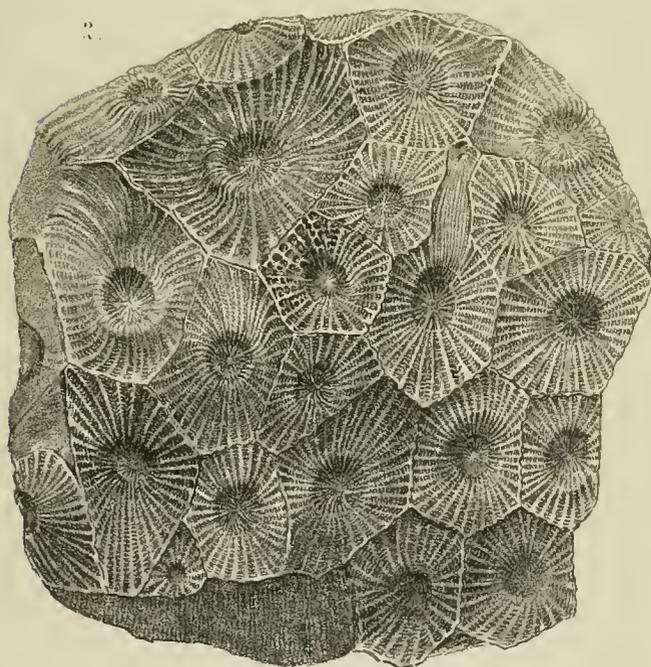
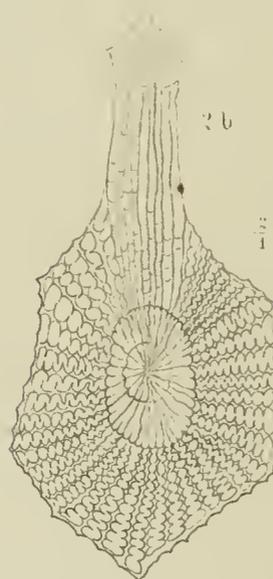
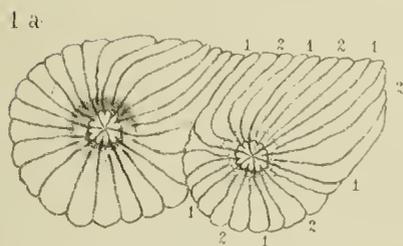
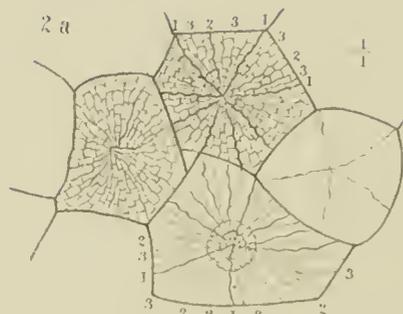
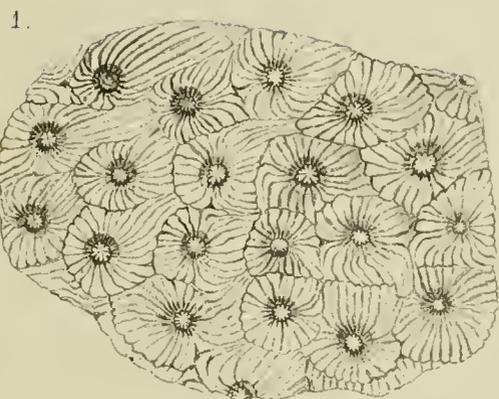
R. Ludwig sc.

1. Liochartocyathus hemisphaericus Ldwg. — 2. Ptychochartocyathus laxus Ldwg. — 3. Ptychochartocyclus stigmatus Ldwg. — 4. Taeniochartocyclus planus Ldwg. — 5. Astrochartodiscus ananas Ldwg.



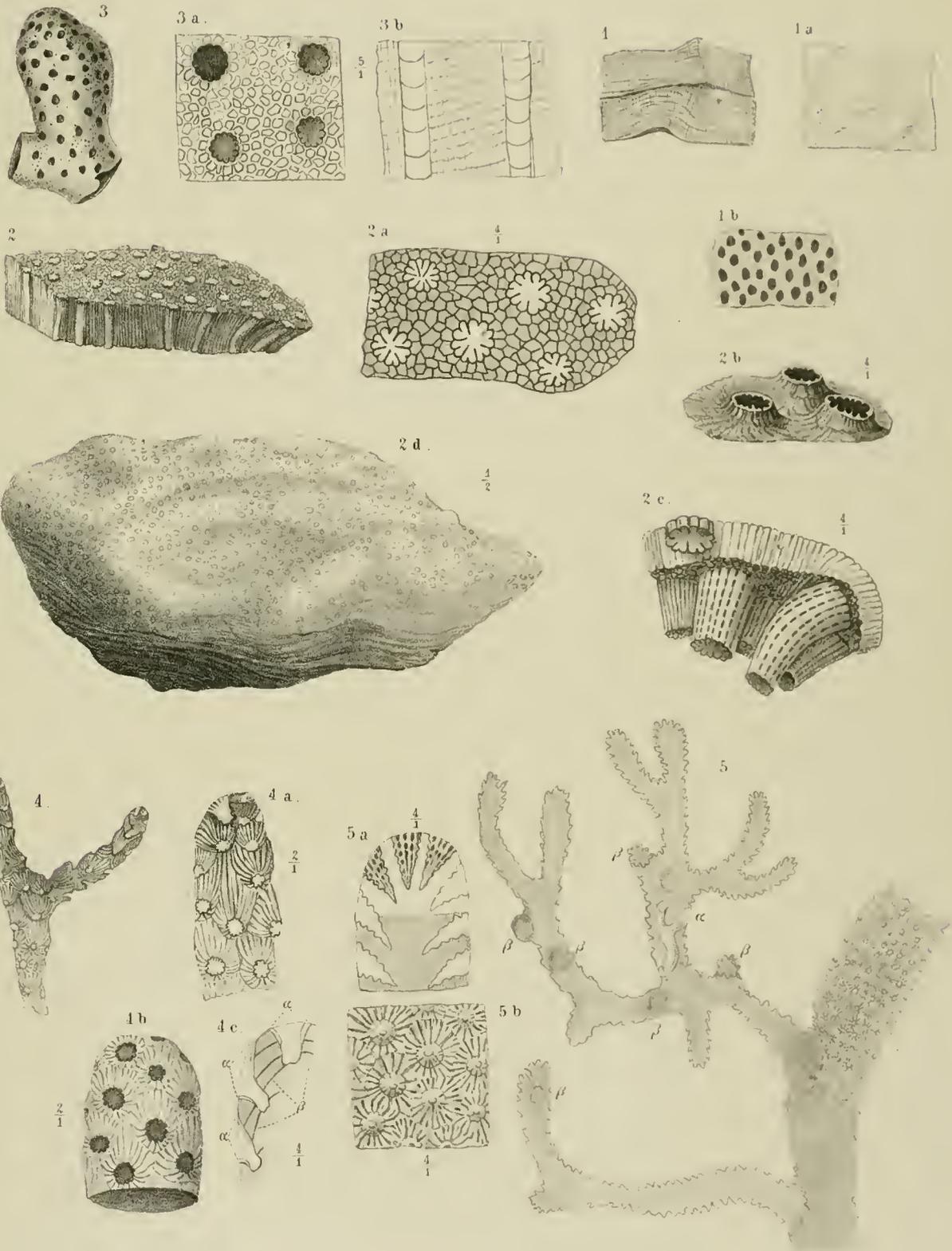
R. Ludwig sc.

1. *Liophloeocyathus virgatus* Ldwg. — 2. *Liophloeocyathus Raschettei* Ldwg. — 3. *Ptychophloeolopas catenularia* Ldwg. —
 4. *Astrophloeocyathus formosus* Ldwg. — 5. *Astrophloeocyclus impressus* Ldwg.



R. Ludwig gen.

1. *Astrophloeocyclus longiradiatus* Ldwg. — 2. *Astrophloeothylæus vulgaris* Ldwg.



R. Ludwig gen.

1. *Lioploeocyathus concentricus* Ldwg. — 2. *Astroploeocyathus solidus* Ldwg. — 3. *Taeniothrombocyathus porosus* Ldwg. —
 4. *Taeniothrombocyathus tenui-ramosus* Ldwg. — 5. *Ptychothrombocyathus germinans* Ldwg.