

DIE
FAUNA DER SCHICHTEN VON ST. CASSIAN.

EIN BEITRAG ZUR PALÄONTOLOGIE DER ALPINEN TRIAS
 BEARBEITET ZUNÄCHST NACH DEN MATERIALIEN DER K. K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

VON
GUSTAV C. LAUBE.

I. ABTHEILUNG.

SPONGITARIEN, CORALLEN, ECHINIDEN UND CRINOIDEN.

Mit zehn Tafeln.

(VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 13. OCTOBER 1864.)

VORWORT.

Mit der Arbeit, die ich heute in die Hände der hohen kais. Akademie der Wissenschaften behufs ihrer Veröffentlichung in den Denkschriften derselben niederlege, glaube ich den Forschern auf dem Gebiete der Paläontologie nicht unwillkommen zu sein, indem es ein schon längst gefühltes Bedürfniss war, dass auch die Fauna der Schichten von St. Cassian, deren Bearbeitung seit einer langen Reihe von Jahren ganz brach lag, dem jetzigen Stande der Wissenschaft gemäss behandelt, und so den Weg zu neuen Forschungen auf diesem Terrain angebahnt werde.

Es war Leopold v. Buch, welcher zuerst die merkwürdige Fauna von St. Cassian bei seinen Forschungen in Südtirol kennen lernte. Von ihm durch einige mitgetheilte Petrefacten aufmerksam gemacht, war es der Mitbegründer der deutschen Paläontologie Graf Georg zu Münster, welcher sie einer nähern Untersuchung würdigte, indem er sich selbst an die Localität begab, und Petrefacten aufsammelte. Im Jahre 1834 theilt derselbe eine kleine Abhandlung darüber unter dem Titel: „Über die Kalkmergellager von St. Cassian in Tyrol“ in Leonhard und Bronn's Jahrbuch für Mineralogie und Geognosie mit. In dieser Arbeit bespricht er namentlich die ihm von dort bekannt gewordenen Cephalopoden ausführlich, von denen er zugleich eine Tafel Abbildungen gibt; von den ihm bekannt gewordenen übrigen Arten gibt er nur eine kurze Übersicht.

Während dessen war Goldfuss' grosses Werk „*Petrefacta germaniae*“ im Entstehen, an dessen Ausführung sich Münster eifrigst betheiligte. So finden wir denn auch ausser jenen schon erwähnten Cephalopoden hier die ersten Petrefacten von St. Cassian wiedergegeben. Der erste Band bringt die abenteuerliche Form von *Cidaris Buchii* Fig. 5, Tab. XL; der zweite Band eine Reihe von Zweischalern in den bekannten trefflichen Abbildungen. Nebenher nun gab Münster seine Beiträge zur Petrefactenkunde in einzelnen zwanglosen Lieferungen heraus, theils Arbeiten aus seiner Feder, theils Mittheilungen anderer deutscher Forscher. Im Jahre 1841 erschien nun als viertes Heft dieses Werkes eine umfassende Monographie über die Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Tirols, vorzüglich der Schichten von St. Cassian, welche Münster im Vereine mit Dr. Braun und Dr. Wissmann bearbeitet hatte. Wissmann hat den geognostischen Theil des Werkes geliefert, Münster erscheint als Autor des paläontologischen Theiles, bei dessen Ausarbeitung ihn der früher genannte, wie auch der dritte im Bunde, Dr. Braun, unterstützten. Auf 16 Tafeln bildet Graf Münster eine Reihe von 422 verschiedenen Species ab, von denen nur einige wenige auf die Wengener Schichten fallen.

Wenn die heutige Forschung öfter genöthigt ist Münster den Vorwurf einer manchmal sehr oberflächlichen Beobachtung und wenig sorgfältigen Bearbeitung zu machen, so muss ich hier offen gestehen, dass die Arbeit Münster's über St. Cassian immer zu seinen bessern gehört, ja vielleicht zu den besten Erscheinungen der damaligen Periode. Die Zeichnungen sind zum grössten Theile gut und erkennbar, die Diagnose kurz und klar. Bei alledem ist aber das Werk durchaus nicht frei von einzelnen Mängeln. Ich will es ganz verzeihlich finden, dass Münster manche Species mit früher gekannten aus paläozoischen und jurassischen Species zu identificiren sucht, war ja noch lange nach dem Erscheinen seiner Arbeit die Frage nicht entschieden, welcher Formation zunächst die merkwürdige alpine Fauna angehören möchte. Einzelne Species aber erscheinen unter zwei auch drei Namen und wohl eben so vielen Geschlechtern aufgeführt, und da ist eben Münster nicht sehr genau in seinen Abbildungen, er markirt das in der Zeichnung, was er gesehen haben wollte; andere Arten sind auf mangelhafte, kaum wiedererkennbare Exemplare gegründet. Indessen, sagen wir, die Speciesmacherei lag in der damaligen Zeit, wo es ja das Streben eines Jeden war, so viel als möglich neue Arten zu bilden, und die zufälligsten unbedeutendsten Verschiedenheiten als spezifische Unterscheidungsmerkmale anzunehmen, und namentlich war es bei solchen der Fall, die, wie Münster selbst zugleich Sammler waren, und den grössten Werth auf einen möglichst artenreichen Petrefactenkatalog legten. Münster's handschriftlicher Katalog in der Münchner Sammlung führt 400 Species von St. Cassian an, die alle dort vorhanden sind, während doch 48 von den bei Münster beschriebenen 422 Arten, die in den Sammlungen von Braun und Wissmann sich befanden, verloren gegangen sind; mithin 26 Species, Varietäten wie Münster sagt, nur in diesem Katalog allein bekannt sind.

In Münster's Publication war nun keineswegs der Reichthum jener alpinen Schichten erschöpft, binnen kurzer Zeit war die Localität ein Wallfahrtsort zahlreicher Gelehrter, und bald folgt Münster's Werke ein anderes, das sich die Aufgabe gestellt hatte, Neues von dorthin in grösserem Umfange mitzutheilen.

A. v. Klipstein hatte im Sommer des Jahres 1841 mit einem seiner Schüler die östlichen Alpen, die Umgegend von St. Cassian namentlich, bereist und zum Gegenstande der Studien gemacht. Seine Erfahrungen theilte er in einzelnen Heften mit, die den Titel führten:

„Mittheilungen aus dem Gebiete der Geologie und Paläontologie“, später als Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen (Giessen 1843—1845) zusammengefasst. Auf 16 Tafeln erscheint nun eine neue Reihe von Petrefacten aus den St. Cassian-Schichten, und zwar 327 Arten abgebildet, und im zweiten Theile des Buches „dem petrefactologischen Theile“ beschrieben. Klipstein sagt im Vorworte zu diesem, er habe seine Mittheilungen auf ein Material gestützt, das durch mehrjähriges Sammeln zu Stande gebracht worden, und habe die neuen Arten Münster's zur Publication in dessen Beiträgen zur Petrefactenkunde angetragen, hätte sich aber mit diesem über die Bedingungen der Aufnahme nicht einigen können, und gibt dieselben nun selbst heraus, wobei er sich namentlich auf die Unterstützung Bronn's bei dieser Arbeit beruft. Gewiss wäre es aber für die Paläontologie weit günstiger gewesen, wenn Münster auch hier die Veröffentlichung geleitet hätte, da mancher Missgriff und Irrthum hintangehalten worden wäre. Schon gleich nach seinem Erscheinen scheint Klipstein's Arbeit sich keines allgemeinen Beifalls erfreuen zu haben. Im Jahrbuch von Leonhard und Bronn, Jahrgang 1845, wenigstens glaubt Klipstein eine ungünstige Kritik, die von Petzhold in der Jena'schen Literaturzeitung erschienen war, abwehren zu müssen. Es ist jedoch dies nicht die einzige Stimme, die sich gegen Klipstein's Werk ausspricht. So sagt auch Quenstedt, 1845, in seinen Cephalopoden pag. 230: „Auch Professor v. Klipstein schrieb Beiträge zur geologischen Kenntniss der Alpen (Giessen, 1843), worin auf 20 Tafeln zwar manches Neue, aber auch vieles von Münster bereits Benannte abermals unter neuem Namen abgebildet wird, leider ist die Ordnung hier nicht so gut, wie bei Münster und dadurch die Bestimmung sehr erschwert.“ Später äussert sich Köchlin-Schlumberger in seiner Note: Sur la formation de Saint Cassian dans le Vorarlberg et le Tyrol im Bulletin de la société géologique de France, tome XII, Série II, 1855, p. 1055 auf treffende Weise: „Les personnes qui manipulent beaucoup de fossiles ont dû s'apercevoir, comme moi, de la tendance fâcheuse, qui entraîne les paléontologues qui publient des ouvrages à figures a trop multiplier les espèces, mais je crois, qu'il y a peu d'exemples où cette tendance, je pourrais presque dire cette manie, a été portée aussi loin que pour les fossiles de Saint Cassian. M. le comte Münster s'était déj'alaisé entraîner sur cette pente, mais son successeur M. Klipstein a beaucoup renchéri sur lui et me paraît même avoir dépassé tout la mesure.“

Und nun sehe auch ich mich genöthigt, ein mit den vorhergehenden übereinstimmendes Urtheil zu geben. Es ist unläugbar, Klipstein hat eine Reihe neuer Formen mitgetheilt, aber auch, wie Quenstedt schon sagte, gar Vieles was Münster schon benannte, sagen wir mit gutem Gewissen ein Drittheil von Klipstein's Species, wieder als etwas Neues publicirt. Dabei ist der Text oft so verworren und unklar, dass man ihn oft nur mit Mühe verstehen kann. Eben so sind die gegebenen Abbildungen mit so geringer Sorgfalt und Präcision ausgeführt, dass Klipstein selbst sich öfters Male genöthig sieht, diesen Mangel seines Werkes selbst beklagen zu müssen. Auch hier sind eine Menge Species auf mangelhafte Exemplare gegründet, und wie gewissenhaft Klipstein in der Aufstellung seiner Arten verfährt, möge die folgende aus Klipstein's Werke pag. 242 citirte Stelle kennzeichnen. Dort lesen wir: „*Avicula pectinoides* Tab. XV, f. 22 *ab*. Wir besitzen von dieser *Avicula* einige fragmentäre Schalen, von welchen eine nebst den unter Fig. 27 und 28 mit aufgenommenen Spondylus-Arten, gegen unseren Willen vom Zeichner ausgeführt wurden (sic!), indem sie weder zur Abbildung noch zur entschiedenen Feststellung neuer Arten sich eignen (sic!). Da dieses Versehen jedoch einmal sich auf *bb*. XV eingeschlichen hat, wollen wir diesen Fragmenten

dd

eine Stelle unter den zweifelhaften Arten im Texte einräumen.“ — Nun folgt die Diagnose etc. Ich glaube weiter nichts beifügen zu dürfen, und überlasse ein Urtheil jedem selbst.

Was Wunder nun, wenn die Paläontologen eine Menge Formen gar nicht wiederfanden, und wieder andere Formen vor sich hatten, von denen sie nicht sagen konnten, ist es Münster's oder Klipstein's Species, da sie in beiden Werken einen Namen dafür fanden. Und mussten sie nicht schliesslich dieselbe, als vergeblich gesucht, bei Seite legen? Und so geschah es auch, der Eifer für die Forschung in der Paläontologie der Schichten von St. Cassian erlahmte, und während die Localitäten von dort immer neue Ausbeute lieferten, blieb die paläontologische Literatur dennoch ungefördert.

Nur eines kleinen späteren Werkchens muss ich noch Erwähnung thun, das 1848 zu Mailand als Inauguraldissertation erschien und Emilio Cornalia zum Autor hat. Es führt den Titel: „Notizie geo-mineralogiche sopra alcune valli meridionale del Tyrolo,“ und behandelt am Schlusse eine Reihe als neu aufgestellter Petrefacten, die auf der Tafel III dort abgebildet sind. Aber nicht Eine Species ist von allen haltbar, sie lassen sich alle auf die früher bekannt gewordenen zurückführen.

Und damit schliesst die speciell über die Fauna von St. Cassian vorhandene Literatur für eine lange Reihe von Jahren ab. Was nun erscheint, stützt sich auf Münster's und Klipstein's Forschungen. Im Jahre 1849 erschien d'Orbigny's Prodrôme de paléontologie stratigraphique. Unter Saliferien finden wir die Liste der bekannt gewordenen Petrefacten wieder. D'Orbigny hat dieselbe nach seiner Anschauung, die sich lediglich auf die Kenntniss der Abbildungen stützt, in strengere wissenschaftlichere Ordnung zu bringen gesucht, und eine Menge Doppelnamen beseitiget. Kann es aber anders sein, als dass auch hier bei dieser mangelhaften Kenntniss der Arten, neben der Beseitigung zahlreicher Fehler sich wieder neue einschlichen? Nebstdem ward auch beinahe die ganze Menge der Species aufrecht erhalten. D'Orbigny selbst als einer der fruchtbarsten Entdecker neuer Species, oft auf die minutiösesten Unterschiede begründet, hat auch hier nur in den äussersten Fällen eine Zusammenziehung vorgenommen, und so blieb die Anzahl der Species wie früher.

Wie aber der Prodrôme überhaupt ein Fundamentalwerk für die neuere Paläontologie ward, so ging nun auch d'Orbigny's Saliferien in eine Menge anderer Werke über. So stützt Pictet in seinem Traité de paléontologie auf die Angaben d'Orbigny's, und so haben auch Milne Edwards und Haime grösstentheils die von Münster und Klipstein aus den St. Cassian-Schichten bekannt gemachten Korallen nach d'Orbigny's Vorgange in ihr System aufgenommen, und nur in wenigen Fällen aus eigener Anschauung nach den Exemplaren in der Sammlung der Ecole des mines geschrieben; denen beiden wieder Fromentel folgt. Und in der Weise noch viele andere mehr. Wie viel Irrthümliches aber auf solche Art durch die Literatur verbreitet wurde, das wird aus dem Gesagten schon hervorleuchten, und noch mehr aus meiner nachfolgenden Arbeit ersichtlich werden.

Es hatte nun auch ein Gelehrter es versucht, die Specieszahl der St. Cassianer Petrefacten zu verringern, und die Synonymen zusammenzuziehen. Im Jahre 1852 publicirte C. G. Giebel sein Werk: „Deutschlands Petrefacten“, das den deutschen Forschern das sein sollte, was den englischen Morri's: „Catalogue of british fossiles“ war, das aber weit hinter seiner Aufgabe zurückblieb. Darin nun finden wir auch die Petrefacten von St. Cassian aufgezählt und ihre Zusammenziehung angestrebt. Allein es wird dies Verfahren mit einer ganz kritiklosen Willkür gehandhabt, von der man nicht einmal sagen kann, dass sie sich auf die genaue Vergleichung

der gegebenen Abbildungen bei Münster und Klipstein stütze, und die somit ganz und gar verwerflich ist.

Erst im Jahre 1855 schrieb ein Forscher wieder über St. Cassian, nachdem er selbst an Ort und Stelle gesammelt hatte, auf Grundlage der ihm bekanntgewordenen Petrefacten. Es ist dies Köchlin-Schlumberger in seiner klaren und tiefdurchdachten Weise in seinem oben erwähnten Artikel in dem Bulletin de la Société géologique de France, und befasst sich zunächst mit den Cephalopoden und einigen Cidariten-Arten. Dann aber weist die Literatur bis in die neueste Zeit nichts auf, bis Beyrich in den Monatsberichten der Berliner Akademie eine Abhandlung über Cassianer Petrefacten aus der Gegend bei Füssen veröffentlichte.

Aus dem Gesagten geht nun deutlich und klar hervor, wie nothwendig eine endliche genaue Revision der Fauna war. Aber nicht allein die fortgeschrittene Paläontologie verlangte dies, auch der Geognosie wurde dies ein fühlbares Bedürfniss. Der gewaltige Aufschwung, den die Wissenschaft in den letzten Decennien nahm, das Studium der alpinen Formationen, und namentlich die Auffindung verwandter Schichtengruppen liessen die Neubearbeitung der Fauna auch hier dringend nothwendig erscheinen. Ich bin überzeugt, dass diesem Bedürfnisse längst von mancher anderen Seite entsprochen worden wäre, doch mag hier der Mangel eines reichen Materials, das unumgänglich nothwendig erscheint, als ein Haupthinderniss betrachtet werden, wesshalb eine Bearbeitung nicht erfolgte. Sind auch durch Klipstein und wohl auch durch Münster selbst, durch Lommel in Heidelberg und durch zahlreiche Sammler an Ort und Stelle selbst die Cassianer Petrefacten weithin verbreitet worden, so ist das Material doch nirgends ausreichend genug vorhanden, um darauf gestützt eine Revision des früher bekannt gewordenen vornehmen zu können.

Wohl keinen Forschern aber konnte die endliche Erledigung dieser Frage so erwünscht erscheinen, als gerade den österreichischen, und so war es denn auch das Centralinstitut für österreichische Geologie und Paläontologie, die k. k. geologische Reichsanstalt zu Wien, welche für die Aufsammlung eines reichen Materials in umfangreicher Weise Sorge trug, wobei sie durch die Freundlichkeit des Herrn Oberbauinspectors Liebner zu Innsbruck thätigst unterstützt wurde, und bald war auch ein prachtvolles Material in ihrer Sammlung vorrätlich, auf welches gestützt eine Neubearbeitung möglich war.

Von Herrn Dr. Moriz Hörnes, Director des k. k. Hof-Mineraliencabinets, auf die Wichtigkeit dieser Arbeit aufmerksam gemacht, entschloss ich mich denn, meine Kräfte an derselben zu versuchen. Mit der grössten Bereitwilligkeit stellte mir die k. k. geologische Reichsanstalt ihre reiche Sammlung zu Gebote, und so begann ich das Werk, dessen ersten Theil ich heute vorlege. Gleichzeitig setzte ich mich mit dem Conservator der königlich-bayerischen paläontologischen Sammlungen des Staates zu München, Herrn Professor Dr. A. Oppel in's Einvernehmen, um die Benützung der dortigen Originalsammlung weiland Graf Münster's zu erlangen, und wurde mir von dessen Seite die Benützung derselben bereitwilligst gestattet. So begab ich mich denn, nachdem ich hier in Wien meine Vorarbeiten beendet hatte, nach München, um die Münster'schen Originale zu studiren und mit den Wiener Exemplaren einen genauen Vergleich anstellen zu können, zu welchem Behufe die k. k. geologische Reichsanstalt mir ihre Sammlung St. Cassianer Petrefacten mit grösster Munificenz anvertraute. Das Ergebniss meiner dort unternommenen Studien habe ich in einer flüchtigen Skizze der k. k. geologischen Reichsanstalt mitgetheilt,

welche dieselbe freundlichst in ihr Jahrbuch aufnahm, wo sie im XIV. Bande abgedruckt erscheint.

Wie schon erwähnt, fehlt der Münchner Sammlung eine Reihe von Original Exemplaren, deren Liste ich in dem oben erwähnten Aufsätze mittheilte, Manches konnte ich aus den Wiener Materialien wohl wieder auffinden, Einiges aber wird wohl verloren bleiben. Dort habe ich auch Gelegenheit genommen, eine vorläufige Revision der Münster'schen Originalspecies zu geben. Gelang es mir nun dabei, schon eine grosse Reihe von Irrthümern zu beseitigen, um so mehr glaube ich in der vorliegenden Arbeit den Forderungen der Wissenschaft nach ihrem jetzigen Standpunkte entsprochen zu haben. Dahinaus wenigstens war mein ernstliches Streben, das mich bei der Unternehmung der Arbeit beseelte, gerichtet, für das ich mich reich belohnt fühlen möchte, wenn derselben die Anerkennung erfahrener Fachgenossen zu Theil werden sollte. Es wäre Selbstüberschätzung, sollte ich nicht frei bekennen, dass mir auch mancher Fehler mag unterlaufen sein, doch glaube ich, dass derselbe auf dem nun angebahnten Wege leicht beseitigt werden kann, und ich hoffe durch meine Arbeit das Studium dieser Fauna wieder zugänglich gemacht zu haben.

Wohl werde ich manches Neue der Öffentlichkeit übergeben können, es musste aber vor Allem eine gewissenhafte Zusammenziehung des Species, die Berichtigung alter Irrthümer, und Beseitigung schlecht motivirter Species das Ziel meiner Arbeit sein.

Die Menge des zu verarbeitenden Stoffes gestattet es nicht, das ganze Werk auf einmal zu überreichen; ich sah mich genöthigt, dasselbe in drei Abtheilungen zu bringen. Die erste, welche ich heute vorlege, behandelt die Spongitarier, Korallen und Radiarien, die zweite soll die Brachiopoden und Bivalven, die dritte endlich die Gasteropoden und Cephalopoden bringen.

Bezüglich der Anordnung des Stoffes in der ersten Abtheilung erlaube ich mir noch folgende Bemerkungen voräuszuschicken:

Die Spongitarier glaubte ich zunächst auf Grundlage der Forschungen E. de Formentel's, nach dessen Systeme behandeln zu müssen, und führte dies in der Arbeit auch durch. Freilich ist Fromentel's System nur auf die Übereinstimmung äusserer Merkmale gegründet, also nicht streng wissenschaftlich. Allein so lange die lebenden Formen nicht genügend gekannt und mit den fossilen verglichen wurden, ist eine andere Gruppierung unmöglich, und Fromentel's Grundlage muss immerhin genügen. Meiner Ansicht nach sind die Arten, wie sie Fromentel ordnet, doch enger gruppirt und präcisirt, als es durch die veralteten Gattungen *Tragos*, *Scyphia*, *Manon* etc. geschehen ist.

Bei der Anordnung der Korallen folgte ich selbstverständlich dem von Milne Edwards und Jules Haime vorgezeichneten Weg. Ich freue mich, namentlich die Korallen der Trias, deren bis jetzt so wenige bekannt waren, um eine beträchtliche Anzahl neuer vermehrt, so wie gerade da manchen Irrthum berichtigt zu haben, der sich in die Literatur eingeschlichen hatte.

Bei der Bearbeitung der Crinoiden hatte ich Gelegenheit, aus der Trefflichkeit der Forschungen Beyrich's über die Crinoiden des Muschelkalkes reichen Nutzen ziehen zu können, dessen Abhandlung in den Denkschriften der Berliner Akademie mir bei der Untersuchung der Cassianer Arten voranleuchtete.

Bei Bearbeitung der Cidariten folgte ich Desor, mit dem über die vorliegende Arbeit persönlich zu verkehren und seinen Rath zu erhalten mir durch einen günstigen Zufall in München Gelegenheit geboten war.

Ich kann nicht umhin, hier am Schlusse meinen innigsten Dank allen jenen Herren auszudrücken, die mir es ermöglichten die vorliegende Arbeit zu vollführen. Vor allem gilt derselbe Herrn Hofrath Haidinger, als dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, für die gütige Überlassung des Materials, und Herrn Franz Ritter v. Hauer, k. k. Bergrath und Chefgeologen der genannten Anstalt, dem ich die mannigfachste und bereitwilligste Unterstützung meiner Arbeit durch Rath und That verdanke. Nicht minder fühle ich mich auch Herrn Director Dr. Moriz Hörnes zum wärmsten Danke verpflichtet, der mir in gewohnter Liberalität die Schätze der Bibliothek und der Sammlungen im k. k. Hof-Mineralien cabinet zur ausgedehnten Benützung eröffnete, so wie mir auch mit manchem freundlichen Rathschlag an die Hand ging. Möge aber auch mein hochverehrter Lehrer Herr Prof. Dr. A. Oppel zu München meines tiefgefühlten Dankes versichert sein, für die freundliche Aufnahme, die mir von seiner Seite während meiner Anwesenheit daselbst zu Theil ward, so wie auch für den nicht zu unterschätzenden Gewinn, den ich aus der Benützung der mir durch seine Gefälligkeit zugänglichen Münster'schen Originalsammlung, so wie aus seiner thätigen Hilfe bei der Vollführung meiner Arbeit in München ziehen konnte.

Schliesslich sage ich auch noch Herrn Hofrath v. Fischer zu München, der mir seine werthvolle Privatsammlung zur Disposition stellte und mir eine Reihe neuer Formen daraus zur Veröffentlichung überliess, so wie allen jenen Herren, welche mit reger Theilnahme mein Werk entstehen sahen, und mit manchem freundlichen Rathe helfend und fördernd beisprangen, Herrn Cantonalpräsidenten Desor in Nefchatel, den Herren Professoren Dr. Reuss und Suess in Wien und anderen werthen Freunden meinen besten Dank.

Wien, am 6. October 1864.

Gustav C. Laube.

Übersicht der angezogenen Literatur.

- 1831—1834. **A. Goldfuss**. Petrefacta germaniae I. Bd.
1834. **Georg Graf zu Münster**. Über die Kalkmergellager von St. Cassian in Tyrol. Im neuen Jahrbuche für Mineralogie und Geognosie von Leonhard und Bronn. p. 1—16.
1840. **L. Agassiz**. Description des Echinodermes fossiles de la Suisse. In nouveaux mémoires de société helvétique des sciences naturelles.
1841. **Georg Graf Münster und F. Braun**. Beiträge zur Petrefactenkunde IV. Heft. Auch unter dem Titel: Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Tyrols, vorzüglich der Schichten von St. Cassian von Dr. Wissmann und Graf Münster unter Mitwirkung des Dr. Braun.
1843. **A. v. Klipstein**. Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen.
1847. **L. Agassiz und E. Desor**. Catalogue raisonné des Echinides fossiles. In Annales des sciences naturelles.
1848. **Emilio Cornalia**. Notizie geo-mineralogiche sopra alcune valli meridionali del Tyrolo.
1849. **Alcide d'Orbigny**. Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. I. Bd.
- 1848—1849. **Milne Edwards und Jules Halme**. Recherches sur la structure et la classification des polypieres recent et fossiles. In Annales des sciences naturelles. Tome IX—XI.
- 1850—1852. **Milne Edwards und Jules Halme**. Monographie des polypieres fossiles des terrains palaeozoiques, précédée d'un tableau général de la classification des polypes. In Archives du Museum d'histoire naturelle. Tome V.
1852. **Fr. A. Quenstedt**. Handbuch der Petrefactenkunde.
1852. **C. G. Giebel**. Deutschlands Petrefacten, ein Verzeichniss aller in Deutschland und den angrenzenden Ländern vorkommenden Petrefacten.
1855. **Köchlin-Schlumberger**. Sur la formation de Saint Cassian dans le Vorarlberg et le Tyrol. In Bulletin de la société géologique de France. Tome XII, Série II, p. 1049 ff.
- 1853—1857. **F. T. Pictet**. Traité de paléontologie, ou histoire naturelle des animaux fossiles.
1858. **E. Desor**. Synopsis des echinides fossiles.
1859. **E. de Fromental**. Introduction à l'étude des eponges fossiles. In Mémoires de la société Linéenne de Normandie. Tome XI.
- 1858—1861. **E. de Fromental**. Introduction à l'étude des polypieres fossiles.
1862. **E. Beyrich**. Über das Vorkommen St. Cassianer Versteinerungen bei Füssen. In den Monatsberichten der königlichen Akademie zu Berlin.
1862. **H. Eck**. Der Opatowitzter Kalkstein des oberschlesischen Muschelkalkes. Im XIV. Bdc. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft p. 288 ff.
1864. **Friedrich v. Albertl**. Überblick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen.
1864. **Gustav C. Laube**. Bemerkungen über die Münster'schen Arten von St. Cassian. Im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. 14. Bd.

I. Spongitarien.

Genus EPEUDEA Fromentel 1859.

1. Epeudea pusilla Laube.

Tab. I, Fig. 1 a, b.

E. forma cylindrica, subcurvata, epitheca forti induta, tubulo centrali in vertice, osculisque marginalibus munita.

Der kleine cylindrische Schwamm ist von einer starken, faltigen Hülle umgeben, welche bis über den Scheitel sich erstreckt. Auf dem ebenen Scheitel eine ziemlich grosse Tubulismündung.

Die Scheitelfläche bis zu dem ziemlich scharfkantigen Rande ist mit zahlreichen Poren besetzt. Am Rande selbst stehen etwa 20 runde Oscularöffnungen von der halben Grösse des Tubulus, an der Aussenseite keinerlei Poren oder Osculen. — RA. ¹⁾.

Scheiteldurchmesser des abgebildeten Exemplares 3 Millim., Länge 9 Millim.

2. Epeudea Manon Münster sp.

Tab. 1, Fig. 2 a, b.

1841. *Scyphia Manon* Münster, Beiträge zur Petrefactenkunde. IV, p. 29, Tab. I, Fig. 15.1849. *Eudea Manon* d'Orbigny, Prodrôme. I, p. 208.

1857. " " Pictet, Traité de Paléontolog. IV, p. 541.

1864. " " Laube, Bemerkungen über Münster's Species p. 3.

E. forma cylindrica, epitheca forti induta, tubulo centrali, leniter marginato, osculisque undique munita.

Der cylindrische Schwamm ist von einer glatten Epitheke bedeckt, welche von zahlreichen kleinen runden Osculen perforirt ist. Der Scheitel rundet sich sanft zu, und ist gegen den schwach gerandeten Tubulus ein wenig eingesenkt. Die Exemplare erscheinen durch Querschnitte in mehrere Glieder zerlegt, die sich an Grösse ziemlich gleichen, so dass z. B. das abgebildete Exemplar aus sechs Gliedern besteht. Das Innere bildet eine krause, verworrene Spongienmasse. — RA.

Scheiteldurchmesser des abgebildeten Exemplars 6 Millim., Länge 14 Millim.

¹⁾ RA. = k. k. geologische Reichsanstalt; MM. = paläontologisches Museum zu München; M.F. Sammlung des Herrn Hofrathes v. Fischer zu München, bezieht sich auf die dort befindlichen Originale der gegebenen Abbildungen.

Genus EUDEA Lamourux 1821.

1. Eudea gracilis Münster sp.

Tab. I, Fig. 3 a, b.

1834. *Cnemidium gracile* Münster, in Leonhard und Bronn's Jahrb. p. 7.
 1841. *Myrmecium gracile* Münst., Beitr. IV., p. 31, Tab. I, Fig. 26, 27.
 1841. *Scyphia subcariosa* Münst., ibid. p. 29, Tab. II, Fig. 21.
 1845. *Cnemidium pyriforme* Klipstein, Beitr. zur Kennt. d. östl. Alp. p. 241, Tab. 20, Fig. 5.
 1847. *Eudea gracilis* d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1847. " *subcariosa* d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1847. " *pyriformis* d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1847. " *gracilis* Pictet, Traité. IV, p. 541.
 1857. " *pyriformis* Pictet, Traité. IV, p. 541.
 1859. " *gracilis* E. de Fromentel, Introd. a. l. edut. d. epong. foss. p. 28, Tab. 1, Fig. 3.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über Münster's Species von St. Cassian p. 3.

E. forma cylindrica, sine epitheca, vertice tubulata osculis porisque lateralibus perforata.

Der cylindrische, kegelförmige Schwamm ist nackt oder zeigt nur an der Basis eine kurze Epitheke gewöhnlich einfach, selten an der Basis zu zweien verwachsen. Der Scheitel ist gerundet, in der Mitte der Tubulus eingesenkt, welcher in einiger Tiefe in ein sternförmig gruppirtes Canalbündel endigt. Die Oberfläche ist mit zahlreichen sternförmigen Osculen und feineren Poren bedeckt. Gleichzeitig bemerkt man bei gut erhaltenen Exemplaren von der Scheitelmündung aus einzelne kurze Furchen ausstrahlen.

Ein Längsschnitt durch den Schwamm (Fig. 3 a) zeigt die vom Scheitel in der Mitte des Schwammes senkrecht hinabsteigenden Tubularröhren, von denen Seitencanäle, doch nicht bis an den Aussenrand fortsetzend, ausgehen. Das Gewebe erscheint ziemlich regelmässig von unten neben der Tubulus fächerförmig ausstrahlend. Die Netzmaschen erscheinen polygonal.

Münster unterscheidet davon eine *Scyphia subcariosa*, welche nichts anderes ist als ein schlechter erhaltenes, abgeriebenes Exemplar.

Dasselbe gilt von Klipstein's Species *Cnemidium pyriforme*, das nur ein älteres, an der Oberfläche mehr abgewittertes Individuum derselben Art ist.

2. Eudea rosa Laube.

Tab. I, Fig. 4, a.

E. forma globosa, sine epitheca, poris osculisque lateralibus, tubulo centrali magno munita, sulcisque ex illo profundis decurrentibus decorata.

Die Form dieser Spongie erinnert lebhaft an *Cnemiseudea costata* Gldfs. sp. aus dem weissen Jura. Sie ist länglich-rund, mit einem weiten Tubulus auf dem Scheitel, von welchem eine Anzahl tiefer Furchen über die rauhen mit Osculen und Poren bedeckten Seiten herablaufen, so dass das Ganze einer Rose nicht unähnlich erscheint. Zuweilen wachsen auch mehrere Individuen an der Basis zusammen, ohne jedoch einen gemeinsamen Stock zu bilden.

Von den zwei Exemplaren, welche mir bekannt wurden, befindet sich das eine (Fig. 4 a) in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, das andere (Fig. 4 a) ist im Besitze des Herrn Hofrathes v. Fischer in München.

Genus DENDROCOELIA Laube.

Polycoelia Fromentel 1859, non *Polycoelia* King. 1849.

Nachdem der Name *Polycoelia* bereits für ein Polyparien-Genus von King (Ann. and Mag. of nat. hist. 2. serie, Bd. III. 1849) verbraucht wurde, erscheint es hier nothwendig, einen neuen Namen für dieses Genus vorzuschlagen.

1. *Dendrocoelia dichotoma* Laube.

Tab. I, Fig. 5.

D. ramosa sine epitheca, ramis geminis, vertice tubulatis, sine osculis.

Der kleine Schwamm ist ästig, und zwar erscheint die Theilung derselben so, dass sich zwei Äste etwas über die Hälfte ihrer Länge neuerlich in zwei spalten. An dem Scheitel sind dieselben mit einem weiten Tubulus versehen. Eine Epitheke fehlt gänzlich, eben so fehlen der rauhen, porösen Aussenfläche Oscularöffnungen. — RA.

Durchmesser eines Scheitels 3—4 Millim., Länge 12—14 Millim., Länge von der zweiten Theilung 5 Millim.

2. *Dendrocoelia subcaespitosa* Münster sp.

Tab. I, Fig. 6 a.

1841. *Scyphia subcaespitosa* Münst., l. c. IV., p. 28, Tab. I, Fig. 14.1849. *Hippalimus subcaespitosus* d'Orb., Prodr. I, p. 209.1864. *Polycoelia subcaespitosa* Laube, Bemerkungen über Münst. Spec. p. 3.*D. ramosa, ramis obtusis irregularibus, apicibus tubulis perforatis, epitheca nulla, undique porosa sine osculis.*

Die Spongie bildet kleine niedrige ästige Stöcke. Die Äste sind kurz und stumpf, an der Spitze mit einem kleinen Tubulus versehen. Die Aussenseite ist durch keine Epitheke verhüllt und zeigt ein krauses poröses Gefüge ohne Osculen. RA.

Genus PALAEOIEREA Laube.

Spongitarium cylindricum, sine epitheca, constrictionibus lateralibus incisum, vertice concavo tubulis pleribus perforato.

Das Genus begreift Schwämme von cylindrischer Gestalt, die von der Seite kugelig eingeschnürt sind. Der Scheitel trägt eine grosse flache Grube, in welcher eine Gruppe leichtgerandeter runder Tubularöffnungen münden, deren Canäle den ganzen Schwamm der Länge nach durchziehen. Eine Epitheke ist nicht vorhanden, eben so fehlen dem Genus Osculen. Die Aussenseite ist fein porös.

Das Genus, welches alle Charaktere einer *Jeridee* trägt, unterscheidet sich von allen bekannten Gattungen dieser Familie. Durch die eigenthümlichen seitlichen Einschnürungen von *Jerea*, durch seine in die Scheitelgrube mündenden Tubularöffnungen von *Marginoierea*,

endlich dadurch, dass der Schwamm nur in einzelnen Individuen vorkommt, von *Polyiorea*.
Einzige Art:

***Palaeoiorea gracilis* Münster sp.**

Tab. I, Fig. 14.

1841. *Scyphya gracilis*. Münst., Beitr. IV, p. 28.

1852. „ „ Giebel. Deut. Petr. p. 176 (pars).

P. forma cylindrica constricta, sine epitheca, tubulis in fossa verticis 8—10.

In Münster's Beiträgen ist bezüglich dieser interessanten Art eine Verwirrung zwischen Text und Abbildung. Münster bildet nämlich ein junges Exemplar von *Scyphia capitata* M. ab und bemerkt, die Form sei der abgebildeten ähnlich. Das Original zu der Abbildung ist nicht mehr in München vorhanden. Das mit der Münster'schen Original Etiquette versehene und hier (Fig. 4 a) abgebildete stimmt durchaus nicht, auch nicht im Umriss mit der Abbildung überein. Das Exemplar ist nur ein Bruchstück eines grösseren cylindrischen Schwammes, das Einschnürungen zeigt, wie *Epeudea Manon* M. sp. Der Scheitel trägt eine weite flache Grube, welche runde grosse Tubularöffnungen enthält, deren man 8—10 zählt. Der Rand und die Seiten lassen ein feines krauses Gewebe wahrnehmen, zwei weitere Exemplare, von denen eines (Fig. 14) abgebildet ist, findet sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Genus LIMNORETHELES Fromental 1859.

1. *Limnoretheles milleporata* Münster sp.

Tab. I, Fig. 79.

1841. *Tragos milleporatum* Münst., l. c. pl. 29, Tab. I, Fig. 17.

1849. *Lymnorea milleporata* d'Orb., l. c. I, 208.

1864. *Lymnoretheles milleporatus* Laube, Bemerkungen über Münst. Spec. p. 3.

L. forma subconica, epitheca fortis, rugosa induta, verticem margine circumdante. In vertice poroso fossa oscularis leniter marginata rotunda.

Der Schwamm verkehrt kegelförmig, unten spitz, oben breit. Die Aussenseite ist mit einer starken faltigen Hülle umgeben, welche den Scheitel in einem Rande umgibt. Der Scheitel ist flach, bei jungen Exemplaren gerundet, in der Mitte mit einer schwach gerandeten Osculargrube versehen und sehr spongiös. RA.

2. *Limnoretheles hybrida* Münster sp.

Tab. I, Fig. 18.

1841. *Tragos hybridum* Münst., l. c. p. 29, Tab. I, Fig. 16.

1843. „ *sulcatum* Klipst., l. c. p. 283, Tab. 29, Fig. 8.

1849. *Lymnorea hybrida* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

1849. „ *sulcata* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

1852. *Tragos hybridum* Giebel, Deut. Petref. p. 172.

1864. *Leiofungia hybrida* Laube, Bemerkungen über Münster's Species p. 3.

L. forma cylindrica, composita, epitheca fortis rugosa, vertex planus, fossa oscularis tenuis.

Der Schwamm ist cylindrisch, gewöhnlich mehrere Individuen neben einander, aber auch einzeln. Die Epitheke ist stark, nicht so faltig als bei der vorhergehenden Gattung, und umgibt den Scheitel nicht mit einem Rande. Der Scheitel ist flach und grob porös. In der Mitte befindet sich eine seichte, etwas sternähnliche Osculargrube. RA.

Genus EPITHELES Fromentel 1859.

1. Epitheles astroites Münster sp.

Tab. I, Fig. 9 a.

1834. *Cnemidium astroites* Münt. in Leonh. und Bronn's Jahrb. p. 7.
 1841. " " Münt., Beitr. IV, p. 31, Tab. 1, Fig. 24.
 1847. *Lymnorea astroites* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1852. *Cnemidium astroites* Quenstedt, Handb. d. Petrefactenk. p. 672, Tab. 1, Fig. 4.

E. forma variabili vel globosa vel cylindrica, pediculata, epitheca rugosa, retracta, saltem basim circumdans. Fossa oscularis in vertice lata et haud profunda-sulcos tenues dichotomos emittens. Porae astraeiformes per totum spongitarium dispersae.

Diese Art sitzt auf einem kurzen Stiele und ist bald walzenförmig, bald kopfförmig. Die Hülle umgibt den Stiel und die Basis des Körpers, zeigt parallele Ringe und steht ein wenig vor.

Auf dem Scheitel eine grosse, weite Osculargrube, von welcher nach allen Seiten hin sehr feine Furchen ausstrahlen, die sich gegen das untere Ende in Zweige theilen. Die Oberfläche ist mit feinen sternförmigen Poren bedeckt. Bei kürzeren Exemplaren lässt sich eine Neigung zu radialer Faltenbildung wahrnehmen, welche jedoch bei grösseren Exemplaren verschwindet.

Das Münster'sche Originalexemplar in der Münchner Sammlung ist nur eben die kürzere Form, welche überhaupt die häufigere zu sein scheint. Ausgewachsene Exemplare von der Grösse des abgebildeten sind Seltenheiten. RA.

2. Epitheles capitata Münster sp.

Tab. I, Fig. 8 a, b.

1834. *Scyphia capitata* Münt. in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 7.
 1841. " " Münt., Beitr. IV, p. 28, Tab. I, Fig. 12.
 1847. *Hippalinus capitatus* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1852. *Scyphia capitata* Giebel, Deutschl. Petrefk. p. 176 (pars).
 1864. *Epitheles capitatus* Münster, Laube, Bemerkungen über St. Cassian. p. 3.

E. capitata, globosa, subcrateriformis, pediculo brevissimo, epitheca rudimentaria. Fossa oscularis profunda et lata, sulci radiati longi, numerosi, dichotomi.

Der Schwamm, gewöhnlich kopf- oder kugelförmig, wohl auch zu einem seichten Becher am Scheitel erweitert. Die Osculargrube ist tief und weit, von ihr strahlen zahlreiche, scharf eingeschnittene Furchen aus, die gegen ihr Ende dichotomiren. Die Poren sind zahlreich sternförmig und gross. Die Epitheke ist am Stiel nur rudimentär vorhanden.

Der Durchschnitt eines Exemplares zeigt eine tiefe Einsenkung in der Mitte, das feine gleichmaschige Gewebe ist hie und da von grösseren Canälen durchsetzt. Die Gewebemaschen sind rundlich und strahlenförmig angeordnet.

Das Münster'sche Exemplar zu München ist vollkommen abgerollt und zeigt nur ganz unvollkommen den äusseren Habitus, so dass ich nur durch Vergleichung zahlreicher mir zu Gebote stehender Exemplare die Identität der Species feststellen konnte. RA.

3. *Epitheles hieroglypha* Klipstein sp.

Tab. I, Fig. 17 a, b, c.

1843. *Scyphia hieroglypha* Klipst., Östl. Alp. p. 264, Tab. 19, Fig. 6.

1845. *Tragos acute-marginatum* Klipst. ibid., p. 282, Tab. 19, Fig. 2.

1849. *Lymmorea hieroglypha* d'Orb., Prodr. I, 200.

E. forma elongata, pediculata, epitheca forti induta, verticem globosum margine circumdante, fossa osculari media tenui, sine sulcis radiantibus.

Dieser Schwamm unterscheidet sich von den früheren durch den Mangel der Furchen, welche von der Osculargrube auszustrahlen pflegen. Er ist mehr oder weniger langgestielt, von einer starken, die Unterseite und den Stiel mit ringförmigen Runzeln umschliessenden Epitheke bekleidet, die um den gerundeten porösen Scheitel als ein starker Rand hervorragt. Die Osculargrube ist klein und sehr seicht. Der freie Theil der Spongie zeigt ein krauses poröses Gewebe, welches Klipstein mit Hieroglyphen vergleicht. RA.

Genus VERRUCOSPONGIA d'Orbigny 1849.

1. *Verrucospongia armata* Klipstein sp.

Tab. I, Fig. 10 a, b, c.

1843. *Scyphia armata* Klipst., Östl. Alp. p. 284, Tab. 19, Fig. 13, 14.

1849. *Verrucospongia armata* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

1852. *Scyphia armata* Giebel, Deutschl. Petr. p. 176.

1859. *Verrucospongia armata* Pictet, Traité IV, p. 551, Tab. 110, Fig. 22.

V. forma elongata cylindrica, epitheca fortissima, osculis tabulatis munita induta, apice nudo sparvo, spongioso, prominente.

Dieser einer *Serpula* nicht unähnliche Schwamm ist langgestreckt walzenförmig, dreh- rund, bald gerade, bald gekrümmt, allseitig von einer starken Epitheke umhüllt, die zahlreiche ringförmige Falten bildet. Allenthalben gewahrt man auf der Epitheke unregelmässig vertheilte Osculen, die in einen Tubulus ausgezogen sind, so dass der Schwamm rings von kleinen Dornen bekleidet erscheint. Der Scheitel ist flach und ragt über die Epitheke etwas heraus. RA.

Länge des abgebildeten Exemplars 7 Millim., Durchmesser 25 Millim.

2. *Verrucospongia polymorpha* Klipstein sp.

Tab. I, Fig. 12.

1845. *Scyphia polymorpha* Klipst., Östl. Alpen. p. 284, Tab. 19, Fig. 12.

1849. *Eudea polymorpha* d'Orb., Prodr. I, p. 208.

1859. " " Pictet, Traité IV, p. 551.

V. globosa pediculata, epitheca osculis tubulatis munita induta, apice nudo spongioso, fossa osculari media.

Die Form ist einem Epitheles ganz ähnlich, doch ist der Schwamm mit einer starken Epitheke begleitet, welche zahlreiche tubulirte Osculen trägt. Bei einzelnen Exemplaren erstrecken sie sich selbst über den Scheitel, bei anderen erscheint diese nicht von der Epitheke eingehüllt, sondern frei. In der Mitte zeigt er eine weite Osculargrube. Eine baumförmige ästige Bildung, wie sie Klipstein l. c. Fig. 12 a darstellt, konnte ich unter dem mir zu Gebote stehenden Material nicht beobachten. RA.

3. *Verrucospongia submarginata* Münster sp.

Tab. I, Fig. 11 a.

1841. *Manon submarginatum* Münster, Beitr. IV., p. 27, Tab. I, Fig. 9.
 1841. „ *pisiforme* Münster, ibid. Fig. 8.
 1849. *Hippalimus submarginatus* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1849. „ *pisiformis* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1852. *Manon submarginatum* Giebel, Deutschl. Petrf. p. 170 (pars).
 1852. „ *pisiforme* Giebel, Deutschl. Petrf. p. 171.
 1864. *Verrucospongia submarginata* Laube, Bemerkungen über Münst. sp. p. 3.

V. forma globosa, individua irregulariter inter se connexa, epitheca forti glabra induta, osculis marginatis munita.

Dieser Schwamm bildet ähnlich wie *Oculispongia* Haufen von unregelmässig an einander gereihten kugeligen Individuen, welche mit einer glatten glänzenden Epitheke allseitig umhüllt sind, auf welcher hie und da mit einem hervorragenden Rande umgeben, gleichgrosse Osculen stehen.

Münster unterscheidet davon ein *M. pisiforme*, dadurch charakterisirt, dass es eine rauhe faltige Oberfläche habe. Die Untersuchung der Münster'schen Originalexemplare ergab jedoch eine vollkommene Identität der Species, indem die als charakteristisch angeführten Runzeln weiter nichts als zufällige Sprünge in der Epitheke sind, die bei der andern Art eben so vorkommen. RA.

4. *Verrucospongia crassa* Laube.

Tab. I, Fig. 13.

V. polymorpha, individua irregulariter inter se connexa, epitheca forti glabra induta, osculis marginatis permultis magnitudine variantibus munita.

Diese Art, welche ich mir als neue aufzustellen erlaube, ist wie die vorhergehende eine Colonie von mehreren Individuen, doch sind dieselben nicht kugelförmig, wie dies dort der Fall war, sondern unregelmässig. Die Epitheke ist glatt, mit zahlreichen tubulirten Osculen besetzt, die unter einander in der Grösse abweichen. Auch durch diese letztere Eigenschaft unterscheidet sich diese Art von den früheren, mit der sie allein verwechselt werden könnte.

Original in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Genus COLOSPONGIA Laube.

Spongitarium compositum, individua supersedentia, forma globosa, undique epitheca forti, glabra induta, vertice osculis parvulis, rotundis, crebris perforata.

Diese Gattung, welche aufzustellen ich mir erlaube, umfasst Formen, welche aus kugelförmigen, über einander sitzenden, nach oben an Grösse zunehmenden Individuen

gebildet werden. Eine starke, glatte und glänzende Epitheke umhüllt dieselben, und ist auf dem ganzen Scheitel von zahlreichen, gleichmässigen, runden und feinen Osculen durchbohrt.

Dieses Genus unterscheidet sich von *Verrucospongia* durch den Mangel der tubulirten Osculen, von *Oculispongia* durch die allseitig entwickelte Epitheke, von *Stellispongia* durch die runde Form der Osculen, von *Sparsispongia* durch die Epitheke und die Stellung der Osculen, eben so auch von *Tremospongia*. Einzige Art:

***Colospongia dubia* Münster sp.**

Tab. I, Fig. 16.

1841. *Manon dubium* Münster, l. c. IV, p. 28, Tab. 1, Fig. 11.
 1843. „ *pertusum* Klipst., l. c. p. 282, Tab. 19, Fig. 14.
 1849. *Amorphospongia dubia* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1849. „ *pertusu* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1852. *Manon pertusum* Klipst. Giebel, Deutschl. Petref. p. 171.
 1856.? *Amorphospongia pertusa* Stoppani, Les petrific. d'Esino. p. 131, Tab. 30, Fig. 7 (Je. mal).

C. forma globosa, individua supersedentia, epitheca fortis, glabra, vertice osculis crebris ruduntis perforata.

Münster kannte nur ein einziges junges Individuum, welches ihm dennoch die Charaktere ganz gut erkennen liess. Der Umstand, dass Klipstein Exemplare fand, welche aus mehreren übereinander gewachsenen Individuen bestanden, veranlasste ihn, eine neue Species zu gründen, die ich hiermit mit der Münster'schen wieder vereinige.

Erwähnen muss ich übrigens noch das Vorhandensein von gösseren Oscularöffnungen an der Seite der Individuen. Das vorliegende Exemplar zeigt deren am obersten Individuum zwei dicht neben einander stehend, die nächstfolgenden darunter je eine, das kleinste wieder zwei. Alle, mit Ausnahme der letzteren, welche etwas zur Seite gerückt sind, stehen in einer Linie unter einander. Da ich nur das einzige Exemplar zur Benützung hatte, kann ich nicht entscheiden, ob diese Öffnungen dem ganzen Genus oder nur der Species zukommen. RA.

Genus STELLISPONGIA d'Orb. 1849.

1. *Stellispongia Manon* Münster sp.

Tab. I, Fig. 15 a, b, c.

1834. *Cnemidium rotulare* Münst., in Leonh. und Bronn's Jahrb. p. 7.
 1841. „ *Manon* Münst., l. c. p. 30, Tab. 1, Fig. 20.
 1841. „ „ Münster, Beitr. IV, p. 31, Tab. 1, Fig. 25.
 1847. *Stellispongia Manon* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1857. *Actinospongia Manon* Pictet, Traité IV, p. 840, Tab. 110, Fig. 19.
 1864. *Epitheles rotularis* Münster sp., Laube, Bemerkungen über St. Cassian. p. 3.
 ? 1841. *Cnemidium turbinatum* Münster, Beitr. IV, p. 30, Tab. 1, Fig. 19.
 ? 1847. *Stellispongia turbinata* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1852. *Cnemidium turbinatum* Giebel, Deutschl. Petref. p. 173 (pars).

St. monastrea, forma subconica, epitheca fortis, rugosa, vertex planus vel semiglobosus, fossa oscularis tenuis, stellata, media, sulci radiantes profundi.

Der Schwamm gleicht im Habitus sehr einem Epitheles. Der kurz dicke Stiel ist wie die Unterseite mit einer starken Epitheke, welche ringförmige Falten bildet, bedeckt,

der Scheitel ist mehr oder weniger flach, und hat in der Mitte die kleine, seichte, sternförmige Osculargrube, aus welcher zahlreiche Radialfurchen von ungleicher Länge auslaufen. Selten lässt sich an einzelnen Individuen eine zweite Osculargrube beobachten, die Oberfläche zwischen den Furchen ist mit kleineren und grösseren sternförmigen Poren bedeckt.

In die Osculargrube münden ein Bündel Canäle (Fig. 15 b), welche anfangs parallel, dann weiter unten divergierend verlaufen. Das Innere zeigt ein Gewebe quadratischer, zuweilen in die Breite verzerrter Maschen, das von einzelnen grösseren, flachen Querfaltenräumen durchsetzt wird. RA.

Münster trennte davon eine Form als *C. rotulare*. Die nähere Untersuchung aber stellte heraus, dass diese Species als jüngere, nicht vollkommene Exemplare der früheren begreifend mit jener zusammen zu ziehen ist.

2. *Stellispongia variabilis* Münster sp.

Tab. II, Fig. 2 a, b.

1841. *Cnemidium variabile* Münster, Beiträge IV, p. 30, Tab. I, Fig. 21—33.

1849. *Stellispongia variabilis* d'Orb., Prodr. I, pag. 210.

1859. " " E. de Fromentel, Introd. a. Et. d. Ep. foss. p. 36, Tab. 2, Fig. 9.

1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

St. polyastrea, forma plana, vix pediculata, sessili; epitheca rugosa, concentrica; fossae osculares complures stellatae, sulcis ex illis radiantibus.

Die Schwämme sind flach und vielgestaltig einzeln oder in Gruppen neben einander, der Stiel sehr kurz, so dass sie mit der Basis fast aufsitzen. Die Unterseite ist mit einer Epitheke mit ringförmigen Falten überkleidet. Auf der Oberfläche sind zerstreute Osculargruben nicht tief, sternförmig mit Radialfurchen.

Die innere Structur zeigt ebenfalls Bündelcanäle, welche wie bei der vorigen Gattung aus der Osculargrube niedersteigen. Das Gewebe besteht aus schön gleichförmigen quadratischen Maschen, und wird meist durch grössere Querhöhlen getrennt. RA.

3. *Stellispongia stellaris* Klipstein sp.

Tab. II, Fig. 1, 1 a.

1843. *Cnemidium stellare* Klipstein, Östl. Alpen p. 291, Tab. XX, Fig. 6.

1849. *Stellispongia stellaris* d'Orb., Prodr. I, p. 210.

St. polyastrea, forma tuberosa, epitheca rudimentaria induta, sessili; fossae osculares stellatae, crebrae.

Diese Art bildet die grössten Individuen der Gattung von St. Cassian. Sie ist vielgestaltig, knollig, ohne Stiel auf anderen Körpern festsitzend mit nur rudimentärer Epitheke. Das Gewebe der Oberfläche ist fein sternförmig. Die Oscularöffnungen sind 5—6strahlig, zumeist aus den Spitzen die Radialfurchen aussendend.

Der Längsschnitt zeigt, wie bei der früheren Art, ein feines quadratisches Gewebe, das jedoch hier von vielen senkrechten und einzelnen wagrechten Canälen durchsetzt wird. Auch hier mündet in die sternförmige Osculargrube ein Bündel Canäle, die durch den Schwamm herabsteigen.

Die Form variirt übrigens im Äussern sehr, so dass sie nur mit Schwierigkeit zusammenzuhalten ist. RA.

4. *Stellispongia clavosa* Laube.

Tab. II, Fig. 3, a.

St. monastrea, forma *clavosa*, *sessili*, *epitheca rudimentaria*; *fossa oscularis stellata in vertice*, *sulci radiantes retracti*.

Der Schwamm ist kurz, gedrunken, keulenförmig, ohne Stiel, auf fremden Körpern (mit Vorliebe auf *Gervillia*) aufsitzend, eine Epitheke ist nur rudimentär vorhanden. Die sternförmige Osculargrube — es sind deren selten 2—3 vorhanden — steht in der Mitte des Scheitels und ist grösser als bei allen anderen Arten, die Furchen tief und kurz.

Der Durchschnitt zeigt ein Bündel weiter Canäle, die theils parallel in den Körper hinabsteigen, theils divergirend sich in Seitencanäle verästen. Dieses Spongienewebe erscheint dichter und weniger regelmässig als bei den früher geschilderten Arten.

Durch die Keulenform, die Eine Osculargrube und die Beschaffenheit der Epitheke unterscheidet sich diese Art von allen früheren. RA.

Münster bemerkt l. c. p. 31 bei *Stellispongia variabilis*: „Kopfförmige Exemplare in der Sammlung des Herrn Professor Braun haben nur 2—3 Öffnungen.“ Vielleicht dass diese Species damit gemeint ist.

Genus SPARSISPONGIA d'Orbigny 1849.

1. *Sparsispongia concinna* Klipstein sp.

Tab. II, Fig. 5 a.

1845. *Cnemidium concinnum* Klipst., Östl. Alpen p. 282, Tab. 20, Fig. 7.

1849. *Sparsispongia concinna* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

1857. „ „ d'Orb. Pictet, Traité IV, p. 551, Tab. 110, Fig. 23.

Sp. forma variabili vel globosa vel subconica, *epitheca induta*; *vertex planus*, *osculo medio rotundo majori*, *osculis radiantibus minoribus munita*.

Das vorliegende Exemplar ist schlecht erhalten. Es zeigt auf dem Scheitel eine runde mittelständige Osculargrube, von welcher gekrümmte Furchen auslaufen, dazwischen über den ganzen Scheitel stehen strahlenförmig angeordnet Reihen von kleinen Osculen. Eine Epitheke ist vorhanden, doch war eine Untersuchung, da das Exemplar hier sehr abgerieben war, nicht gut möglich. RA.

Genus CRIBROSCYPHIA Fromentel 1859.

2. *Cribroscyphia triasica* Laube.

Tab. II, Fig. 4 a.

C. pateraeformis, *exteriore longitudinaliter striata*, *interiore porosa*, *osculi rotundi crebri*.

Obwohl die Gattung *Cribroscyphia* bis jetzt nur aus der oberen Juragruppe bekannt war, glaubte ich dennoch die vorliegende Art derselben zuzählen zu sollen, da die Charaktere dieser Gruppe ihr alle zukommen.

Der Schwamm ist flach, becherförmig, von aussen an den Rändern umgebogen. Die Unterseite ist durch langgezogene Maschen unregelmässig längsgestreift, ähnlich *Cribroscyphia reticulata* Goldfuss sp. aus dem Oxfordien. Die Oberseite zeigt grosse, weite, runde Poren. Überall, wo der abgebrochene Rand es gestattet, auch am Ende des Stieles, gewahrt man im Innern dieselbe Structur, wie auf der Oberfläche. Junge Exemplare sind lang, verkehrt kegelförmig mit kleinem runder Scheitel.

Durchmesser der Scheibe des abgebildeten grossen Exemplars 23 Millim., des kleinen 5 Millim. RA.

Genus CUPULOCHONIA Fromentel 1859.

3. Cupulochonia patellaris Münster sp.

Tab. II, Fig. 7 a, b.

1841. *Achilleum patellare* Münst., Beiträge IV, p. 26, Tab. 1, Fig. 7.

1847. *Cupulospongia patellaris* d'Orb., Prodr. I, p. 210.

1852. *Achilleum patellare* Giebel, Deutschl. Petrif. p. 169.

1864. *Cumpulochonia patellaris* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

C. crateriformis, rugosa, pediculata, margine rotundo vel irregulari.

Der kleine becherförmige Schwamm ist kurz gestielt, die Spongienmasse rauh, der Becher mehr oder weniger tief. Zuweilen ist der Rand sehr regelmässig gerundet, gewöhnlich übergebogen mannigfach verzogen.

Durchmesser des abgebildeten Exemplares 10 Millim. RA.

Genus LEIOFUNGIA Fromentel 1859.

1. Leiofungia milleporata Münster sp.

Tab. II, Fig. 12.

1834. *Achilleum milleporatum* Münst. in Leonh. und Bronn's Jahrb. p. 7.

1841. " " Münst., Beiträge IV, p. 24, Tab. 1, Fig. 5.

1849. *Leiospongia milleporata* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

1864. " " Münst. sp., Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

L. cylindrica, vertice rotundo, epitheca tenui annulata.

Der kleine cylindrische Schwamm hat einen zugerundeten Scheitel, ein feines gleichporiges Gewebe und eine Epitheke, welche sehr zart, daher selten erhalten ist. In einzelnen ringförmigen Wulsten ist sie jedoch immer auf den Individuen vorhanden. RA.

Fromentel führt diese Species in seiner Introduction à l'étude des éponges fossiles als Beispiel für das Genus *Leiofungia* an, bildet jedoch *Amorphofungia granulosa* M. sp. ab, die er freilich mit einer Epitheke bekleidet, welche in der Wahrheit nicht vorhanden ist, ja sogar die von ihm copirte Figur bei Münster auch nicht zeigt. Eine einfache Vergleichung des Textes bei Münster hätte den fraglichen Fehler, welcher in einem Buche, das gerade eine Grundlage des Studiums fossiler Schwämme sein soll, um so mehr auffällt, leicht hintanhaltend können.

2. *Leiofungia radiformis* Münster sp.

Tab. II, Fig. 14.

1841. *Achilleum radiformis* Münst., Beitr. IV, p. 24, Tab. 2, Fig. 20.
 1843. „ *poraceum* Klipst., Östl. Alpen. p. 281, Tab. 19, Fig. 1.
 1849. *Leiospongia radiformis* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1849. *Amorphospongia Klipsteini* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1864. „ „ d'Orb., Alberti Trias p. 50.
 1864. *Leiofungia radiformis* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

L. ramosa, epitheca forti induta, vertice poroso nudo.

Die Schwämme sind entweder einfach walzenförmig oder ästig, der Körper ist fast ganz mit einer dicken faltigen Epitheke bedeckt, welche nur oben ein Köpfchen hat, dass das spongiöse Gewebe frei lässt, welches sonst nur an abgeriebenen Stellen wahrnehmbar ist. An einzelnen Stellen bemerkt man auch in der Epitheke feine rundliche Poren, was Klipstein für seine Species *Achill. poraceum* als charakteristisch mit anführt.

Von den Münster'schen Original Exemplaren ist nur noch das kleinere, und zwar schlecht erhalten, vorhanden. Da mir jedoch eine Reihe von Exemplaren aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Gebote standen, war es mir möglich, Merkmale, welche Münster für die eine, wie Klipstein für die andere Species aufstellen, an ein und denselben Exemplaren nachzuweisen. Ich nehme daher keinen Anstand, diese beiden Arten zu vereinigen. RA.

3. *Leiofungia rugosa* Münster sp.

Tab. II, Fig. 9.

1834. *Achilleum rugosum* Münster in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 7.
 1841. „ „ Münst., Beiträge IV, p. 26, Taf. I, Fig. 3.
 1849. *Amorphospongia Faundelii* d'Orb., Prodr. I, p. 210 (pars).
 1864. *Leiofungia rugosa* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

L. cylindrica, constricta, epitheca tenui rugosa; vertex planus.

Der Schwamm ist walzenförmig, in gleichförmige Ringe abgetheilt, mit einer schwach geringelten Epitheke bekleidet. Der Scheitel ist eben, oder etwas gegen die Mitte eingesenkt. Das an ihm wahrnehmbare Spongiengewebe ziemlich fein. RA.

Münster's Original exemplar ist an der Aussenseite vollständig abgewittert, und kaum zu einem Vergleiche zu gebrauchen. Ein kleineres Exemplar in Münster's Sammlung zeigt jedoch dieselben Einschnürungen wie das abgebildete Exemplar.

4. *Leiofungia reticularis* Münster sp.

Tab. II, Fig. 8.

1841. *Achilleum reticulare* Münst., Beiträge IV, p. 25, Tab. IV, Fig. 4.
 1849. *Leiospongia reticularis* d'Orb., Prodr. I, p. 209 (pars).
 1852. *Achilleum reticulare* Giebel, Deutschl. Petrf. p. 169.
 1864. *Leiofungia reticularis* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.
 ? 1843. *Tragos involutum* Klipst., Östl. Alpen p. 282, Tab. 19, Fig. 7.

L. forma cylindrica, epitheca annulata glabra, vertex cellulosus.

Der kleine walzenförmige Schwamm ist mit einer glatten Epitheke bekleidet und zeigt einzelne Einschnürungen. Die Oberfläche des Scheitels zeigt eine netzförmige polygonale Anordnung des Spongiengewebes, welches im Innern lange Röhren hat. RA.

Tragos inolutum Klipstein's, von dem er angibt, dass der Scheitel ebenfalls mit einem Zellengewebe bedeckt sei, dürfte wohl mit Recht hier eingezogen werden.

5. *Leiofungia Orbignyana* Klipstein sp.

Tab. II, Fig. 15.

1845. *Catenipora Orbignyana* Klipst., Östl. Alp. p. 288, Tab. 19, Fig. 20.

L. subconica, epitheca fortis rugosa, vertex planus, cellulosa, cellulae irregulares.

Der Schwamm ist kegelförmig, unten ziemlich spitz auslaufend, mit einer faltigen Epitheke umhüllt. Die Oberfläche erscheint auf dem Scheitel von unregelmässigen polyponalen Zellen bedeckt.

Der Durchschnitt zeigt ein sehr lockeres, aus langgestreckten Maschen bestehendes Gewebe. RA.

6. *Leiofungia verrucosa* Münster sp.

Tab. II, Fig. 13.

1841. *Achilleum verrucosum* Münster, Beiträge. Tab. I, Fig. 1.

1849. *Leiospongia verrucosa* d'Orb., Prodr. I, p. 209.

L. conica, epitheca forti rugosa induta, vertex planus nudus rugoso-cellulosus.

Die Form ist im Äussern der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch deutlich durch den rauhen, von unregelmässigen grossen und vielgestaltigen Maschen bedeckten Scheitel von flacher Gestalt.

Das Spongiengewebe ist im Innern eben so wie die vorigen aus langgestreckten Maschen gebildet. RA.

Eine faltige Epitheke umhüllt die ganze Unterseite.

Genus ACTINOFUNGIA Fromentel 1859.

Actinofungia astroites Münster sp

Tab. II, Fig. 6 a, b.

1841. *Tragos astroites* Münster, Beitr. IV, p. 30, Tab. I, Fig. 18.

1843. *Calamopora Cnemidium* Klipst., Östl. Alp. p. 285, Tab. 19, Fig. 15, 16.

1849. *Stellispongia astroites* d'Orb., Prodr. I, p. 210.

1849. *Polytremma gnemidium* d'Orb., Prodr. I, p. 208.

1852. *Tragos astroites* Giebel, Deutschl. Petr. p. 172.

1864. *Actinofungia astroites* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

A. polymorpha pediculata, epitheca induta. Vertex poris regularibus sulcisque stellatis contectus.

Ich stelle diese Species mit einigem Zögern und leisem Zweifel hierher, ob sie nicht etwa einer ganz anderen Gruppe zugezählt werden müsse.

Die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt besitzt kein Exemplar dieser Art, wie sie von Münster abgebildet wird. Ich verdanke der Güte des Herrn Prof. Dr. Oppel zu München die Möglichkeit, die Species hier aufnehmen zu können, da mir derselbe das

Münster'sche Original exemplar zur Beschreibung und neuerlichen Abbildung mittheilte. Wohl aber besitzt die oben genannte Sammlung eine Reihe von Exemplaren, welche ich als *Calamopora cnemidium* Kl. bestimmte. Bei näherer Untersuchung und Vergleichung stellte sich die Identität der beiden Species heraus, auf welche auch Klipstein's Worte l. c. p. 285 hindeuten: „Merkwürdig sind diese Calamoporen noch durch von der Mitte des Scheitels nach dem Rande hin strahlenförmig sich verästenden Furchen oder Rinnen.“

Das Münster'sche Exemplar ist ein auf einem langgestreckten Stiele sitzender ovaler, kugelig gerundeter Körper, dessen untere Seite eine faltige Epitheke umschliesst. Die obere Seite zeigt ein feines gleichmässiges Gewebe von rundlichen Zellen, auf denen Sterne von ästigen Furchen zerstreut sitzen. Das feine gleichmässige Gewebe ist bei der Klipstein'schen Species ganz übereinstimmend, auch lassen sich an einem und dem anderen Exemplare Furchensterne, wenn auch nicht recht deutlich, wahrnehmen. Die Identität ist also wohl unzweifelhaft, nur dass das Münster'sche Exemplar ein grosses ausgewachsenes, die Klipstein'schen jünger sind.

Was aber meinen Zweifel hervorrief, ist die feinporige Structur des Schwammes. Ein von der Seite angeschliffenes Exemplar zeigt das Innere des Stockes aus dichten, gleich grossen runden Röhren bestehend, die nach allen Seiten hinausstrahlen, ohne dass irgend eine Zwischenlage zu unterscheiden wäre.

Die Sternfurchen auf der Oberfläche des Scheitels, die Epitheke, die so ganz eigenthümliche Charaktere von Spongien sind, machen es nur annehmbar, dass die Form unter diese Gruppe gehört. Allein die Röhren, die gleichmässig zellige Oberfläche erinnert lebhaft an Bryozoen-Charaktere.

Ich habe mich entschieden die erstere Stellung der fraglichen Species unter die *Actinofungien* zu behalten in Anbetracht des jetzt noch so wenig gekannten inneren Baues der Spongien, dass sich wohl auch andere ähnlich gebaute vorfinden möchten.

Genus STROMATOFUNGIA Fromentel 1859.

Stromatofungia porosa Klipstein sp.

Tab. II, Fig. 16.

1843. *Stromatopora porosa* Klipst., Östl. Alp. p. 287, Tab. 19, Fig. 18.

1849. " " Klipst., d'Orb., Prodr. I, p. 210.

1852. " " Klipst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 210.

St. polymorpha globosa, stratis porositis contexta.

Das vorliegende sehr beschädigte Exemplar gehört einem vielgestaltigen, aus flachen Individuen über einander gehäuften Schwamm an, der aus mannigfach gebogenen, sich regelmässig folgenden Gewebsschichten zusammengesetzt ist, wie dies die eine abgeriebene Seite zeigt, wodurch er lebhaft an *Stromatofungia polymorpha* Gfs. sp. aus den Devonien erinnert. Die Gewebsmasse ist aus feinen Fasern gebildet, jedoch bei weitem nicht so regelmässig wie es Klipstein's vergrösserte Abbildung zeigt, doch bedauert der erwähnte Autor l. c. p. 287, dass die Zeichnung nicht naturgetreu genug wiedergegeben und die Gestalten zu regelmässig geworden seien.

Da mir aus dem grossen Material der k. k. geologischen Reichsanstalt dieses einzige Exemplar bekannt wurde, war es mir leider nicht möglich, noch mehr Vergleiche und Forschungen über diese Art anstellen zu können. RA.

Genus AMORPHOFUNGIA Fromentel 1859.

1. Amorphofungia Waltheri Münster sp.

Tab. II, Fig. 10.

1841. *Achilleum Waltheri* Münst., l. c. p. 9, Tab. I, Fig. 7.
 1843. *Tragos ramosum* Klipst., l. c. p. 283, Tab. 19, Fig. 9, 10.
 1849. *Amorphospongia Waltheri* d'Orb., l. c. p. 210.
 1852. *Achilleum Waltheri* Giebel, Deutschl. Petref. p. 269 (pars).
 1864. *Amorphofungia Waltheri* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 3.

A. polymorpha, ramosa, crispa; rami claviformes densi, rotundati. ▸

Der schöne, ziemlich grosse Stöcke bildende Schwamm besteht aus einer Masse dicht an einander stehender keulenförmiger Äste von wechselnder Grösse und ungleichem Umfang. Dadurch erhält die Oberfläche ein krauses, aus vielfach zusammengebogenen runden Körpern gebildetes traubiges oder noch mehr gehirnmassenähnliches Ansehen. Von der Structur des Gewebes lässt sich selbst unter der Loupe nichts unterscheiden. RA. M. F.

Münster besass ein sehr mangelhaftes, dürftiges Exemplar; mehrere Exemplare grösser und wohl ausgebildet besitzt die k. k. geologische Reichsanstalt. Das hier abgebildete Prachtexemplar dieser Art verdanke ich der Güte des Herrn Hofrathes Dr. v. Fischer in München, welcher es mir zur Benützung freundlichst überliess. An ihm finden sich sowohl Theile, welche der Münster'schen *A. Waltheri* als auch anderen stärkeren, welche der Klipstein'schen Species entsprechen, so dass jeder Zweifel behoben erscheint, dass die beiden Arten identisch und somit zusammenzuziehen sind.

2. Amorphofungia granulosa Münster sp.

Tab. II, Fig. 11.

1841. *Achilleum granulatum* Münst., l. c. p. 26, Tab. I, Fig. 4.
 1843. *Tragos spongiosum* Klipst., l. c. 283, Tab. 19, Fig. 11.
 1849. *Leiospongia granulosa* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1849. *Amorphospongia spongiosa* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1852. *Tragos spongiosum* Klipst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 173 (pars).
 1859. *Leiofungia milleporata* Fromentel non Münst., étud. sur les épon. foss. p. 49, Tab. 4, Fig. 2 (icon. mal).
 1864. *Amorphofungia granulosa* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

A. polymorpha tuberosa, granulosa.

Der kleine Schwamm ist knollig-kuglich, aufgewachsen. Die poröse Aussenseite ist mit feinen Körnern besetzt.

Da Münster ein auf einem anderen Körper aufsitzendes Exemplar abbildet, hat dies Veranlassung zur falschen Deutung der Species gegeben, als ob dieselbe mit einer Epitheke bekleidet (vergl. *L. milleporata*), demnach zu *Leiofungia* gehörte, es ist dies jedoch nicht der Fall, der Schwamm ist ganz nackt. Da Klipstein's Abbildung und Beschreibung von *T. spongiosum* ebenfalls eine knollige *Amorphofungia* betrifft, die im Allgemeinen mit der

Münster'schen Species übereinstimmt, glaubte ich keinen Anstand nehmen zu dürfen, diese hier beizuziehen. RA.

3. *Amorphofungia subcariosa* Münster sp.

1841. *Achilleum subcariosum* Münster, Beiträge. IV, p. 26, Tab. 1, Fig. 2.
 1840. *Leiospongia subcariosa* d'Orb., Prodr. I, p. 209.
 1864. *Amorphofungia subcariosa* Laube, Bemerkungen über die Fauna von St. Cassian p. 4.

A. laminaris, porosa, granulosa.

Der Schwamm bildet mehr oder weniger erhabene Überzüge auf fremden Körpern. Die Aussenseite ist rau und bildet ein Netz von unregelmässigen, durcheinander geschlungenen Fasern. Eine Neigung zu sternförmiger Anordnung, wie sie Münster beobachten wollte, konnte ich nicht wahrnehmen. RA.

4. *Amorphofungia voluta* Wissmann.

Tab. II, Fig. 18.

1841. *Achilleum Faundelii* Münster, l. c. p. 26, Tab. 1, Fig. 8.
 1841. „ *voluta* Wissm. bei Münster, l. c. p. 27.
 1841. „ *obscurum* Münster, l. c. p. 27.
 1843. „ *polymorphum* Klipst., l. c. p. 291, Tab. 19, Fig. 3.
 1845. *Manon poraceum* Klipst., l. c. p. 282, Tab. 19.
 1849. *Amorphospongia Faundelii* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1849. „ *poracea* d'Orb., Prodr. I, p. 210.
 1864. „ *Faundelii, Alberti* Trias p. 50.
 1864. *Amorphofungia voluta* Wissmann, Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

Ich vereinige unter diesem Namen alle die verschiedenen Spongienmassen, welche formlos auf fremden Körpern aufsitzen, und dieselben mit einer dicken Schichte überziehen, oder in walzenförmigen, vielgestaltigen Körpern von ooltischen Kalkkörpern überdeckt, mehr oder weniger deutlich auftreten.

Was sich in Münster's Sammlung als Original zu *A. Faundelii* findet, ist nicht von anderen eben so wenig charakterisirten Massen, welche er als *A. obscurum* bezeichnet, zu unterscheiden. Nicht anders ist es mit *A. polymorphum* und *A. poraceum* Klipstein's. Auch sie sind in ihrer Charakteristik so weit begrenzt, dass man alles mögliche unter ihnen verstehen kann. Meiner Überzeugung nach ist es das Erspriesslichste, alle diese undeutlichen, regellosen Formen zusammenzufassen. Ich fand bei ihrer Vergleichung noch *A. voluta* Wissmann am deutlichsten ausgesprochen, als einen selbstständigen cylindrischen Körper, dessen Aussenseite mit feinen rundlichen Kalkkörpern überzogen ist, während die innere eine porige zellige Masse von dichter Structur zeigt. Von diesem Körper lassen sich mancherlei Übergänge zu all' den übrigen beigezogenen Arten finden, bald ist die Oberfläche weniger gekörnt und mehr oder weniger flach; dann entspricht es *A. polymorphum* Klipstein; bald erscheint dieselbe Spongie als Überzug auf Cidaritenstacheln, Conchylien und Polyparien, den fremden Körper einhüllend, dann entspricht es *A. obscurum* und *A. Faundelii* Münster.

So wird die Wahrscheinlichkeit, dass alle die verschiedenen Übergangsformen ein und derselben Species angehören, immer grösser, und ich glaube keinen Fehlgriff zu thun, wenn ich sie vereinige.

II. Polyparien.

Genus *MONTLIVAVULTIA* M'COY.

1. *Montlivaultia capitata* Münster.

Tab. III, Fig. 1.

1841. *Montlivaultia capitata* Münster, Beiträge IV, p. 34, Tab. 2, Fig. 6.
 1847. *Thecophyllia capitata* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montlivaultia capitata* Milne Edw. et H. Pol., foss. palaeoz. p. 75.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 189.
 1859. " " Ed. de Formentel, Int. a. l. et. de polyp. foss. p. 111.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

M. conica elongata, septa numero 80—84 recurvata inaequalis, epitheca fortis rugosa annullata.

Von konischer, birnenförmiger Gestalt, Kelch oval, Septen 80—84, ungleich gerade, gesägt, etwas übergebogen. Epitheke bis an den Kelchrand vorhanden, stark ringförmig gestreift.

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 25 Millim., Länge 18 Millim. RA.

2. *Montlivaultia obliqua* Münster.

Tab. III, Fig. 2.

1841. *Montlivaultia obliqua* Münster, Beitr. IV, p. 35, Tab. 2, Fig. 18.
 1841. *Anthophyllum venustum* Münster, Beitr. IV, p. 34, Tab. 4, Fig. 5.
 1849. *Thecophyllia obliqua* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1849. *Lasmophyllia venustum* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montlivaultia obliqua* M. E. et H., Pol. foss. palaeoz. p. 75.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 159.
 1859. " " From., Introd. a. l. et. d. poly. foss. p. 117.
 1864. *Thecosmilia obliqua* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

M. conica retracta, obliqua, epitheca fortissima, rugosa, annullata. Septa numero 86—90 recta inaequalia, serrata non recurvata, calix latus tenuis.

Sehr flach konisch, den Stiel dünn, umgebogen, die Epitheke sehr stark mit ringförmigen Furchen überdeckt, dazwischen sind feine Streifen wahrnehmbar. Die Gestalt wird durch den zur Seite gerückten Stiel schief. Die Septen sind lang, ungleich, 86—90 an der Zahl, gerade, gesägt, nicht überragend; daher der Kelch weit, aber seicht. Leider ist unser Exemplar mit Gesteinsmasse im Innern des Kelches so verkleidet, dass eine weitere Untersuchung unmöglich wird. Auch Münster's Exemplar lässt in der Erhaltung zu wünschen übrig, der Kelch ist bei ihm ganz flach, sonst, so weit eine Vergleichung möglich war, vollkommen mit dem abgebildeten Exemplar übereinstimmend. RA.

Münster's *Anthophyllum venustum* ist ein junges, unentwickeltes Exemplar derselben Art.

3. *Montlivaultia recurvata* Laube.

Tab. III, Fig. 3.

M. depressa, calix ellipticus, subcurvatus, septa inaequalia, recta, serrata, numero 90—94: fossa calicinalis parva.

Der Korallenstock ist niedrig, flach, auf einem ziemlich breiten Stiel sitzend, der Umriss des Kelches elliptisch, und zwar an den Enden der längeren Axe herabgebogen. Die Septen, deren ich 90—91 zählte, sind ungleich übergebogen, gesägt, gerade. Die Epitheke war bei sämtlichen Individuen zerstört oder nur unten über dem übergebogenen Kelchrande in einem Ring übriggeblieben. Die Kelchgrube selbst klein und seicht.

Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden, mit der sie die niedrige Gestalt gemein hat, durch die seitliche Zurückbiegung, durch die gebogenen Septen und die Gestalt des Kelches. RA.

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 30 Millim., 23 Millim., Höhe 7 Millim.

4. *Montlivaultia acaulis* Münster.

Tab. III, Fig. 4.

1841. *Montlivaultia acaulis* Münster, Beitr. IV, p. 34, Tab. II, Fig. 7.
 1849. *Acrosmilium acaulis* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montlivaultia acaulis* Milne Ed. et Haime, Pol. foss. pal. p. 76.
 1852. „ „ Giebel, Deutschl. Petref. p. 189.
 1859. „ „ E. de Froment., Introd. a. l. et. d. pol. foss. p. 114.
 1864. „ „ *capitata* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4 pars.

M. brevis cylindrica, basis lata, calix rotundus, septa numero 74—76 subaequalia, recta, serrata, non recurvata; fossa calicinalis rotunda, tenuis.

Die Form ist cylindrisch kurz, die Basis breit und ohne Stiel aufgewachsen, der Kelch ist rund, nicht seitlich zurückgebogen, die Septen 74—76 an der Zahl, sind ziemlich gleich, gezähnt, gerade, nicht übergebogen. Die Kelchgrube ist seicht und verhältnissmässig ausge dehnt. Die Epitheke ist nicht erhalten, oder wenigstens nur in einigen einzelnen Ringen auf dem sonst entblössten Äussern, das sehr gleichmässige Längsrippen mit zahlreichen Quer ränden erkennen lässt. Das abgebildete Exemplar ist nach oben etwas eingezogen. RA.

Durchmesser des abgebildeten Exemplars in der Mitte 8 Millim., Höhe 6 Millim.

Münster hat übrigens unter *M. acaulis* auch eine junge *M. capitata* abgebildet, die durch eine Überwucherung von *Amorphofungia* unten stärker, oben schwächer entwickelt ist; wodurch sie die Gestalt der *M. acaulis* erhält. Ich selbst glaubte daher diese Species zu *M. capitata* ziehen zu sollen, allein der Umstand, dass ich Exemplare fand, welche durch die breit aufgewachsene Basis, so wie durch die seichte Kelchgrube und die Gestalt der Septen wesentlich von dieser Species verschieden waren, belehrten mich, dass die Species *M. acaulis* wirklich als solche vorhanden sei und beibehalten werden müsse.

5. *Montlivaultia crenata* Münster.

Tab. 3, Fig. 10,

1841. *Montlivaultia crenata* Münster, Beitr IV, p. 34, Tab. 2, Fig. 11.
 1849. *Thecophyllia crenata* d'Orb., Prodr. I, p. 207 (except. syn.).
 1841. *Montlivaultia crenata* Münst., Edw. et Haime, Polp. foss. terr. pal. 75 (except. syn.).
 1852. „ „ Giebel, Deutschl. Petref. p. 139 (except. syn.).
 1858. „ „ E. de From., Introd. a. et d. polp. foss. p. 110.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

M. conica, pediculo brevi, adhaerens, calix rotundus planus, septa tenuissima numero 110, subcurvata, aequalia, serrata, granulata, recta; fossa calicinalis parva, distincta.

Die Form erinnert an *M. capitata*, sie ist wie bei dieser konisch, der Kelch ist jedoch viel flacher, fast eben, die Septen weit zahlreicher, ich habe deren an 110 gezählt, sie sind ein wenig gebogen mit granulirten Rändern, gesägt, ziemlich gleich und gerade. Die Kelchgrube klein, deutlich und rund, seicht. Die Epitheke faltig und nicht sehr stark; wo sie abgerieben ist, lässt sie deutlich gleichmässige Rippen erkennen, welche durch weniger zahlreiche Querbalken verbunden sind. RA.

Mit der Species kann weder, wie d'Orbigny es wollte, *M. rugosa*, noch weniger aber, wie Milne Edwards es will, *M. boletiformis* Münster vereinigt werden, da beide Formen in ein anderes Genus gehören.

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 15 Millim., Höhe 18 Millim.

6. *Montlivaultia perlonga* Laube.

Tab. 3, Fig. 13.

- ?1845. *Cyathophyllum radiceforme* Klipst. non Münster, östl. Alp. pag. 290, Tab. 20, Fig. 4.

M. elongata cylindrica, calix planus rotundus, septa tenera inaequalia recta, numero 60—64, fossa calicinalis parva, epitheca fortis annulata rugosa.

Diese Koralle ist unter allen Montlivaultien von St. Cassian die längste. Cylindrisch-walzenförmig, etwas gekrümmt, hat sie einen flachen, ebenen Kelch. Die Septen, an 60—64, sind ungleich, kaum gebogen, gesägt, gerade, am Rande gekörnt, die Kelchgrube ist klein. Die Epitheke ist stark, mit einförmigen Runzeln bis an den Rand des Kelches aufsteigend, und lässt stellenweise die Längsrippen durch erkennen, welche durch regelmässig stehende Querleisten an einander stossen.

Diese Form ist wohl mit keiner der Cassianer Montlivaultien zu verwechseln. Von *M. radiceformis*, mit der sie die walzenförmige Form gemeinsam hat, unterscheidet sie sich durch ihren flachen Kelch, so wie durch einen weit kräftigeren Bau. Eben so ist sie von *M. capitata*, deren verlängerte Formen vielleicht an sie erinnern könnte, durch den runden Kelch und die geringere Zahl von Septen verschieden. RA.

Klipstein bildet eine ähnliche Form als *C. radiceformis* Münster ab, welche letztere Form jedoch von der Klipstein'schen durchaus verschieden ist. Eher scheint es mir, dass die von mir aufgestellte Species die von Klipstein gemeinte sei.

Durchmesser des Kelches des abgebildeten Exemplars 8 Millim., Länge des Exemplars 25 Millim.

7. *Montlivaultia radiceformis* Münster sp.

1841. *Cyathophyllum radiceforme*. Münt., Beitr. IV., p. 38, Tab. 2, Fig. 23.
 1849. *Montlivaultia radiceformis*. d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1848. ? " " Milne Edw. und Haime, Annals d. soc. nat. de Franc. tome X, p. 259.
 1840. " " Milne Edw. und Haime, Polp. foss. ter. pal. p. 74.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 189.
 1858. " " From., Introd. a. l. et d. pol. foss. p. 113.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

M. cylindrica; epitheca fortissima rugosa. Calix expansus, rotundus, profundus, septa recta, granulata, subaequalia, numero 40—44, fossa calicinalis parva, distincta.

Diese Koralle ist langgestreckt, walzenförmig, von einer starken, sehr faltigen Epitheke eingehüllt, welche ringförmige Runzeln bildet. Der Kelch ist tief trichterförmig, die Septen gerade, mit gekörnten Rändern, 40—44 an der Zahl, abwechselnd länger und kürzer, sind nicht gebogen. Die Kelchgrube ist klein, deutlich begrenzt. RA.

Durchmesser des Kelches 5 Millim., Länge des Exemplars 10 Millim.

Münster's Exemplar, das ich zur Vergleichung benutzte, hat vom Kelch gar nichts erhalten, als eben die trichterförmige Vertiefung, da mir jedoch eine Reihe von Exemplaren aus der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Gebote stand, war es mir möglich, die Identität an solchen Exemplaren nachzuweisen, welche einen wohl erhaltenen Kelch besitzen. Daraus aber ging eben hervor, dass das, was Klipstein abbildet, wie oben gesagt, nicht mit Münster's Species übereinstimmt. Gleichwohl scheint es, dass das von Milne Edwards in der Sammlung der École des Mines in Annales de Sc. nat. tome 10, p. 259 beschriebene Exemplar, obwohl es von Klipstein herrührte, doch mit der Münster'schen Species übereinstimmt; dass also wohl Klipstein unter einem Namen zwei Formen, die in vorstehender Weise getrennt sind, zusammengefasst hat.

? 8. *Montlivaultia granulata* Münster sp.

Tab. 3, Fig. 22.

1834. *Anthophyllum granulosum* Münster in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 8.
 1841. *Cyathophyllum granulatum* Münster, Beitr. IV, p. 37, Tab. 2, Fig. 24.
 1849. *Thecophyllia granulata* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montlivaultia granulata* M. Edw. und Heime, Pol. foss. terr. pal. p. 76.
 1859. *Cyathophyllum granulatum* Fromentel, Introd. a. et. d. pol. foss. p. 120.
 1864. *Montlivaultia granulata* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

M. subconica, obliqua, epitheca fortis, calix profundus crateriformis expansus, septa, numero 178, tenera, subaequalia, granulata. Fossa calicinalis?

Ich danke der Güte des Herrn Prof. Dr. Ooppel die Möglichkeit, diese Form mit aufnehmen zu können. Ich bin jedoch über ihre Stellung in Zweifel. Ist es eine *Omphalophyllia* oder gehört sie zu *Montlivaultia* oder einem andern Genus? Ich wage diese Frage nicht mit Bestimmtheit zu beantworten, da der charakteristische Theil, die Kelchgrube oder deren Platz mit Gestein überdeckt ist, dessen Beseitigung fruchtlos angestrebt ward. Die k. k. geologische Reichsanstalt besitzt nur schlechte Exemplare dieser Art; daher möge sie einstweilen hier ihren Platz finden, wohin sie Milne Edwards gestellt wissen will, bis ein günstiges Geschick die Zweifel lösen hilft.

Die Form ist kreiselförmig, die Epitheke scheint glatt zu sein, der Kelch ist trichterförmig; die Septen ungemein zahlreich, ich habe ihrer 178 gezählt, sind granulirt und ungleich, anastomosirend; deshalb möglicherweise eine *Omphalophyllia*, aber die Columella oder deren Vorhandensein oder nicht, konnte wegen der Ungunst des Erhaltungszustandes eben nicht beobachtet werden. MM.

Durchmesser des abgebildeten Exemplares 6 Millim., Höhe 7 Millim.

? 9. *Montlivaultia cellulosa* Klipstein.

1843. *Montlivaultia cellulosa* Klipstein, Östl. Alp. p. 290, Tab. 20, Fig. 2.

1849. *Thecophyllia cellulosa* d'Orb., Prodr. I, p. 207.

1851. *Montlivaultia cellulosa* Milne Edw. und Haime, Pol. foss. ter. pal. p. 76.

1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 189.

1859. " " Ed. de Froment. Introd. a. l. et. d. pol. foss. p. 112.

Die k. k. geologische Reichsanstalt besitzt in ihrer Sammlung eine Reihe Exemplare, welche das Vorhandensein der von Klipstein beschriebenen und abgebildeten Art bestätigen; aber die Frage, ob es eine wirkliche *Montlivaultia* sei, oder ob es nicht nöthig ist, die Klipstein'sche Species irgend wo anders einzureihen, das muss ich eben unentschieden lassen. Zugleich wage ich es nicht, bei der zweifelhaften Stellung der Species eine Abbildung zu geben, aus dem Grunde, weil alle Exemplare schlecht erhalten sind und es bekannt ist, welches Wirrsal durch Beschreibung und Abbildung zweifelhaft erhaltener Korallen entstanden ist. Es möge genügen, wenn das Vorhandensein der Klipstein'schen Art hiermit sicher gestellt ist, bis ein günstiger Fund über die Stellung der Species genügend Aufschluss gibt.

Genus OMPHALOPHYLLIA Laube.

Polyparium simplex, adhaerens, epitheca fortis, collumella prominens, styliformis, septa numerosa subtilia inaequalia, dichotoma, recurvata, granulosa, serrata. calix, subplanus.

Der Polypenstock einfach angewachsen, zuweilen gestielt, die Columelle deutlich entwickelt, griffelförmig in einem Knopf aus der Kelchgrube hervorrageud. Die Septen zahlreich, ein wenig übergebogen, auf den Seiten gesägt, auf dem obern Rande gekörnt, gerade oder verbogen, anastomosirend und dann von der Kelchgrube in di- und trichotomen Strahlen auslaufend. Die Epitheke stark, stets vorhanden bis an den Kelchrand aufreichend. Der Kelch flach, scheibenförmig.

Das neu aufgestellte Genus unterscheidet sich von *Montlivaultia* durch das Vorhandensein einer stielförmigen Columelle, von *Axosmia* durch den flachen Kelch und die amastomosirenden Septen, von *Circophyllia* durch die Art der Columelle und die Epitheke, eben so von *Lithophyllia* und *Peplosmia*.

Typus: *Omphalophyllia gracilis* Münster sp.

Das Genus vereinigt, bis jetzt auf die Schichten von St. Cassian beschränkt, alle früher von Münster als *Montlivaultia* mit einer knopfförmigen Säule in der Kelchgrube beschriebenen Arten, denen ich noch einige neue zufügen konnte. Auffällig bleibt es immer, dass weder d'Orbigny, noch Milne Edwards, noch Fromentel, welche die Korallen von St. Cassian in ein strenges System mit einzureihen suchten, die vorhandene Columelle, welche

Münster sehr deutlich abbildet und im Text erwähnt, übersehen haben, sonst hätten dieselben längst von *Montlivaultia* getrennt und als selbstständiges Genus aufgestellt werden müssen.

1. *Omphalophyllia gracilis* Münster sp.

Tab. 3, Fig. 5.

1834. *Anthophyllum gracile* Münster, in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 8.
 1834. „ *granulosum* Münster, in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 8.
 1841. *Montlivaultia gracilis* Münster, Beitr. IV, p. 34, Tab. 2, Fig. 5.
 1841. „ *granulosa* Münster, Beiträge IV, p. 35, Tab. 2, Fig. 10.
 1841. ? „ *rugosa* Münster, Beiträge IV, p. 34, Tab. 2, Fig. 9.
 1849. *Thecophyllia gracilis* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1849. „ *granulosa* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montlivaultia gracilis* Milne Edw. und Haime, Polp. foss. d. ter. pal. p. 74.
 1851. „ *granulosa* Milne Edw. und Haime, Polp. foss. d. ter. pal. p. 74.
 1852. „ *gracilis* Giebel, Deutschl. Petref. p. 189.
 1852. „ „ Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde p. 675.
 1859. „ „ Fromentel, Introd. a. l. et. d. pol. foss. p. 110.
 1859. „ *granulosa* From., Introd. a. l. et. d. pol. foss. 114.
 1864. „ *gracilis* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

O. forma cylindrica, calix ellipticus, septa tenera numero 120—130 recurvata, flexuosa, inaequalia, granulosa, serrata, trichotoma, columella styliformis minor. Epitheca fortis, annullata.

Der Stock walzenförmig breit aufsitzend. Der Kelch elliptisch, die Septen zahlreich, fein, etwas gebogen und gekrümmt, auf dem oberen Rande gekörnt, die Seiten gezähnt ungleich, zu dreien an einander stossend, zwischen 120—130 schwankend. Die Kelchgrube klein, der Columellenknopf rund und ebenfalls klein, nicht weit hervorragend. Die Epitheke von Zeit zu Zeit stark ringförmig eingeschnürt, dazwischen feinere Falten.

Münster hat zwei Formen aufgestellt und als *M. gracilis* und *M. granulosa* beschrieben und abgebildet, welche identisch sind und sich nur dadurch unterscheiden, dass bei *M. gracilis* das Köpfchen der Columelle ein klein wenig tiefer liegt als dies bei *M. granulosa* der Fall ist, wesshalb sie wohl Münster bei jener Species nicht erwähnt hat, sonst sind sie vollkommen übereinstimmend, was Münster von glatten Septen der einen Form sagt, beruht auf einer nicht allzuscharfen Beobachtung, so wie auf dem Erhaltungszustande der Münsterschen Species. Sie sind somit zu vereinigen. Auch die Form *M. rugosa* Münster ist wohl hier beizuziehen, das Original exemplar fehlt in München, und ist somit nicht zu entscheiden, ob die Species eine haltbare sei.

Seltamerweise führt Quenstedt diese Koralle bei *Cnemidium* p. 675 in seinem Handbuch der Petrefactenkunde an und sagt bei *Cnemidium deceratinum* von Kehlheim: „Eine höchst ähnliche, aber noch feiner gestreifte Art hat Wissmann *Montlivaultia gracilis* genannt.“

2. *Omphalophyllia boletiformis* Münster sp.

Tab. 3, Fig. 6.

1841. *Montlivaultia boletiformis* Münster, Beitr. IV, p. 35, Tab. II, Fig. 9.
 1849. *Thecophyllia* „ d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1864. *Montlivaultia* „ Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

O. pateriformis, pediculata, epitheca forti annullata induta, calix circularis planus, septa numero 106 flexuosa, dichotoma, columella fortis, parum compressa.

Die Form ist, wie Münster's Namen richtig sagt, pilzförmig, kurz gestielt mit starker Epitheke. Der Kelch ist flach, ein wenig elliptisch ausgezogen, die Septen stark, dichotom, gesägt, ungefähr 106 an der Zahl, etwas verbogen, nicht so stark gezähnt wie die anderen Formen. Die Columella hat einen starken, etwas breitgedrückten Kopf.

Die Art ähnelt der früheren in der Form des Kelches, ist aber durch die kurze Gestalt wie durch die Columelle wesentlich von ihr verschieden.

3. *Omphalophyllia cyclolitiformis* Laube.

Tab. 3, Fig. 7.

O. pateriformis brevipediculata, epitheca rugosa, annulata, septa 198—200 flexusa, tenera paullum curvata. Fossa calicinalis minima.

Die Gestalt erinnert an *Cyclolites*, die Unterseite ist flach, in der Mitte ein kurzer Stiel mit einer ringförmige Falten bildenden Epitheke überkleidet, die Oberseite ebenfalls flach mit etwa 198—200 Septen, welche wellig gebogen, dichotomiren, sehr fein und auf der Oberfläche gekörnt sind. Die Kelchgrube ist sehr klein, eben so die tief in ihr liegende Columelle. RA.

Unterscheidet sich von der vorigen durch die Anzahl der Septen, die wenig sichtbare Columelle und noch flachere Form.

Durchmesser des abgebildeten Exemplars 10 Millim.

4. *Omphalophyllia deformis* Laube.

Tab. 3, Fig. 8.

O. pateraeformis, brevipediculata, calix ellipticus recurvatus, columella parva prominens, septa permulta fortiter granulosa flexuosa.

Diese Art ist wie die beiden anderen kurz gestielt und flach, unterscheidet sich aber wohl von beiden. Der Kelch ist elliptisch an den Enden der grösseren Axe heruntergebogen, die Septen zahlreich wie bei der früheren, an der Oberfläche sehr stark gekörnt, dichotomisch und vielfach gekrümmt. Die Columelle ist klein, aber deutlich aus der Kelegrube hervorragend. Die Epitheke ist abgerieben, scheint aber ebenfalls ringförmige Falten gebildet zu haben. Der Kelchrand steigt in einer vielfach gekrümmten Linie auf und nieder. RA.

Unterscheidet sich somit von *O. cyclolitiformis* durch die deutliche Columelle, von *O. boletiformis* dadurch, dass sie kleiner ist als bei dieser Species und durch die stark granulierten verbogenen Septen.

Durchmesser des abgebildeten Exemplares 20 Millim., 18 Millim.

5. *Omphalophyllia pygmaea* Münster sp.

Tab. 3, Fig. 9.

1834. *Anthophyllum pygmaeum* Münster, in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 8.
 1841. *Montivaltia pygmaea* Münster, Beiträge IV, p. 36, Tab. 2, Fig. 14 b.
 1847. *Conophyllia pygmaea* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Montivaltia pygmaea* Milne Edwards und Haime, Polp. foss. ter. pal. p. 76.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 187.
 1859. " " Fromentel, Introd. p. 113.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

O. subconica, pediculata, calix rotundus, planus, columella prominens, septa numero 55—48, granulata, flexuosa, vix curvata, epitheca fortis annullata.

Kreiselförmig, gestielt, der Kelch rund und eben, die Columelle in der Mitte deutlich hervorragend. Die Septen, 40—48 im Kelche, sind gekörnt, etwas gekrümmt und ein wenig gebogen, dichotomisch. Die Epitheke ist glatt und nur mit einzelnen ringförmigen Falten versehen. RA.

Durchmesser des Scheitels am abgebildeten Exemplar 5 Millim.

Was Münster l. c. Tab. II, Fig. 14 *a* und *c* abbildet, scheint nicht hierher zu gehören, das in München vorhandene Original exemplar von Fig. 14 *b* ist gerade ein charakteristischer Theil, am Kelche sehr schlecht erhalten, und es liess sich die Identität der Wiener Exemplare nur durch den bei beiden deutlich vorhandenen Columellenknopf und die gleiche Beschaffenheit der Epitheke nachweisen.

Genus PEPLOSMILIA Milne Edw. 1850.

***Peplosmilia triasica* Laube.**

Tab. 3, Fig. 14.

P. turbinata adhaerens, calix ellipticus, subplanus, columella lamelliformis prominens, septa recta, serrata non recurvata numero 46—48.

Milne Edwards charakterisirt das Genus *Peplosmilia* einfach durch die Worte: „Montlivaultien mit einer blattförmigen Columelle.“ Diesen Charakter neben dem einer *Montlivaultia* zeigt auch das vorliegende Exemplar, das somit ein Vertreter dieses Genus in der Trias ist, nachdem es vorher aus den Turonien, Korallien und Portlandien nachgewiesen wurde.

Die Gestalt ist kreiselförmig mit einer breiten Basis aufgewachsen. Die Epitheke stark faltig, der Kelch elliptisch, flach, die Columelle gerundet, flach, weit hervorragend. Die Septen, 46—48 an der Zahl, die Ränder gekerbt, die Seiten gesägt, ungleich lang, ziemlich von einander abstehend, gegen den Kelchrand ein wenig gebogen. RA.

Durchmesser des Kelches 10 Millim., 8 Millim., Durchmesser der Columelle 1 Millim., Höhe 7 Millim.

Genus CALAMOPHYLLIA Milne Edwards 1851.

***Calamophyllia cassiana* Laube.**

Tab. IV, Fig. 1.

R. elongata, flexuosa, epitheca costis spinosis ornata, calices parvi rotundati irregulares, columella spongiosa, septa irregularia numero 44—48. Polyparia trabiculis inter de connexa.

Eine der schönsten Formen von St. Cassian bildet diese Koralle Stöcke von dicht in einander verflochtenen, zwei-, drei- und mehrtheiligen langgestreckten Ästen, welche mit einander durch die für das Genus charakteristischen Balken der Exotheke verbunden sind. Der Durchschnitt eines Astes ist unregelmässig, sich dem Drehrunden mehr nähernd als dem Kantigvielseitigen. Die Kelche sind klein, tief und unregelmässig. Die Columelle

spongiös, die Septen ungleich, in der Mitte dicker als an den Enden, 44—48 im Stern, durch Trabcülen mit einander verbunden. RA.

Genus RHABDOPHYLLIA Milne Edwards 1851.

Rhabdophyllia recondita Laube.

Tab. IV, Fig. 3.

R. elongata flexuosa, epitheca striata, calices parvi, rotundi, columella distincta, septa recta, inaequalia, numero 44—48.

Die Species hat eine mit glatten Längsseiten versehene Epitheke, die Äste sperren sich weit aus einander. Die Columelle ist deutlich als runder Körper begrenzt, die Septen, 44—48 an der Zahl, sind ungleich, in der Mitte stärker, durch zahlreiche Querleisten an einander gehalten. Der Durchschnitt ist fast drehrund. Der Durchmesser der Äste beträgt ungefähr 4—6 Millim. RA.

Die ganze Koralle steckt in einer Hülle von *Amorphofungia*, so dass nur wenige freie Theile zur Beobachtung sichtbar sind.

Genus THECOSMILIA Milne Edwards 1848.

1. *Thecosmilia Hörnesii* Laube.

Tab. V, Fig. 1.

Th. epitheca forti, annullata induta, calix ellipticus, distinctus; septa numero 96 curvata, inaequalia, recta, serrata, fossa calicinalis profunda.

Der Stock ist mit einer vollständigen Epitheke umgeben, welche ringförmige Falten bildet. Die Kelche sind elliptisch, die Septen, 96 an der Zahl, stark, ungleich, der erste und zweite Cyklus fast gleich gross und am längsten; gegen die Kelchgrube hin etwas gebogen, die Seiten gesägt. Die Septen zweier Kelche berühren sich mit ihren Enden, die Kelche aber sind durch ein dazwischen verlaufendes Mäuerchen, an welches die Septen anstossen, getrennt. Die Kelchgrube ist tief, und dem Umriss des Kelches gemäss länglich.

Durchmesser des Kelches 20 Millim., 16 Millim., Höhe des Stockes 18 Millim.

Die Art ist durch ihre Grösse, so wie den regelmässigen elliptischen Kelch von allen anderen Arten von St. Cassian unterschieden. *Thecomilia gregaria* Milne Edwards und Haime aus den Bajocien scheint viele Ähnlichkeit im Bau mit den obigen Species zu haben. RA.

2. *Thecosmilia Zieteni* Klipstein sp.

Tab. V, Fig. 2.

1845. *Montivaltia Zieteni* Klipstein, Östl. Alpen p. 289, Tab. 20, Fig. 1.

1849. *Synastrea Zieteni* d'Orb., Prodr. I. p. 208.

1851. *Thamnastrea Goldfussi* Milne Edw. und Haime, Pol. foss. d. terr. pal. p. 113 (pars).

1852. „ „ Giebel, Deutschl. Petref. p. 189 (pars).

Th. ramosa, epitheca rugosa; calices rotundi, tenues, septa numero 68 granulata, subaequalia, margine confluentia; fossa calicinalis profunda.

Der Stock ist in Äste getheilt, welche oben flach sind, und je zwei bis vier Kelche tragen, die Kelche sind rund, seicht, die Septen, 68 an der Zahl, ziemlich gleich am Rande granulirt, zuweilen etwas verbogen, ungleich stark, fließen an den Rändern in einander. Die Epitheke ist sehr stark und ungemein faltig. RA.

Durchmesser eines Kelches 4—5 Millim.

Klipstein gibt von dieser Species l. c. eine sehr mangelhafte Abbildung, wonach d'Orbigny's und Milne Edwards' Meinung, als sei die fragliche Koralle ein Bruchstück einer *Thamnastrea* und wohl mit *Thamnastrea Goldfussi* Klipst. sp. zu vereinigen, erklärlich wird. Dass dieses nun nicht sein kann und die Klipstein'sche Species *Thecosmilia Zietenii* wirklich als solches existirt, glaube ich deutlich und sicher dargelegt zu haben.

3. *Thecosmilia granulata* Klipstein sp.

Tab. V, Fig. 3.

1845. *Cyathophyllum granulatum* Klipstein (non Münster), Östl. Alpen p. 290, Tab. 20, Fig. 3.
 1849. *Acrosmilia granulatum* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Cladophyllia Klipsteinii* Edwards und Haime, Pol. foss. d. ter. pal. p. 82.
 1852. „ *granulata* Giebel, Deutschl. Petref. p. 191.
 1859. „ *Klipsteinii* Fromentel, Introd. p. 145.

Th. ramosa, epitheca forti induta, calices rotundi, profundi, distincti: septa numero 72 recta, granulata non confluentia, subaequalia, fossa calicinalis parva, profunda.

Der Stock ist ästig, die Äste tragen einen oder mehrere tiefe, runde oder elliptische Kelche, welche einander berühren, aber durch einen Rand deutlich von einander getrennt sind, die Septen sind gerade, ziemlich gleich, gekörnt, von der den Kelchrand bildenden Epitheke ein wenig überragt, 72 in einem Kelch. Die Epitheke ist nicht so sehr faltig wie bei der früher beschriebenen Species, aber ebenfalls vollständig entwickelt. RA.

Kelchdurchmesser 5—7 Millim.

Klipstein identificirte die Form mit *Montlivaultia granulosa* Münster sp., übersah aber dabei, dass er es hier mit einem zusammengesetzten Polypenstock zu thun hatte, dessen Kelche allerdings im Allgemeinen jenen der Münster'schen Species ähnlich sind, zumal Münster noch eine mangelhafte Abbildung der Species gibt. Milne Edwards ändert den Namen in *Cladophyllia Klipsteinii*; dass es keine *Cladophyllia* ist, geht aus der hier gegebenen Abbildung und Beschreibung deutlich hervor; da aber der Irrthum in der Identificirung schon durch die Trennung der Genera behoben ist, erscheint es nothwendig, Klipstein's ursprüngliche Bezeichnung wieder einzuführen.

4. *Thecosmilia rugosa* Laube.

Tab. V, Fig. 4.

Th. ramosa, epitheca fortissima rugosissima induta, calices subrotundi, irregulares, profundi, inaequales; septa fortia numero 34—36, recta, subaequalia.

Der Stock erscheint mit einer kleinen Basis aufsitzend und theilt sich von unten ab schon in Äste, die mit einer ungemein starken, dicke Wülste bildenden Epitheke bedeckt sind, auf dem Scheitel tragen sie einen oder mehrere Kelche von rundlicher oder unregelmässig verzogener Gestalt. Dieselben sind tief, die Septen stark, ungefähr 34—36 (in einem runden Kelche), ziemlich gleich und gerade.

Der Durchmesser eines runden, ziemlich regelmässigen Kelches beträgt 6 Millim., die Länge eines verzogenen 10 Millim. Die Höhe des Stockes 20 Millim.

Diese Art unterscheidet sich von sämtlichen anderen Arten durch die Beschaffenheit ihrer Epitheke und durch die Unregelmässigkeit ihrer Kelche. RA.

5. *Thecosmilia confluens* Münster sp.

Tab. V, Fig. 5.

1841. *Cyathophyllum confluens* Münster, Beiträge IV, p. 37, Tab. 2, Fig. 16.
 1845. *Montlivaultia dichotoma* Klipstein, Östl. Alpen p. 289, Tab. 19, Fig. 22.
 1845. „ *crenata* Klipstein non Münt., Östl. Alpen p. 289, Tab. 19, Fig. 22.
 1849. *Eunomya confluens* d'Orb., Prodr. I, 207.
 1849. *Lasmophyllia dichotoma* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1851. *Cladophyllia confluens* Milne Edw. und Haime, Pol. foss. d.terr. pal. p. 52.
 1851. *Thecosmilia dichotoma* Milne Edw. und Haime, Pol. foss. d. terr. pal. p. 82.
 1852. *Cladophyllia confluens* Giebel, Deutschl. Petref. p. 208.
 1852. *Thecosmilia dichotoma* Giebel, Deutschl. Petref. p. 191.
 1864. „ *confluens* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.
 ? 1841. *Montlivaultia caespitosa* Münster, Beitr. IV, p. 36, Tab. 2, Fig. 13.

Th. ramosa, calices subrotundi, confluentes, plani, tenues, septa numero 60—64 curvata, inaequalia, granulata serrata, epitheca fortis rugosa.

Der Polypenstock ist gestielt, ästig, jeder Ast trägt einen elliptischen, rundlichen Kelch mit 60—64 Septen. Die einzelnen Kelche berühren sich und die Septen verfließen in einander, sie sind am Rande stark gebogen, gesägt, gezähnt, ungleich lang, die des ersten Cyklus am längsten und stärksten. Die Epitheke ist bei den meisten Exemplaren abgerollt, nur an einzelnen Exemplaren noch wahrnehmbar, und faltig. Abgeriebene Exemplare zeigen den Verlauf der abwechselnd schwächeren und stärkeren Septen, die durch zahlreiche Querbalken mit einander verbunden sind. RA.

Durchmesser eines runden Kelches 8 Millim., 6 Millim.

Münster's Abbildung l. c. Taf. II, Fig. 16, ist zu klein ausgefallen und nach einem schlecht erhaltenen Exemplare angefertigt.

Klipstein bildet zwei Formen als *Montlivaultia dyhotoma* und *M. crenata* ab. Erstere, von der er selbst sagt, dass die Abbildung nicht gelungen sei, und nicht wieder gibt, was sie soll, ist nichts anderes als ein weiter entfaltetes Exemplar der Münster'schen Species. Eben so ist das daneben stehende Exemplar, welches Klipstein *Montlivaultia crenata* nennt, nicht als die vorhergehende Species, wie ich aus zahlreichen Exemplaren entnehmen konnte. Die Kelche sind nur sehr abgerollt und mehr von einander getrennt.

Was Münster als *Montlivaultia caespitosa* beschreibt, kann allerdings alles Mögliche sein. Von einem Kelch ist nur der Umriss vorhanden, alles andere ist bei dem Original-exemplare verdorben. Da das Äussere desselben zunächst Ähnlichkeit mit dieser Species hat, so ziehe ich diese unhaltbare Species hiermit ein.

6. *Thecosmilia irregularis* Laube.

Tab. 6, Fig. 6.

Th. plana, caespitosa, calices expansi, irregulares, tenues; septa numero 60—64, inaequalia flexuosa, serrata, granulata, non curvata, tangentialia.

Der Stock ist flach, rasenförmig, die Kelche breit, unregelmässig, flach, die Septen, deren ich 60—64 zählte, ungleich, gebogen, stark, gesägt, am Rande gezähnt, die von je

zwei Kelchen stossen an einander, die Kelche selbst aber sind durch eine deutliche Zwischenwand getrennt. Die untere Seite des Polypariums ist schlecht erhalten, so dass ich hierüber keinen Aufschluss zu geben vermag. RA.

Durchmesser eines Kelches 8—10 Millim.

Die Art unterscheidet sich durch ihre flache, rasige Gestalt von den vorhergehenden.

7. *Thecosmilia neglecta* Laube.

Taf. 81, Fig. 17.

Th. ramosa: calices elliptici, irregulares profundi; septa 56—60 subaequalia, flexuosa, granulata, serrata; epitheca fortis rugosa.

Die Form dieser Koralle ist schon von der Basis aus ästig, die Äste tragen jeder einen tiefen, elliptischen, fast kantigen Kelch, von dem anderen durch einen weiten Zwischenraum geschieden. Die Septen, deren ich 56—60 zählte, sind ein wenig in einander gekrümmt, an den Kelchwänden aber gerade, ziemlich gleich, an den Seiten gesägt, an den Rändern gekörnt. Die Epitheke ist stark, faltig und überragt die Septen im Kelche in einem niedrigen Saume. RA.

Die Form der Koralle erinnert etwas an *Thecosmilia rugosa*, ist aber davon durch die weit weniger faltige Epitheke und durch den weit tieferen Kelchtrichter, so wie die Anzahl der Septen geschieden. Von allen anderen Arten trennt sie der Umstand, dass die Kelche weit von einander abstehen.

Durchmesser eines Kelches 11 Millim., 6 Millim., Höhe des Stockes 13 Millim.

Genus CLADOPHYLLIA Edwards und Haime 1851.

1. *Cladophyllia subdichotoma* Münster sp.

Tab. 4, Fig. 2.

1841. *Lithodendron subdichotomum* Münster, Beitr. IV, p. 33, Tab. 2, Fig. 3.
 1849. *Cladophyllia subdichotoma* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1849. " " Milne Edw. und Heime, Annales d. sc. nat. tom. XI, p. 264.
 1851. *Rhabdophyllia* " Milne Edwards und Haime, Pol. foss. d. terr. pal. p. 83.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 191.
 1859. " " Froment, Introd. d. pol. foss. p. 139.
 1864. *Cladophyllia* " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

C. caespitosa, calices inaequales, irregulares, subrotundi; columella nulla, epitheca costata, septa 50—54 inaequalia, trabiculis multis connexa.

Die Koralle bildet grosse kugelige Stöcke, bestehend aus langen, walzenförmigen Polyparien, die sich in zwei und drei Äste theilen. Die Epitheke lässt feine Längsstreifen zwischen zahlreichen Querringen erkennen. Die Kelche sind unregelmässig, rundlich, ungleich, nicht tief. Die Columelle fehlt. Die Septen 50—54 in einem Stern, sind ungleich, die des ersten Cyklus am längsten, in der Mitte breiter als an den Enden, so auch die des zweiten und dritten Cyklus; zahlreiche deutliche Trabaculen verbinden die Septen; der Durchmesser der Kelche variiert sehr.

Münster bildet nur einen ausgewitterten Ast ab, bemerkt aber im Texte, die Species scheine jedoch auch rasenförmig vorzukommen; ohne die ihm bekannt gewordenen Stöcke

dieser Art des Vorkommens einer eingehenderen Untersuchung zu unterziehen. Die Koralle ist häufig, namentlich in Tausenden von Bruchstücken mit abgerollter Epitheke vorhanden. Aus der Vergleichung solcher loser Äste mit Münster's Exemplar bin ich denn in den Stand gesetzt worden, die Stöcke auch zu finden, welche die eigentliche Art des Vorkommens ist. RA.

Milne Edwards stellt die Äste zu *Rhabdophyllia*, da aber die Columelle, welche diese Gattung charakterisirt, ganz fehlt, so wie auch die Epitheke deutlich entwickelt ist, so dürfte man sie richtiger zu *Cladophyllia* einreihen.

2. *Cladophyllia sublaevis* Münster sp.

Tab. IV, Fig. 5.

- ? 1834. *Lithodendron elegans* Münster, in Leonhard's und Bronn's Jahrbuch p. 8.
 1841. *Lithodendron gracile* Münster, Beiträge IV, p. 37, Tab. II, Fig. 4.
 1849. *Eunomya sublaevis* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1849. *Eunomia sublaevis* Milne Edwards und Haime, Annales des sc. nat. XI, p. 261 partim.
 1850. *Cladophyllia sublaevis* Milne Edwards und Haime, Pol. foss. d. terr. pal. p. 84.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 191.
 1859. " " Fromentel, Introd. a. l. et. pal. foss. p. 145.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian.
 ? 1841. *Lithodendron verticillatum* Münster, Beiträge IV, p. 37, Tab. II.

C. ramosa, rami valde divergentes, calix rotundus tenuis, supplanus; septa numero 40, curvata, serrata, subaequalia, fossa calicinalis distincta; epitheca fortis subglabra.

Ich habe von dieser Species nur einzelne lose Äste zur Untersuchung gehabt. gleichwohl es anzunehmen ist, dass auch diese Form grosse Rasen oder Stöcke machen mag. Die Äste sind di- und trichotom, weit von einander abgebogen, und zwar nicht unter einem scharfen Winkel, sondern, wie es die Münster'sche Figur wohl zeigt, in einer Curve. Die Kelche sind rund und fast eben. Die Septen, deren ich in einem Stern 40 zählen konnte, sind ziemlich gleich, etwas gebogen, an den Seiten gesägt. Die Kelchgrube ist klein, aber sehr bestimmt. Die Epitheke, welche die Äste ganz umhüllt, ist ziemlich dünn und wenig gefaltet, fast glatt, so dass die Septen wie Rippen durchschimmern.

Durchmesser eines Kelches 4 Millim. RA.

3. *Cladophyllia gracilis* Münster sp.

Tab. IV, Fig. 4.

1841. *Cyathophyllum gracile* Münster, Beiträge IV, p. 37, Tab. 2, Fig. 15.
 1849. *Eunomya gracilis* d'Orb., Prodr. I, p. 207.
 1849. *Cladophyllia sublaevis* Milne Edwards und Haime, Annales des sc. nat. tom. XI, p. 261, partim.
 1851. " *gracilis* Milne Edwards und Haime, Pol. foss. d. ter. pal.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 191.
 1859. " " Fromentel, Introd. a. l. et. pal. foss. p. 145.
 1864. " *sublaevis* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4 pars.

C. ramosa, epitheca forti rugosa induta, calix rotundus; septa retracta, numero 30, margine granulata, fossa calicinalis rotunda, profunda.

Der Polypenstock ist klein, vielästig, die Äste sind drehrund, die Kelche gleichfalls rund, die Septen, ungefähr 30 in einem Stern, sind alle gleich gross, steigen in den Kelch tief hinab und sind an den Rändern gekörnt. Die Kelchgrube ist tief, röhrenförmig. Die Epitheke ist sehr stark und bildet ringförmige Runzeln. RA.

Durchmesser eines Kelches 3 Millim., Höhe des abgebildeten Stockes 12 Millim.

Ich war erst der Meinung, die vorstehende Art mit der früheren vereinigen zu sollen. Grund dazu waren die Exemplare, welche mir zu Gebote standen, sowohl die Originale Münster's als die der Reichsanstalt, welche alle schlecht erhalten waren, und in ihrem Äusseren mir viele Ähnlichkeiten darzubieten schienen. Nunmehr ist aber ein wahres Prachtexemplar in die Wiener Sammlung gekommen und hat die Unterschiede sehr deutlich dargelegt. Diese bestehen wesentlich in der weiten und tiefen Kelchgrube und der faltigen Epitheke bei dieser Art.

Genus LATOMAEANDRA d'Orbigny 1849.

1. *Latomaeandra Bronni* Klipstein sp.

Tab. IV, Fig. 5.

1845. *Maeandrina Bronni* Klipstein, Östl. Alpen p. 292, Tab. 20, Fig. 8.
 1849. *Oulophyllia Bronni* d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1851. *Latomaeandra Bronni* M. Edwards und Haime, Pol. foss. d. ter. pal. p. 87.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 192.
 1858. " " Froment. Introd. a. l. et. d. pol. foss. p. 161.

L. solida, series septorum longae flexuosae, latae, septa inaequalia granulata, curvata.

Der Polypenstock ist massiv, die Septen stehen in langen vielfältig in einander gebogenen Reihen, und die dieselben trennende Mauer steigt abwechselnd auf und nieder, wodurch die Kelche ungleichförmig tief werden. Die Septen sind breit, verschieden gekrümmt, auch gerade, granulirt, sehr zahlreich in einem Kelche. RA.

2. *Latomaeandra labyrinthica* Klipstein sp.

Tab. IV, Fig. 4.

1845. *Maeandrina labyrinthica* Klipstein, Östl. Alpen p. 292, Tab. 20, Fig. 9.
 1849. *Oulophylla* " d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1851. *Latomaeandra Klipsteini* M. Edwards und Haime, Pol. foss. d. ter. pal. p. 87.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 192.
 1859. " " Fromentel, Introd. a. l. et. pol. foss. p. 161.

L. caespitosa series septorum longae flexuosae, angustae, septa inaequalia, granulata, subcurvata.

Diese Species ist von der früheren durch schmälere, mehr langgestreckte Septalreihen verschieden. Die Scheidewände der Kelche verlaufen regelmässig. Die Septen sind stärker granulirt, nicht so zahlreich in einem Kelche wie bei der früheren Art und, da die Thäler nicht so tief sind, kürzer, so wie weniger gekrümmt. Der Stock hat eine flache, kugelige Gestalt. RA.

3. *Latomaeandra plana* Laube.

Tab. VI., Fig. 3.

L. plana, series septorum anguloso-flexuosae, longae, lataeque. Septa subcurvata, granulata, inaequalia.

Das Polyparium ist eben, flach ausgebreitet, der Stock zeigt an der Unterseite viele strahlige Rippen. Die Reihen der Septen sind scharfwinkelig gebogen, breit, die Scheidewand

ziemlich gleich hoch verlaufend. Die Thäler sind nicht so lang wie bei den früheren zwei Arten. Die Septen sind ungleich, gekrümmt, gekörnt. Durch die kürzeren Thäler, die hohen scharfwinkelig gebogenen Septalreihen und die flache Form der Oberfläche ist diese Species von den früheren deutlich unterschieden. Der Grösse der Kelchthäler nach steht sie zwischen den beiden vorigen in der Mitte. RA.

Genus STYLINA Lamarck 1816.

Stylina Reussii Laube.

Tab. V, Fig. 7.

St. arborescens, rami subcylindrici vertice rotundato; calices prominentes, costis tenuibus inter se connexi. Septa numero 16—18 inaequalia.

Korallenstock ästig, Äste drehrund, walzenförmig, mit rundem Scheitel. Die Polypieriten stehen schief gegen die Axe und ragen deutlich hervor, sie sind aussen mit Rippen bekleidet, die unter einander verlaufen. Gegen den Scheitel zu häufen sie sich mehr und mehr, und stehen endlich dicht gedrängt an einander. Die Kelche sind tief, trichterförmig, etwa 16—18 ungleiche Septen in einem Kelch. Die Columelle ist undeutlich und nur selten an durchgeschliffenen Exemplaren zu beobachten. RA.

Es könnte in Anbetracht des letzten Punktes nun noch ein Zweifel entstehen, ob diese Art wirklich zu *Stylina* gehöre, oder nicht etwa vielmehr zu *Cyathophora* gestellt werden müsste, indem selbst bei der sorgfältigsten Untersuchung bei der Kleinheit der Objecte eine Täuschung bezüglich der Wahrnehmung einer Columelle unterlaufen könnte. Allein dagegen, dass die obige Species zu *Cyathophora* gehören möchte, spricht schon der ganze Bau, man braucht nur die weit vorspringenden Polypieriten an dem unteren Theile der Äste in Betracht zu ziehen, deren tiefe, zahlreiche Epithekarrippen bis auf den Kelchrand heraufreichen, man braucht nur die deutlichen, weit in den Kelch hineinreichenden, zahlreichen Septen zu beachten, und es werden diese zwei Charaktere der Species gewiss klar genug für das Genus *Stylina* sprechen, da *Cyathophora* weder das eine noch das andere dieser Merkmale besitzt.

Münster beschreibt l. c. p. 37 eine Taf. II, Fig. 17, abgebildete Koralle als *Astrea venusta*. Das Original exemplar ist jedoch in München nicht vorfindlich, die Figur selbst sehr mangelhaft, sie erinnert jedoch an die oben beschriebene Form. Es muss aber dahin gestellt bleiben, ob die von Münster benannte Koralle identisch sei oder nicht. Jedenfalls aber möchte die Form, als eine verloren gegangene mit einem Fragezeichen hier beigezogen werden.

Genus ELYSASTREA Laube.

Polyparium compositum, caespitosum, facies subplana, sphaerica; epitheca communis explanata; gemmatio intercalicinalis; calices irregulares, margine lato superficiali inter se affixi, tenues; septa inaequalia flexuosa, serrata; trabiculis multis connexi; collimella rudimentaria, spongiosa.

Der Polypenstock ist zusammengesetzt, rasenförmig, die Oberfläche ziemlich gleich, sphärisch gekrümmt. Die gemeinsame Epitheke vollständig entwickelt vorhanden. Die

Knospung findet innerhalb des Kelches Statt. Die Kelche sind unregelmässig, seicht, mit dicken, wulstigen Rändern an einander geheftet. Die Septen sind ungleich, gekrümmt, beiderseits gesägt, durch zahlreiche Trabcülen mit einander verbunden. Die Columelle rudimentär und spongiös.

Das Genus steht zwischen *Heliastrea* Milne Edwards und *Prionastrea* Milne Edwards in der Mitte. Mit ersterem Genus hat es die Art der Knospung gemein, unterscheidet sich davon aber durch die Unregelmässigkeit der Kelche, den Mangel an äusserlich sichtbaren Rippen und die rudimentäre Columelle. Mit *Prionastrea* hat es die vielseitigen Kelche gemein, unterscheidet sich aber davon durch Unregelmässigkeit derselben, die Art der Knospung und die Beschaffenheit der Columelle.

Einzige Art:

***Elysastrea Fischeri* Laube.**

Tab. V, Fig. 6.

E. caespitosa, epitheca communis rugosa, calices irregulares, tenues, septa numero 45 inaequalia, serrata, flexuosa, trabiculis connexi. Columella spongiosa rudimentaria.

Ich fand diese schöne Koralle in der Sammlung des Herrn Hofrathes Dr. v. Fischer zu München, der mir sie mit vielen anderen Arten seiner ausgezeichneten Sammlung freundlichst zur Benützung überliess, und nach dessen Namen ich mir die Species auch zu benennen erlaube.

Die Oberfläche des rasigen Stockes bietet ein ungemein zierliches Äussere dar. Die vielgestaltigen Kelche sind von einander durch starke Ränder geschieden. Bei vielen beobachtet man die Knospung innerhalb des Kelches (*gemmatio intercalcinalis*) wunderschön. Das junge Individuum scheidet sich von dem älteren durch ein Mäuerchen ab, wodurch die Gestalt des Kelches das Ansehen gewinnt, als ob eine doppelte Mauer, wie bei dem paläozooischen Geschlechte *Acervularia* vorhanden wäre. Nach und nach breitet sich der Rand immer mehr gegen den des Mutterkelches hin, und schliesslich verschmilzt er mit diesem zu dem dicken Rande, der auf der gemeinsamen Oberfläche des Korallenstockes die Kelche umgibt. Im Innern des Stockes selbst sind die Wände zwischen den Kelchen weit dünner, durch die Vereinigung der verschiedenen Kelchwände gebildet. Die Septen sind ungleich gebogen, in einem ziemlich regelmässigen Kelch von mittelmässiger Grösse zählte ich an 45, die Ränder nach aussen sind nicht gekörnt, die Seiten aber stark gesägt und durch zahlreiche Trabcülen an einander geheftet. Einzelne Septen sind bedeutend länger als die übrigen und stossen in der Mitte mit der rudimentären, spongiösen Columelle zusammen, welche manchmal auch flachgedrückt, blattförmig in den langen Kelchen erscheint. Die gemeinsame Epitheke lässt sich an den von dem gemeinsamen Plateau des Polypariums aufsteigenden Individuen sehr wohl beobachten, sie ist mit zahlreichen Falten bedeckt, die namentlich gegen die Kelchwände, an die sie stösst, hervortreten. M. F.

Die Durchmesser der Kelche sind bei der unregelmässigen Form derselben selbstverständlich sehr wechselnd.

Elliptische Kelche mass ich mit 10 Millim. langem, 4 Millim. kurzem Durchmesser, runde Kelche 4 und 5 Millim.

Genus ISASTREA Milne Edwards 1851.

1. *Isastrea Haueri* Laube.

Tab. VII, Fig. 1.

I. caespitosa subglobosa; calices inaequales, irregulares, marginibus distinctis. Septa flexuosa serrata, inaequalia numero 40—50. Columella nulla.

Der Polypenstock hat eine flachkugelige Gestalt, die Kelche sind unregelmässig, vielseitig und ungleich, von einander durch deutliche Ränder geschieden, ziemlich tief. Die Septen, deren man etwa 40—50 in einem Kelche zählt, sind verschiedenartig gekrümmt, an den Seiten gesägt und ungleich, die der einzelnen Kelche stossen an einander, wodurch die Scheidewände eine feine Zickzacklinie bilden. Eine Columelle ist nicht vorhanden, eben so habe ich keine Epitheke bemerkt. RA.

Durchmesser einzelner Kelche 4—6 Millim.

2. *Isastrea Gümbelii* Laube.

Tab. VII, Fig. 2.

I. pediculata, basi epitheca communi rugosa induta: calices pentagonales, distincti non profundi, septa inaequalia serrata, numero 50—54, non tangentia. Columella nulla.

Die Koralle ist gestielt, die Unterseite des Stockes mit einer vollständig entwickelten gemeinsamen Epitheke bekleidet, welche ringförmige, starke Falten macht. Die Oberseite ist in der Mitte etwas erhaben. Die Kelche sind deutlich fünfseitig, selten hexagonal, von einander durch einen geraden scharfen Rand getrennt, nicht tief. Die Septen, deren ich 50—54 zählen konnte, sind ungleich lang, gerade, gesägt, und reichen nur bis an den die Kelche scheidenden Rand. Eine Columelle ist nicht vorhanden. RA.

Durchmesser des Kelches 3—4 Millim.

Die regelmässige, gerandete, fünfseitige Form der Kelche unterscheidet diese Art leicht von der vorigen.

Ich habe mir erlaubt, dieselbe nach dem um die alpine Geologie höchst verdienten Herrn Bergrath Prof. Dr. Gümbel in München zu benennen.

3. *Isastrea splendida* Laube.

Tab. VII, Fig. 3.

I. truncata, basi epithecata, calices regulares pentagonales, profundi, septa aequalia, serrata, numero 26—28; columella nulla.

Der Stock ist gedrungen, etwas keulenförmig, an der Basis bemerkt man eine gemeinsame, faltige Epitheke; die Kelche sind deutlich fünfseitig, sehr tief. Die Septen alle gleich, an den Rändern gekörnt, 26—28 in einem Stern, hohe, breite Ränder trennen die einzelnen Kelche von einander, an die die Septen anstossen. Eine Columelle ist nicht vorhanden. RA.

Durchmesser der Kelche 2 Millim.

Durch die Tiefe und geringere Grösse der Kelche unterscheidet sich diese Form deutlich von den vorigen, so wie auch die gleichen Septen jenen nicht zukommen.

Genus PHYLLOCOENIA Milne Edwards 1848.

Phyllocoenia decipiens Laube.

Tab. VI, Fig. 1.

Ph. caespitosa pediculata, facies plana, calices parvi subrotundi, non prominentes aequales, septa numero 18—20 aequalia serrata, columella nulla, calices costis rectis inter se connexi.

Der Polypenstock ist rasig, gestielt, die Oberfläche ist eben, die Polypieriten ragen aus der gemeinsamen Ebene nicht hervor; die Kelche sind rund, gleich gross, wenig oder gar nicht verzogen, tief, die Septen, 18—20 an der Zahl, sind gleich, von keilförmigem Durchschnitte, gesägt, mehr oder weniger weit in die Mitte hineinreichend. Die Rippen sind ziemlich gleich, nicht granulirt, erst gerade, dann in einander gekrümmt. RA.

Da die Polypieriten wenig oder gar nicht aus der Oberfläche aufragen, ist die Koralle einer *Isastrea* mit tiefem Kelche sehr ähnlich, zumal das Mäuerchen kaum merklich und bei der Gleichheit der Septen die Rippen an der Aussenseite schwer von ihnen zu unterscheiden sind. Erst ein Durchschliff gestattet einen sicheren Blick über die Stellung der Art zu gewinnen, denn da erkennt man deutlich die Septen, das Mäuerchen des Kelches und die von da ausgehenden Rippen, die sich in der Mitte zwischen den einzelnen Zellen zu einer Nath vereinigen.

Die Durchmesser der Kelche sind sehr klein und betragen etwa 1 bis 15 Millim.

Genus ASTROCOENIA Milne Edwards 1848.

Astrocoenia Oppelli Laube.

A. caespitosa, sessilis, calices inaequales, polygonales, profundi, septa numero 20, inaequalia 10 longiora, 10 breviora; columella, styliformis prominens.

Die Koralle hat einen rundlichen rasigen Stock, der mit breiter Basis aufsitzt, an deren Rändern man die Spuren einer gemeinsamen Epitheke wahrnimmt. Die Kelche sind vielseitig unregelmässig, ungleich, tief, durch gerade Ränder von einander getrennt. Die Septen, deren in einem ziemlich regelmässigen, sechsseitigen Kelche 20 gezählt wurden, sind abwechselnd länger und kürzer, also in diesem Falle zehn längere und zehn kürzere. Die Columelle ist deutlich vorhanden, griffelförmig, mit einem runden Köpfchen aus der Kelchgrube aufragend. Die Septen einzelner Kelche zeigen auch seitliche Vorragungen wie eine Zähnung, doch will ich durchaus nicht die Behauptung aufstellen, als sei diese Wahrnehmung hinreichend anzunehmen, dass sämtliche Septen gesägt sind, es kann dies eben so leicht durch Verwachsung fremdartiger Körper wie auch von Überbleibseln abgebrochener Querwände herrühren, zumal eine bestimmte Regelmässigkeit dabei sich mir nicht zeigen wollte. RA.

Die Durchmesser der regelmässigeren polygonalen Kelche beträgt 3—4 Millim.

Die Unregelmässigkeit der Kelchformen macht diese Art von den bis jetzt bekannten ein wenig abweichend, indessen besitzt sie sonst alle Gattungsmerkmale in so ausgesprochenem Grade, dass man über ihre sichere Stellung zu dem Genus *Astrocoenia* über allen Zweifel erhoben wird.

Genus MICROSOLENA Lamouroux 1811.

1. *Microsolena ramosa* Münster sp.

Tab. V, Fig. 8.

1841. *Agaricia ramosa* Münster, Beitr. IV, p. 32, Tab. 2, Fig. 2.
 1849. *Synastrea ramosa* d'Orb., Prodr. I, p. 208.
 1851. *Thamnastrea ramosa* Milne Edwards und Haime, Pol. foss. d. terr. pal. p. 113.
 1852. „ „ Giebel, Deutschl. Petrf. p. 196.
 1859. *Synastrea ramosa* Fromentel, Introd. a. l. et. d. pol. foss. p. 222.

M. ramosa, rami cylindrici; calices confluentes septis flexuosis numero 16 granulosis circa columellam spongiosam positis constituti; epitheca rudimentaria basin polyparii circumdat.

Der Polypenstock ist ästig, die Äste sind cylindrisch keulenförmig, auf der Oberfläche mit zahlreichen in einander verfließenden Kelchen bedeckt. Die Kelche, welche durchaus keine Begrenzung zeigen, sind ganz flach und aus einer Gruppe von 16 granulirten, um eine spongiöse Columelle gereihten Septen gebildet, die mannigfach verbogen sind und mit denen der Nachbarkelche anastomosiren. Eine Epitheke lässt sich nur in Rudimenten an der Basis des Stockes erkennen. RA.

Länge der Äste am abgebildeten Exemplar 15 Millim., Durchmesser 3—4 Millim.

Münster's Originalexemplar ist in der Münchener Sammlung nicht vorfindlich; dennoch bin ich über Richtigkeit der Identificirung des in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien befindlichen Exemplars mit der Münster'schen Species über allen Zweifel erhoben. Die ästige Form ist für diesen Fall zu charakteristisch, und Münster's selbst etwas mangelhafte Abbildung, so wie die kurze Textnote vollkommen hinreichend, um der Sache sicher zu werden.

2. *Microsolena plana* Laube.

Tab. V, Fig. 9.

M. plana, pediculata, parte inferiori epitheca integra, annulato-rugosa induta, calices confluentes septis numero 12—14 flexuosis, granulatis, circa columellam spongiosam positis constituti.

Diese Art ist durch ihre flache Form schon von der obigen vollkommen verschieden. Die Unterseite des Polypariums ist mit einer vollkommenen Epitheke bekleidet, welche sich in gleichmässigen Runzeln um den Stiel, auf welchem die Koralle sitzt, verbreitet. Die flache Oberseite besteht aus einem Gewirre von in einander verflossener Kelche, welche von 12—14 feinen, granulirten vielfach verbogenen Septen, die um eine spongiöse Columelle sich reihen, gebildet werden. AR.

Ich habe im Vorhergehenden, von sämmtlichen Korallen, die Münster und Klipstein bekannt gemacht haben, meine Erfahrungen mittheilen können, und dieselben nach Möglichkeit in eine dem Stande der Wissenschaft entsprechende Ordnung zu bringen gesucht. Nur über zwei Species kann ich es nicht thun, es sind dies die von Klipstein bekannt gegebenen

Formen: *Astrea regularis* Klipstein (*Convexastrea* Milne Edwards), Östl. Alp. p. 293, Tab. 20, Fig. 11, und *Astrea Goldfussii* Klipstein (*Thamnastrea*), ibid Tab. 20, Fig. 10. Erstere Species, nach einem schlechten Bruchstücke bekannt gemacht, habe ich nicht wieder erkannt, kaum wird es jemand anders nach der von Klipstein gegebenen Zeichnung im Stande sein. Letztere Species, die deutlich den Charakter einer *Thamnastrea* in der Abbildung wiedergibt, konnte ich nicht mit Sicherheit identificiren. Ich erhielt aus der Sammlung des Herrn Hofrathes Dr. v. Fischer zu München wohl eine Koralle, welche vielleicht identisch sein dürfte, allein alle Aussentheile sind so abgerieben und Präparationsversuche so erfolglos, dass ich davon absehen musste, ein Urtheil zu geben. Nur so viel glaube ich erkannt zu haben, dass das besagte Stück der Fischer'schen Sammlung einige dem Genus *Thamnastrea* entsprechende Charaktere zeigte; ausserdem besitzt die Wiener Sammlung ebenfalls ein kleines Bruchstück einer Species, die wohl zu *Thamnastrea* gehört. Ob die beiden Stücke der von Klipstein genannten Art angehören, lasse ich dahingestellt. Es muss einer späteren günstigeren Zeit überlassen bleiben, etwas Sicheres über die beiden Species, die oben genannt sind, sagen zu können.

Mit den Arten, die ich als neu zu den bereits bekannten hinzufügen konnte, ist übrigens die Korallenfauna von St. Cassian nicht abgeschlossen. Ich selbst habe noch manche Species zu Gesichte bekommen, dass ich sie aber nicht mittheilen kann, hat in ihrem Erhaltungszustande seinen Grund. Nur das habe ich herausgegriffen, was ich mit Bestimmtheit erkennen konnte, alle's Andere liess ich unberücksichtigt. So fand ich Bruchstücke einer *Montlivaultia*, einer *Prionastrea*, die oben erwähnten *Thamnastreem*, *Isastrea*, *Cyathinen*, deren Kelche durchaus unkenntlich waren, *Thecosmilien*, vielleicht zu bekannten Arten gehörig, vielleicht neu; wohl auch Äste und Trümmer verschiedener Calamophylliden und so dergleichen mehr. Dass ich mit ihrer Bekanntmachung die Wissenschaft nicht bereicherte, scheint mir vortheilhafter, als wenn ich es gethan hätte, wer jemals mit fossilen Korallen sich beschäftigte, hat es gewiss empfunden, welche immensen Schwierigkeiten für den Forscher daraus erwachsen, dass schlechte Exemplare publicirt, republicirt und so in die Wissenschaft eingewandert sind und häufig zu irrigen Ansichten und falschen Auffassungen verleiteten.

Ich bin der festen Überzeugung, dass auch das, was jetzt noch unbekannt geblieben ist, in Bälde mit genügender Sicherheit wird bekannt gegeben werden können.

III. Crinoiden.

Genus ENCRINUS Miller 1821.

1. *Encrinus Cassianus* Laube.

Tab. VIII a, Fig. 1–6.

1834. *Encrinus liliiformis* Münster n. Schlthm., in Leonh. und Bronn's Jahrbuch p. 8.
 1841. „ „ Münster n. Schlthm., Beiträge IV, p. 52, Tab. 5, Fig. 1–9.
 1849. „ *entrocha* d'Orb., Prodr. I, p. 206, non *Encrinus entrocha*, d'Orb. 1839.
 1852. „ *liliiformis* Giebel, Deutschl. Petrf. p. 302.
 1852. „ „ Quenstedt, Handb. d. Petrefkten. p. 614, Tab. 54, Fig. 11 (mal. ic.).
 1862. „ „ Lam., Beyrich, Sitzungsbericht der Berliner Akad. d. Wissensch. p. 31, 33.
 ? 1864. *Encrinus gracilis* Alberti, Trias p. 304.
 1864. *Encrinus cassianus* Laube, Bemerkungen über Münst. sp. von St. Cassian p. 4.

Zu den erfreulichsten Ergebnissen meiner Arbeit rechne ich es, endlich mit Sicherheit die so oft, und wie sich ergab, mit Recht angezweifelte Encriniten-Species, welche Münster unter *E. liliiformis* aufführt, feststellen zu können.

So lange mir nichts anderes zu Gebote stand, als eine Menge von Stielgliedern und 7 mehr oder weniger gut erhaltenen Patinen, war auch ich, obwohl ich einige subtile Unterschiede zwischen diesen Theilen und den entsprechenden von *E. liliiformis* Schlthm. auffinden konnte, nicht weiter gekommen, als meine Vorgänger bei der Untersuchung dieser Species: Köchlin-Schlumberger (vergl. Bullet. de la Soc. géol. de Fr. II. Série, T. XII, p. 1052, Anmerk. 1.), Beyrich l. c. und v. Alberti (Trias p. 57 ff.); ich zweifelte nämlich an der Identität der Species, wie die anderen und sah ein, dass eine Feststellung nur möglich sei, wenn, wie Beyrich so richtig bemerkt, eine Krone mit Armen daran gefunden würde. Während meines Aufenthaltes in München war ich nun so glücklich, in der Sammlung des Herrn Hofrathes v. Fischer die so sehnlichst gewünschte Krone aufzufinden. Herr Hofrath v. Fischer hatte dieselbe mit seinen übrigen Petrefacten von St. Cassian selbst an Ort und Stelle gesammelt und überliess mir dieselbe mit gewohnter Bereitwilligkeit zur Veröffentlichung. Da das Object ringsum frei und vorzüglich erhalten ist, so bin ich in der Lage, die genauesten Details der Species angeben zu können, was bei diesem Genus besonders nothwendig erscheint.

a) **Beschreibung der Patina.** Die Unterseite der pentagonalen Patina zeigt einen gewulsteten Rand, in der Mitte ein pentagonales Stiefeld, worin ein Kreis länglicher Knötchen steht, entsprechend der Sculptur des letztes Stielgliedes. In der Mitte, um die feine Öffnung des Nahrungscanals, steht ein Pentagonon von Blättchen in verwendeter Stellung zu dem äusseren Umriss der Patina. Von den Spitzen dieser Blättchen gehen deutlich wahrnehmbare Näthe bis zu der Randwulst, die sie in der Mitte treffen.

Die Ober- oder Innerseite der Patina zeigt eine weite und tiefe Centralgrube, der mittlere Stern, entsprechend den äusseren fünf Blättchen, nicht spitz, sondern gerundet, darüber liegen fünf bis über die Mitte der inneren Seitengruben reichende, gerundete Blätter, zwischen welchen die fünf sehr seichten Radialcanäle verlaufen und oben in den hoch aufsteigenden Rand der Gelenkseite einen tiefen Einschnitt machen. Die Radialgruben sind flach und weit

seichter als die Centralgrube, die ihnen zukommenden Wülste sind weit zurückgedrängt und fallen gegen die Centralgrube steil und gerade ab, so dass die dahinter liegende Grube ein gleichseitiges Dreieck bildet. An der Spitze stossen die Ränder der Gelenkseiten so zusammen, dass sie für die Radialnäthe keinen Durchgang lassen. Die Gelenkseiten bilden eine spitzwinklige Ellipse, in deren Mitte die scharfkantige Gelenkwulst verläuft, über welcher zwei kleinere und unter der zwei grössere Gefässöffnungen wahrzunehmen sind, der Rand gegen die Unterseite der Patina ist gekörnt.

b) Beschreibung der Schulterradialtheile. Das erste Schulterradial erscheint als ein schmaler Körper von oblongem Rücken, dessen obere Kante etwas mehr gekrümmt ist, als die an die Patina stossende untere, darüber folgt das zweite Schulterradial in Gestalt eines Pentagons, dessen stumpfer Scheitelwinkel etwa 135° betragen mag, und dessen zwei fast parallel verlaufenden Breitseiten sehr verkürzt sind. Der Rücken ist stark gekrümmt, in der Mitte in einen Buckel aufgetrieben. Die folgenden paarigen dritten Schulterradiale sind schmal, vierseitig, etwas keilförmig, oben weniger als unten gekrümmt; sie tragen endlich jedes ein viertes Schulterradial von pentagonalem Umriss, höher als das dritte. In der Mitte zu einem stark hervortretenden gerundeten Höcker aufgetrieben, auf welchem je zwei Arme aufsitzen.

c) Beschreibung der Arme. Die Arme, deren Zahl, wie sich aus den folgenden Zahlenverhältnissen $5:5:10:10:20$ ergibt, zwanzig beträgt, beginnen mit einem grösseren Gliede von viereckigem Rücken, worauf ein etwas schwächeres folgt, dem sich ein schwach fünfseitiges anreihet. Von diesem ab beginnt die Distychie des Armes, welche in einer steilen, ungefähr nur bis in ein Viertel der Armhälfte reichenden Zickzacklinie aufsteigt. Die Arme liegen nicht fest, sondern lose an einander. Ihr Rücken ist rund wie auch der Duschschnitt gerundet und wenig nach innen zu kantig erscheint. An dreien derselben konnte ich Ansatzstellen zu Nebenarmen beobachten. Die betreffenden Glieder sind an diesen Stellen zu einer Warze aufgetrieben, welche auf dem Scheitel eine Gelenksnarbe trägt.

Grössenverhältnisse: Patinadurchmesser der abgebildeten Krone 12 Millim.; Durchmesser des daran sitzenden Stieltheiles 6 Millim. Länge des ersten Schulterradials über den Rücken 9 Millim. Länge des vierten paarigen Schulterradials 6 Millim. Höhe des dritten Schulterradials 4 Millim. Höhe des fünften paarigen Schulterradials 3 Millim. Höhe des ersten Armgliedes 1 Millim. Länge 4 Millim. Höhe eines fünften Armgliedes 0.6 Millim.

Durchmesser der abgebildeten Patina 13 Millim. Äussere Länge der Randwulst 8 Millim.; innere 5 Millim.

d) Die Stielglieder. An der oben abgebildeten Patina sitzen noch zwei Stielglieder an, deren Durchmesser 5 Millim., die Höhe 1 Millim. beträgt, sie sind am Rande ungleichförmig gezähnt, wie dies bei denselben häufig vorkommt. Die Glieder, welche der Sculptur der Stielgrube an der Patina entsprechen, sind in ihrer Form äusserst wandelbar. Gleichmässig an ihnen bleibt nichts als der Kreis scharfkantiger Leisten auf den Flächen, der sie auch von den Gliedern der übrigen Cassianer Encriniten verschieden macht. Diesen Leistenkranz, der die Stielglieder einem doppelzähligen Kammrade nicht unähnlich macht, ist bald weiter vom, bald näher zum Mittelpunkt gerückt, so dass er entweder am äussersten Rande steht, oder ein Raum zwischen beiden bestehen bleibt. Ersteres ist namentlich bei den langgestreckten, letzteres bei den flachen Gliedern der Fall. Die Sculpturfläche um den engen Nahrungscanal ist ein mehr oder weniger regelmässiger, fünfseitiger, gekörnter Fleck, bei

grösseren Körpern oft zu einer unregelmässigen Form verzerrt. Die Höhenverhältnisse der einzelnen Glieder zum Durchmesser sind ungemein wandelbar. Im Allgemeinen kann man sagen, dass mit der Zunahme des Scheibendurchmessers die Höhe abnimmt. So fand ich, um einige Beispiele anzuführen, Glieder, deren Höhe 5 Millim., deren Durchmesser 8 Millim., andere, deren Höhe und Durchmesser ziemlich gleich, noch andere, bei denen die Höhe 4 Millim., der Durchmesser 5·5 Millim., endlich solche, deren Durchmesser 9 Millim., deren Höhe 8 Millim. betrug. Die Seiten sind glatt und gewöhnlich, besonders bei den langen Gliedern, sanft gekrümmt, so dass bei der Berührungsfläche eine kleine Einschnürung entsteht. Die flachen Glieder öfter in der Mitte eingebogen. Es kommen auch Glieder vor, deren eine Fläche weit über den Rand hervorragte, was an den dazugehörigen Gliedern eine entsprechende Impression voraussetzt. Auch solche mit bedeutend und unförmlich entwickeltem Rande und kleinen Flächen finden sich, wohl Monstrositäten; denn unter den Massen von Gliedern und Säulenstücken dieser Species, die ich beobachten konnte, habe ich nirgends Abwechslungen von gleichen und ungleichen Gliedern wahrnehmen können.

e) **Vergleichung der Species mit den bekannten Encriniten aus dem Muschelkalk.**

Ich halte dies ausführlicher zu thun deshalb von Interesse, als die Encriniten-Arten einander ja unendlich ähnlich sind, und wie Beyrich in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Crinoiden nachweist, nur dann möglich ist, wenn man alle Theile einer Species gut erhalten vor sich hat. Die erwähnte Abhandlung (Über die Crinoiden des Muschelkalkes von E. Beyrich. Aus den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1857) lege ich meiner Vergleichung zu Grunde.

Dass unsere Species mit *E. liliiformis* Schlthm. nicht übereinstimmt, braucht in Anbetracht dessen, dass wir es mit einer zwanzigarmigen zu thun haben, nicht weiter in Erwägung gezogen zu werden. Aber dass auch schon die Vergleichung der Patina allein die Annahme gestattete, dass der Cassianer Encrinit von dem erwähnten des Muschelkalkes verschieden sei, wie es Köchlin-Schlumberger und v. Alberti erkannten, möchte ich doch hier zu erörtern suchen. Ich glaube einen deutlichen Unterschied in der Form der äussern Patinartheile zunächst zu finden. Während bei *E. liliiformis* Schlthm. die Randglieder auf der Unterseite von der Stielgrube steil aufsteigen (vergl. Goldfuss Abbildg. in Petref. germ. I, Tab. 64 D, und Beyrich l. c. Tab. I, Fig. 1 a) und dann gegen den Aussenrand sanft abfallen, bemerkt man bei *E. cassianus* m., dass diese Theile von der Stielgrube an sanft gerundet aufsteigen und auch so nach dem Rande verlaufen. Einen weiteren Unterschied geben ferner der weiter nach aussen nicht oder kaum merklich eingezogene Kammstern der Stielgrube und der kleine strumpfere, nicht bis zu jenem reichende Mittelstern. Als Unterschied des inneren Baues glaube ich hauptsächlich die schmäleren Radialcanäle der Centralgrube hervorheben zu müssen, so wie auch die spitzeren dreiseitigen Radialgruben nicht unerwähnt zu lassen.

Über die Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit der Stiele und der Möglichkeit, dieselben mit *E. liliiformis* vereinen zu können, kann wohl bei der Vielgestaltigkeit dieser Organe nicht gut ein Vergleich angestellt werden. Münster konnte die Species übrigens desswegen leicht mit *E. liliiformis* vereinigen, als er ja zumal kein vollständiges Exemplar besass und die Patina, die er abbildet, nicht im besten Erhaltungszustande ist, was übrigens Münster von genau angestellter Vergleichung mit den Crinoiden des Muschelkalkes sagt (p. 52 l. c.), mag sich eben auf die Stielglieder beziehen, eine genaue Betrachtung der Patina hätte den in Auf-

findung von Unterschieden so scharfsichtigen Paläontologen sicher auf die Verschiedenheit der Species führen müssen.

Quenstedt in seinem Handbuche der Petrefactenkunde identificirt denselben gleichfalls mit *E. liliiformis*, obzwar ihm, wie aus der Abbildung Tab. 54, Fig. 11, hervorgeht, eine Krone bekannt war, doch scheint derselbe eben alle Encriniten unter *E. liliiformis* zusammen zu ziehen, eine auf derselben Tafel, Fig. 8, als junges Exemplar abgebildete Krone, gehört ihrer durchgehenden Distichie nach offenbar einem *E. Brahlü* Overs an, oder wie Beyrich meint, zu *Encrinus aculaetus* Meyr.

Dass unser Encrinit nicht mit *E. Schlotheimii* Quenstedt (Beyrich l. c. Tab. I, Fig. 13) übereinstimmt, ergibt sich schon daraus, dass diese Species fünfundzwanzig Arme hat. Aber auch die den Cassianer Encriniten zukommende viel markirtere und abgegliederte Gestalt der unteren Kronentheile, die bei jenem so schön gerundet sind, begründen sehr deutliche Unterschiede.

Encrinus Brahlü Ower. (Beyrich p. 39, Tab. II) ist sowohl durch den Bau der Patina als auch die ganz verschiedene Distichie der Arme von *E. Cassianus mihi* verschieden. Ich hatte Gelegenheit, in der Münchner Sammlung ein Exemplar der Species, das aus dem Muschelkalk von Leineck stammt, mit zur Vergleichung benützen zu können. Abgesehen von der fünfseitigen Bildung der Patina-Randglieder ist das vierte paarige Schulterradial bei *E. Brahlü* fast dreiseitig, während es bei *E. Cassianus* so deutlich fünfseitig erscheint. Die Verschiedenheit der Distichie der Arme habe ich schon erwähnt, dieselbe beginnt überdies schon mit dem zweiten Armgliede. Nicht weniger bildet auch das Grössenverhältniss der beiden Formen einen gewichtigen Unterschied.

Vergleichen wir *E. gracilis* von Buch (Beyrich l. c. p. 42, Tab. I, Fig. 15), so genügt schon ein einziger Blick, um die totale Verschiedenheit der beiden Encriniten darzuthun, dass es unnöthig scheint, auf eine Erörterung der Unterschiede weiter einzugehen. v. Alberti führt in seiner Trias *E. gracilis* von Buch p. 304 von St. Cassian an. Ich habe unter dem Material, welches mir zu Gebote stand, nirgendwo etwas entdeckt, das auch nur den geringsten Anhaltspunkt für die Annahme dieser Species in den Schichten von St. Cassian dienen könnte, fast möchte ich glauben, dass wohl nur Quenstedt's gegebene Abbildung, die ich oben erwähnte, zu dieser Annahme Alberti's veranlasste.

Am allernächsten wohl käme der Cassianer Species *Encrinus Carnallii* Beyr. (Beyrich l. c. p. 32, Tab. I, Fig. 14.) Die Patina und die folgenden Schulterradiale der beiden Arten sind einander sehr ähnlich, allein die Arme sind gänzlich verschieden. Während *E. Cassianus* sonst drehrunde Arme besitzt, hat *E. Carnallii* kantige, fast scharfe Arme, weiter oben beginnt die in sanft gebogener Zickzacklinie aufsteigende Distichie bei dieser Species erst mit dem neunten Gliede. Das sind Unterschiede, die hinreichen, die beiden Formen von einander zu halten.

So ist es wohl klar und deutlich erwiesen, dass wir es in dem vorliegenden Falle nicht mit einer schon bekannten Art, sondern mit einer wohl theilweise gekannten, in Wirklichkeit noch unbestimmten Species zu thun haben, die sicherstellen zu können ich das Vergnügen hatte. Es dürfte dies bei der Verbreitung von Stielgliedern entsprechend den Cassianer Vorkommnissen in alpinen Schichten von einigem Belang sein, dass dieselben einer eigenen, von den Crinoiden des Muchelkalkes durchaus verschiedenen Art angehören. Zugleich aber ist der Beweis geliefert, dass *E. liliiformis* nicht in die Schichten von St. Cassian hinein-

reicht, welche Annahme zwar durch die vielen gegen sie erhobenen Zweifel schon alle Stichhaltigkeit verloren hat, und wirklich nur auf die Glieder des Muschelkalkes ausgedehnt ist.

2. *Encrinus granulosus* Münster.

Tab. VIII a, Fig. 7—12.

1834. *Aspiocrinites granulosus* Münst., Jahrb. von Leonh. und Bronn p. 8.
 1841. *Encrinus granulosus* Münster, Beitr. IV, p. 52, Tab. 5, Fig. 11—13 und 19.
 1843. *Encrinites* " Klipst., Östl. Alp. p. 276, Tab. 12, Fig. 20—22.
 1845. *Flabellocrinites cassianus* Klipst., Östl. Alpen p. 279, Tab. 12, Fig. 23.
 1849. *Encrinus granulosus* d'Orb., Prodr. I, 206.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Peterf. p. 302.
 1852. " *cassianus* Giebel (*Flabellocrinus* Klipstein) ibid. p. 302.
 1862. *Entrochus granulosus* Beyrich, Monatsbericht der Berl. Akad. p. 34.
 1864. *Encrinus granulosus* Laube, Bemerkungen über Münst. Art von St. Cassian p. 4.

Von diesen Encriniten sind bis jetzt nur Wurzel- und Stielglieder und die Patina bekannt geworden, hinreichend verschieden, um dieselben als eine eigene Species zu charakterisiren.

Die Patina ist auf der Unterseite fast ganz flach, nur am Rande schwach aufwärts gebogen, der Umriss nähert sich, das ist namentlich bei jungen Exemplaren der Fall, mehr einem Kreise, die Einsenkungen für das letzte Stielglied ist rund und sehr ausgedehnt, nicht tief, am Rande schwach wulstig. Der innere Bau der Patina ist von allen bisher bekannten vollkommen verschieden. Die Mittelgrube ist sehr klein, die zu ihr führenden Radialcanäle bilden einen spitzen Stern, erweitern sich nicht gegen die Mitte hin, und setzen dort, etwas seichter werdend über eine Wulst weg. Die fünf Seitengruben zeigen zunächst in der Mitte eine runde Wulst, welche zu beiden Seiten gleich abfällt, sie ist weit zurückgedrängt, so dass das dreieckige Hintertheil der Grube sehr klein, aber dabei auch sehr tief und gegen die Gelenkfläche herabsteigend ist. Die oberen Ränder der sehr steilen Gelenkflächen erheben sich beträchtlich über das Mittelfeld der Patina. Eigenthümlich ist bei diesem noch der Umstand, dass man dasselbe bei einzelnen Exemplaren wie mit einer faltigen Haut überkleidet sieht, wodurch der Verlauf der Canäle ganz undeutlich wird, aus der nur in der Mitte ein kleiner fünftheiliger Stern aufragt.

Ich glaube hierher auch ein oberes Schulterradial zählen zu müssen, das seiner Form nach weder zu *E. Cassianus m.* noch zu *E. varians* gehört. Der Rücken derselben erscheint in einen stark gerundeten Buckel aufgetrieben, gegen das darauf folgende Schulterglied zeigt es einen aufgebogenen Rand, dem mehrere parallele Linien folgen, worauf eine kräftige Zähnung folgt, die am innern Rande mündenden Gefässe liegen sehr nahe an einander. Auf der unteren Seite des Radials liegen die Gefäßöffnungen etwas weiter gegen innen, als dies bei anderen Encriniten, namentlich *E. liliformis*, zu sein pflegt, die mittelste Leiste stösst mit den seitlichen in einer Spitze zusammen, am Aussenrande der Gelenkfläche verläuft eine tiefe Längsfurche.

Häufig kommt es vor, dass man Säulenstücke findet, welche auf ihrer Spitze den Centraltheil der Patina tragen, so dass die äusseren Theile derselben an das oberste Stielglied angelehnt erscheinen. Schon Münster bildet dieselbe, Tab. V, Fig. 15, ab. Dieser ausgelöste Centralkörper besteht aus fünf die Mündung des Nahrungscanals umgebenden Theilen, oben flach, etwas zurückgebogen, aussen ein wenig eingedrückt, wie es scheint, zur Einlenkung der Patinarränder. Auch deren Oberfläche zeigt bei einzelnen Exemplaren die oben

erwähnte Hüllhaut der Patinafläche, nirgends aber lassen sich Ausgänge von Gefässen wahrnehmen. Die Stiele selbst bestehen aus dünnen runden Gliedern, deren Oberseite eine sehr wechselnde Sculptur zeigen, dass man wohl versucht wäre, dieselben in zwei Species zu theilen, allein auf die blosse Verschiedenheit dieser Theile möchte ich es doch nicht wagen, eine Trennung vorzunehmen, zumal man wirklich einzelne Annäherungen findet. Ja, indem die eine Zeichnung der Fläche zunächst dem Fussglied der Säule und auf diesem verkommt, die andere wieder zunächst der Krone, dürfte der Unterschied des Äusseren wohl in der Lage derselben am ganzen Individuum zu suchen sein.

Die der Patina zunächst liegenden Stielglieder sind nicht gleich gerandet, das Äussere des Stieles ist vielmehr hier mit ringförmigen Runzeln bedeckt, auch ist derselbe hier nicht so vollkommen drehrund, wie in anderen Partien. Die ganze Gelenksfläche erscheint mit einer Zeichnung bedeckt; um den engen Nahrungscanal zunächst zeigen sich fünf Nebenrinnen, von denen erst dichotome, dann sich weiter verästende gekörnte Strahlen auslaufen. Der Rand erscheint mit grösseren, stärkeren Körnern umgeben. Alle die verschiedenen Gestalten zu beschreiben, ist wohl nicht der Mühe werth. Die Glieder am Fusse sind stärker und der Stiel in gleichmässige, hin und wieder eine Zähnung zeigende Ringe abgetheilt. Auf ihnen erscheint die Zeichnung als ein sehr regelmässiger vielstrahliger Stern, einen grösseren oder kleineren glatten Hof um den Centralcanal bildend.

Der Fuss der Säule selbst erscheint als eine weitverflossene, andere Körper einschliessende Masse, glatt, an der Oberseite nach und nach die ringförmige Ablösung der Säulenglieder zeigend.

An einem Säulenstücke bemerkte ich auch das Vorkommen einer interessanten Monstrosität. Durch irgend einen fremden Körper war der Stiel bedeutend verletzt worden; gleichwohl lebte das Individuum fort. Das verletzte Glied ist gewaltig ausgedehnt und aufgeschwollen, und die einander genäherten Ränder zeigen ein Streben, sich nach und nach wieder zu vereinigen, die Wunde zu schliessen und vielleicht den darin befindlichen fremden Körper einzuhüllen. Darüber und darunter sind die Glieder gleichmässig fort entwickelt.

Was Klipstein als *Flabellocrinites cassianus* l. c. p. 77, Tab. 18, Fig. 23 *a, b* beschreibt und abbildet, ist eben nichts anderes als ein etwas verdrücktes und gekrümmtes Säulenstück von der obigen Species, wie schon d'Orbigny im Prodrôme I, p. 206 sehr richtig bemerkt, und scheint dies vielleicht gerade ein der oberen Partie als Stiel zugehörendes gewesen zu sein, darauf wenigstens weist Klipstein's Beschreibung, wie es mir scheint, hin.

Nicht unerwähnt möchte ich übrigens lassen, dass in den Hallstätter rothen Kalken Encrinitenstiele vorkommen, welche denen von *E. granulosus* M. vollkommen gleichen. Auch sie bestehen aus flachen Gliedern und haben auf der Gelenksfläche dieselbe Zeichnung, einen vielstrahligen körnigen Stern, so dass die Annahme näher liegt, dass *E. granulosus* auch in den Hallstätter Schichten auftritt. Solche Stiele besitzt die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, auch hatte ich Gelegenheit bei Herrn Hofrath Dr. v. Fischer zu München mehrere Stücke zu sehen.

Grössenverhältnisse. Durchmesser der abgebildeten Patina von aussen 13 Millim., von innen 10 Millim. Höhe der Seitengelenksfläche 5 Millim. Durchmesser der Stielgrube 9.5 Millim. Durchmesser des Stielgliedes Fig. 10 *b* 1 Millim., Höhe 1 Millim.

3. *Encrinus varians* Münster.

Tab. VIII a, Fig. 13–16.

1841. *Encrinus varians* Münster, Beiträge IV, p. 52, Tab. V, Fig. 10 a–c, Fig. 8.
 1843. *Encrinites* „ Klipstein, Östl. Alpen p. 275, Tab. 18, Fig. 19 abid.
 1849. „ „ d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. „ „ Giebel, Deutschl. Petref. p. 302.
 1852. „ *granulosus* Quenstedt non Münster, Handb. der Petrefactenkunde Tab. 54, Fig. 17, 18.
 1862. *Entrochus varians* Beyrich, Monatsbericht der Berliner Akademie p. 34.
 1864. *Encrinus varians* Laube, Bemerkungen über Münst. sp. St. Cassian p. 4.

Dieser Encrinit, der nach seinen vorfindlichen Theilen wohl sämmtliche bekannte an Grösse übertrifft, zeigt einen ganz eigenthümlichen Bau, vollkommen verschieden von den bis jetzt bekannten Arten.

Die Unterseite der Patina ist zur Aufnahme des Stieles sehr tief eingesenkt, die Ränder ganz rund und wulstig, die darüber verlaufenden Gelenksnäthe kaum wahrnehmbar. Auf der Oberfläche ist die Patina ganz flach, die Seitengelenksflächen fallen nicht wie bei anderen Arten schräg ab, sondern liegen mit der Mittelgrube in einer Ebene. In der Mitte steigt die Patina zu einem halbkugeligen Kopf empor, in dessen Centrum erst eine kleine Grube mit der Mündung des Nahrungscanals sich befindet. Von ihr aus laufen die fünf überall gleich weiten Canäle nach den Gelenksseiten hin, wo sie unter der Randwulst verschwinden. Die Radialgruben sind tief, dreiseitig, die Wulst schmal und weit gegen das Centrum der Patina vorgerückt. Die Gelenksflächen der Seiten sind verhältnissmässig klein, am Aussenrande verläuft eine Furche mit einer gezähnten Leiste, hierauf folgt eine äusserst schmale untere Gelenksflächenhälfte mit einer langen Gefässgrube, der Raum oberhalb der Gelenksleiste ist etwas grösser, unter dem oberen Rande verläuft nach beiden Seiten hin ebenfalls eine Furche, darüber folgt die Randwulst, welche in der Mitte über den einmündenden Radialcanälen tief eingeschnitten ist und rechts und links dieses Einschnittes in schiefstehende, starke Zähne zertheilt ist.

Patinartheile, welche ich untersuchen konnte, zeigen einen fast dreiseitigen Durchschnitt und an den Rändern fein gezähnte Anfügungsflächen. Auf der innern Seite sind an jedem zwei längliche, tiefe, durch eine oben in einen Zapfen vorspringende Wand getrennte. Articulationsgruben für die Einlenkung des Centralstückes der Patina. Die Oberseite zeigt die oben beschriebenen Seitengelenksflächen und lässt sehr gut die Mündung der Gefässröhre erkennen, in welche der Canal führt.

Die Schulterradiale, welche dieser Art angehören, sind ebenfalls sehr kräftig gebaut, das erste ist schmal, auf dem Rücken vierseitig. Die Gelenksfläche der beschriebenen an der Patina entsprechend. Das zweite Radial ist fünfseitig, mit sehr kurzen parallelen Seiten, flach, und nicht wie die früher beschriebenen höckerig. Die den folgenden vierten paarigen Schulterradialen zukommenden Gelenksflächen sind durch eine hohe senkrechte Leiste getrennt, welche bis an den Rand läuft, und da mit den Articulationsleisten zusammen stösst. Münster hat diese Theile ebenfalls gekannt und abgebildet, allein er schrieb sie *E. cassinus* zu, dem sie nicht gehören.

Die Glieder des Stieles sind bei weitem nicht so gleichmässig an einander gefügt, wie dies bei den anderen der Fall ist. Mit einer starken Randwulst versehene, und solche ohne diese wechseln regellos in der Säule ab. Manchmal sind sie auf der einen Seite eingedrückt,

auf der andern erhaben, oft von beiden Seiten eingedrückt, und wieder andere mit auf beiden Seiten über den Rand emporragende Flächen. Die Zeichnung derselben ist mannigfach wechselnd, um den Nahrungscanal steht ein fünfseitiger Stern, von dem aus gehen Strahlen ein- oder zweireihig stehender Knötchen aus, die sich verschieden gruppieren, wodurch eben die verschiedenen Zeichnungen entstehen. RA.

Was Quenstedt l. c. als *Encrinus granulatus* abbildet und beschreibt, ist eben *E. varians* Münster und irrtümlich mit jener Species identificirt.

Grössenverhältnisse, Durchmesser der abgebildeten Patina 22 Millim., Höhe der beiden Schulterradiale 9 Millim., Höhe des ersten Schulterradials 3 Millim.

4. *Encrinus (Cassianocrinus) tetarakontadactylus* Laube.

Tab. VIII b, Fig. 1—3.

Das merkwürdige Petrefact, welches mit der letzten Sendung aus St. Cassian in den Besitz des k. k. Hof-Mineraliencabinets gelangt, ist wohl im Stande die Aufmerksamkeit des Paläontologen auf einige Zeit zu fesseln.

Die abgebildete Krone, für welche die Art aufgestellt wurde, ist an Grösse zunächst jener von *Encrinus Brahlü* Overweg gleich, ringsum frei und wohl erhalten bis auf das an der Patina haftende Stielstück, welches auf der Gelenkfläche abgebrochen, daher deren Zeichnung unkenntlich ist. Die Patina ist fünfseitig, gerundet, die Randtheile stark wulstig, das darübersitzende Schulterradial schmal und eingedrückt, von dem unteren Radial durch eine in der Mitte klaffende Gelenkfläche getrennt. Das axillare Schulterradial ebenfalls schmal, in der Mitte in einem Höcker weit vorstehend; hierauf zwei secundäre Radiale, ähnlich den primären gebaut, doch ist die Gelenkfläche des Axillares, die nach innen liegt, nur ein Drittheil so lang als die äussere. An die innere Gelenkfläche setzt sich nun ein Arm an, der mit drei gleichen Gliedern beginnt, mit dem vierten aber sphenisch wird und von da an eine bis fast an den Rand reichende Distichie zeigt, welche in einer sanft geschwungenen Zickzacklinie aufsteigt. Auf die äussere Gelenkfläche folgen nun abermals zwei Radiale, von welchen das obere wieder axillar ist und in seinem Bau etwas von den früheren abweicht. Die innere Seite neigt sich nämlich sehr weit gegen den innersten Arm hin, so dass der untere Schenkel des fünfseitigen Rückens gegen die Basis unter einem stumpfen Winkel einfällt, während die äussere Gelenkfläche steil abfällt, demnach die Form des Axillars weniger regelmässig ist als die der unteren. An die innere Gelenkfläche legt sich ein Arm, ganz analog dem früheren gebaut, nur fängt die Distichie schon mit dem dritten Gliede an. Auf die äussere Gelenkfläche legt sich noch ein anderes sphenisches Gelenkstück, dem ein weiteres Radial und darauf ein neuerliches Axillare folgt, so dass wir hier ein Zwischenradial bemerken. Dieses letztere Gelenkglied ist sehr regelmässig gleichseitig und trägt die letzten zwei gleichen Arme, die auch ganz wie die früheren sind, mit dem dritten Gliede die Distichie beginnen, und etwa nur in den untersten drei Gliedern etwas gegen die übrigen verkürzt sind. Dieser Bau wiederholt sich genau von jeder Hälfte des primären Axillares an. Zwischen je einem Arm Bündel der einen Patinaseite und dem daneben liegenden der anderen Seite zeigt sich eine tiefe Grube, die sich erst zwischen den primären Axillaren verflacht, eine weniger deutliche, aber doch constant vorhandene solche Trennungsfurche sieht man auch von den secundären Radialen angefangen zwischen der rechten und linken vierzähligen

Armgruppe, also parallel den inneren längsten Armen verlaufen. Dadurch geschieht es nun, dass die unteren Partien, dies sind die verschiedenen Radiale und folgenden Axillare, sehr kräftig heraustreten, gewissermassen zwei Arme bildend, die sich nach und nach in vier theilen. Die Arme selbst sind drehrund und in ihrem Durchmesser durchaus nicht verschieden, auf der Innenseite scheinen dieselben zweireihige Zirrhen zu tragen.

Das anheftende Stielstück hat einen runden Umriss, welcher aber von den *Enceriniten*stielen aus den St. Cassianer Schichten zu der Art gehören, wage ich durchaus nicht zu entscheiden; da eben, wie bemerkt, die Gelenksfläche durchaus nichts erkennen lässt.

So hätten wir also eine Krone mit vierzig Armen, und dennoch meine ich die Art zu *Encrinus* zählen zu sollen, obwohl Beyrich's Diagnose nur 10—20 Arme anführt. Betrachtet man den unteren Bau des beschriebenen Individuums, so ist ein Unterschied von *Encrinus* überhaupt bis zum zweiten Schulterradial nicht wahrzunehmen, der Bau ist ganz regelmässig. Nun aber weiter, auf das Schulterradial setzt sich auf der innern Seite ein einfach bleibender Arm, während sich der äussere gabelt, und dessen äusserer dieselbe Erscheinung wiederholt. Da entsteht wohl die Frage, ob wir es mit einer Monstrosität zu thun haben, oder ob es nicht räthlich erscheine, in Anbetracht des eigenthümlichen Baues ein eigenes Genus auf diese Krone zu gründen.

Was die erste Frage anbelangt, ob die Krone wohl unter die Monstrositäten gehören könnte, möchte ich wohl so kühn sein zu behaupten, dass dies nicht der Fall sein kann. Eine Anomalie, die sich an dem ringsum freien Individuum so constant bis in die kleinsten Theile wiederholt, die so symmetrisch gebildet erscheint, wie dies das vorliegende Petrefact in der Anordnung seiner Theile zeigt, ist nicht wohl anzunehmen.

Zwar hat v. Strombeck (vergl. Paläontographica IV, p. 169, Tab. XXXI) mit seltenem Scharfsinn eine grosse Reihe von Monstrositäten des *Enc. liliiformis* Schlthm. nachgewiesen, und darauf aufmerksam gemacht, wie vorsichtig man in der Behandlung dieser Species sein müsse; allein auch von allen gegebenen Fällen ist nicht einer, welcher auf unser vorliegendes Exemplar Anwendung finden könnte; selbst auf das Schema, das v. Strombeck (l. c. Fig. 12 II) gibt, bezogen, ist es nicht möglich, der Ansicht zu huldigen, dass wir hier eine monströse Bildung haben können, denn wie anders regelmässig auf allen Seiten gestaltet sich die Zunahme der Arme in unserem Falle! Eine Seite ist so regelmässig gebaut wie die andere, und darum ist wohl nicht gut anzunehmen, dass wir die Form als eine monströse betrachten müssen.

Wäre aber dies auch der Fall, so ist immer hier noch die Species als eine selbstständige aufzufassen, da sie in ihren vergleichbaren Partien keine Übereinstimmung mit den bereits bekannten bietet.

Viel schwerer aber scheint mir die Frage zu beantworten, ob die Art nicht ein Genus für sich ausmachen könnte. Die Zahl der Arme, die Art ihres Auftretens, die eigenthümliche Abtheilung in Bündel zu vieren würden gewiss dafür sprechen. Hermann v. Meyer's Genus *Chelocrinus* (1837, Jahrbuch von Leonh. und Bronn), das auf *Encrinus pentactinus* Bronn gegründet war, hat sich nicht zu halten vermocht, und doch wäre dieser ein *Encerinit* von vierzig Armen gewesen. Ich kenne davon nichts weiter als Bronn's Abbildung und mehrere Copien derselben. Gleichwohl scheint mir aber der Unterschied zwischen jenem und dem hier in Frage gezogenen dem Bau nach sehr unterschieden, und wohl mag das Genus mit Recht wieder verschwunden sein. Ich selbst, nachdem ich die Merkmale aufgezählt habe,

die allenfalls eine Trennung bedingen würde, muss aber auch wieder hervorheben, wie der allgemeine Habitus doch so ungemein mit *Encrinus* im Charakter übereinstimmt. Ich glaube, dass nachdem Beyrich's gegebene Diagnose für den vorliegenden Fall ganz passend ist bis auf die Zahl der Arme, vielleicht eine Erweiterung jener am angezeigtesten wäre.

Zuförderst aber wäre es wohl wünschenswerth, eine Sicherstellung der eben beschriebenen Species zu geben, die durch das Bekanntwerden einer zweiten Krone derselben oder einer analogen Species gegeben wäre; sollte sich dann der eigenthümliche Charakter bewähren, dann wäre es vielleicht rathsam, die Art von *Encrinus* abzuzweigen und als eigenes Genus aufzustellen, wofür ich wohl den Namen *Cassianocrinus* vorschlagen möchte.

Länge der Krone 22 Millim., Durchmesser 10 Millim.

Genus PENTACRINUS Miller 1821.

1. *Pentacrinus propinquus* Münster.

Tab. VIII a, Fig. 17.

1834. *Pentacrinus propinquus* Münster in Leonhard's und Bronn's Jahrb. p. 8
 1841. " " Münst., Beiträge IV, p. 48, Taf. 4, Fig. 6.
 1841. " *Brauni* Münst., Beiträge IV, p. 49, Tab. 4, Fig. 8 al.
 1849. " *propinquus* Münst. d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1849. " *Braunii* d'Orb., ibid.
 1852. *Pentacrinites propinquus* Münst., Quenstedt, Handbuch der Petref. p. 614, Tab. 54, Fig. 19.
 1852. *Pentacrinus propinquus* Giebel, Deutschl. Petr. p. 304.
 1852. *Pentacrinus Brauni* Giebel, ibid.
 1862. *Entrochus propinquus* Beyrich, Monatsbericht d. Berl. Akad. p. 34.
 1864. *Pentacrinus propinquus* Laube, Bemerkungen p. 4.

Die Säulen haben eine abgerundete fünfseitige Gestalt. Die Glieder sind gleich hoch, ein wenig an den Seiten abgerundet, die Näthe schwach und ungleichmässig gezähnt. Da wo sich Hilfsarme ansetzen, sind sie stark sternförmig eingezogen. Die Hilfsarme sitzen in Gelenksgruben, welche in der Mitte eine Leiste haben, die deutlich die Öffnung des Nahrungscanals wahrnehmen lässt. Zuweilen sind die Seiten der einzelnen Glieder ein wenig zusammengedrückt, wodurch in den Seiten Reihen von Lücken entstehen.

Münster's sp. *P. Braunii* ist wohl mit Recht hierher zu ziehen, ich habe das Original-Exemplar zu München, welches sogar selbst von Münster mit einem Fragezeichen versehen war, untersucht, und konnte keinen wesentlichen Unterschied von *P. propinquus* auffinden. Die Sculptur der Flächen an den Gliedern ist ein aus schmalen Flächen gebildeter Stern mit einem Rande kammförmig angereihter Blättchen, die bis an den Umfang des Stieles reicht. RA.

2. *Pentacrinus Fuchsii* Laube.

Tab. VIII a, Fig. 18.

Diese Form unterscheidet sich von der vorigen durch ihren scharfeckigen fünfseitigen Umriss. Die Säulenglieder sind sehr dünn, und die Linie der Anfügstellen ist gleichmässig und stark gezähnt. Die Glieder sind in den Seiten ein wenig zusammengedrückt. Die Säule

selbst ist bei den Anfügestellen der Hilfsarme nicht so stark eingedrückt, als dies bei der vorigen Species der Fall gewesen ist. Die Zeichnung der Flächen ist übrigens ganz gleich. RA.

Ich habe mir erlaubt, die Species nach meinem verehrten Freunde Herrn Theodor Fuchs, Assistenten am k. k. Hof-Mineralien cabinet, zu benennen.

3. *Pentacrinus amoenus* Laube.

Tab. VIII a, Fig. 19.

Diese zarte, äusserst zierliche Form ist dadurch charakterisirt, dass in der Säule dünnere und dickere Glieder regelmässig abwechseln. Die dickeren Glieder sind die Träger von Hilfsarmen, die in den Seiten eingelenkt sind, welche in der Mitte die Öffnung des Nahrungscanals erkennen lassen. Ich zählte drei schwächere Glieder, dann ein stärkeres mit Hilfsarmen. Die Sculptur der Glieder ist nur unvollständig wahrzunehmen, doch scheint auch sie jener der vorigen Art zu gleichen. RA.

4. *Pentacrinus tyrolensis* Laube.

Tab. VIII a, Fig. 20.

Diese Form ist regelmässig fünfseitig, an den Seiten gleichmässig eingebogen, die Glieder sind verhältnissmässig hoch und stark gezähnt am Rande. Durch diesen Umstand unterscheidet sie sich von allen früheren Arten. Die Gruben zur Aufnahme der Hilfsarme sind rund, in der Mitte vom Nahrungscanal perforirt. Die Zeichnung der Stielglieder ähnlich der früher erwähnten. RA.

5. *Pentacrinus laevigatus* Münster.

Tab. VIII a, Fig. 21.

1841. *Pentacrinus laevigatus* Münster, Beiträge IV, p. 50, Tab. 4, Fig. 7.
 1845. " *venustus* Klipst., Östl. Alpen p. 277, Tab. 18, Fig. 24.
 1849. " *levigatus* d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. *Pentacrinites* " Quenstedt, Handb. d. Petrefactenk. p. 514, Tab. 54, Fig. 13—15.
 1852. *Pentacrinus* " Giebel, Deutschl. Petrefk. p. 304.
 1852. " *venustus* Giebel, ibid.
 1864. " " Laube, Bemerkungen p. 4.

Die Stielglieder sind drehrund gleich, oder auch öfter in der Mitte einwärts gekrümmt. Die Glieder, von denen die Hilfsarme ausgehen, sind ein wenig geschwollen. Die Zahl der Hilfsarme variirt, gewöhnlich gehen drei, selten fünf von einem Gliede aus. Die Ansitzfläche derselben bildet eine ovale Narbe. Die Zeichnung der Flächen ist eine aus Knötchen gebildete Rosette. RA.

Ich glaube hierher auch eine Patina zählen zu können, welche Tab. VIII a, Fig. 23 abgebildet ist, deren Stielgrube jedoch eine andere Sculptur der Ansitzfläche zeigt, dass man nicht mit Sicherheit die Zugehörigkeit derselben zu der Species aussprechen kann. Dieselbe ist rundlich, fünfseitig, hat ein fünfseitiges Mittelfeld, dass in fünf ovale Seitengruben zerfällt, von dem schrägen Rande gehen fünf Hilfsarme ab, deren Ansitzstellen eben auch vermuthen lassen, dass die Patina zu *P. laevigatus* gehört, weil sie den entsprechenden Organen dieser Species so sehr ähnlich sind.

Klipstein's Species *P. venustus*, die er selbst in Zweifel zieht, ist wohl hier beizuziehen, obwohl derselbe eine Verschiedenheit der Zeichnung der Flächen bemerkt haben will, will es mir doch scheinen, dass man diese auf die zurückführen kann, welche der Münster'schen Species zukommt, sonst stimmt ja die Gestalt und alles sonstige wohl überein.

6. *Pentacrinus subcrenatus* Münster.

Tab. VIII a, Fig. 22, 23.

1841. *Pentacrinus subcrenatus* Münster, Beitr. IV, p. 49, Tab. 4, Fig. 6.
 1849. " " d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 303.
 1864. " " Laube, Bemerkungen p. 4.

Diese Species, ebenfalls mit drehrunden Gliedern, unterscheidet sich von der vorigen durch die gezähnten Ränder und die Sculptur der Flächen, welche hier einen glatten Stern von geraden Streifen umgeben darstellt. Zugleich sind die Glieder verhältnissmässig kürzer als die früheren. Diejenigen, welche Hilfsarme ausschicken, zeigen immer fünf längliche, in der Mitte mit einer Leiste versehene Narben und sind nicht angeschwollen, wie dies bei den früheren Species der Fall war. RA.

IV. Echiniden.

Bei der Behandlung dieser Gruppe der Fauna von St. Cassian stehe ich eben so wie meine Vorgänger auf diesem Felde vor einer nicht zu bewältigenden Schwierigkeit, dass es mir nämlich wie jenen unmöglich ist, die grosse Reihe von Echiniden, welche Münster und Klipstein aufgestellt haben, indem sie die Körper und Asseln und so auch die Stacheln für sich als Species beschrieben, dadurch zu reduciren, dass ich die den Körpern zukommenden Stacheln mit ihnen vereinigen könnte. Der Umstand, dass beide genannte Theile immer getrennt vorkommen, und mir nicht ein einziges Mal Gelegenheit geboten war, auch nur Eine Art von Asseln und Stacheln beisammen zu sehen und daraus auf die Zusammengehörigkeit derselben schliessen zu können, zwingt auch mich in der Bearbeitung der vorliegenden Partie den alten Weg einzuschlagen, und Körper und Stacheln für sich zu beschreiben. Eine weitere Schwierigkeit, die eben so wenig zu bewältigen ist, erwächst aus dem Erhaltungszustande der Asseln selbst. Gerade die bezeichneten Partien für die Genera, die Ambulacralfelder fehlen fast überall; man hat nichts als die ledige Assel mit der Warze, die für sich allein nicht hinreicht die Gattung zu bestimmen, wesshalb es denn am räthlichsten scheint, sie alle mit geringer Ausnahme unter dem Genus *Cidaris* Lam. zu vereinigen. Was die Stacheln anbelangt, so habe ich die Zahl der aufgestellten Arten um ein merkliches reducirt; allein ich konnte mich nicht entschliessen, in der Vereinigung von Arten so weit zu gehen, wie es Köchlin-Schlumberger vorschlägt (vergl. Köchlin-Schlumberger: Sur la formation de Saint Cassian dans le Vorarlberg et dans le Tyrol septentrional in Bulletin de la société géologique der France II. Série 1855, tome XII, p. 1045 ff.), indem er *C. dorsata* M., *C. alata* Ag., *C. Römeri* Münst., *C. semicostata* und noch mehrere andere unter *C. dorsata* vereiniget. Der Bau und der Habitus der einzelnen Stacheln ist doch zu verschieden, um selbst bei der Annahme, dass die Stacheln eines Echiniden an einem und demselben Individuum sehr vielgestaltig sind, dieselben so zusammenziehen zu können, und glaube in der Weise, wie ich die Formen jetzt zusammengestellt habe, dieselben auf das richtigste Mass reducirt zu haben, wenngleich Köchlin-Schlumberger bemerkt, dass einer nur geringen Anzahl Arten, deren Asseln und Körper erhalten sind, eine so grosse von Stacheln nicht entspreche, so ist ja doch wohl zu bedenken, dass keineswegs die Formen alle aufgefunden wurden, dass bei der leichten Zerbrechlichkeit der Körper dieselben weit leichter verloren gehen konnten, als die soliden und robusten Stacheln.

Genus CIDARIS Lamarck.

a) Testae.

1. *Cidaris subsimilis* Münster.

Tab. VIII b, Fig. 4; Tab. IX, Fig. 1.

1841. *Cidaris subsimilis* Münst., Beitr. IV, p. 4, Tab. 3, Fig. 2.
 1849. " " Münst., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1858. " " Desor, Synopsis des Echin. foss. p. 3.
 1864. " " Laube, Bemerkungen p. 5.

C. forma rotunda parum compressa, tuberculis basi glabris, magnis, in serie tribus scrobiculi rotundi, parum expansi distincti; circulo tuberculoso circumdati. Ambulacra flexuosa, biserialia, serie duplici granulosa ornata.

Schale kuglig-rund; wenig zusammengedrückt, mit 3—4 Warzen in einer Reihe. Der Warzenhof ist rund und nicht allzu gross, deutlich begrenzt, am Rande von einem Ringe von grösseren (15—20) Warzen umgeben, zwischen die sich kleinere einschieben, von welchen öfter je zwei in ein Stäbchen zusammenfliessen. Die Stachelwarze ist rund, an der Basis glatt, die Gelenksgrube darauf länglich und ziemlich gross. Die Ambulacren sind zweireihig und haben in der Mitte nur eine doppelte Reihe feiner Körnchen. RA. M. M. IIK.

Tab. IX, Fig. 1 a ist nach dem Münster'schen Original exemplar wieder abgebildet.

Das auf Tab. VIII b, Fig. 4 abgebildete Exemplar kam in den Besitz des k. k. Hof-Mineralienkabinetts und zeigt sehr wohl erhaltene Aftertafeln.

2. *Cidaris venusta* Münster.

Tab. IX, Fig. 2.

1841. *Cidaris venusta* Münst., Beitr. IV, p. 41, Tab. 3, Fig. 4.
 1849. " " Münster, d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 316 (excep. synonym.).
 1858. " " Desor, Synop. d. ech. foss. p. 4.
 1864. " " Laube, Bemerkungen p. 4.

C. forma rotunda, compressa, tuberculis basi glabris, magnis, scrobiculi parvi, circulares, bene distincti, granulis septem vel octo circumdati. Tubercula in serie tantum quatuor. Ambulacra recta serie duplici granulosa ornata.

Die kleine Art, deren Durchmesser 4·5 Millim., deren Höhe an 2 Millim. beträgt, ist, wie sich aus den Grössenverhältnissen deutlich ergibt, von oben zusammengedrückt. Die Warzen sind an der Basis glatt, und im Verhältniss zum Körper sehr gross, die Öffnung am Scheitel rund. Die Warzenhöfe sind klein, rund und deutlich begrenzt, von einem Kreise von 7—8 Körnchen umgeben. Nur vier Warzen stehen in einer Reihe. Die Ambulacren sind nicht gebogen, sondern ganz gerade, zweizeilig und mit einer doppelten Reihe von Körnchen in der Mitte verziert. RA. M. M.

Die abgebildete Figur ist nach dem Münster'schen Original exemplare der Münchner Sammlung wiedergegeben.

3. *Cidaris pentagona* Münster.

Tab. IX, Fig. 3.

1841. *Cidaris pentagona* Münster, Beiträge IV, p. 42, Tab. 3, Fig. 8.
 1849. " " Münst., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 616, excep. syn.
 1858. " " Desor, Synop. des Ech. foss. p. 4.
 1864. " " Laube, Bemerkungen p. 4.

C. forma pentagonali, compressa. Tubercula basi glabra, magna. Scrobiculi parvi circulares, distincti, circulo granulati circumdati. Tubercula in serie quinque. Ambulacra biserialia serie duplice granulosa media ornata.

Der Umriss dieser Species ist entschieden fünfseitig, etwas zusammengedrückt. Der Durchmesser beträgt 5 Millim., die Höhe 3 Millim. Die Stachelwarzen mit glatter Basis stehen zu fünf in einer Reihe und sind von einem kleinen, runden Hof umgeben, welcher mit dem nächsten zusammenstösst und einen körnigen Rand hat. Die Ambulacren sind zweireihig, in der Mitte mit einer doppelten Reihe von Körnchen geziert. RA. M. M.

Die Abbildung ist nach einem Exemplar in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt angefertigt; das Münster'sche Exemplar zu München lässt kaum den fünfseitigen Umriss erkennen, da es ganz überkalkt ist.

4. *Cidaris Liagora* Münster.

Tab. IX, Fig. 4.

1841. *Cidaris Liagora* Münster, Beiträge IV, p. 41, Tab. 3, Fig. 5.
 1849. „ „ d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. „ „ Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 316.
 1858. „ „ Desor, Syn. d. E. f. p. 4.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen p. 4.

C. tuberculis basi glabris, scrobiculi expansi bene distincti, margine granuloso tangentibus.

Die Species ist nur in einzelnen Bruchstücken vorhanden. Die Ambulacren unbekannt. Die Stachelwarzen sind ziemlich vorstehend, an der Basis glatt, die Warzenhöfe ausgedehnt und mit einem Kranze von Wärzchen umgeben, von denen jedes mit einem Rande umgeben ist. Ich zählte deren 12—15. Diese Kreise der einzelnen Höfe berühren sich, und ist an der Contactstelle die Anordnung der Knötchen eine solche, dass die Wärzchen der beiden Kreise regelmässig zwischen einander folgen. Der Kreis ist demnach geschlossen und nicht wie Desor l. c. meint, in den andern geöffnet (Se touchant par leurs scrobucules; le cercle scrobiculaire est par consequent incomplet). Zwischen den oben genannten grösseren Wärzchen, welche den Hof umgeben, bemerkt man noch kleinere, welche in Gruppen zu fünf von aussen um die grösseren stehen. RA.

Die Species ist weit grösser und Münster's Annahme, dass wohl 8—9 Warzen in einer Reihe gestanden haben, vollkommen gerechtfertiget.

5. *Cidaris subnobilis* Münster.

Tab. XI, Fig. 5.

1841. *Cidaris subnobilis* Münster, Beitr. IV, p. 42, Tab. 3, Fig. 10.
 1849. „ „ d'Orb., Prodr. I. p. 206.
 1858. „ „ Desor, Syn. des Ech. foss. p. 4.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen p. 4.

C. tuberculis basi glabris, scrobiculi expansi, distincti, elliptici, confluentes, margine communi granuloso.

Diese Species ist gleichfalls nur aus Bruchstücken bekannt. Sie ähnelt der vorigen, ist aber dadurch von ihr unterschieden, dass die elliptischen Warzenhöfe in einander verlaufen, und die folglich auch in einander verlaufenden Ränder aus feinen gleich grossen Körnchen

zusammengesetzt sind. Die Stachelwarzen sind an der Basis glatt, und etwas zusammengedrückt.

6. *Cidaris Suesstii* Laube.

Tab. IX, Fig. 11.

C. tuberculis basi glabris, scrobiculi oblongi distincti, margine granuloso tangentibus.

Diese Species, welche wenigstens 10—12 Stachelwarzen in der Reihe hat, liegt in zwei Bruchstücken vor und gehört der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt. Die Warzen sind ein wenig zusammengedrückt, die Basis glatt. Die Warzenhöfe sind deutlich entwickelt, bestimmt begrenzt, und haben eine elliptische, fast vierseitige Form. Die oberen und unteren Ränder steigen fast bis an den Warzenring heran. Die Höfe sind von einander durch eine einzige, fast verschwindende Wärzchenreihe getrennt, während die den Rand bildenden ziemlich gross sind. RA.

Die Form könnte nur mit *C. Liagora* Münster verwechselt werden, allein von dieser unterscheidet sie sich durch die grössere Anzahl von Warzen in der Reihe, durch die bei weitem breitere Form der Warzenhöfe, so wie die verschiedene Gestalt der Randwärzchen; ausserdem noch, dass zwischen den Höfen hier nur eine Reihe sehr kleiner Wärzchen, bei *C. Liagora* eine doppelte Reihe von den Randwärzchen in der Grösse nicht verschiedener verläuft.

7. *Cidaris subpentagona* Braun.

Tab. IX, Fig. 9.

1841. *Cidaris subpentagona* Braun bei Münster, Beitr. IV, p. 42, Tab. 3, Fig. 9.
 1849. „ „ Br., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1858. „ „ Br., Desor, Synops. p. 4.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen p. 4.

C. inflata, pentagona, tubercula in serie quinque-sex, scrobiculi confluentes rotundi, parvi.

Die kleine Species (Durchmesser 2 Millim., Höhe 2 Millim.) ist von aufgeblasener fünfseitiger Gestalt. Die verhältnissmässig grossen Warzen stehen in Reihen zu fünf bis sechs, sind von runden, kleinen, zusammenstossenden Höfen umgeben und haben eine glatte Basis. Trotzdem mir Münster's Original exemplar zur Untersuchung vorlag, konnte ich Münster's Angabe bezüglich der Ambulacralfelder, welche sich durch vier Reihen von Knötchen auszeichnen sollen, aus eigener Anschauung, selbst nach sorglicher Prüfung unter dem Mikroskope nicht bestätigen. Ich muss es dahingestellt sein lassen, ob dem wirklich so ist oder nicht, da die Wiener Sammlung die Art nicht besitzt, und ich nirgends ein zweites Exemplar zur Benützung erlangen konnte. M. M.

8. *Cidaris Gerana* Braun.

Tab. IX, Fig. 10.

1841. *Cidaris Gerana* Braun bei Münster, Beiträge IV, p. 42, Tab. 4, Fig. 7.
 1849. „ „ Br., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. „ „ Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 316.
 1858. „ „ Br., Desor, Synop. d. E. f. p. 4.

C. forma rotunda, compressa, tubercula in serie quinque, scrobiculi parvi, distincti, ambulacra seriebus granulosis quatuor ornata.

Die Art erinnert sehr an *C. venusta* Münster, ist jedoch wohl von ihr zu unterscheiden.

Bei ihr stehen fünf kleine Stachelwarzen mit glatter Basis in einer Reihe, umgeben von einem kleinen begrenzten Hof. Die Ambulacralgänge aber haben vier Reihen von Knötchen aufzuweisen, wo bei *C. venusta* und anderen Arten nur zwei beobachtet worden sind; sie ist somit vollkommen als eigene Species charakterisirt. RA. M. M.

Die Taf. IX, Fig. 10 gegebene Abbildung dieser Art ist nach dem Münster'schen Original der königlich-bayerischen paläontologischen Sammlung zu München angefertigt.

9. *Cidaris Klipsteinii* Desor.

Tab. IX, Fig. 7.

1841. *Cidaris subcoronata* Münster (pars), Beiträge. IV, Tab. 3, Fig. 1 (die kleine Figur).
 1845. „ sp. Klipst., Östl. Alp. p. 273, Tab. 18, Fig. 15, 16.
 1848. „ *Klipsteinii* Desor, Syn. d. Ech. foss. p. 4.
 1862. „ „ Beyrich, Monatsbericht der Berl. Akad. p. 28.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

C. tuberculis basi crenulatis, scrobiculis rotundis, distinctis, margine granuloso circumdati.

Münster l. c. bildet unter einem Namen zwei ganz verschiedene Species ab, welche nichts als einen gezähnten Warzenrand mit einander gemeinsam haben. Klipstein l. c. bringt die kleineren Asseln (bei Münster im Text als kleinere Tafel bezeichnet) wieder zur Abbildung und hebt ganz treffend ihre Verschiedenheit von den grösseren Asseln, welche den Namen *C. subcoronata* eigentlich haben, besonders hervor, ohne sie als Species mit einem Namen zu belegen, was erst Desor in seiner Synopsis des Echinides fossiles that. Die Trennung von jener Münster'schen Species ist um so leichter, als dieselbe trotz der fehlenden Ambulacraltheile doch den Charakter von *Rhabdocidaris* deutlich zeigt, während *C. Klipsteinii* Desor immerhin einer *Cidaris* gehören kann.

Die Stachelwarze, welche weniger rundlich, fast eine scharfe Kante hat, ist, wie schon erwähnt, an der Basis gekerbt, und zwar reichen die Kerben ziemlich tief in den Warzenhof hinein. Dieser ist rund und von allen Seiten von einem Kranze kleiner, gleich grosser Wärschen umgeben. Dies ist nun eben bei jener Münster'schen Species nicht der Fall, und somit die Art mit vollem Rechte als selbstständig abgetrennt.

b) Radioli.

1. *Cidaris dorsata* Braun.

Tab. IX, Fig. 12.

1841. *Cidaris dorsata* Braun bei Münster, Beitr. IV, p. 46, Tab. 4, Fig. 1.
 1849. „ „ Bronn, d'Orb., Prodr I, p. 205.
 1848. „ *gigantea* Cornalia, Notice sopra Tyrol. merid. p. 41, Tab. 3, Fig. 3.
 1852. „ *dorsata* Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1852. *Cidarites dorsatus* Quenstedt, Handbuch der Petrefactenk. p. 377.
 1856. *Cidaris dorsata* Br., Köchlin-Schlumberger, Bul. d. soc. géol. d. fr. II. ser., tom. XII, p. 1061.
 1857. „ Br., Hauer, Beitr. zur Kennt. d. Raibler Schichten p. 31.
 1858. „ „ Br., Desor, Synop. p. 19, Tab. 2, Fig. 4.
 1862. *Radiolus dorsatus* Beyrich, Sitzungsbericht der Berl. Akad. p. 30.
 1864. *Cidaris dorsata* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. forma variabili, globosa vel pyriformis, colli brevi, fossula articularis glabra. Facies granulata.

Die Art von Stacheln kommt am häufigsten unter allen anderen Arten zu St. Cassian vor. Ich sah grosse Handstücke von dort, welche von dergleichen bedeckt und erfüllt waren.

Die Form ist schwankend, die Grundgestalt birnenförmig, von da aus mehr walzenförmig ausgezogen, oder kugelig zusammengedrückt. Der Hals ist kurz und glatt, die Gelenksgrube klein, der Rand stark eingezogen. Die Oberfläche des Körpers ist mit rundlichen Körnern bedeckt, welche oft unregelmässig, dann aber auch wieder wie zu regelmässigen Reihen geordnet stehen. Oft erscheint die Körnung auf einer Seite weit entwickelter als auf der anderen, zuweilen ist der Scheitel fast gar nicht granulirt und kahl, dagege kann man auch wieder Stacheln bemerken, wo besonders an der Spitze die Granulirung deutlich wird. RA.

Cornalia l. c. glaubt davon eine Form als *C. gigantea* abtrennen zu können, allein diese Form, die er nicht einmal ganz kannte, denn gerade der charakteristische Theil, der Hals, war abgebrochen, ist nichts als ein grosser, schlecht erhaltener Stachel von *C. dorsata* Braun.

Dagegen glaubt, wie schon oben erwähnt, Köchlin-Schlumberger l. c. unter diese Species eine grosse Reihe von Stacheln vereinigen zu können. Wie schon gesagt, kann ich diese Ansicht nicht theilen. So lange die Stacheln in ihrem Bau so entschieden von einander abweichen, wie dies hier der Fall ist, und wie aus dem Folgenden ersichtlich werden wird, kann von einer Vereinigung nicht wohl die Rede sein.

2. *Cidaris Petersii* Laube.

Tab. VIII b, Fig. 5.

R. pyriformis, colli brevissimo, facies annullis parallelis ornata.

Diese Form erinnert in ihrem äusseren Umriss sehr an die vorige, allein der Hals ist bei ihr fast gar nicht vorhanden, die Stachelkörper von der Gelenkgrube nur durch einen vorspringenden Ring getrennt. Die Grube selbst klein, mit glattem Rande. Die Oberfläche des Körpers ist mit parallelen Ringen geziert, die sich bei einem grösseren Individuum gegen den Scheitel hin im Kreise vereinzelt stehender Körner auflösen. Unter der Loupe bemerkt man ganz feine, vom Scheitel zur Gelenksgrube verlaufende parallele Linien, namentlich auf den Ringen deutlich wahrzunehmen.

Die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt besitzt die beiden abgebildeten Exemplare. Ich habe mir erlaubt diese Species nach Herrn Prof. Dr. K. F. Peters in Gratz zu benennen.

3. *Cidaris Hausmanni* Wissmann.

Tab. IX, Fig. 13.

1841. *Cidaris Hausmanni* Wissm. bei Münster, Beitr. p. 44, Tab. 3, Fig. 14.
 1849. " " W., d'Orb., l. c. I, p. 205.
 1852. " " W., Giebel, Deutschl. Petr. p. 318 (exopt. syn.).
 1856. " " Köchlin-Schlumberger, Bull. d. soc. géol. d. France. serie II, tom. 12, p. 1064.
 1858. " " Desor, Synop. p. 19, Tab. II, Fig. 2.
 1862. *Radiolus Hausmanni* Beyrich, Monatsbericht der Berl. Akad. p. 30.
 1864. *Cidaris Hausmanni* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. forma variabili, vel globosa vel pyriformi, colle brevissimo obliquo, facie granulosa, grana in seriebus posita.

Die Art ist in ihren wechselnden Gestalten *C. dorsata* sehr ähnlich, wie diese ist sie bald kugelförmig, bald mehr ausgezogen, zuweilen auch spitz. Die Körner, mit welchen die Oberfläche besetzt ist, stehen jedoch in regelmässige Reihe geordnet; zuweilen sind sie wie zu Stacheln entwickelt, bei einzelnen, besonders bei runden bemerkt man parallele Querfurchen zwischen den Körnerreihen. Der Körper ist von einem sehr kurzen Hals getragen, welcher gegen die Gelenksgrube gewöhnlich schief steht. Dieselbe ist sehr klein und glatt gerandet. RA.

4. *Cidaris trigona* Münster.

Tab. VIII b, Fig. 6.

1841. *Cidaris trigona* Münster, Beitr. p. 44, Tab. 3, Fig. 15.
 1848. „ *imbricata* Cornalia, Notice sopr. Tyrole p. 40, Tab. 3, Fig. 4 abid.
 1843. „ „ Cornalia, ibid. Fig. 3 a, b.
 1849. „ *trigona* Münster, d'Orb., Prodr. I, p. 405.
 1852. *Cidarites trigonus* Münster, Quenstedt, Handb. der Petrefactenk. p. 579.
 1852. *Cidaris trigona* Münster, Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1852. „ „ Desor, Synop. d. Ech. foss. p. 19, Tab. II, Fig. 1.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. claviformis, sectione triangulari, facie granulosa, colli brevi retracto, minuto.

Keulenförmige Stacheln mit mehr oder weniger deutlich ausgesprochenem dreiseitigem Durchschnitt, gewöhnlich hat dieser die Form eines gleichschenkeligen spitzen Dreieckes. Am spitzen Winkel sind die Stacheln zuweilen wie in einen Flügel ausgezogen. Gegen oben zu setzen die Seiten plötzlich in einen deutlichen Rand ab, aus welchem der gerundete Scheitel aufsteigt. Unten ist der Körper plötzlich in einen sehr kurzen und dünnen Hals eingezogen, welchen die kleine, glattgerandete Gelenksgrube trägt. Die Oberfläche ist mit rundlichen Körnern bedeckt, welche von unten auf gewöhnlich, namentlich auf den längeren Seiten ziemlich regelmässige Reihen bilden und erst gegen den Scheitel zu unregelmässig zu werden anfangen.

Von dieser Species trennt *Cornalia* l. c. zwei Formen von Stacheln, welche durch nichts als den weniger deutlichen dreiseitigen Durchschnitt verschieden erscheinen, sonst bis auf kleinste übereinstimmen und mithin mit der Münster'schen Species wieder vereinigt werden müssen.

5. *Cidaris scrobiculata* Braun.

Tab. VIII b, Fig. 7.

1841. *Cidaris scrobiculata* Braun bei Münster, Beitr. IV, p. 45, Tab. 3, Fig. 21.
 1840. „ „ Br., d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. „ „ Br., Giebel, Deutschl. Petref. p. 178, ex. syn.
 1858. „ „ Desor, Synop. p. 19, Tab. 2, Fig. 1.
 1864. „ „ Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. forma globosa; colli, brevi, forti, fossa articulari magna, facie scrobiculosa.

Die Stacheln sind klein, kugelförmig, zuweilen auf dem Scheitel abgeplattet. Unten endigen dieselben in einen kurzen starken Hals, mit einer glattrandigen, verhältnissmässig grossen Gelenksgrube. Die Oberfläche ist granulirt. Charakteristisch für diese merkwürdige Form sind die kleinen Grübchen, welche zwischen der Granulation erscheinen. Zuweilen bedecken diese bloß die Seiten des Stachels und gehen gegen den Scheitel zu in Körner von

rundlicher Form über, es finden sich jedoch auch solche Stacheln, deren Scheitel dicht mit Gruben bedeckt ist, wobei dies Aussehen an einen Fichtenzapfen erinnert.

Die Species ist übrigens sehr selten, ich fand in der reichen Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt nur etwa 10 Stacheln dieser Art vor.

6. *Cidaritis alata* Agassiz.

Tab. VIII b, Fig. 8.

1840. *Cidaritis alata* Agass., Echin. suiss. p. 74, Tab. 21 a, Fig. 5.
 1841. „ „ Ag., Münst., Beitr. IV, p. 47, Tab. 4, Fig. 2.
 1849. „ *subalata* d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. *Cidarites alatus* Quenstedt, Handb. der Petrefactenk. p. 579, Tab. 49, Fig. 18.
 1858. *Cidaritis alata* Desor, Synop. p. 19, Tab. 2, Fig. 5.
 1862. *Radiolus alatus* Beyrich, Monatsber. der Berl. Akad. p. 30.
 1864. *Cidaritis alata* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. forma variabili, lateribus compressa, facie granulosa, processibus lateralibus. aliformibus decorata; colli forti, brevi.

Diese Art, von allen anderen Cassianer Arten durch die seitlichen, flügel förmigen Fortsätze charakteristisch verschieden, ist in ihren Gestalten ebenfalls vielfach wechselnd. Als Grundgestalt erscheint eine von beiden Seiten zusammengedrückte, oben ein wenig spitze Form. Die Flügel verlaufen bei ihr, kurz hinter der Spitze beginnend, gegen eine Seite ein wenig aufgebogen, unten in einen gemeinsamen Rand, von wo dann der deutliche lange Hals abgeht, der ungefähr in der Mitte einen Ring hat. Die Gelenksgrube ist klein und glattrandig. Es wechseln aber nun die Formen bald lang, lanzenförmig im Umriss, bald verkürzt schaufelförmig. Die Flügel überragen zuweilen auch die Spitze, manchmal sind diese wieder nur am unteren Theile des Stachels entwickelt. Die Oberfläche ist auf den beiden breiten Seiten verschieden geziert. Auf der Seite, nach welcher sich die Flügel aufkrümmen, ist sie immer, die Flügel jedoch ausgenommen, mit Körnern bedeckt, diese nehmen theils eine regelmässige Reihenstellung an, theils stehen dieselben regellos durch einander. Die andere Seite ist in manchen Fällen auch gekörnt, nie aber ist hier die Körnung so entwickelt wie dort; dieselbe erstreckt sich gleichmässig über das ganze Äussere. Eine andere Modification der Oberfläche ist die — gewöhnlich an verkürzten Individuen zu beobachten — wo die Granulation auf dieser Seite ganz fehlt, dagegen eine Anzahl vom Scheitel ausgehender Furchen über dieselbe verläuft. Diese Furchen erstrecken sich zuweilen nur bis in die Mitte des Stachels, sie gehen aber auch bis über die ganze Seite herunter und nehmen dann ein körniges Aussehen an.

Diese Species ist neben *C. dorsata* und *C. Römeri* Wissm. wohl die am häufigsten in St. Cassian beobachtete Form. RA.

Hierher mögen nun auch die von Klipstein als unbestimmte Cidaritenstacheln Tab. 18, Fig. 14 abgebildeten bezogen werden. Klipstein widmet ihnen p. 273 eine ausführliche Beschreibung, aus der deutlich hervorgeht, dass sie wirklich nichts anderes sein können als eben Varietäten des vielgestaltigen *C. alata* Agass. Dass die Form nicht, wie d'Orbigny wollte, von *C. alata* getrennt werden kann, ergibt sich aus der Identität der Formation von St. Cassian und Buchenstein, von woher Agassiz's Species stammte.

7. *Cidaris Römeri* Wissmann.

Tab. X, Fig. 1.

1841. *Cidaris Römeri* Wissmann bei Münster, Beitr. IV, p. 47, Tab. 4, Fig. 3.
 1845. „ *spinulosa* Klipstein (pars), Östl. Alpen. p. 271, Tab. 18, Fig. 10 def.
 1845. „ *globifera* Klipstein, Östl. Alpen p. 271, Tab. 18, Fig. 9.
 1849. „ *Römeri* d'Orb., Prodr. I, pag. 206.
 1849. „ *globifera* d'Orb., ibid.
 1849. *Cidaris subspinulosa* d'Orb., ibid.
 1852. „ *Römeri* Giebel, Deutschl. Petref. p. 319.
 1852. *Cidarites Römeri* Quenstedt, Handb. der Petrefactenk. p. 579, Tab. 49, Fig. 24.
 1858. *Cidaris Römeri* Desor, Synopsis de Ech. foss. p. 12, Tab. 9, Fig. 6.
 1858. „ *tyroliensis* Desor, ibid. p. 20, Tab. 2, Fig. 7.
 1858. „ *globifera* Desor, ibid. p. 20, Tab. 2, Fig. 9.
 1864. „ *Römeri* Laube, Bemerkungen p. 4.

R. forma variabilissima, facie granulosa; collis brevis, retractus; fossa articularis glabra, parva.

Bei der so ungemein wechselnden Form dieser Stacheln erscheint es unmöglich, eine genügende Beschreibung in Worten zu geben, man müsste, wie mir scheint, fast jeden Stachel eigens beschreiben. Ich verweise daher zunächst auf die Reihe der beigegebenen Abbildungen. Die ihnen allgemein zukommenden Charaktere sind folgende. Der Hals ist kurz und schwach, die Gelenksgrube mit glattem Rande ebenfalls klein, die Oberfläche ist ganz oder zum Theil granulirt, die Körner zeigen immer auf einer Seite, und zwar gegen den Hals zu ein Bestreben, sich in parallele, gerade oder gebogene Reihen anzuordnen. Grosse Individuen sind immer fast glatt und zeigen auf der einen Seite blos undeutliche Körnerreihen oberhalb des Halses; die Hinterseite zeigt in den Hals verlaufende Falten, die mittleren und kleineren Individuen bilden die meisten Varietäten. Bei ihnen sind die Körnchen am Stachel oft blumenkohlähnlich in dichten Rosetten um die Axe gereiht, so dass man wirklich, wie Quenstedt in seinem Handbuch der Petrefactenkunde p. 579 richtig bemerkt, oft meinen könnte, man habe einen zierlichen Bryozoenstock vor sich. RA.

Klipstein bildet l. c. Tab. 18, Fig. 10 *a—f* eine Reihe von Stacheln ab, welche er als *C. spinulosa* Klipst. non Agass. beschreibt. Die erste Reihe *a—c* gehört zu einer später folgenden Münster'schen Art. Die zweite Reihe *d—f*, kleine rauhzackige Stacheln, sind offenbar — ich hatte solche Individuen mehrere in der Hand — nichts anderes als übel zugerichtete Stacheln von *C. Römeri*, und die Species hiermit nicht haltbar.

Weiter bildet Klipstein l. c. Tab. 18, Fig. 9 eine Art mit kugelicher Gestalt als *C. globifera* Klipst. ab. Klipstein hatte, wie aus dem Texte p. 271 hervorgeht, für diese Species kein deutliches Exemplar, und beobachtete nur, wie er schreibt, hervorragende Theile, die sich bei näherer Untersuchung als Gelenkskopfrete ergaben. Die Oberfläche seines Exemplares war rauh und unregelmässig gekörnt — was jedoch auf seiner Abbildung verfehlt wurde.

Ich war nun auch so glücklich, ein solches erbsenförmiges Exemplar (vergl. Tab. X, Fig. 4 *n*) von unregelmässig körniger Oberfläche mit Überresten von einem Gelenkskopfe zu finden, das mit *C. globifera* Klipst. ganz übereinstimmt; sogar abgesehen von der verfehlten Oberflächenzeichnung, genau Klipstein's Abbildung gleicht. Ich bin aber nicht zu der

Überzeugung gekommen, dass man es hier mit einer eigenen Species zu thun hat, sondern dass das ganze nichts anderes sei als ein Individuum, gehörig zu *C. Römeri*. Was Klipstein wie einen Kragenring um den Hals abbildet, ist nichts als der Rest eben einer entwickelten Körnerreihe, wie etwa bei Fig. 1 *f*. Darunter zeigt sich allerdings ein Fleck, der an eine Gelenksgrube erinnert, aber eben der Hals ist hier abgebrochen. Zudem zeigt sich auch auf der einen Seite noch eine oder zwei Reihen regelmässig gestaltete Körner, wie bei *C. Römeri*. Es dürfte also weiter kein Zweifel sein, dass die Klipstein'sche Species hierher zuzuziehen sei.

Desor unterscheidet von *C. Römeri* in seiner Synopsis des Ech. foss. p. 20 eine *C. tyroliensis* Des. „Differée de la precedente (*C. Römeri* Wissm.) par ses rides transversales plus serrée et plus nombreuses, et ses plis longitudinaux plus accusés.“ Das sind aber gerade die besser erhaltenen Stacheln, von denen zahlreiche Formenübergänge sich finden.

Der Umstand, dass Herr Desor diese Species lediglich nach der Münster'schen Abbildung begründete, hat es ihm unmöglich gemacht, aus eigener Anschauung die Zusammengehörigkeit mit *C. Römeri* kennen zu lernen, unter welchem Namen er die von Münster abgebildeten grossen, abgeriebenen, und die wirtelförmigen mittleren und kleineren zusammenfasst. *C. tyroliensis* Desor ist demnach auch zu streichen.

8. *Cidaris Buchii* Münster.

Tab. X, Fig. 2.

1833. *Cidarites Buchii* Münster bei Goldfuss, Petref. germ. I, p. 121, Tab. 40, Fig. 5 a, b.
 1834. „ „ Münster, Jahrbuch von Leonh. und Bronn p. 8.
 1841. *Cidarites Buchii* Münster, Beiträge IV, p. 43, Tab. 3, Fig. 11.
 1841. „ *remifera* Münster, Beiträge IV, p. 43, Tab. 3, Fig. 12.
 1849. „ *Buchii* Münster, d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1849. „ *remifera* Münst. d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. „ *Buchii* Münst., Quenstedt, Handbuch der Petrefactenk. p. 579.
 1852. „ „ Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1858. „ „ Desor, Synop. p. 20, Tab. 4, Fig. 8.
 1858. „ *remifera* Desor, Synop. ib. Fig. 11.
 1864. „ *Buchii* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. flabelliformis, planus, facies nuda, glabra, margine superiori striata, collis brevis, fortis, saepe refractus, fossa articularis lata glabra, inter collem et marginem annullo prominente circumdata.

Von dieser eigenthümlichen Form bin ich in der angenehmen Lage mehrere ganz erhaltene Exemplare abbilden zu können. Man sieht daraus, wie Münster mit ziemlicher Genauigkeit sein gebrochenes Exemplar ergänzt hat. Der Umfang des flachen Stachels ist bei dem grösseren wie bei dem kleineren fast kreisförmig, ein Bruchstück lässt auf eine mehr elliptische Form schliessen. Der obere Rand ist auf einer Seite ein bischen höher als auf der anderen Seite. Die Oberfläche der Seiten ist öfter ganz glatt, nur oben am Rande erscheinen feine Streifen, etweder bis gegen die Mitte des Körpers hin sichtbar oder bei einzelnen Individuen über die ganze Fläche verlaufend, auch erscheint die eine Fläche, und zwar die obere häufig durch feine, regellose Grübchen punktirt. Fast als wäre der breite fächerförmige Stachel vom Hals nicht im Gleichgewicht zu halten, ist derselbe auf eine Seite geneigt, und so bildet die eine Fläche desselben mit dem Halse einen stumpfen Winkel. Schmale Exemplare

(*C. remifera* Münster) lassen dies nicht beobachten. Hals und Fläche liegen in einer Ebene. Der Hals selbst ist kurz und stark von dem Körper in einen deutlichen Ring abgesetzt. Der Gelenkskopf ist mit einem grossen hervorstehenden Ringe umgeben. Die Gelenksgrube ausgehnt und glattrandig. RA.

Die von Münster als *C. remifera* aufgestellte Species, welche er anfangs selbst mit Recht für *C. Römeri* hielt, muss mit dieser vereinigt werden. Der Bau ist genau derselbe, die glatte Oberfläche, die Streifen gegen den oberen Rand stimmen bei beiden vollkommen überein. Der ganze Unterschied besteht in der schmälern Form des Stachels und darin, dass der Körper mit dem Halse keinen Winkel bildet; Unterschiede, auf die bei so vielgestaltigen Körpern kein Werth fallen kann, zumal ich im Stande war eine Reihe von Stacheln aufzustellen, welche einerseits mit einem elliptischen fächerförmigen *C. Buchii* begann, anderseits mit *C. remifera* als der entgegengesetzten Form aufhörte.

9. *Cidaris semicostata* Münster.

Tab. X, Fig. 3.

1841. *Cidaris semicostata* Münster, Beiträge IV, p. 45, Tab. 3, Fig. 20.
 1843. „ *Orbignyana* Klipstein (non Agassiz), Östl. Alp. p. 270, Tab. 18, Fig. 9.
 1843. „ *spinulosa* Klipst. (pars, non Agassiz), Östl. Alp. p. 271, Tab. 18, Fig. 10 a--c.
 1847. „ *Klipsteini* Marcou bei Agass., Catal. rais. d'Ech. p. 140.
 1849. „ „ Marc, d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1849. „ *semicostata* Münst., d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1849. „ *subspinulosa* d'Orb. (pars), ibd. p. 205.
 1852. „ *Orbignyana* Giebel, Deutschl. Petref. p. 319.
 1858. „ *semicostata* Desor, Synop. p. 20, Tab. 2, Fig. 3.
 1858. „ *Klipsteini* Desor, Synop. p. 20, Tab. 2, Fig. 10.
 1858. „ *perplexa* Desor, Synop. p. 21, Tab. 2, Fig. 15.
 1864. „ *semicostata* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. lanceolatus, compressus; collis longus, fortis; fossa articularis protracta expansa. Margine vel crenulato vel glabro, annullo crenulato circumdato, facies vel glabra vel striata.

Ich glaubte anfänglich selbst diese Species in zwei sondern zu müssen, da ich bei sonst ganz gleichen Exemplaren doch an dem einen einen gezähnten Gelenksrand und einen gleichen Ring um den Kopf fand, während diese Theile bei anderen ganz glatt sind; allein da es nachweislich ist, dass sowohl Stacheln mit gezähnten und ungezähnten Gelenksgrubenrändern an einer Art vorkommen, so habe ich die Formen bei einander gelassen. Die Gestalt ist im Allgemeinen lanzenförmig mit gewöhnlich scharfen Rändern, manchmal ungleichseitig. Der Hals ist ziemlich lang von dem Gelenkskopf durch einen stark vorstehenden Ring geschieden, die Gelenksgrube vorgezogen und sehr ausgedehnt. Die Oberfläche gewöhnlich glatt, sonst aber auch mit Längsstreifen und Falten geziert, die manchmal nur deutlich am oberen Rande, manchmal sogar bis herab auf den Hals reichen. RA.

Auf das Bruchstück eines Stachels, das ganz den allgemeinen Charakter dieser Form trägt, gründet Klipstein die Species *C. Orbignyana*, später von Marcon in *C. Klipsteini* vertauscht. Auch die Species *C. spinulosa* Klipst., *C. perplexa* Desor gehört zum Theil hierher, welche nichts als einen schlecht erhaltenen, am Rande gebrochenen Stachel zur Grundlage hat.

Ob nicht auch *C. austriaca* Desor l. c. Tab. II, Fig. 14 syn. *C. ovifera* Klipstein non Ag. l. c. Tab. XVIII, Fig. 8 hierher gehören sollte, muss ich dahin gestellt sein lassen; doch fand ich unter mehreren Tausend Stacheln, die ich unter den Händen hatte, auch nicht Einen, der mit der fraglichen Species gestimmt hätte. Wohl aber lässt Klipstein's Text und Beschreibung an der Echtheit der Species Zweifel erheben.

10. *Cidaris fustis* Laube.

Tab. X, Fig. 4.

R. cylindricus, facies undique glabra, collis brevis, fossa articularis parva, glabra.

Von diesen ganz eigenthümlichen bis 48 Millm. langen Stacheln besitzt die k. k. geologische Reichsanstalt eine Anzahl Bruchstücke, und nur zwei ganze Exemplare. Dieselben sind walzenförmig, der Scheitel flach gerundet, die Oberfläche allenthalben glatt, nur unten am Halse ein wenig gefaltet. Der Hals ist kurz und schnell aus dem Körper eingezogen, die Gelenksgrube unverhältnissmässig klein mit glattem Rande.

Die Form ist von allen St. Cassianern so typisch verschieden, dass sie mit keiner anderen verwechselt werden kann. RA.

In der Münster'schen Sammlung zu München fanden sich einige schlechte Bruchstücke von Münster als zu *C. alata* gehörig bezeichnet. Ein Blick auf die Species reicht hin, um den gewaltigen Unterschied, und somit die Unmöglichkeit der Zusammengehörigkeit einzusehen.

11. *Cidaris decorata* Münster.

Tab. X, Fig. 5.

1841. *Cidaris decorata* Münster, l. c. p. 45, Tab. 3, Fig. 22.
 1849. " " Münster, d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. " " Münster, Giebel, Deutschl. Petref. p. 119.
 1858. " " Münster, Desor, Synop. d. Ech. foss. p. 23, Tab. 2, Fig. 32.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. elongatus, costatus, striis tenuibus ornatus, collis annullatus; fossa articularis margine crenulato.

Diese Form unterscheidet sich von allen Cassianer Cidaritenstacheln durch die starken, scharfen Längsrippen, welche vom Scheitel bis zum Halse verlaufen; über die ganze Oberfläche, sowohl über die Rippen als über die Thäler, verlaufen ganz feine dunklirte Längsstreifen. Der Hals ist vom Körper deutlich abgesetzt, in der Mitte ein Ring, der Gelenkskopf springt mit seinem Rande etwas vor. Die Gelenksgrube ist tief und stark gekerbt RA.

12. *Cidaris flexuosa* Münster.

Tab. X, Fig. 7.

1841. *Cidaris flexuosa* Münster, Beitr. p. 44, Tab. 3, Fig. 18.
 1841. " *cingulata* Münster, ibid. Tab. 3, Fig. 17.
 1853. " *flexuosa* Münster, Klipst., Östl. Alpen p. 260, Tab. 18, Fig. 1.
 1843. " *Brandis* Klipstein, Östl. Alpen p. 260, Tab. 18, Fig. 2.
 1843. " *Mayeri* Klipstein, Östl. Alpen p. 270, Tab. 18, Fig. 4.

1849. *Cidaris flexuosa* Münst., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1849. " *cingulata* Münst., d'Orb., ibid. p. 206.
 1849. " *Brandis* Klipst., d'Orb., ibid. p. 207.
 1849. " *Mayeri* Klipst., d'Orb., ibid. p. 207.
 1852. " *flexuosa* Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1852. " *Mayeri* Klipst., Giebel, ibid. p. 319.
 1858. " *flexuosa* Münster, Desor, Synopsis, p. 20, Tab. 2, Fig. 31, 22.
 1858. " *Brandis* Klipst., Desor, Synop. p. 23, Tab. 2, Fig. 29.
 1858. " *cingulata* Münst., Desor, Synop. p. 23, Tab. 2, Fig. 17.
 1858. " *Mayeri* Klipst., Desor, Synop. p. 23, Tab. 2, Fig. 24.
 1864. *Radiolus flexuosus* Beyrich, Monatsbericht der Berl. Akad. p. 31.
 1864. *Cidaris flexuosa* Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

R. cylindricus, *facies annulata*, *striis tenuibus decorata*, *collis longus*, *fossa articularis crenulata*.

Diese Species ist von Münster in zwei, später von Klipstein nochmals in zwei, somit in vier zerfällt worden. Gelegenheit dazu gab die wechselnde Form und die etwas variierende Oberflächenzeichnung. Die Gestalt ist zunächst cylindrisch-keulenförmig, der Hals lang, zuweilen eingezogen (*C. flexuosa* Münst.), zuweilen, und dies ist häufiger, mit dem Körper verlaufend (*C. Brandis* und *C. Mayeri* Klipst.). Der Gelenkskopf ist vom Halse durch einen fein gekerbten Ring geschieden und ziemlich gross, die Gelenksgrube weit am Rande gezähnt. Die Oberfläche des Körpers ist mit concentrischen Ringen geziert, über welche vom Scheitel aus feine Linien verlaufen, welche auf den Ringen wirtelförmig absetzen, und so eine wechselnde Sculptur der Oberfläche hervorbringen.

C. Brandis Klipst. würden nun Stacheln sein, bei welchen die Ringe schön gleichmässig verlaufen; der einzige Unterschied von *C. flexuosa* Münster, bei der dieselben wellenförmig auf- und absteigen. *C. Mayeri* Klipst. nur durch die etwas spitzere Form unterschieden, sonst ganz gleich, endlich *C. cingulata* Münst., ein Bruchstück, drehrund, mit den vorigen Arten in der Sculptur übereinstimmend, nur dass es einem mehr walzenförmigen Stachel anzugehören scheint. Es geht aus dem Gesagten deutlich genug hervor, dass die vier angeführten Formen demnach wieder vereinigt werden müssen, da keines der aufgestellten unterscheidenden Merkmale ein stichhältiges ist. RA.

13. *Cidaris Wissmanni* Desor.

Tab. X, Fig. 8.

1841. *Cidaris spinosa* Münster (non Agass.), Beitr. IV., p. 44, Tab. 3, Fig. 16.
 1843. " *bispinosa* Klipstein, Östl. Alp. p. 272, Tab. 18, Fig. 12.
 1847. " *Wissmanni* Desor, Cat. raison. p. 26.
 1849. " *spinosa* d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. " " Münster, Giebel p. 119 (ex. syn.).
 1858. " *Wissmanni* Desor, Synop. d. Ech. foss. p. 22, Tab. 2, Fig. 19.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 5.

R. elongatus tenuis; *collis annulatus brevis*, *facies spinosa*, *striis tenuibus ornata*, *fossa articularis expansa*, *marginem granulato*.

Die Stacheln haben eine dünne, drehrunde, langgestreckte Form, sind aber leider nur in Bruchstücken erhalten. Der Körper ist in einem Ring deutlich vom Halse abgesetzt, und auf der Oberfläche mit mehr oder weniger dichtstehenden Dornen ringsum besetzt. Über

diese, so wie über den Hals verlaufen ganz feine Längsstreifen. Der Gelenkskopf tritt ungewöhnlich stark hervor, die Gelenksgrube ist klein und von einem tief gekerbten Rande umgeben.

Münster hat nur den Obertheil eines Stachels, nicht aber die charakteristische Partie des Halses und des Gelenkskopfes gekannt. RA.

Die von Klipstein auf ein schlechtes Bruchstück gegründete Species *C. bispinosa* ist wohl mit Recht hier beizuziehen.

14. *Cidaris biformis* Münster.

Tab. X, Fig. 9.

1841. *Cidaris biformis* Münster, Beiträge IV, p. 45, Tab. 3, Fig. 13.
 1849. " " Münst., d'Orb., l. c. p. 206.
 1852. " " Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1858. " " Münst., Desor, Synop. d. Ech. f. p. 20, Tab. 2, Fig. 26.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian. p. 5.

R. elongatus cylindricus, colli longo striis tenuissimis ornato, facies striis granulosis obducta, fossa articularis expansa, margine crenulato munita.

Die Form ist durch einen langen Hals charakterisirt, der mit feinen Längslinien geziert ist, in einem Ringe setzt er vom Körper ab, der ringsum Längsreihen feiner Körner trägt. Der Gelenkskopf springt gegen den Stachel bedeutend vor, der Ring um ihn ist fein gezähnt. Die Gelenksgrube ist gross und hat einen gekerbten Rand. RA.

15. *Cidaris linearis* Münster.

Tab. X, Fig. 10.

1841. *Cidaris linearis* Münster, Beitr. IV, p. 45, Tab. 3, Fig. 19.
 1843. " " Klipst., Östl. Alpen p. 273, Tab. 18, Fig. 13.
 1843. " *bicarinata* Klipst., Östl. Alpen p. 272, Tab. 18, Fig. 11.
 1847. *Hemicidaris linearis* Desor in Agass., Cat. rais. p. 35.
 1849. " " Des., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1849. *Cidaris bicarinata* Klipst., d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. " *linearis* M., Giebel, Deutschl. Petref. p. 318.
 1852. " *bicarinata* Klipst., Giebel, ibid. p. 319.
 1858. " *linearis* Münst., Desor, Synop. p. 21, Tab. 2, Fig. 22, 23.
 1858. " *bicarinata* Klipst., Desor, Synop. p. 22, Tab. 2, Fig. 21.
 1864. " *linearis* Laube, Bemerkungen p. 4.

R. elongatus, claviformis, cylindricus; collis, brevis, fossa articularis parva, margine crenulato, facies striis tenuissimis ornata.

Die nur in einzelnen Bruchstücken erhaltene Art ist dadurch ausgezeichnet, dass sie gar keinen Hals hat. Der Gelenkskopf ist durch einen Ring von dem Körper getrennt. Die Gelenksgrube klein, mit einem gekerbten Rande. Die Oberfläche des Stachels ist mit feinen Längsstreifen geziert. Die Gestalt ändert sich vom Keulenförmigen bis zum Cylindrischen. Ich glaube, dass Klipstein's sp. *C. bicarinata*, von der ich Bruchstücke untersuchte, die von der Münster'schen Species nur durch den kantigen, etwas dreiseitigen Durchschnitt verschieden sind, sonst aber mit anderen genau übereinstimmen, mit vollem Rechte wieder hier beigezogen werden. RA.

16. *Cidaris fasciculata* Klipstein.

Tab. X, Fig. 12.

4843. *Cidaris fasciculata* Klipst., Östl. Alpen p. 269, Tab. 18, Fig. 3, 7.
 1849. „ „ Klipst., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1858. „ „ Klipst., Desor, Synop. p. 21, Tab. 2, Fig. 16.
 1858. „ *avena* Desor, ibid. p. 21, Tab. 2, Fig. 25.

R. lanceolatus, infra rotundus, supra compressus, collis longissimus, striis tenuissimis ornatus, oblique marginatus, corpus bilaterale, glabrum vel granulosum. Annulus margoque fossae articularis crenulati.

Ich bin bei dieser Species Herrn Desor selbst zu grossem Danke verpflichtet, welcher mich auf ihre besondere Eigenthümlichkeit an einem von ihm selbst aufgefundenen und hierher gehörigen Exemplare aus dem Material der k. k. geologischen Reichsanstalt aufmerksam machte, welches ich erst für *C. semicostata* Münst., mit welcher der Umriss übereinstimmt, gehalten hatte. RA.

Der Hals ist ungewöhnlich lang, fast zweimal so lang wie der eigentliche Körper, drehrund und von letzterem in einem geneigt stehenden Ring abgesetzt, mit feinen Längsstreifen geziert. Der Gelenkskopf springt ein wenig vor und hat einen gekerbten Ring. Die Gelenksgrube ist ausgedehnt, gekerbt gerandet. Der Körper ist an der Spitze in eine scharfe Kante zusammengedrückt, so dass das Ganze einem Meissel oder, wenn man wie Desor will, einem Haferkorn nicht unähnlich wird; die Seiten sind wenig granulirt und haben in der Mitte eine kurze Längsfalte. Zugleich aber machte ich die Bemerkung, dass die von Herrn Desor vorgeschlagene Trennung in zwei Formen *C. fasciculata* und *C. avena* Desor nicht statthaben kann. Gerade das Exemplar, welches ich eben bemerkte, zeigt die beiden zukommenden Charaktere vereinigt. Es hat, wie ich bemerkte, die Form von *C. avena*, aber sonst ganz die Eigenschaften, welche Klipstein für *C. fasciculata* aufstellt, den schiefen Ring zwischen Körper und Hals, die schwache Granulation, die Falten von der Spitze des Scheitels. Es beruht Desor's Trennung nur auf der sehr ungenauen Zeichnung bei Klipstein Tab. 18, Fig. 7, welche allerdings eine ganz andere Species zu repräsentiren scheint.

17. *Cidaris Brauntii* Desor.

Tab. X, Fig. 6.

1841. *Cidaris catenifera* Münster non Agassiz, Beiträge IV, p. 45, Tab. 3, Fig. 23.
 1841. „ *baculifera* Münster, l. c. p. 45, Tab. 3, Fig. 34.
 1841. „ *Wächteri* Wissm. bei Münster, l. c. p. 48, Tab. 5, Fig. 22.
 1847. „ *Brauntii* Desor bei Agassiz, Catal. raison. p. 31.
 1849. „ „ Desor, d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1849. „ *Wächteri* d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. „ *catenifera* Giebel, Deutschl. Petref. p. 319.
 1858. „ *Brauntii* Desor, Synop. p. 22, Tab. 2, Fig. 33.
 1858. „ *similis* Desor, Synop. p. 22, Tab. 2, Fig. 28.
 1858. „ *Wächteri* Desor, Synop. p. 22, Tab. 2, Fig. 27.
 1862. *Radiolus similis* Beyrich, Monatsbericht der Berl. Akad. p. 30.
 ? 1861. *Radiolus Wächteri* Eck, Zeitschrift der deutsch. Gesellschaft p. 300.
 1864. *Cidaris Brauntii* Laube, Bemerkungen p. 4.

R. elongatus, compressus, pars una spinulis verticillatis ornata; pars altera granulata, collis retractus glabra, fossa articularis margine crenulato circumdata.

Sehr lange, flache, theils keulen-, theils ruthenförmige Stacheln. Die eine Seite ist mit Stacheln besetzt, welche in wirtelförmigen Ringen über einander stehen, am Rande gewöhnlich mit einem sehr starken Stachel beginnend, so dass dieser scharf sägezählig wird. Die andere Seite ist granulirt, die Körner mehr oder weniger regelmässig angeordnet. Der Hals ist glatt, fein längsgestreift mit einem feinen Ringe. Der Ring des Gelenkskopfes ist wie der der Gelenksgrube gekerbt.

Münster zerfällt diese eine Form in drei. Die grossen Individuen sind seine *C. catenifera*, von Desor *C. Brauni* genannt; davon trennt er *C. baculifera*; Desor *C. similis*, deren Unterschied in der schmälern Form besteht. Allein eine genaue Vergleichung zeigt, dass sie mit der früheren vollkommen im Baue übereinstimmt. Auch hier ist die wirtelförmige Ordnung der freilich weniger zahlreich in einer Reihe stehenden Stacheln sehr deutlich, und die übrigen Theile wohl einander entsprechend, so dass diese Form demnach zur vorigen Art gehörig erscheint. Von *C. Wächteri* sagt Münster selbst, sie sei eine Übergangsform zu *C. catenifera*, lediglich verschieden durch ihre geringere Grösse. Es bleibt demnach kein Zweifel, dass diese drei Formen in eine zusammen zu ziehen sind.

Eck in seinem Aufsätze über den schlesischen Muschelkalk (vergl. Eck: Über den Opatowitzer Kalkstein des oberschlesischen Muschelkalkes) in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. 14, 1862, p. 300, glaubt diese Species in dem Mikultschützer Kalk gefunden zu haben, ich glaube aber kaum, dass die Form wirklich mit der St. Cassianer identisch sein sollte. RA.

18. *Cidaris triserrata* Laube.

Tab. X, Fig. 11.

R. elongatus triangularis, anguli serrati, collis longus, annulus prominens, fossa articularis expansa, margine glabro.

Diese Form ist eigenthümlich lang, mit dreiseitigem Durchschnitt und scharfen Kanten. Von den Seiten sind die schmälern concav, die breitere convex, diese granulirt. Die Kanten sind scharf sägezählig. Die Species ist lang, der Gelenkskopf mit einem glatten Ringe weit vorspringend, die Gelenksgrube gross, mit einem glatten Rande. Die Oberfläche ist ganz glatt und nirgends eine Spur von Längslinien darauf zu beobachten.

Ich habe bei keiner Art Cassianer Stacheln und bei diesen analoge Verhältnisse im Baue entdecken können, und reihe sie hier als neue Species an. RA.

Ich habe am Schlusse dieser Reihe noch eines Stachelfragmentes Erwähnung zu thun, das ich Tab. X, Fig. 12 abbildete, ohne jedoch eine Species darauf zu gründen, da ich nur ein unvollkommenes Bruchstück kenne. Dasselbe zeigt eine keulenförmige Form, fast drehrund und fein granulirt, mit einem gespaltenen Scheitel. Der Hals und das andere fehlt. Ich habe zwar nichts Analoges unter den mir bekannt gewordenen Stacheln aufgefunden, gleichwohl aber ziehe ich es vor, die Exemplare als *Cidaris indet.* mit aufzunehmen, vielleicht, dass ein anderer Fund die Richtigkeit der neuen Species bestätigt oder doch darthut, wohin die Form gehört. Es ist somit wenigstens die Form bekannt gemacht, ohne sich der Gefahr auszusetzen, eine unnöthige Species gegründet zu haben.

RHABDOCIDARIS Desor 1858.

Rhabdocidaris subcoronata Münster sp.

Tab. IX, Fig. 6.

1841. *Cidaris subcoronata* Münster, Beitr. IV, p. 40, Tab. 3, Fig. 1 (pars).
 1843. " " Münst., Klipst., Östl. Alpen p. 274, Tab. 18, Fig. 18.
 1849. " " Münst., d'Orb., Prodr. I, p. 206.
 1852. " " Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 316 (exc. syn.).
 1858. " " Münst., Desor, Synop. p. 4.
 1858. *Rhabdocidaris Junonis* Desor, Synop. p. 425.
 1862. *Cidaris subcoronata* Beyrich, Sitzungsber. der Berl. Akad. p. 28.
 1864. " " Laube, Bemerkungen über St. Cassian p. 4.

P. tuberculis basi fortiter crenulatis, scrobiculi distincti, circulis granis numero 12—15 compositis circumdati.

Die Form ist nur in einzelnen Asseln bekannt. Die Warze ist gross, flach, an der Basis sehr stark eingekerbt. Der Warzenhof gross, allseitig begrenzt, die Ringe von 12—15 starken, spitzen Körnern gebildet, stossen bei den einzelnen Höfen an einander. RA.

Es ist dies genau der Diagnose entsprechend, welche Desor von *Rh. Junonis* gibt, wohin er diese Asseln trotz der fehlenden unbekanntenen Ambulacralgänge stellt, indem er bemerkt, dass diese so starke Kerbung am Rande der Warze nur diesem Geschlechte zukomme; wo hinzu ich noch fügen möchte, dass wohl auch der Kranz von 12—15 starken Randwarzen ebenfalls für die Richtigkeit der Stellung zu *Rhabdocidaris* sprechen dürfte. Als ich jedoch in München Münster's Originalexemplar seiner Species *C. subcoronata* zur Untersuchung bekam, fand ich die Species vollkommen identisch; was aber eben nur aus der Vergleichung von Exemplaren möglich war; denn Münster's Abbildung ist nicht recht sorgfältig wie auch nach einer mangelhaften Assel angefertigt. Ich vereinige demnach die beiden Species *C. subcoronata* und *Rhabdocidaris Junonis* Desor zu *Rhabdocidaris subcoronata*.

HYPODIADEMA Desor 1858.

Hypodiadema regularis Münster sp.

Tab. IX, Fig. 8.

1841. *Cidaris regularis* Münster, Beiträge p. 41, Tab. 3, Fig. 6.
 1847. *Hemicidaris regularis* Desor bei Agass., Catal. raison. p. 35.
 1849. " " Des., d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 1852. *Cidaris regularis* Münst., Giebel, Deutschl. Petref. p. 316.
 1858. *Hypodiadema regularis* Desor, Synopsis p. 61.
 1864. *Hypodiadema regularis* Laube, Bemerkungen über St. Cassian.
 ? 1841. *Cidaris Admeto* Münst., Beiträge IV, p. 40, Tab. 3, Fig. 3.
 ? 1847. *Hemicidaris Admeto* Desor bei Agass., Catal. raison. p. 33.
 ? 1849. " " Des., d'Orb., Prodr. I, p. 205.
 ? 1858. *Hypodiadema Admeto* Desor, Synop. p. 61.

H. rotundata, depressa. Tubercula parva basi crenulata, in serie numero 10—12. Ambulacra bistigmatica serie duplici granulosa media ornata.

Dieser Echinid ist von allen ganz erhaltenen aus St. Cassian der grösste, leider das einzige Exemplar und dieses stark abgerollt. Im Umriss gerundet, erscheint es vom Scheitel

zusammengedrückt; die Stachelwarzen sind klein, an der Basis granulirt, die Warzenhöfe elliptisch, in einander verlaufend, ungefähr 10—12 in einer Reihe. Die Ambulacra zweireihig, die Öffnungen rund, die Ambullacralinien ein wenig geschwungen, in der Mitte eine doppelte Reihe von Körnern. M. M.

Die Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt besitzt keinen Repräsentanten der Art, ich verdanke es der Güte des Herrn Prof. Dr. Opperl, welcher mir Münster's Original-exemplar zu neuerlicher Abbildung freundlichst mittheilte. *Rhabdocidaris Admeto* Münster sp. ist leider verloren gegangen und konnte demnach nicht untersucht werden, da Münster l. c. auf grosse Ähnlichkeit mit der obigen Species hinweist, glaube ich dieselbe einstweilen mit einem Fragezeichen bezeichnen zu sollen.

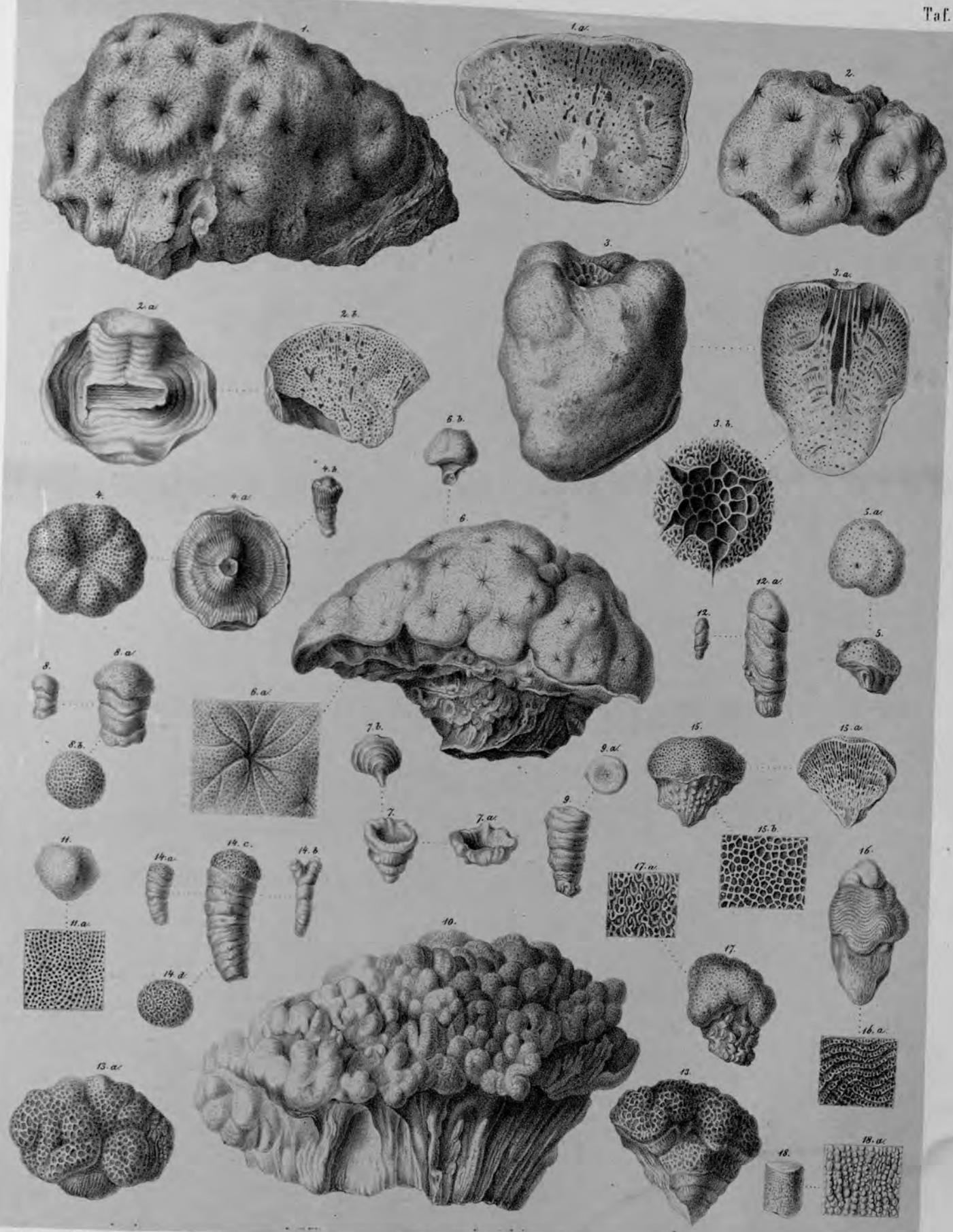
Tafel I. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Epeudea pusilla* Laube. *a* von oben, *b* vergrössert. S. (231) 11.
„ 2. *Epeudea manon* Münster sp. *a* von oben, *b* Stück der Oberfläche vergrössert. S. (231) 11.
„ 3. *Eudea gracilis* Münster sp. *a* Durchschnitt, *b* Stück der Oberfläche vergrössert, um die Poren und Osculen zu zeigen, *c* ein Stück des Innern vergrössert. S. (232) 12.
„ 4. *Eudea rosa* Laube birnenförmiges, *a* kugeliges Individuum. S. (232) 12.
„ 5. *Dendrocoelia dichotoma* Laube. Etwas vergrössert. S. (233) 13.
„ 6. *Dendrocoelia subcaespitosa* Münst. sp. natürliche Grösse, *a* vergrössert. S. (233) 13.
„ 7. *Lymnoretheles milleporata* Münst. sp. ausgewachsenes, *a* junges Exemplar, *b* ersteres vergrössert. S. (234) 14.
„ 8. *Epitheles capitata* Münster sp. flaches, *a* kugeliges Exemplar, *b* Durchschnitt eines kugeligen Exemplars, *c* Exemplar von oben, *d* Stück des Innern vergrössert. S. (235) 15.
„ 9. *Epitheles astroites* Münster sp. ausgewachsenes Exemplar, *a* ein kugeliges kleines Exemplar von oben. S. (235) 15.
„ 10. *Verrucospongia armata* Klipstein sp. ein gerades Exemplar, *a* Horizontaldurchschnitt um die starke Epitheke und die Oscularröhren zu zeigen, *b* wurmförmiges, *c* vergrössertes Exemplar. S. (236) 16.
„ 11. *Verrucospongia submarginata* Münst. sp. eine grosse Colonie, *a* vereinzelte Individuen. S. (237) 17.
„ 12. *Verrucospongia polymorpha* Klipst. sp. *a* vergrössert. S. (236) 16.
„ 13. *Verrucospongia crassa* Laube. Natürliche Grösse. S. (237) 17.
„ 14. *Palaeoïerea gracilis* Münster sp. *a* Osculargrube von oben gesehen. S. (234) 14.
„ 15. *Stellispongia manon* von der Seite, *a* Durchschnitt, *b* ein Exemplar von oben, *c* dieses von der Seite, *d* junges Exemplar. S. (238) 18.
„ 16. *Colospongia dubia* Münst. sp. Natürliche Grösse, *a* vergrössert. S. (238) 18.
„ 17. *Epitheles hieroglyphica* Klipst. sp. von der Seite, *a* von oben, *b* ein Stück Oberfläche vergrössert. S. (236) 16.
„ 18. *Lymnoretheles hybrida* Münst. sp. Natürliche Grösse. S. (234) 14.



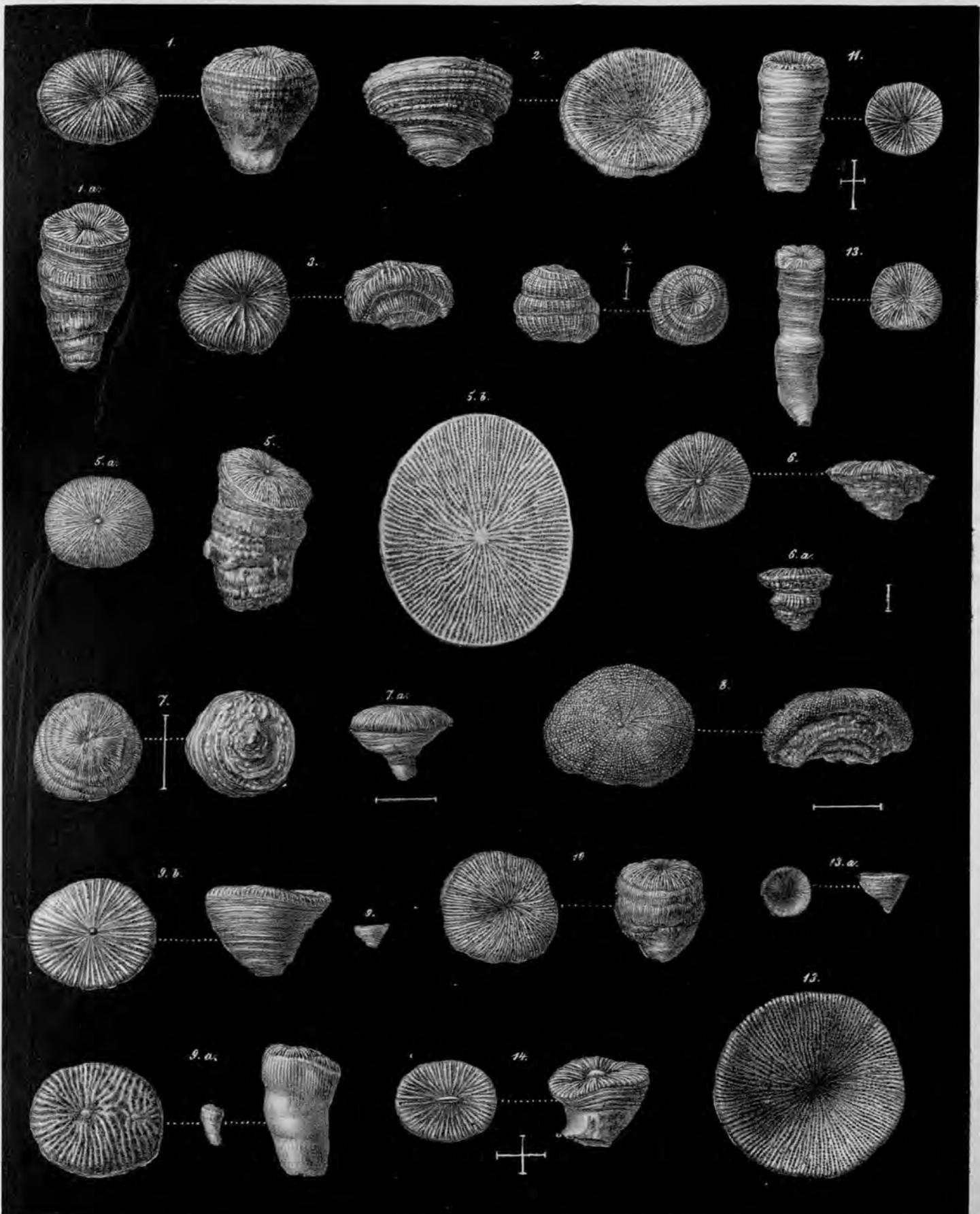
Tafel II. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Stellispongia stellaris* Klipstein sp. von aussen, *a* Durchschnitt. S. (239) 19.
" 2. *Stellispongia variabilis* Münst. sp. von oben, *a* von unten, *b* Durchschnitt. S. (239) 19.
" 3. *Stellispongia clavosa* Laube von der Seite, *a* Durchschnitt, *b* von oben. S. (240) 20.
" 4. *Cribrosocyphia triasica* Laube von oben, *a* von der Seite, *b* junges Exemplar. S. (240) 20.
" 5. *Sparsispongia concinna* Klipst. sp. von der Seite, *a* von oben. S. (240) 20.
" 6. *Actinofungia astroites* Münster sp. Nach Münster's Original exemplar, *a* Oberfläche vergrössert, *b* kleines Exemplar. S. (243) 23.
" 7. *Cupulichonia patellaris* Münst. sp. trichterförmiges, *a* flaches, *b* gestieltes Exemplar von aussen. S. (241) 21.
" 8. *Leiofungia reticularis* Münster sp. von der Seite, *a* vergrössert, *b* eben so von oben. S. (242) 22.
" 9. *Leiofungia rugosa* Münster sp. von der Seite und von oben. S. (242) 22.
" 10. *Amorphofungia Waltheri* Münst. sp. natürliche Grösse. S. (245) 45.
" 11. *Amorphofungia granulosa* Münst. sp. *a* Oberfläche vergrössert. S. (245) 45.
" 12. *Leiofungia milleporata* Münst. sp. natürliche Grösse, *a* vergrössert. S. (241) 21.
" 13. *Leiofungia verrucosa* Münst. sp. von der Seite, *a* von oben. S. (243) 23.
" 14. *Leiofungia radiciformis* Münst. sp. *a* und *b* natürliche Grösse, *c* vergrössert, *d* Oberfläche. S. (242) 22.
" 15. *Leiofungia Orbignyana* Klipst. sp. von der Seite, *a* Durchschnitt, *b* Oberfläche vergrössert. S. (243) 23.
" 16. *Stromatofungia porosa* Klipst. sp. von der Seite, *a* Oberfläche vergrössert. S. (244) 24.
" 17. *Amorphofungia subcarriosa* Münst. sp. natürliche Grösse. S. (246) 26.
" 18. *Amorphofungia voluta* Münster sp. *a* Oberfläche vergrössert. S. (246) 26.



Tafel III. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Montlivaultia capitata* Münster von oben und von der Seite, *a* ein längeres Exemplar. S. (247) 27.
" 2. *Montlivaultia obliqua* Münster von der Seite und von oben. S. (247) 27.
" 3. *Montlivaultia recurrata* Laube von der Seite und von oben. S. (248) 28.
" 4. *Montlivaultia acaulis* Münster von der Seite und von oben. Etwas vergrössert. S. (248) 28.
" 5. *Omphalophyllia gracilis* Münster von der Seite *a* von oben, *b* sehr vergrösserter Durchschnitt eines Kelches als Schema. S. (252) 32.
" 6. *Omphalophyllia boletiformis* Münster sp. von der Seite, von oben, *a* ein gestieltes Exemplar. S. (252) 32.
" 7. *Omphalophyllia cyclotiformis* Laube von oben, von unten, *a* mit verlängertem Stiel. S. (253) 33.
" 8. *Omphalophyllia deformis* Laube von oben, von der Seite. S. (253) 33.
" 9. *Omphalophyllia pygmaea* Münster sp. von oben, von der Seite, *a* Exemplar mit zwei Columelarknöpfen und cylindrischer Form, *b* vergrössert. S. (253) 33.
" 10. *Montlivaultia crenata* Münster von der Seite, von oben. S. (249) 29.
" 11. *Montlivaultia radiciformis* Münster von der Seite, von oben. S. (250) 30.
" 12. *Montlivaultia granulata* Münster von der Seite, von oben vergrössert, *a* natürliche Grösse. S. (250) 30.
" 13. *Montlivaultia perlonga* Laube von der Seite, von oben. S. (249) 29.
" 14. *Peplosmilium triasica* Laube von der Seite, von oben. S. (254) 34.

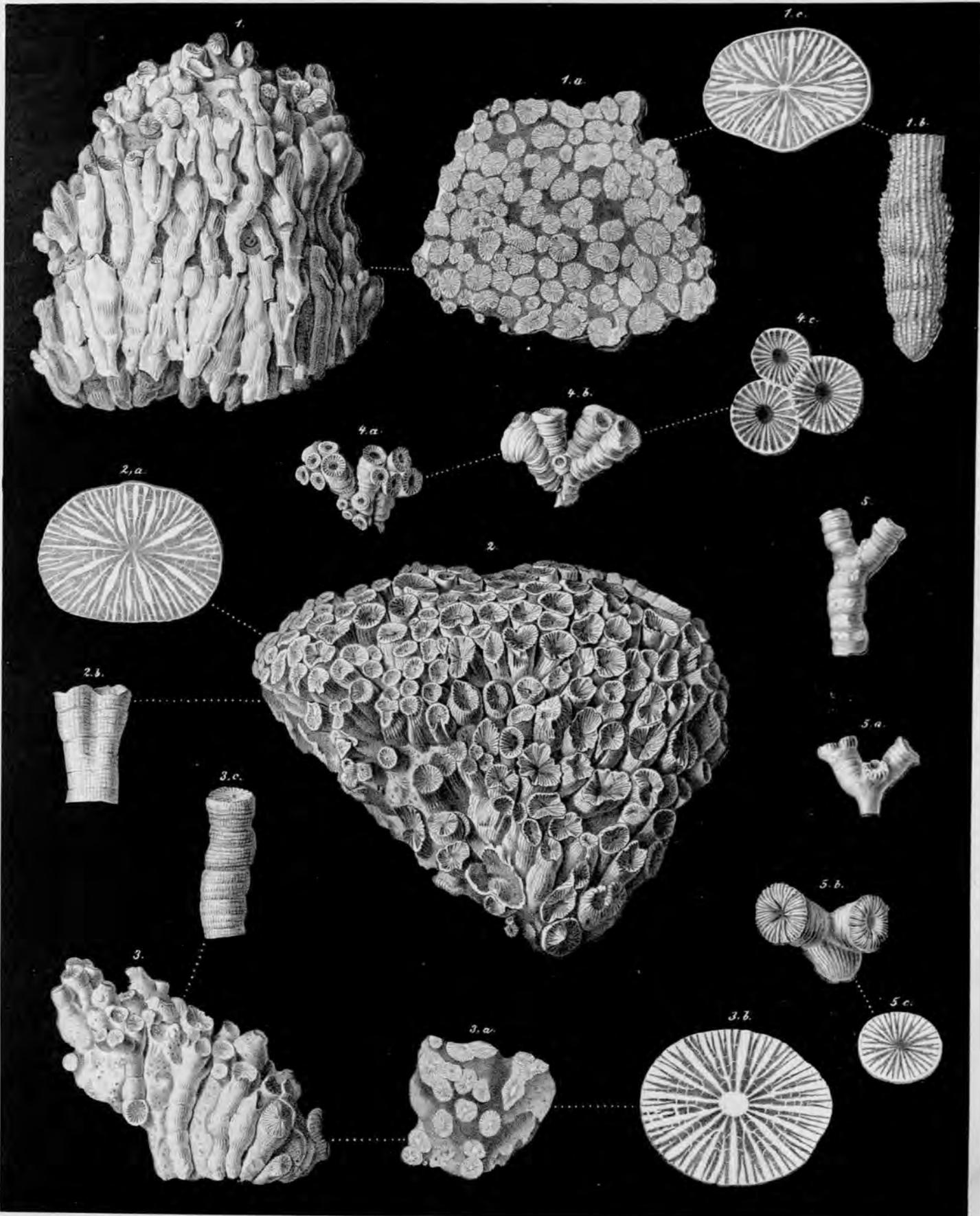


Monr. Bucher v. d. Nat. gez. u. lith.

Verlag v. C. F. Neumann, Neudamm.

Tafel IV. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Calamophyllia cassiana* Laube. Stock in natürlicher Grösse von aussen, *a* Durchschnitt, *b* Stück eines Astes vergrössert, *c* Durchschnitt einer Zelle vergrössert. S. (254) 34.
- „ 2. *Cladophyllia subdichotoma* Münster. Ganzer Stock in natürlicher Grösse, *a* etwas vergrösserter Durchschnitt einer Zelle, *b* etwas vergrösserter Ast. S. (258) 38.
- „ 3. *Rhabdophyllia recondita* Laube. Stück von aussen, *a* Durchschnitt, *b* ein Stück vergrössert. S. (255) 25.
- „ 4. *Cladophyllia gracilis* Münster sp. *a* Stock von vorn, *b* von hinten, *c* Kelche vergrössert. S. (259) 39.
- „ 5. *Cladophyllia sublaevis* Münst. sp. *a*, *b* einzelne Äste, *c* Durchschnitt; alles ziemlich vergrössert. S. (259) 39.

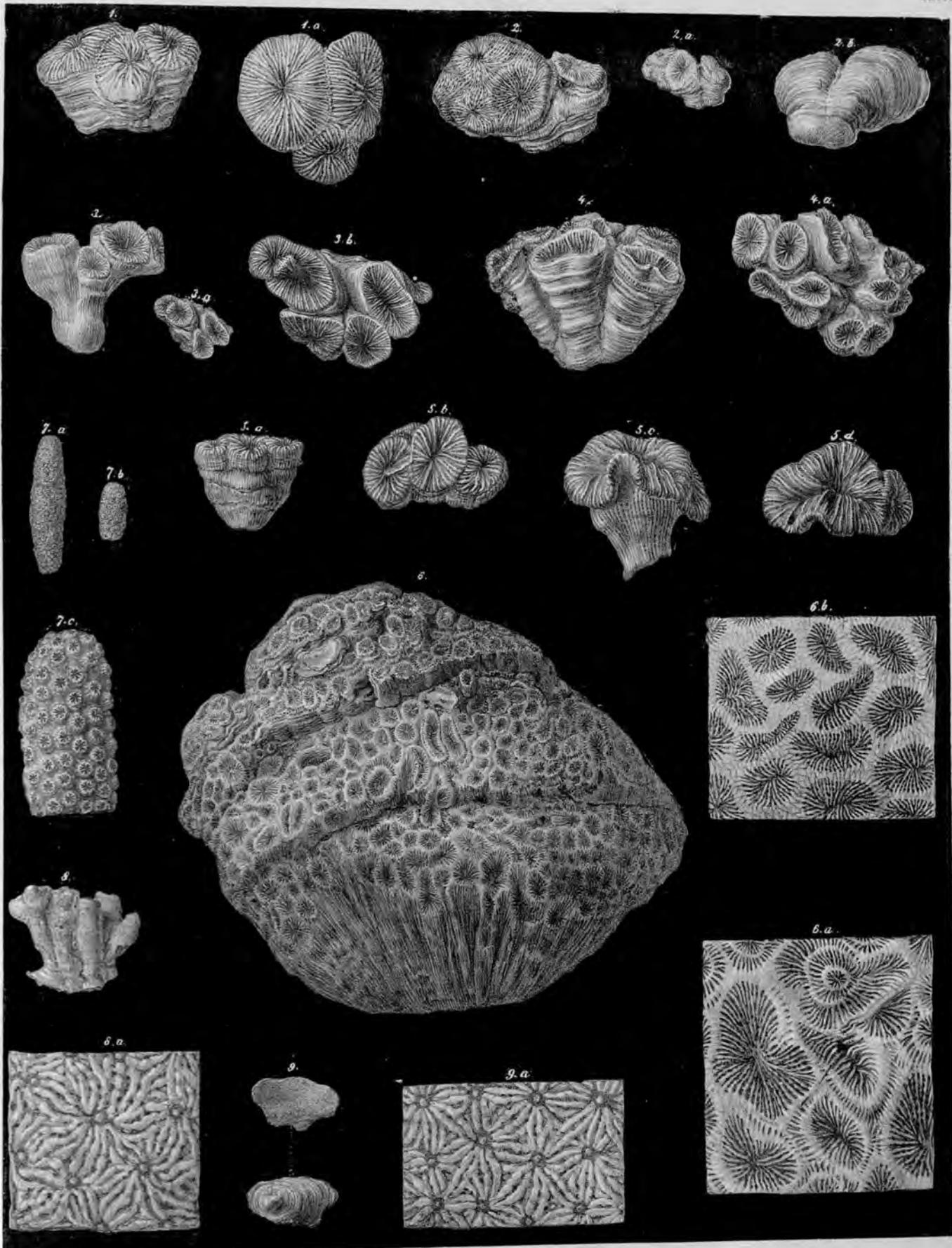


Joh. Strohmayer a. d. Nat. ges. u. lith.

Lith. u. gedr. i. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Tafel V. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Thecosmilia Hörnesii* Laube von der Seite, Kelch von oben, etwas vergrössert. S. (255) 35.
„ 2. *Thecosmilia Zieteni* Klipst. sp. von der Seite, von oben stark vergrössert, *a* natürliche Grösse. S. (255) 35.
„ 3. *Thecosmilia granulata* Klipst. sp. von der Seite, von oben, *a* natürliche Grösse. S. (256) 36.
„ 4. *Thecosmilia rugosa* Laube von der Seite, von oben etwas vergrössert. S. (256) 36.
„ 5. *Thecosmilia confluens* Münster sp. *a, b* Exemplar von der Seite und von oben, *c, d* Varietäten der Species mit verschmolzenen Kelchen. S. (257) 37.
„ 6. *Elysiastrea Fischeri* Laube. Stück in natürlicher Grösse, *a* Stück mit Kelchen vergrössert, welche die *Gemmatio intercallinalis* zeigen, *b* Stück mit durchschliffenen Zellen vergrössert. S. (262) 42.
„ 7. *Stylina Reussii* Laube. *a, b* natürliche Grösse, *c* bedeutend vergrössert. S. (261) 41.
„ 8. *Microsolena ramosa* Münster sp. Stück in natürlicher Grösse, *a* Stück Oberfläche vergrössert. S. (265) 45.
„ 9. *Microsolena plana* Laube von oben und unten in natürlicher Grösse, *a* ein Stück Oberfläche vergrössert. S. (265) 45.

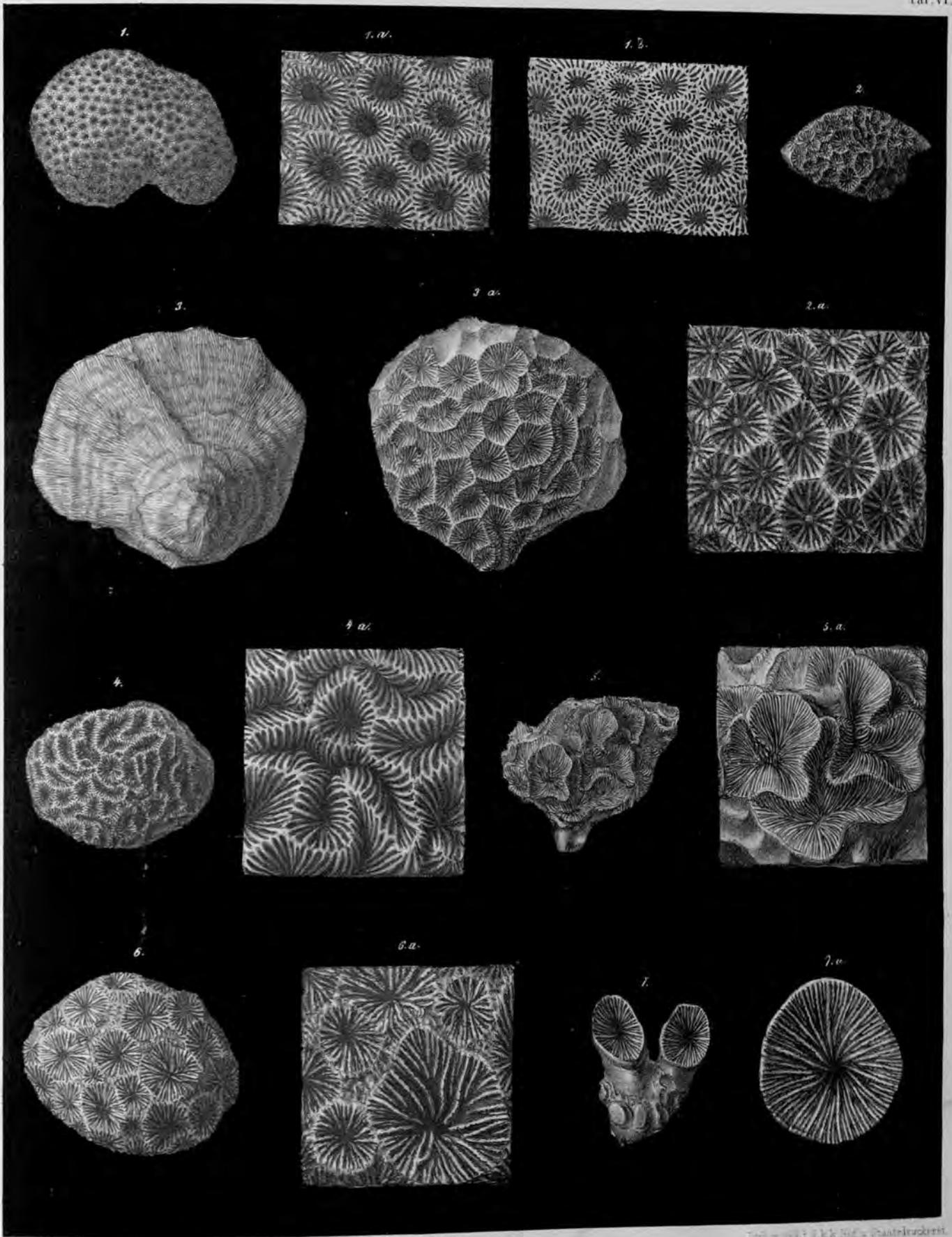


mit Zerkern & Nat. ges. u. lith.

Lith. u. gedr. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Tafel VI. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Phyllocoenia decipiens* Laube in natürlicher Grösse. *a* Stück der Oberfläche mit sehr vergrösserten Kelchen, *b* Durchschnitt sehr vergrössert. S. (264) 44.
- „ 2. *Astrocoenia Oppelii* Laube. Stück in natürlicher Grösse, *a* vergrösserte Kelche. S. (264) 44.
- „ 3. *Latomaeandra plana* Laube. Stock von der Seite, *a* Oberfläche natürliche Grösse. S. (260) 40.
- „ 4. *Latomaeandra labyrinthica* Klipst. sp. Stock in natürlicher Grösse, *a* Stück der Oberfläche stark vergrössert. S. (260) 40.
- „ 5. *Latomaeandra Bronnii* Klipst. sp. Stück in natürlicher Grösse, *a* Stück der Oberfläche vergrössert. S. (260) 40.
- „ 6. *Thecosmilia irregularis* Laube. Stock in natürlicher Grösse, *a* Stück der Oberfläche vergrössert. S. (257) 37.
- „ 7. *Thecosmilia neglecta* Laube von der Seite, *a* von oben, vergrössert. S. (258) 38.

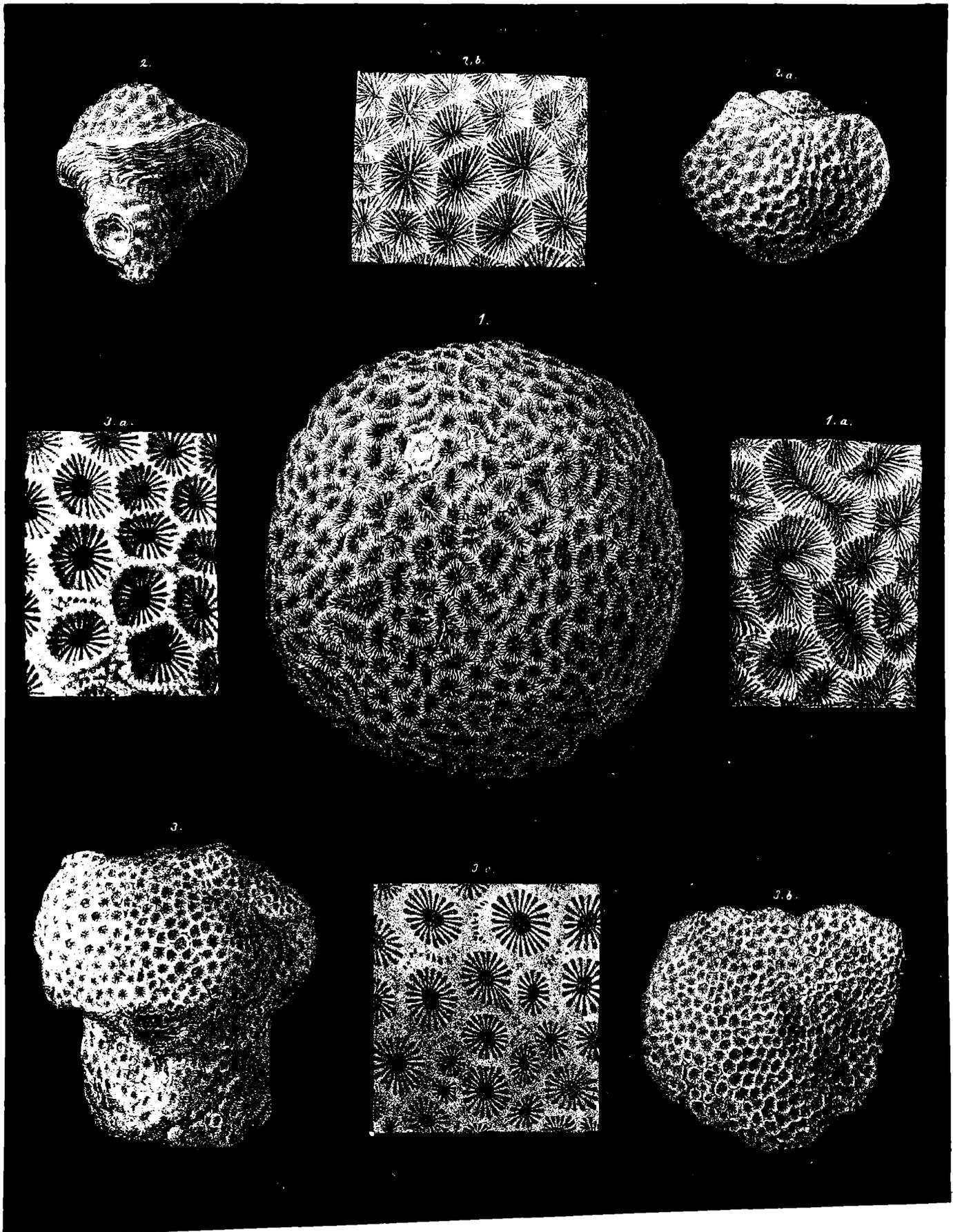


Erhrt, Beckler und Hartig's. 1864.

Verz. u. Vergr. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Tafel VII. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Isotrea Haueri* Laube. Stock in natürlicher Grösse, *a* Kelch stark vergrössert. S. (263) 43.**
- , 2. *Isotrea Gümbelii* Laube von der Seite, *a* von oben, *b* Kelche beträchtlich vergrössert. S. (263) 43.**
- , 3. *Isotrea splendida* Laube. Stock in natürlicher Grösse, *a* Oberfläche vergrössert, *b* Ansicht von oben
c Durchschnitt vergrössert. S. (263) 43.**



Tafel VIII a. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Encrinus cassianus* Laube. Krone in natürlicher Grösse. S. (267) 47.
- " 2. *Encrinus cassianus* Laube. Patina. *a, b* in natürlicher Grösse von oben und unten, *c, d* dieselbe eben so stark vergrössert, *e* Gelenksfläche ebenfalls vergrössert.
- " 3. *Encrinus cassianus* Laube. Stück der Schulterradiale mit den Armen vergrössert.
- " 4. *Encrinus cassianus* Laube. Schematische Figur.
- " 5. *Encrinus cassianus* Laube. Säulenglieder und Säulenstücke, *a, b* von oben, *c, d* von der Seite, *e* missgeformtes, *g, i* Stielstück von der Seite, *h* das letztere von oben.
- " 6. *Encrinus cassianus* Laube. Fussglied oder unterstes Säulenglied, ein wenig vergrössert.
- " 7. *Encrinus granulatus* Münster. Patina in natürlicher Grösse, *a* von oben, *b* von unten, *c* von der Seite, *c, d* vergrössert, *e* so von der Seite. S. (271) 51.
- " 8. *Encrinus granulatus* Münster, kleine Patina mit ansitzendem Stielstück, *a* von der Seite, *b* von oben, vergrössert.
- " 9. *Encrinus granulatus* Münster. Stielstücke mit dem Mittelstück der Patina.
- " 10. *Encrinus granulatus* Münster. Stielstücke von der Seite und von oben.
- " 11. *Encrinus granulatus* Münster. Stück einer Säule mit krankhafter Missbildung.
- " 12. *Encrinus granulatus* Münster. Fussglied oder unterstes Säulenglied.
- " 13. *Encrinus varians* Münster. Patina in natürlicher Grösse, *a* von oben, *b* von unten. S. (273) 53.
- " 14. *Encrinus varians* Münster. Patinartheil, *a* von der inneren Seite, *b* von oben angesehen.
- " 15. *Encrinus varians* Münster. Schulterradiale, *a* von der äussern, *b* von der inneren Seite gesehen.
- " 16. *Encrinus varians* Münster. *a-f* Säulenglieder mit verschiedener Flächenzeichnung.
- " 17. *Pentacrinus propinquus* Münster. *a, b* Säulenflächen, *c, d* Stielstücke, *e* eingeschnürtes Säulenglied, *f* Säulenglied mit den Ansatzstellen der Hilfsarme, *g* Hilfsarme. S. (276) 56.
- " 18. *Pentacrinus Fuchsii* Laube. *a* Säulenfläche, *b* Säulenglieder, *c* solche mit Ansatzflächen für die Hilfsarme. S. (276) 56.
- " 19. *Pentacrinus amoenus* Laube. *a, b* stark vergrösserte Säulenstücke, *c* natürliche Grösse, *d* Säulenfläche. S. (277) 57.
- " 20. *Pentacrinus tyrolensis* Laube. *a* Säulenglied, *b* Säulenglied von oben, *c* Säulenglied vergrössert. S. (277) 57.
- " 21. *Pentacrinus laevigatus* Münster. *a* Stielstück mit den Ansatzflächen der Hilfsarme, *b* dasselbe Säulenglied von oben, *c* schwächeres Säulenglied, *d* Säulengliedfläche, *e, f* zweiarmiges Stielstück von oben und der Seite vergrössert. S. (277) 57.
- " 22. *Pentacrinus subcrenatus*. *a* Säulenglieder mit Ansatzflächen der Hilfsarme, *b* Säulenglieder von oben, *c* Stielglied, *d* dieses von oben, etwas vergrössert. S. (278) 58.
- " 23. Patina vielleicht zu *Pentacrinus laevigatus* Münst. gehörig, etwas vergrössert *a* von oben, *b* von unten. S. (277) 57.

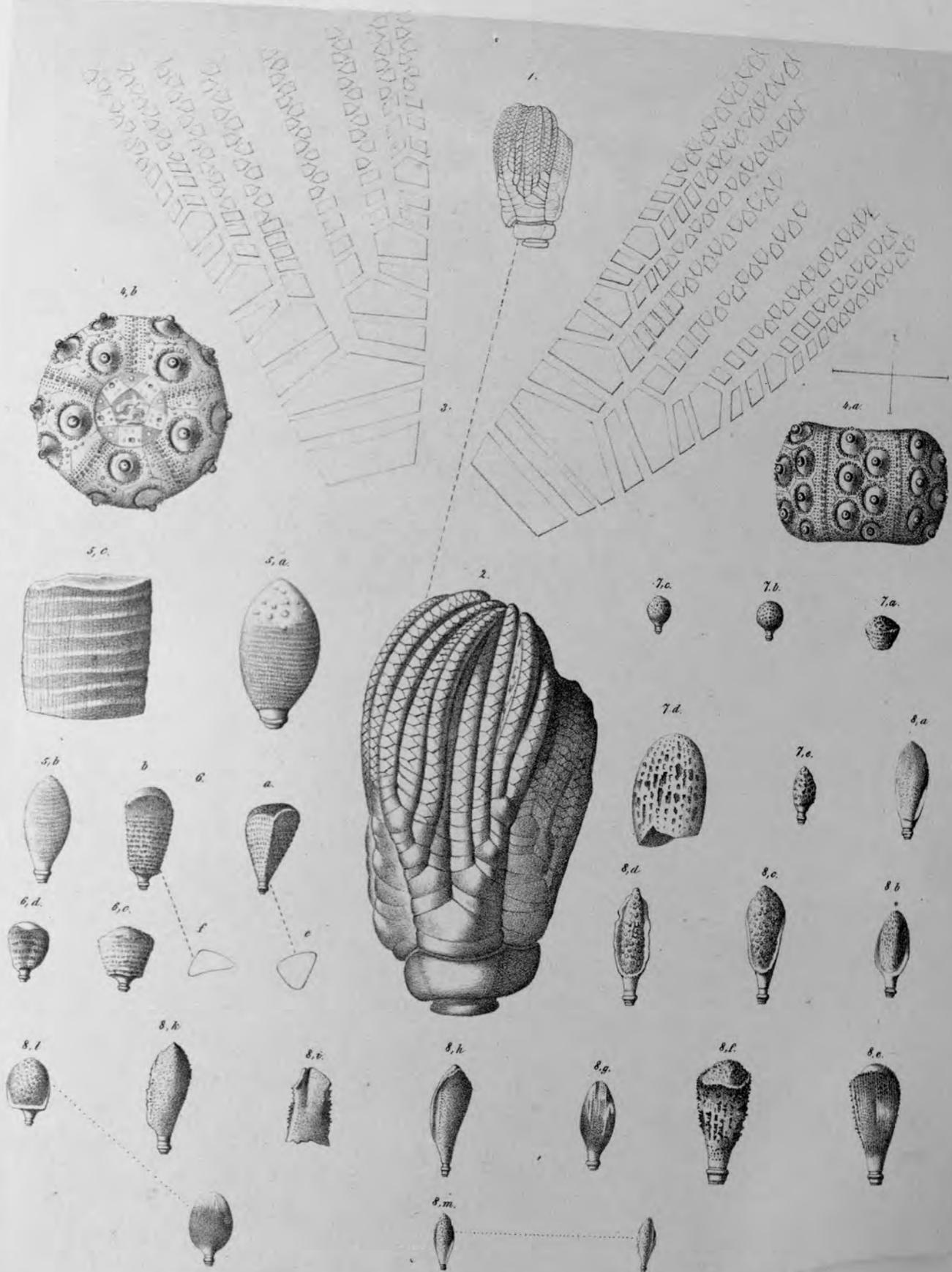


Lith. u. gedr. in d. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Andr. Obisier gen. u. lith.

Tafel VIII b. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Encrinus tetarakontadactylus* Laube. Krone in natürlicher Grösse.
" 2. *Encrinus tetarakontadactylus* Laube. Die Krone vergrössert.
" 3. *Encrinus tetarakontadactylus* Laube. Schema der Krone. S. (274) 54.
" 4. *Cidaris subsimilis* Münster. *a* von der Seite, *b* von oben um die erhaltenen Astertafeln zu zeigen. S. (280) 60.
" 5. *Cidaris Petersii* Laube. *a, b* Stacheln in natürlicher Grösse, *c* ein Stück vergrössert. S. (284) 64.
" 6. *Cidaris trigona* Münster. *a, b* grosse Stacheln, *c, d* mit flügelartigen Anhängen, *e, f* Durchschnitte. S. (285) 65.
" 7. *Cidaris scrobiculata* Münst. *a, b, c* verschiedene Stacheln, *d* vergrössert, *e* mit langem Halse. S. (285) 65.
" 8. *Cidaris alata*. *a—m* verschiedene Stacheln von beiden Seiten in natürlicher Grösse. S. (286) 66.

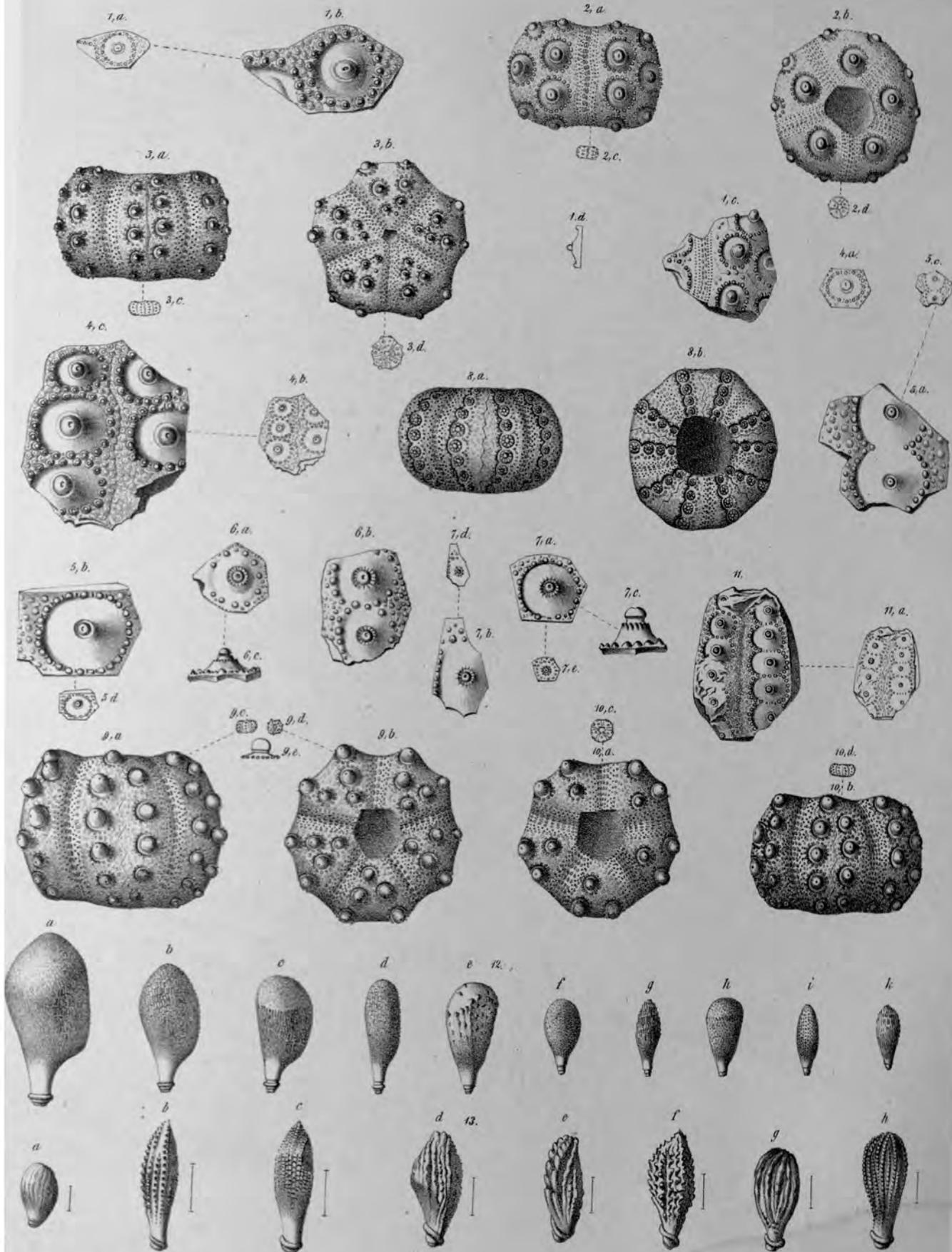


Antz. Uebstiger ges. u. lith.

Lith. u. gedr. d. k. Hof. u. Staatsdruckerei.

Tafel IX. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Cidaris subsimilis* Münster. *a* Assel, *b* diese vergrössert, *c* vergrössertes Schalenstück. *d* Assel von der Seite. S. (280) 60.
- „ 2. *Cidaris venusta* Münster. *a, b* stark vergrösserte Figur, *c, d* natürliche Grösse. S. (280) 60.
- „ 3. *Cidaris pentagona* Münster. *a, b* stark vergrösserte Figur, *c, d* natürliche Grösse. S. (280) 60.
- „ 4. *Cidaris Liagora* Münster. *a, b* Schalenstück und Assel in natürlicher Grösse. *c*, sehr stark vergrössert. S. (281) 61.
- „ 5. *Cidaris subnobilis* Münster. *a, b* einzelne Assel und Schalenstück vergrössert; *c, d* in natürlicher Grösse. S. (281) 61.
- „ 6. *Rhabdocidaris subcoronata* Münster sp. *a, b* einzelne Assel und Schalenstück in natürlicher Grösse, *c* Assel in seitlicher Ansicht. S. (295) 75.
- „ 7. *Cidaris Klipsteinii* Desor. *a, b* einzelne Assel vergrössert, *c* eine solche von der Seite. *d, e* in natürlicher Grösse. S. (283) 63.
- „ 8. *Hypodiadema regularis* Münst. sp. *a* von der Seite, *b* von oben in natürlicher Grösse. S. (295) 75.
- „ 9. *Cidaris subpentagona* Münster. *a, b* von der Seite und von oben stark vergrössert. *c, d* in natürlicher Grösse. S. (282) 62.
- „ 10. *Cidaris Gerana* Münster. *a, b* stark vergrössert, *c, d* in natürlicher Grösse. S. (282) 62.
- „ 11. *Cidaris Suessii* Laube. Stück der Schale vergrössert, *a* in natürlicher Grösse. S. (282) 62.
- „ 12. *Cidaris dorsata* Braun. *a—k* Stacheln in verschiedener Form in natürlicher Grösse. S. (283) 63.
- „ 13. *Cidaris Hausmannii* Wissm. *a—h* verschiedene Stacheln stark vergrössert. S. (284) 64.



Obenher gesehen

Lith. u. gedr. d. K. K. Hof- u. Staatsdruckerei.

Tafel X. Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. *Cidaris Römeri* Wissm. *a—g* Stacheln verschiedener Form in natürlicher Grösse. S. (287) 67.
- „ 2. *Cidaris Buchii* Münster. *a* Stachel von der breiten, *b* derselbe von der schmalen Seite, *c* kleinerer Stachel von der Seite, *d* sehr breites Exemplar der Hals, *e* schmalerer Form, *f* mit punktirter Oberseite. S. (288) 68.
- „ 3. *Cidaris semicostata*. *a—h* Stacheln in verschiedener Form in natürlicher Grösse, *g* Hals eines Stachels vergrössert. S. (289) 69.
- „ 4. *Cidaris fustis* Laube in natürlicher Grösse, *a* der Hals vergrössert. S. (290) 70.
- „ 5. *Cidaris decorata* Münster. *a* ein grosses, *b* ein schmales Exemplar, *c* kürzeres, dorniges Exemplar, alle in natürlicher Grösse, *b* und *f* Stücke von *a* und *c* beträchtlich vergrössert. S. (290) 70.
- „ 6. *Cidaris Braunii* Desor. *a* grosses Exemplar von vorne, *c* von hinten, *b* mittleres von vorne, *d* ein solches von der Seite, *e* und *f* schlanke Form von vorne und hinten, *h* Oberfläche vergrössert *g* und *i* Durchschnitte. S. (293) 73.
- „ 7. *Cidaris flexuosa* Münster. *a, b, c* verschiedene Stacheln, *d* die vergrösserte Oberfläche von einem solchen. S. (290) 70.
- „ 8. *Cidaris Wismannii* Desor. *a* Stacheln mit dem Halse und dem Gelenkskopf, *b* dasselbe vergrössert, *c, d* Stachelstücke, *e* das letztere vergrössert, *f* Durchschnitt. S. (291) 71.
- „ 9. *Cidaris biformis*. Münster. *a, b* Halsstücke, *c* Stachelstück, *d* dieses vergrössert. S. (292) 72.
- „ 10. *Cidaris linearis* Münster. *a, b, c* verschiedene Stacheln etwas vergrössert. S. (292) 72.
- „ 11. *Cidaris triserrata* Laube. *a* Halsstück, *b* Säulenstück, *c* Durchschnitt vergrössert. S. (294) 74.
- „ 12. *Cidaris fasciculata* Klipstein. *a, c, d* ein Stachel von drei Seiten stark vergrössert, *b* derselbe von vorne in natürlicher Grösse, *e* ein solcher mit kürzerem eingezogenem Halse, *f* derselbe vergrössert. S. (293) 73.
- „ 13. *Cidaris* sp. indet. S. (294) 74.

