



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



*Die Korallthiere des
Rothen Meeres*

Karl Benjamin Klunzinger



PRESS *G. 111*
SHELF *C*
No. *31*



18943

c

C

26.

Die
KORALLTHIERE
des rothen Meeres.

Erster Theil:
Die Alcyonarien und Malacodermen.

Von

Dr. C. B. Klunzinger.

Mit Unterstützung der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften herausgegeben.

Mit 8 lithographirten Tafeln.



Berlin 1877.

Verlag der Gutmann'schen Buchhandlung.
(Otto Enslin.)

Den Manen

Ehrenberg's und Hemprich's.



VORWORT.

Den Manen Ehrenberg's und Hemprichs sei diese Abhandlung gewidmet! Der Geist dieser ausgezeichneten Forscher begleitete mich als Führer und Vorbild sowohl bei meinen Gängen auf der Korallklippe, als bei meinen Untersuchungen und Vergleichen am Studirtische. Die berühmte Abhandlung über die Korallenthier des Rothen Meeres vom Jahr 1834 ist zwar von Ehrenberg allein verfasst, allein der Name seines treuen Freundes Hemprich, der leider sein Grab am Gestade des Rothen Meeres gefunden hat, ist davon nicht zu trennen. Das hat Niemand mehr, als Ehrenberg, den ich auch noch persönlich kennen und hochschätzen lernte, selbst anerkannt, und er hat nie vergessen, den als neu aufgestellten Arten auch seines Freundes Namen beizusetzen. Nur um von den für die Nomenclatur jetzt gültigen Regeln, wonach nur der Publicirende als Autor berücksichtigt werden soll, nicht abzuweichen, habe ich Hemprich's Namen, der nicht auf dem Titel der Abhandlung steht, bei der Angabe der Autoren weggelassen.

Es ist Ehrenberg aus zum Theil unbekanntem Gründen nicht vergönnt gewesen, alle Beobachtungen, die er in Gemeinschaft mit seinem Freunde Hemprich in jeglichem Gebiet der Natur auf seiner Reise gemacht und aufgezeichnet hatte, in die Oeffentlichkeit zu bringen, seine *Symbolae physicae* sind unvollendet geblieben; von einem Theil, wie von den Korallen und Fischen, sind sonderbarer Weise die bereits fertigen Tafeln nicht publicirt worden, ich bekam sie erst in Berlin in der Bibliothek des zoologischen Museums zu Gesicht und erhielt ein Exemplar vom Verleger Reimer. Nach Ehrenberg's Tode kamen alle Handzeichnungen, welche die genannten Forscher seiner Zeit an Ort und Stelle gefertigt hatten, an die königl. Akademie in Berlin, und wurden mir durch den Herrn Director Prof. Peters zur Verfügung gestellt, und ich habe diese für die Wissenschaft so wichtige Hinterlassenschaft mit Erlaubniss der Akademie dieser Abhandlung einverleibt, natürlich mit Angabe der Quelle bei jeder Tafel und Figur.

Ich selbst habe bei meinem langjährigen Aufenthalt in Koseir am Rothen Meere den Korallen eine specielle Aufmerksamkeit gewidmet und eine sehr reiche Sammlung davon mitgebracht. Seit Savigny, Ehrenberg, Milne Edwards und Haime, welche der Korallenfauna des Rothen Meeres besondere Beachtung geschenkt haben, ist die Kenntniss der Korallthiere überhaupt, wie alle Wissenschaften, vorgeschritten, aber noch ist dieses Feld weit entfernt, einigermassen befriedigend bebaut zu sein. Die amerikanischen Forscher auf dem Gebiete der Korallen, besonders Dana und Verrill, haben ihre Untersuchungen und Abbildungen haupt-

sächlich auf Südsee- oder amerikanische Formen beschränkt, von den Korallen des Rothen Meeres existiren seit Milne Edward's und Haimes Publikationen keine neueren Arbeiten und überhaupt sehr wenige Abbildungen.

Gestützt auf meine Beobachtungen, Zeichnungen und Sammlungen am Rothen Meere selbst und die Vergleichung mit den Original Exemplaren Ehrenbergs in der reichen Berliner Universitätssammlung, deren Benutzung nach Herzenslust mir der Director Prof. Dr. Peters*) und der Custos, Prof. Dr. v. Martens aufs Liberalste gestatteten, unternahm ich nun in Berlin an der Quelle eine neue zeitgemässe Bearbeitung jenes Feldes. Schon im Jahr 1870—71 hatte ich auch die ziemlich reiche Korallsammlung in Stuttgart durchgesehen und durchbestimmt und 1875 sah ich mir die Sammlung in Paris an, wobei ich die Zuvorkommenheit der Directoren und Custoden nicht genug anerkennen kann.

Wie bei meiner Synopsis der Fische des Rothen Meeres war es mir nicht darum zu thun, möglichst viele neue Arten sozusagen auf den Markt zu werfen, sondern vielmehr von den schon bekannteren gute und vollständige Beschreibungen in möglichster Kürze und Uebersichtlichkeit zu geben, überhaupt von der Korallenfauna des Rothen Meeres ein klares und vollständiges Bild zu liefern, wie es beim Stand unserer heutigen Kenntnisse verlangt werden kann. Freilich finde ich bei der Ausarbeitung, dass ich einst an Ort und Stelle die Thiere nicht immer so genau, wie es hätte geschehen sollen, lebend untersucht habe. Bei solcher genauer Besichtigung der Arten ergaben sich natürlich auch manche Resultate und Gesichtspunkte für die Systematik, und so habe ich auch hier die Charaktere der Ordnungen, Familien und Gattungen, soweit sie ins Spiel kommen, ich hoffe nicht zum Nachtheil für die in dieser Beziehung noch sehr verbesserungsfähige Wissenschaft beigegeben, und zwar folgte ich mehr dem nach meiner Ansicht besseren System von Verill und Dana, als dem bei uns gebräuchlicheren von Milne Edwards und Haime, wobei ich mir allerdings auch manche Neuerungen erlaubte.

Grosse Schwierigkeiten bietet bei den Korallen, namentlich den Kolonien bildenden, die Abgrenzung der Arten, schon bei den höheren Thieren eine oft unmögliche Aufgabe. Der Habitus, d. h. die Art und Weise, wie sich die einzelnen Individuen einer Korallkolonie gruppiren, ist ein wichtiges, aber immerhin ein Merkmal zweiten Ranges, er schwankt, selbst oft bei ein und derselben Kolonie, je nach den äusseren Lebensbedingungen (Lage, äussere Gewalt) sehr bedeutend, und lässt sich nicht wohl als Eintheilungsprincip, wie es von den Autoren oft geschieht, gebrauchen. so finde ich eine Zusammenstellung der baumförmigen, rasenförmigen, blattförmigen Arten, wie es z. B. für die Gattung Madrepora von Milne Edwards und Haime geschieht, unstatthaft. Massgebend kann nur die Gestalt und Organisation der einzelnen Individuen oder Organe sein, aber auch da bekommt man bei den Korallen fast nie für alle Individuen gültige Merkmale: fast kein Individuum einer Kolonie ist dem andern so gleich, wie die Individuen einer Art bei den höheren Thieren, immer gibt es wenigstens einige Individuen, die mehr abweichen und selbst denen einer andern Art gleichen, und doch fühlt man, wenn man eine grössere Zahl von Exemplaren zur Vergleichung hat, bald heraus, was zusammen gehört. Hier entscheidet die Tendenz, vorzugsweise so und so geformte Individuen zu bilden, und in der Beschreibung muss man immer das Wörtchen „meist“ einschieben. Wirkliche Uebergänge

*) Herrn Prof. Peters schulde ich noch ganz besonderen Dank, indem er das Erscheinen dieses Werkes durch Beiträge der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften möglich machte.

oder Zwischenformen von einer als Art erkannten Form zu einer andern lassen sich, wenn man an diesem „Tendenzprincip“ festhält, wenigstens für dieselbe Localität, selten nachweisen. Aber die Formen innerhalb derselben Art, namentlich in Beziehung auf den Habitus, sind oft so manchfaltig und abweichend, dass man mit der binären Nomenclatur nicht mehr auskommt, und einen dritten Namen unter der Bezeichnung *varietas* oder *forma* beifügen muss.

Meiner Arbeit habe ich eine allgemeine Uebersicht der Lehre von den Korallen, sowie sie heutzutage steht, mit möglichst gedrängter Erklärung der *termini technici*, sowie eine Literaturangabe bis zur neuesten Zeit, als Einleitung vorangestellt, was manchem nicht unwillkommen sein dürfte.

In Beziehung auf das Koralleben am Rothen Meere, meine Zonenbezeichnungen u. dergl. verweise ich auf das 6. Kapitel meines Buches „Bilder aus Oberägypten, der Wüste und dem Rothen Meere 1877.“

Das Folgende bildet den I. Theil der Abhandlung über die Korallpolypen des Rothen Meeres. Der II. Theil, bereits von mir fertig ausgearbeitet, wird dem ersten baldmöglichst folgen, wenn die Mittel zu den erforderlichen Tafeln mir gewährt sein werden.

EINLEITUNG.

Termini technici und Allgemeines über die Korallthiere.

(Nach Dana, Milne Edwards und Haime, Bronn, Kölliker, Lacaze Duthiers etc.)

Die Korallthiere*) (Coralliaires, Corallia, Curalia, Anthozoa, Cnidaires, Zoophyta partim, Polypi partim) sind strahlige, darmlose Thiere (Radiata cölaterata) mit von hohlen Fühlern umgebenem Mund, einem in die Leibeshöhle hereinhängenden, unten offenen Magensack (ösophage Lacaze-Duthiers) und radialen, von der Leibeshöhle ausgehenden senkrechten Falten (Scheidewänden), welche die Leibeshöhle in Kammern abtheilen. Die meisten vereinigen sich zu Kolonien oder Stöcken, und sondern zu ihrer Stütze Hartgebilde ab in Form von isolirten Kalkkörpern oder Achsen oder verkalkten Skeletten: eigentliche Korallen. Sie leben ausschliesslich im Meere.

Die einzelnen Theile des weichen Korallthierleibes sind:

a) Aeussere, nemlich die allgemeine Körperwand. Daran sind zu unterscheiden:

1. der Rumpf (Stamm, pallium, tronc, column der Autoren), d. h. die äussere mehr weniger cylindrische Körperwand oder Seitenwand. Er ist bald glatt, bald gefurcht oder gerunzelt, zuweilen (bei manchen Malacodermen oder Actinien) mit Warzen besetzt, und diese Warzen sind entweder einfach, papillenförmig, bald saugnapfartig: „acetabula“. Oft ist die Haut des Rumpfes von Poren „cinclidae“ durchbohrt, durch welche eigenthümliche Fäden „acontia“ (s. u. S. 3) hervorgeschnellt werden.

2. Die Scheibe (Decke, Tentakelscheibe, Mundscheibe, Peristomraum, Labialgegend, discus der Autoren**) d. h. der mehr weniger scheibenförmige obere, den Polypenleib oben bedeckende Theil der allgemeinen Körperwand. Die Scheibe ist oft radiär gestreift.

Der Scheibenrand, d. h. der Rand zwischen Scheibe und Rumpf erhebt sich zuweilen (bei manchen Actinien) zu einer Falte „Randfalte“ (parapet, tichium nach Gosse und Verrill), welche oft gekerbt und von den Tentakeln durch eine Furche getrennt ist. Die Scheibe trägt

*) Der für diese Klasse bei den deutschen Autoren gebräuchlichste Name ist „Polypen“, der aber in sehr verschiedenem Sinn angewendet wurde. Der Ehrenberg'sche Name Anthozoa (welcher Autor auch die Quallenpolypen damit einbegreift) wird neuerdings auch von manchen Autoren für die ganze Klasse oder die Hauptabtheilung derselben gebraucht, welche den jetzt meist zu den Quallen gerechneten Lucernarien oder Podactinien gegenübersteht und von M. Edwards und Haime „Cnidaires“ genannt wird. Am meisten dürfte sich der Name Korallthiere oder „Korallpolypen“, dem französischen „Coralliaires“ entsprechend, empfehlen, oder auch „Anthozoen“. Nicht unpassend wäre der von manchen neueren Autoren gebrauchte Name „Actinozoa“ in der Bedeutung: actinienartige Thiere im Gegensatz zu den Hydrozoen, aber dieser Name ist ursprünglich (von Blainville, später von Bronn) für die Strahlthiere überhaupt gegeben worden. Den Namen „Koralle“ leitet man von κόρη ἀλώς „Meerjungfer“ ab.

**) Die Scheibe wird von Manchen, z. B. M. Edwards und Haime auch wohl „Kelch“ genannt, aber dieser Name dient gewöhnlich zur Bezeichnung anderer Verhältnisse. S. S. 5.

α) die Tentakel (Fühler, Arme), d. h. hohle, häufig kegelförmige oder cylindrische Vorsprünge der Scheibe, deren Höhlung mit den innern Kammern (Siehe S. 3) zusammenhängt; sie sitzen meist in abwechselnden Kreisen auf der Scheibe. Zuweilen (bei manchen Actinien) finden sich nach aussen von ihnen unmittelbar innerhalb des Scheibenrandes eigenthümliche, meist lebhaft gefärbte Kugeln „Randkugeln“ (sphaerulae marginales nach Gosse, bourses chromatophores oder tubercules calicinaux nach M. Edwards und Haime). Sie enthalten zahlreiche Nesselkapseln (s. u. S. 4). Sie kommen gerade bei solchen vor, wo die acontia fehlen und entsprechen diesen also nach Gosse functionell. Für eine Function als Sinnesorgane (Augen?) spricht nichts. Im Centrum der Scheibe liegt

β) der Mund mit den Lippen, d. h. wulstförmigen Auftreibungen der Scheibe neben dem Mund. Sie sind häufig, wie der Mund, länglich und deuten auf einen gewissen bilateralen Typus hin, der sich bei der ersten Entwicklung des Thieres zeigte (Lac. Duth.). Die so gebildeten beiden Winkel heissen Mundwinkel („gonidium“ Gosse). An den Lippen finden sich oft jederseits zwei knorpelartige Wülste („lentigines“ Gosse), zwischen welchen eine Grube oder Halbkanal (canalis gonidialis) in den Magen führt, vielleicht eine Art Oviduct(?).

3. Der Fuss (Fussscheibe, Basis, Abactinalgegend): der untere oder hintere fleischige Theil der Körperwand, wo sich die Muskelfasern vereinigen. Mit diesem Fuss heftet sich das Korallthier an äussere Gegenstände gewöhnlich an. Vom Fuss geht auch die Verkalkung des Polypenleibs aus (Lac. Duth.).

b) Innere Theile; nemlich

1. Magensack („Magenhöhle, Magen, chambre stomacale“ der Autoren, oesophage des Lac. Duth.), d. h. eine Einstülpung der allgemeinen Körperwand nach innen. Unten communicirt er durch eine sphincterartige Oeffnung mit der Leibeshöhle, oben durch den Mund mit der Aussenwelt, seitlich ist er durch die Mesenterialfalten mit der innern Fläche der Seitenwand verbunden.

2. Die Leibeshöhle („Bauchhöhle, Eingeweidekammer, chambre viscerale“ der Autoren, „estomac“ des Lac. Duth.) d. h. der innere Polypenraum.

Wo die Korallenthiere Kolonien bilden, communiciren die Leibeshöhlen der Einzelthiere durch (wandungslose) Gefässe oder Kanäle, so wenigstens bei allen Alcyonarien, oder unmittelbar. Wahrscheinlich ist eine ähnliche Communication auch bei verkalkten Kolonien vorhanden, obwohl nicht immer nachzuweisen. Nur so erklärt es sich, dass auf irgend stärkere Reize, die ein Thier treffen, die Thiere der ganzen Kolonie reagiren, und die Stoffe, welche ein Einzelthier zu sich nimmt, der ganzen Kolonie zu gute kommen.

3. Die Gekrösfalten (Mesenterialfalten, replis radiés, plis mésentéroïdes oder blos Mésentéroïdes*) d. h. radiäre blattartige Falten oder Einstülpungen der äusseren Körperwand gegen die Leibeshöhle (nach Lac. Duth. dem Ectoderm angehörig und von dem innern Epithel überzogen). Im oberen Theil der Polypenhöhle erstrecken sie sich bis zum Magensack und setzen sich an diesen an, im untern Theil haben sie ihren Innenrand frei. Bei einigen (Cereanthus) reichen sie lange nicht bis zum Fuss herab, bei manchen vereinigen sie sich unten in

*) Lacaze-Duthiers schlägt vor, die Theile des weichen Polypenleibs anders zu benennen, als die der harten verkalkten untern Theile, da sie aneinander, wie dieser ausgezeichnete Forscher in seinen „Mémoires sur le développement des coralliaires“ nachgewiesen hat, nicht entsprechen, vielmehr ihre gegenseitige Lage eine umgekehrte ist s. S. 6.

der Mitte des Fusses. Nach Hollard und A. Schneider und Rötteken sollen sie bei den Hexactinien (nicht aber den Octactinien) immer paarweise stehen (die 2 Seitenflächen der Einstülpung?); diese Mesenterialfalten tragen besonders hervortretende dicke Längsmuskeln „Fahnen“, und zwar tragen die einen die Fahnen an den sich zugewandten Flächen, immer aber gibt es 2 diametral entgegengesetzte Mesenterialfalten, welche die Fahnen an den abgewendeten Flächen tragen, und die bilaterale Symetrie bezeichnen.

4. Kammern („loges, espaces intermesenteroides“ der Autoren, intersepta Gosse*), d. h. die Räume, in welche die Leibeshöhle durch jene Mesenterialfalten getheilt wird. Ihr oberer Theil ist wegen des Ansatzes der Gekrösfalten an den Magensack gegen aussen und innen, sowie gegen die Seiten geschlossen, oben aber communiciren sie, (wenigstens abwechselnd) mit der Höhle eines Tentakels, (daher sie Lac. Duthiers auch „espaces sous-tentaculaires“ nennt). Ihr unterer Theil ist nach innen, gegen das Centrum der Leibeshöhle offen. Nach A. Schneider und Rötteken soll bei allen Hexactinien ein den Mund eng umfassender Ringkanal vorhanden sein.

5. Die Gekrösfäden („Mesenterialschläuche, cordons pelotonnés, cordons enteroides oder kurzweg Enteroides nach Lac. Duth., craspeda“ Gosse) stellen Schläuche oder Stränge vor, welche zu beiden Seiten des freien inneren Randes der Gekrösfalten, etwas unterhalb des Magensackes, liegen und, länger als dieser Rand, sich nach Art des Dünndarms winden und rollen. Sie sind ein Organ unbekannter Function (Leber? Kiemen?), und zeichnen sich durch eine bedeutende Zahl auffallend grosser Nesselkapseln aus.

Ferner finden sich bei einigen Actinien (Fam. Sagartinae) ansehnliche Fäden „acontia“ Gosse, welche durch eigene Hautöffnungen „cinclidae“ (s. o. S. 1) hervorgeschnellt und wieder zurückgezogen werden können. Sie scheinen eine Modification der Gekrösfäden zu sein und enthalten ebenfalls viele Nesselkapseln. Sie sind bandartig platt, schmal, aber rollen sich röhrenartig ein.

6. Die Geschlechtselemente (Eier und Samenkapseln) entwickeln sich in der Dicke des freien Theils der Mesenterialfalten, immer unterhalb der Gekrösfäden, und unabhängig von diesen. Die männlichen und weiblichen Elemente unterscheidet man, ausser durch das Microscop, meist rasch auch schon durch die Farbe, und sie sind bald auf verschiedene Thiere, ja verschiedene Kolonien vertheilt (so meist bei den Aleyonarien), bald sind die Thiere hermaphroditisch (besonders bei den Actinien).

Die Befruchtung scheint nach Lac. Duth. (2^{me} mémoire) meist schon innerhalb des ursprünglichen Lagers, innerhalb der Gekrösfalten im Eierstock vor sich zu gehen, wenigstens ist das Stadium der Dotterfurchung bei den in die Leibeshöhle gelangenden Eiern immer schon vorüber; solche sind immer schon Embryonen oder Larven. Diese Embryonen bleiben eine kürzere oder längere Zeit in der Leibeshöhle, und werden dann, wenn sie eine gewisse Entwicklung erreicht haben, durch den Mund ausgeworfen. Die Korallthiere sind also lebendig gebärend. Nerven fehlen gänzlich.

Histologisch zerfällt die allgemeine Körperwand in

a) die äussere Haut (Ectoderm oder Exoderm), bestehend aus der Epidermis, welche zuweilen bei der Häutung als structurloses Häutchen abgeworfen wird (Lac. Duth.), zuweilen

*) Die Räume zwischen den verkalkten Scheidewänden oder Interseptalräumen nennt L. Duth. „chambres“, im Gegensatz zu den „loges“ der weichen Thiere. s. u. S. 6.

fimmert (*Astrangia* nach Agassiz), und manchmal aussen sich mit einer zusammenhängenden Ausscheidung überzieht (*Phellia*, *Capnea*, *Edwardsia*), und einer Zellen- oder Körnerschicht, welche zahlreiche Nesselzellen („Fadenschläuche, Nematocysten, cnidae“) enthalten, d. h. Bläschen, welche einen zusammengewickelten, vorschnellbaren, oft nesselnden Faden (*ecthoraeum* Gosse) enthalten: nicht zu verwechseln mit den macroscopischen hervorschnellbaren Fäden „*acontia*“ s. S. 3.

b) Die innere Haut (Endoderm, Derme), welche die Leibeshöhle auskleidet. Sie besteht aus einer Schicht, welche mit Körnern gefüllte Zellen enthält und einem stets flimmern- den Epithel.

c) Mesoderm: zwischen Ecto- und Endoderm liegt Bindegewebe und eine äussere Ring- und innere Quermuskelschicht. Auch lässt sich bei manchen noch eine Pigmentschicht unter der Epidermis nachweisen. Dieses Bindegewebe ist nach Kölliker (*icon. histolog.*) einfache Binde- substanz mit oder ohne Zellen, seltener fasrige Binde- substanz.

Die Hartgebilde der Korallthiere sind:

1. Isolierte Kalkkörper von bestimmter Form („*corpuscula calcarea*, *spicula*, *sclerodermites*, *sclerites*“). Sie bestehen aus einer organischen Materie und Erdsalzen, und lassen bei Behandlung mit Säuren einen organischen Rückstand von der früheren Form zurück, eine *cuticula*. Sie bestehen immer wesentlich aus Kalk, nie aus Kieselsäure (welche bei vielen Schwämmen vorkommt), brechen das Licht doppelt und zeigen im polarisirten Licht schöne Farben (s. Näheres in Kölliker's *icon. histolog.*). Sie gleichen den Kalkkörpern mancher Mollusken (*Doris*), von denen der Spongien sind sie wesentlich verschieden. Sie finden sich nur bei den Alcyonarien (s. übrigens *Zoanthinä*). Sie haben die Form von Spindeln, Walzen und Kugeln, sind oft glatt, häufiger aber warzig oder stachlig (strahlig). Die einfachste Form der letzteren sind Sechsstrahler mit 2 Zonen von je 3 Warzen, die in der Lage alterniren, und Achtstrahler, wenn dazu an jedem Ende des Kalkkörpers noch ein Ausläufer kommt. Diese einfachen Formen sieht man in der Regel am besten an den noch weichen Polypenleibern. Die Warzen vermehren sich aber vielfach und werden unsymmetrisch, indem sie sich auf einer Seite mehr entwickeln, als auf der andern: halbseitige Ausbildungen, oder an einem oder beiden Enden sich häufen: Keulen und Doppelkeulen. Oft ziehen sich die Warzen zu Stacheln, Schuppen, Blättern oder Düten aus: Stachel-, Schuppen-, Blätter-, Dütenkeulen. Auch kommen Zwillingsbildungen vor. Die verschiedenen Arten und Theile der Alcyonarien enthalten meist verschiedene Formen, und diese Gebilde geben gute Charaktere zur Unterscheidung.

Ein Fleischpolypar (*Polypiéroid*, coral flesh) entsteht dadurch, dass der untere nicht vorstreckbare Theil des Polypenleibes durch isolierte zerstreute Kalkkörper die Weichheit verliert und halbstarr wird, wie bei den Alcyonarien.

2. Die Kalkröhren von *Tubipora*. Sie entstehen wie das Fleischpolypar, aber der untere Theil des Polypenleibes wird ganz starr, indem die Kalkkörper völlig verschmelzen und oft kaum mehr unterscheidbar sind.

3. Die kalkigen und hornigen Achsen der Gorgoniden, Antipatharien und Pennatuliden. Sie sind Gefäss-Ausscheidungen oder successive Ablagerungen im Innern einer aus verbundenen Einzelpolypen bestehenden eine Rinde (*Sarcosoma*) bildenden Kolonie, und bestehen theils aus Hornsubstanz, oder aus verkalkter Hornsubstanz, theils aus verschmolzenen oder unverschmolzenen Kalkkörpern.

Die Hypothese von Milne Edwards und Haime, als sei die Achse eine sich nach und nach erhebende Epidermisausscheidung des Fusses des primitiven Polypen, ist durch Lac. Duthiers, zunächst für *Corallium rubrum* widerlegt worden, und eine ähnliche Bildung, wie bei letzterem ist auch für die übrigen Gorgoniden wahrscheinlich, nemlich eine Ablagerung im Innern der Rinde.

4. Die verkalkten Skelette der Madreporarien oder Sclerodermen.

Sie entstehen, indem der Polyp in seinem unteren oder hinteren Theil verkalkt, wobei die Form im Wesentlichen erhalten bleibt.

Sclerenchym (Korallgewebe) ist das Skelett oder Gerüste des Polypenleibes, zum Theil auch des diese verbindenden Cönenchym (Verbindungsgewebes). Es ist weder eine äussere Secretion noch ein inneres Skelett, noch das verkalkte Gewebe der Polypen selbst, sondern eine Kalkablagerung in den weichen Theilen. Die Verkalkung geht nach Milne Edwards und Lac. Duthiers von einzelnen Kalkknötchen oder Kernen (nodules oder noyaux calcaires) aus, welche gewissermassen Verknöcherungspunkte sind. Jeder Kern zieht sich aus, am Ende dieser Ausläufer entwickeln sich andere Kerne, wodurch Längsreihen von kleinen knotigen, von Strecke zu Strecke eingeschnürten Stämmchen oder Bälkchen (poutrelles) entstehen. Weiterhin entwickeln sich auch Seitenästchen, welche sich mit denen der benachbarten Reihen verbinden, wodurch ein Gitterwerk und, indem sich auch dessen Lücken ausfüllen, eine zusammenhängende, compacte Scheibe oder Masse entsteht. Milne Edwards stellt diese Kalkknötchen in eine Linie mit den Kalkkörpern der Alcyonarien, welche aber wesentlich verschieden sind. Weder in dem weichen Cönenchym der Madreporarien, noch in den dünnsten Lamellen des Skeletts finden sich eigentliche Kalkkörper von bestimmter Form, diese Lamellen zeigen vielmehr nur jene obengenannten stets unregelmässigen Kalkknötchen. Es unterscheiden sich die Formelemente dieses Korallgewebes nach Kölliker wesentlich dadurch von den Kalkkörpern, dass sie aus einer krystallinischen, Licht doppelt brechenden, im polarisirten Lichte in dünnen Schlifflinien schöne Farben zeigenden Kalksubstanz mit sehr wenig organischer Materie bestehen, und daher nach Ausziehen der Kalksalze nur sehr wenig organische Substanz hinterlassen.*)

Dem feineren Bau nach bestehen (siehe Kölliker, icon. histol.) diese Skelette alle aus unregelmässig prismatischen Kalkfasern oder Kalknadeln, welche so gruppiert sind, dass sie bald sternförmige Figuren, bald fadenartige Zeichnungen bewirken. Lac. Duthiers (II. Mém. 1872 sur l'*Astroides calycularis*) sah die ersten Kalkknötchen in dem Grund der Kammern und zwar in der innern Hautschicht (endoderm) sich bilden.

Polypar (Polyparium, Korallgerüst, Steinpolypar, Polypier franz., *Corallum* engl.) ist der so in seinem untern Theil verkalkte (nie verkieselte) Polypenleib. Einzelpolypar (Polypière franz., *Corallites* engl.) kann man das Skelett der einzelnen Polypen nennen: im Gegensatz zum Gesamtpolypar oder der verkalkten Kolonie (s. o. Fleischpolypar).

Kelch**) (oder Becher) ist der oberste offene Theil des Einzelpolypars, soweit er von

*) Nach Dana S. 710 findet man in einem dünnen Schliff einer Coralle unregelmässig verästelte thierische Fasern, aber ohne regelmässige Structur. In manchen Fällen mögen dies auch Pilzfäden sein (Kölliker S. 170). Die Korallenstructur ist überhaupt wenig erforscht.

**) Bei den Alcyonarien spricht man auch wohl von einem Kelch; hier versteht man darunter aber bald Erhebungen des Cönenchym, welche die Polypen tragen, oder den untern durch Kalkkörper halb erhärteten nicht ganz zurückziehbaren (Hals-) Theil des Polypen.

oben sichtbar ist. Seine Höhle, die Kelchhöhle, ist unten durch das Mittelsäulchen (columella) und die inneren Ränder der sich damit vereinigenden Scheidewände mehr weniger geschlossen (beim Fehlen einer solchen columella aber nicht geschlossen, wie bei Madrepora); insbesondere gebraucht man diesen Ausdruck bei Massenformen. Meist ist nur dieser Theil des Polypars belebt, er entspricht der Leibeshöhle des lebenden Polypen. Dana nennt diesen obersten Theil des Polypars nur dann „Kelch“, wenn er über die allgemeine Fläche der Kolonie vorragt (wie bei Madrepora), während er eine entsprechende Einsenkung „Zelle“ heisst (wie bei Porites). Das Kelchcentrum der Fungiden, von wo aus die Scheidewände ausstrahlen, nennt er „oririme“. Den eben genannten noch weichen, beweglichen obersten Theil des Korallthiers kann man Polyp oder Polypenleib (pallium Ehrenberg) nennen; er kann sich bald ziemlich hoch über das Polypar erheben, wenn er sich streckt, und bei der Contraction mehr weniger vollständig in die Kelchhöhle zurückziehen; bald ist er nieder und scheint oft nur noch aus der Tentakelscheibe zu bestehen. Alle Madreporarien, ob einzeln oder in Kolonien, sind daher, wenigstens in ihrem belebten oberen Theil, von lebender fleischiger Masse überzogen, so dass jeder Theil des Sclerenchym, die Cönenchymoberfläche, jeder Dorn, jedes Würzchen eine fleischige Bedeckung hat, die allerdings bei der Contraction, wenn das Thier aus dem Wasser gezogen wird, kaum zu bemerken ist. Man glaubt dann eine reine Steinmasse vor sich zu haben, an welcher vom Polypenleib oft nur noch die Mundscheibe sich kenntlich macht.

Zur Unterscheidung der einzelnen Theile des Polypars haben Milne Edwards & Haime 3 Hauptbestandtheile angenommen, von welchen die übrigen nur secundäre Bildungen oder Anhänge seien: nemlich die verkalkte cutis oder Scleroderma, der sich innen die Endotheca, d. h. das verkalkte Epithel, aussen die Exotheca, d. h. die verkalkte Epidermis auflagere. Lac. Duthiers hat in seinen neueren Untersuchungen über die Entwicklung an Embryonen die Unrichtigkeit jener Annahme nachgewiesen. Nach ihm sind als Haupttheile zu unterscheiden:

1. Die Mauer (muraille, theca, murus, Wand, Mauerblatt, wall engl.), nach M. Edw. und Haime das verkalkte derma „scleroderma“. Nach L. Duthiers entsteht sie zuerst als anfangs dünner, biegsamer, häutig erscheinender homogener Ring oder Saum am Umschlag der äusseren Körperwand zum Fuss, und zwar „nach aussen von der Farbschicht“. Später überzieht diese Ablagerung nach und nach die äussere Körperwand. Sie bildet sich ganz unabhängig von den Scheidewänden und der columella, sie erscheint später als diese, und scheint eine äussere Secretion zu sein, das Thier von der äussern Welt trennend. Bald aber lagern sich an der innern Fläche dieses Gebildes runde Kalkknoten ab und wachsen den früher selbstständig gebildeten Kalkscheidewänden entgegen.

2. Die Scheidewände (Septa,*) cloisons, lames, lamellae, Strahlen, Sternleisten*), sind nach M. Edw. & Haime die verkalkten Gekrösfalten. Nach Lac. Duthiers aber bilden sie sich zwischen den Gekrösfalten im Innern des endoderm (am Fusse), und zwar in einer sehr frühen Periode der Entwicklung, noch vor der Erscheinung der Tentakeln, schon ehe die Larve sich festgesetzt hat, wenn eben die ersten 12 Kammern sich gebildet haben. Sie zeigen sich zuerst als Kalkkerne, in jeder Kammer 1, die sich je zu einer Y-, zuweilen mehr V-förmigen Figur vereinigen. Sie sind also nicht die verkalkten Gekrösfalten, sondern die Lage der

*) Dana heisst sie Lamella, während er unter Septa die die Zellen einschliessenden Mauern oder auch das Gewebe zwischen zwei Zellen bei massiven Arten versteht.

Theile im Polypar und Polyp ist die umgekehrte: die Kammern des Polypen entsprechen den Scheidewänden des Korallskelettes u. s. w.

Die Räume zwischen den Septa des Polypars kann man zum Unterschied von den Kammern des Polypen „Interseptalräume“ nennen, welche also in gerader Linie unter den Mesenterialfalten, nicht unter den Kammern des Polypen liegen. Die radiirenden Septa, besonders auf dem Querdurchschnitt, heisst man auch wohl „Stern“. Wenn die Scheidewände sich über den Rand der Mauer erheben, heisst man sie überragend („debordirend, debordant“).

3. Die Columella (Säulchen, Mittelsäulchen, Spindel) ist eine im Grund des Polypars ursprünglich frei sich erhebende centrale Kalkachse. Sie entsteht nach L. Duthiers (bei Astroides) so, dass sich im innern Kreis des jungen Polypen, welchen die sich eben bildenden Septa noch nicht erreicht haben, längliche Kalkknötchen zuerst in Form eines unregelmässigen Ringes bilden, welcher bald als centraler, durch Verflechtung und Verschlingung der Kalkelemente mehr weniger poröser selbstständiger Höcker sich erhebt. Meist vereinigen sich aber bald die Septa damit.

Zu diesen Haupttheilen des Polypars kommen im Einzelnen noch besondere Gebilde:

a) Ausserhalb der Mauer zeigen sich am erwachsenen Polypar:

1. Rippen (*costae, côtes*): einfache oder stachlige mehr weniger vorragende Längsleisten, welche an der äusseren Fläche der Mauer herablaufen und den inneren Scheidewänden entsprechen, daher sie M. Edw. & Haime für den ausserhalb der Mauer fortgesetzten, vorspringenden Theil der Scheidewände halten.

2. Intercostalquerplättchen *) (*Traverses exothecales, Dissepimenta exothecalia*): quere dünne Kalkplättchen zwischen den Rippen, den interseptalen Querplättchen analoge Bildungen.

3. Die Perithek (*Peritheca*) ein Gebilde ähnlich den vorigen, aber ohne Zwischenlagerung von Rippen, welche in diesem Fall fehlen. Sie bildet ein lockeres Zellengewebe ausserhalb der Mauer.

4. Die Epithek (*Epitheca, Epithekalblatt*): eine äussere Kalkumkleidung des Polypars, sowohl des Einzelpolypars, als des Stockes oder der ganzen Kolonie, meist in Form eines dünnen, kompakten, oft runzligen Ueberzugs. Sie liegt bald unmittelbar der Mauer ausserhalb auf, oder bei Vorhandensein einer Perithek bildet sie eine Hülse um diese. Nach Lacaze Duthiers ist dies nur eine zufällige Bildung; es scheint, dass sie eine Secretion ist, um fremde Feinde, wie Schwämme, Bryozoen, Melobesien u. dergl., welche die jungen sich bildenden Kelche umgeben und incrustiren, zu bekämpfen und abzuhalten. Denn die Epithek findet sich nicht überall, sondern nur an der Grenze der Korallkolonie, nur an den Kelchen, welche an der äusseren Grenze der Kolonie sitzen, während die Mauern zwischen den Individuen des Centrums keine Spur dieser Epithekhaut zeigen. Nur manchmal, wenn der Kampf lange dauert, bekommen auch sie diese Kalkhaut. Uebrigens ist sie für die Systematik immerhin von Werth, da sie manchen Gattungen und Arten immer fehlt, anderen wohl immer zukommt.

b) Innerhalb der Mauer.

5. Die Scheidewände zeigen an ihrem innern freien Rande sehr oft Zähne, zahn-

*) Diese Benennung ist der als „Exothekalquerplättchen“ vorzuziehen, weil die M. Edward'schen Namen: „Exothek und Endothek“ nach dem oben S. 6 Angeführten sich auf unrichtige Theorien gründen.

kerben- oder blättchenartige Vorragungen, wohl dadurch entstanden, dass die Kalkknötchen sich an diesem letztgebildeten Theil der Scheidewände noch nicht allseitig verbunden haben.

6. An ihrer Fläche zeigen die Scheidewände oft Körner, d. h. körnige Auftreibungen oder Erhabenheiten, durch vorragende Kalkelemente. Solche finden sich auch an den Rippen.

7. Interseptalbälkchen (synapticulae, Querfäden), ähnliche Gebilde wie die Körner, aber länger, fein lineär und bis zur benachbarten Scheidewand reichend, quere Verbindungsbälkchen darstellend. Sie finden sich nur bei den Fungien. Nach M. Edwards u. Haime's Hypothese würden sie dem Cutissystem angehören, nicht der Endothek.

8. Die Interseptalquerplättchen*) („traverses oder dissepimenta endothecalia“, dissepiments, unvollkommene Querböden) sind quere, dünne Kalkplättchen, welche sich zwischen den Kammern bilden und in verschiedener Höhe übereinander von einer Scheidewand zur benachbarten ziehen, sich aber nicht in die centrale Höhle des Polypars hinein erstrecken. Sie sind oft sehr unregelmässig, convex, schräg, und begegnen sich dann, schon ehe sie die benachbarte Scheidewand erreicht haben. Dadurch entsteht ein die Kammern ausfüllendes blasig zelliges Gewebe, wobei die Querplättchen die Zellenwände bilden. Die Durchschnittslinien der Zellenwände (bei senkrechtem Durchschnitt oder Bruch) erscheinen dann manchfach verästelt („cellules decomposé“ Dana). Man erklärt ihre Entstehung durch unregelmässiges allmähliges Zurückziehen des Polypenthiers.

9. Die Böden (tabulae, planches) sind horizontale Kalklamellen, welche von Strecke zu Strecke mehr weniger durch die ganze Polyparhöhle quer herüberziehen, Stockwerke bildend. Man erklärt ihre Bildung durch ruckweises Zurückziehen des Thieres. Sie finden sich auch bei solchen Familien, deren Stellung unter den Polypen sehr zweifelhaft ist, z. B. den Millepora, die wohl eher zu den Quallen gehören.

10. Bei der columella unterscheiden Milne Edwards u. Haime:

a) eine Columella propria: wenn die centrale griffel-, bündel- oder lamellenförmige Kalkachse sich ganz frei erhebt, nicht mit den Scheidewänden zusammenhängt; z. B. Caryophyllia.

b) Col. septalis, wenn die innersten (untersten) Zähne der verschiedenen Scheidewände sich in ein aufrechtes centrales Bündel vereinigen; z. B. Paracyathus.

c) Col. parietalis, wenn diese inneren Zähne oder Bälkchen, ehe sie sich in der Mitte vereinigen, unregelmässig verästelt sind, wodurch eine blasigzellige spongiöse, centrale Masse entsteht: der häufigste Fall.

d) Pseudocolumella, entstehend durch directe Vereinigung ganzrandiger Scheidewände im Centrum, wobei diese inneren Enden oft zu einem blättrigen Säulchen sich umrollen; z. B. Rhizotrochus.

11. Pali (Pfählchen, Stäbchen, Palisaden) sind senkrechte Kalkstäbchen zwischen den Scheidewänden und der columella, und von diesen mehr weniger gesondert, selbstständig, die Scheidewände innen gewissermassen ergänzend. Sie bilden zusammen einen oder mehrere Kreise um das Centrum (einen „inneren Kranz“, Dana). Sie fehlen vor den Scheidewänden der letzten Ordnung.**)

*) Siehe Anmerkung S. 7.

***) Nach M. Edwards u. Haime sollen sie vor den jüngeren Scheidewänden mehr entwickelt sein, als vor den älteren. Nach Verrill (Transact. Connect. Acad. I., S. 536 Anmerkung) ist dies aber nicht immer richtig.

Auch dadurch zeigen die Pali nach M. Edwards u. Haime ihre Besonderheit, dass die Richtung ihrer Körnerreihen anders ist, als die an den entsprechenden Scheidewänden.

Falsche Pali, die gewöhnlichsten, sind nach M. Edwards u. Haime ähnliche Gebilde, welche auch einen „inneren Kranz“ bilden. Sie sind aber nicht selbstständig, sondern bestehen nur aus den innersten Lappen oder aufrechten Zähnen der Scheidewände. Sie unterscheiden sich von den wahren Pali ausser dem innigeren Zusammenhang mit den Scheidewänden auch dadurch, dass sie vor den grössten Scheidewänden am entwickeltsten sind.

Anordnung und Wachsthum der Scheidewände (respective Mesenterialfalten und Tentakel).

Das verkalkte Skelett der Korallthiere zeigt je nach der Grösse, dem Alter und der Art eine verschiedene Anzahl von Scheidewänden, ebenso wie die Polypenleiber derselben und die ganz skelettlosen Formen (Holosarca, Malacodermata oder Actiniaria) ähnliche Verschiedenheiten in der Zahl und Grösse der Tentakel und der Mesenterialfalten aufweisen. Bei einigen Korallthieren findet man in jedem Alter nur eine geringe und bestimmte Anzahl dieser Gebilde; und zwar dann meist 8 (Octactinia, octomeraler Typus der Alcyonarien), selten 6 (fast nur bei Antipatharien). Bronn nennt solche Formen: Monocyclia (S. übrigens hierüber unter „Antipatharia“).

Bei den meisten andern Korallpolypen aber ist diese Zahl grösser und nimmt mit dem Alter zu („Polycyclia“ Bronn). Man nahm an (Milne Edwards und Haime), dass in diesem Falle zuerst 6 Scheidewände oder Mesenterialfalten sich bilden, und die übrigen durch Einschaltung dazwischen allmählig zunehmen, und hat darauf ein verwickeltes Gesetz gegründet (S. unten), das aber in neuerer Zeit angegriffen wurde (Semper, Schneider), und welches Lac. Duthiers durch directe Beobachtung an Embryonen als nicht richtig nachwies, wenigstens zunächst für die weichen Theile. Nach Lac. Duthiers entstehen bei den Zoantharien (Polycyclia) die Mesenterialfalten paarweise*), also zuerst 2 (Siehe unten Holzschnitt Fig. 1), dann theilt sich immer abwechselnd in jedem der beiden primitiven Hälften, a und a, die den 2 primären Mesenterialfalten (1) benachbarte Kammer jederseits durch Einschaltung einer neuen Mesenterialfalte (also entsteht in Fig. 2 das neue Kammerpaar bb und dann in Fig. 3 das Kammerpaar cc und dd). Wenn sich aber eine Anzahl Kammern oder Mesenterialfalten gebildet hat, so tritt eine Regularisation und Symetrisation in der Weise ein, dass ein Theil der Mesenterialfalten weiter gegen das Centrum rückt, als andere. Besonders geschieht dies, wenn die Zahl 12 erreicht ist (s. Fig. 10), so dass es in der That dann den Anschein hat, als seien in diesem Fall 6 gleichgrosse Mesenterialfalten zugleich gebildet, und die 6 andern, unter sich auch gleichgrossen kürzeren, seien jünger. Die Periode, wo 6 Kammern und Mesenterialfalten gebildet sind, ist gerade die flüchtigste, die Annahme einer Grundzahl 6 für die „Hexactinien“ daher ganz unrichtig. Erst wenn eine Anzahl Kammern sich gebildet hat, entstehen darüber auch die Tentakel, und zwar immer zuerst einer, der längere Zeit länger als die anderen (a Fig. 6), ist. Wenn 12 Tentakel erschienen sind, regularisiren sie sich und werden symetrisch: 6 grössere und 6 kleinere (Fig. 7), wie bei den Kammern. Nun aber entstehen weiterhin 24 Tentakel (und wohl auch ebensoviele Kammern, welche aber jetzt nicht mehr gesehen werden konnten, und die fernere

*) Aber nicht im Sinne von A. Schneider u. Röttcken, welche die beiden Seitenflächen jeder Falte als 2 paarig vereinte Falten aufzufassen scheinen, sondern in bilateraler Symetrie.

Entwicklung kann man jetzt nur noch an den Tentakeln erkennen), aber nicht, wie man bisher annahm, durch einfache Einschaltung zwischen den früheren 12, sondern: (Fig. 8) die 6 kleineren Tentakel (b) treten an die Seite von 3en der grösseren (a), (so dass an jeden dieser 3 grösseren Tentakel (a) ein kleiner Tentakel (b) rechts und einer links sich anlehnt, während die andern 3 grösseren Tentakel (a') isolirt bleiben), und in den Zwischenräumen zwischen den so angeordneten 6 grossen Tentakeln (a und a') bildet sich jetzt je ein Paar von neuen Tentakeln (c), also 12. Erst später wachsen diese verschiedenen Tentakel so aus (Fig. 9), dass man 3 symmetrische Ordnungen grösserer und kleinerer Tentakel vor sich zu haben glaubt, und es können also auch ältere Tentakel kleiner sein, als später gebildete.

So geht es weiter fort, nach dem Gesetz: Die neuen Kammern oder Tentakeln bilden sich paarweise immer in der Mitte der Kammern, welche den kleinsten Tentakeln entsprechen, und ihre Zahl ist das Doppelte dieser kleinen Tentakel.

Bei Korallen mit verkalktem Skelett entstehen nach Lac. Duthiers die ersten Scheidewände gleich in der Zahl 12 (und zwar, siehe oben S. 6, im Grunde der Kammern, nicht als Verkalkung der Mesenterialfalten). Später regularisiren sie sich dann so, als ob zuerst 6 grössere ältere und dann 6 jüngere kleinere entstanden wären. Die weitere Entwicklung konnte nicht verfolgt werden; sie dürfte aber derjenigen der weichen Theile entsprechen.

Für die ausgebildeten einfacheren Formen kann man aber immerhin das Gesetz von Milne Edwards u. Haime zum Theil gelten lassen, wenn es auch nur ein scheinbares ist, und darnach kann man auch einige der Bezeichnungen oder termini technici dieser Autoren beibehalten.

System (a in Fig. 11) ist nach Milne Edwards u. Haime und Semper die Gesamtheit der Scheidewände, welche bei fortschreitendem Wachsthum in einer und derselben (scheinbar) primären Kammer (d. h. die von 2 der 6 grössten Scheidewände begrenzt wird) sich nach und nach entwickeln. Es sind also bei dem hexamerale Typus stets 6 Systeme, bei den tetrameren fossilen „Rugosa“ 4 Systeme vorhanden.

Cyklus (1, 2, 3 in Fig. 11) ist die Gesamtheit der Scheidewände, welche die Höhle des Polypenstocks (intramurale Höhle Semper's) in eine Reihe ähnlicher, mehr weniger gleichweiter Kammern oder Interseptalräume theilen.

Ordnung (Periode) ist nach Milne Edwards u. Haime die Gesamtheit der Scheidewände, welche scheinbar gleichzeitig in den verschiedenen Kammern entstehen, die zuerst entstandenen Scheidewände heissen primäre, die darauf gebildeten secundäre u. s. w.

Das hypothetische Vermehrungsgesetz nach Milne Edwards u. Haime ist folgendes: Zuerst schiebt sich zwischen je 2 (scheinbar) gleichaltrigen Scheidewänden (d. h. derselben Ordnung) eine dritte Scheidewand ein. Die Vermehrung geschieht in geometrischer Progression: zuerst sind 6, dann 12, dann 24 Scheidewände in einem Polypar (oder Polypen) vorhanden, und Ordnung und Cyklus sind hier gleichbedeutend.

Nach Bildung der Scheidewände 3ter Ordnung gehe aber, meinen die genannten Autoren, die Vermehrung nicht mehr in allen Kammern zugleich vor sich, sondern es entstehen fernerhin immer nur 12 Scheidewände zugleich (je eine Ordnung bildend), und zwar so, dass sie in jedem Cyklus neben die älteste und dann je neben die nächst älteste Scheidewand zu liegen kommen (also die 12 Scheidewände 4. Ordnung neben die der 1. Ordnung, die der 5. neben die der

2. Ordnung. Jetzt erst sind wieder alle Kammern gleichweit geworden, und nach Bildung der Scheidewände 4. und 5. Ordnung ist der 4. Cyklus vollendet. Der 5. Cyklus wird fertig nach Bildung der Scheidewände 6., 7., 8. und 9. Ordnung, von denen die der 6. Ordnung wieder neben den Scheidewänden 1. Ordnung, die der 7. neben No. 2 sich bilden u. s. w.

Aber die Bildung verwickelterer Formen in dieser Weise konnte von anderen Beobachtern nicht bestätigt werden. Nach A. Schneider*) und Semper**) erfolgt im Verlauf die Vermehrung der Septa nur in einigen Systemen (Sectoren nach Schneider), wobei sich die neugebildeten Septa mit denen der älteren Systeme egalisieren, so dass neue den übrigen ähnliche Sectoren entstanden zu sein scheinen (a in Fig. 12). also z. B. 16 statt 12 Sectoren oder ebensoviele grosse Septa. Nach Semper erfolgt diese Vermehrung der Septa bei den Arten mit zusammengedrücktem länglichem Polyparium immer in den (scheinbar primären ursprünglichen) Eckkammern, welche zunächst dem Winkel oder Endpunkt der langen Achse liegen, während die Mittelkammern (nächst dem Endpunkt des kurzen Durchmessers) keine Einschaltung neuer Kammern erleiden (siehe Fig. 12 b). Jede Art soll übrigens nach Semper ihr individuelles Wachsthumsgesetz haben. Ist die Egalisirung der eingeschalteten Septa mit den früheren nicht vollständig, sind also die Kammern ungleich getheilt, nicht halbirt, so entsteht nach Semper hier ein unregelmässiger Cyklus (a in Fig. 13) und solche Septa heisst er überzählige oder unterzählige, je nachdem mehr oder weniger als die gewöhnliche Zahl von Septa eines regelmässigen Cyklus vorhanden ist.

Kolonieenbildung.

Die Korallenthiere bleiben zum Theil zeitlebens einzelne getrennte Individuen, und vermehren sich dann nur durch geschlechtliche Zeugung aus Eiern („Oozoiten“ Lac. Duthiers), seltener durch später abfallende Knospen. Solche Knospen können an verschiedenen Körperstellen, an der Seite, am Fussende, auf der Mundscheibe entstehen. Zu solchen Knospen (oder Theilungsformen?) gehören die durch Querabschnürung entstehenden, indem, wie Semper nachgewiesen hat, der ganze obere Theil des betreffenden Thiers losgelöst, abgehoben wird und dann selbstständig frei weiterlebt, während der untere Theil oder Stiel wieder auswächst und denselben Process wiederholt durchmacht (Flabellum, Fungia). Dieser Vorgang ist der Form nach dem Generationswechsel, wie er bei den Hydromedusen sich zeigt, ganz analog (der Stiel der Fungia entspräche einer Amme, Strobila, aber es fehlt zum wirklichen Generationswechsel noch der Nachweis, dass die Einzelkoralle vor der Abschnürung keine Eier hervorbringt.

Sehr selten ist eine Theilung in 2 dann ganz sich trennende Thiere. Meist aber bleiben die durch Knospung („Blastozoiten“ Lac. Duthiers) oder Theilung gebildeten neuen Individuen („Personen“ Häckels) je mit dem Mutterindividuum vereinigt, und so entsteht eine Kolonie (Polypenstock, Zoanthodème, cormus) und zwar fast nur bei solchen Formen, die Hartgebilde haben. Bei den Formen mit vollkommenem Skelett kann man den ganzen Skelettstock zusammengesetztes Polypar (polypier composé) heissen, während Einzelpolypar (Polypiérite, corallites, von manchen auch Kelch oder Becher genannt) der verkalkte Theil jedes Individuums (oder Person) ist.

*) Schneider und Röttken im Sitzungsbericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, März 1871.

**) Semper, über Generationswechsel bei Steinkorallen und über das M. Edward'sche Wachsthumsgesetz. Leipzig 1872. Zeitschrift f. wissensch. Zoolog. XXII.

Man unterscheidet folgende Kolonien (Stock-) Formen:

A. Theilungsformen.

Das Hauptkennzeichen für diese Formen ist wenigstens theilweises Zusammenfliessen der Kelche und Reihenbildung. Bei dieser Theilung geht ein Theil der Organe des älteren Individuums (Mund, Fühler, Septa) in das jüngere Individuum mit über, und beide Individuen sind daher einige Zeit nach der Theilung unvollkommen. Diese scheint damit zu beginnen, dass sich die Mundspalte in eine Längspalte auszieht und abschnürt. Es bleiben hier immer einzelne Individuen, z. B. an einer abgrenzenden Kelchwand, unvollkommen und ungleich, während bei der Knospung die Neubildungen in ihren Theilen mit den älteren vollkommen bis auf die Grösse übereinstimmen sollen und sich ein neues Thier selbstständig aus einem keimenden Blastem bildet. Doch ist der Unterschied nicht immer scharf und oft kaum zu bestimmen, wie z. B. bei der innern Kelchknospung mancher Prionasträen.

1. **Rasenform** (*forme cespitéuse*). Die Einzelpolyparien treten sofort nach der Bildung auseinander und bleiben nur am Grunde vereinigt; die Höhenentwicklung herrscht vor: acrogene segregirte Form Dana's. Die verschiedenen Endäste befinden sich mehr weniger in gleicher Höhe, wie bei der *cyma* der Pflanzen, und erheben sich von einer gemeinsamen Basis. Von den Rasenformen durch Knospung unterscheidet sich diese Form durch meist ungleichen, unregelmässigen Querschnitt der Einzelpolyparien, zumal an ihrer Ursprungstelle, sowie durch eine gewisse Tendenz zur Reihenbildung, welche freilich oft wenig ausgesprochen ist (z. B. *Mussa*).

2. **Fächer- oder Lamellenform**: Die Einzelpolyparien bleiben in ihrer ganzen Höhe vereinigt (*aggregirt*: Dana), und bilden mehr weniger gewundene einfache oder verästelte Reihen mit für alle Individuen gemeinschaftlicher Mauer. Diese Mauer ist seitlich frei, und die ganze Kolonie hat die Form eines platten, verbreiterten, mehr weniger gewundenen Kelches. Bei einigen sind die obersten Theile (Kelche) der Individuen schon erkennbar umschrieben: Formen mit deutlichen Kelchcentren, z. B. *Trachyphyllia*, bei andern nicht umschrieben: *Rhipidogyra*.

3. **Massen- oder Massivform** (*aggregirte Form Dana's zum Theil*): Alle Theilungsprösslinge verschmelzen. Zu unterscheiden ist:

a) die nicht reihenständige Massenform: Die Einzelpolyparien verschmelzen, ohne sich in Reihen zu ordnen, oder die Reihenanordnung ist unvollkommen. Die gebildeten Kelche umschreiben sich sofort, die Kelchcentren sind immer deutlich. Diese durch Theilung entstandene Form unterscheidet sich von der entsprechenden durch Knospung entstandenen Massenform durch meist unregelmässige, etwas *gyröse* Form der Kelche (z. B. *Favia*, *Goniasträa*). Sie entspricht der oben genannten Rasenform, wobei aber die Einzelpolyparien verschmelzen. Diese Verschmelzung geschieht bald direct durch die Mauern, bald durch die Rippen (z. B. *Favia*). Die so verschmolzenen Kelche sind meist rundlich oder *gyrös*, seltener *polygonal*.

b) die reihenständige oder mäandrische Massenform. Sie ist wie die Fächerform entstanden, aber mehrere Fächer oder Kelchreihen verschmelzen hier mit ihrer Fläche. Die aneinanderstossenden, je eine gewundene Leiste oder einen Grath bildenden Mauern heissen hier Hügel (*collis*, *ridge*) und die tieferen inneren Theile der verschmolzenen Individuen oder Kelche einer Reihe werden Thäler (*Fossa*, *trench*) genannt. Auch hier sind die Kelchcentren bald deutlich, bald undeutlich. Thal und Hügel zusammen heisst Dana „*gyrus*“.

B. Knospungsformen.

Die Knospen bilden sich oft auf dem Mutterpolypen selbst, meist aber auf einem Cöenchym, d. h. einem gemeinsamen Stratum für gleichzeitig entstehende Knospen. Dies ist indess von der allgemeinen Körperwand der Polypen nicht wesentlich verschieden und nur eine Ausbreitung oder Wucherung derselben. Das Cöenchym kann weich bleiben, häufiger aber ist es halbweich oder etwas starr durch eingestreute Kalkkörper (und dann von Lac. Duthiers „Sarcosoma“ genannt), oder es verkalkt. Zuweilen ist das zwischen den einzelnen Polyparien befindliche Kalkgewebe nicht eine blosse Verbreiterung der Mauer, sondern ein eigenthümliches zelliges Gewebe, das der Perithek entspricht, was man auch „falsches Cöenchym“ heisst, z. B. bei Echinopora.

Die Knospung geschieht am Fuss, an der Seite oder an der Tentakelscheibe des noch weichen Polypenthiere oder einem entsprechenden noch weichen Cöenchym, und die Knospe ist anfangs ein völlig weicher Auswuchs.

a) Knospung am Fusse: basiläre Knospung. Diese geschieht

1. durch Stolonen, d. h. wurzelartige Cöenchymausläufer an der Basis der Einzelpolypen oder Polyparien, z. B. *Cornularia*, *Anthelia*, *Zoanthus*, *Astrangia*;
2. durch eine zusammenhängende Basalausbreitung.

Diese beiden Formen 1 und 2 bedingen hauptsächlich ein Breitenwachsthum: prolate Formen Dana's im Gegensatz zu den acrogenen, wo das Höhenwachsthum vorherrschend ist. Ist diese basale Cöenchymausbreitung dünn, krustenartig, so erheben sich die Einzelpolyparien oder Polypen frei daraus; ist sie dicker, so werden die einzelnen Polyparien durch dieses Cöenchym eingehüllt und ragen wenig oder gar nicht mehr hervor, sondern erscheinen zellenartig eingebettet, z. B. bei manchen *Palythoa*, *Turbinaria*.

Dieses Cöenchym kann auch mehr weniger unabhängig von der fremden Unterlage werden, und sich frei plattenartig abheben: (explanate Form Dana's) z. B. bei *Echinopora*, *Turbinaria*, oder unregelmässig und bucklig werden: bei eben diesen und *Stylophora*, *Millepora* etc.

Dabei kann es sich so stark falten, dass die Blätter der Falte mit ihrer unteren, nicht knospenbringenden Fläche verwachsen; die Knospen kommen dann an beiden Seiten in entgegengesetzter Richtung aus einem scheinbar gemeinsamen Cöenchym hervor: zweiseitige (bifaciale) Knospung, z. B. bei *Pavonia*, *Millepora*.

3) mittelst einer Achse (S. 4). Im Innern eines halbweichen die einzelnen Polypen verbindenden oder theilweise einhüllenden Cöenchyms oder Sarcosom's bildet sich eine hornige oder kalkige Achse, welche eine feste Stütze bildet für das sie umschliessende Cöenchym oder die Rinde, so bei den Gorgoniden.

b) Seitliche (parietale) Knospung, d. h. Knospung aus der Seitenwand des Mutterthiers. Sie ist bald beschränkt, d. h. jedes Individuum treibt nur eine oder mehrere Knospen, oder unbeschränkt.

Wenn aa) die Knospen getrennt bleiben, entstehen die Formen, welche Dana „caliculato-ramose“ nennt und zwar:

1. ästige Formen: Die Knospen divergiren sofort nach ihrer Bildung, z. B. *Dendrosmlia*, *Lophohelia*.
2. Rasen- oder Büschelformen: Die Knospen bleiben subparallel und verlängern sich, z. B. *Cladocora*.

3. **dichotomische Formen:** Die (meist einzelne) Knospe entspringt nahe der Basis des Mutterthiers: (Lophohelia), oder etwas höher, an einem beliebigen Punkt des Umfangs.

4. **Spalierformen:** Die Knospen entspringen alle auf derselben Seite eines Mutterthiers in einer Ebene (Cryptohelia).

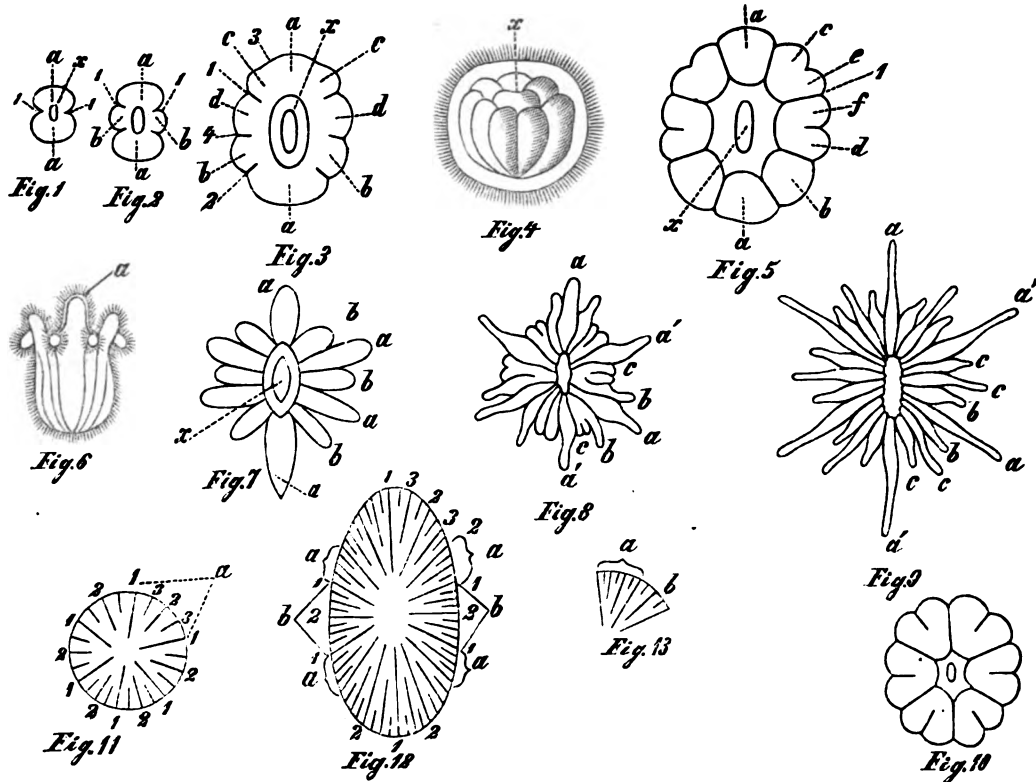
5. **Zweizeilige Form:** Die Knospen entspringen abwechselnd auf der einen und der andern Seite eines Mutterthiers, mehr weniger in einer Ebene: Dendrosmilia.

No. 4 und 5 heisst man auch wohl regelmässige Knospung.

bb) Die Knospen verwachsen seitlich untereinander, wie bei den entsprechenden Theilungsformen. Dadurch entstehen Massenformen. Bei diesen ragen die Kelche (oberster von oben sichtbarer Theil der einzelnen Polyparien) bald mehr (Galaxea), bald weniger (Porites. Prionasträa) vor und erscheinen bald mehr, bald weniger selbstständig. Die Verwachsung geschieht durch die Mauern, oder die Rippen, oder eine zellige Perithek.

Die Baumform ist eine besondere Art dieser Massenformen durch Knospung: Einige Knospen haben eine starke Längenentwicklung, bilden Stämme und Aeste, während andere kurz und selbst knospenlos bleiben. Die Knospen werden dann, zumal die am untern Theil der Kolonie, durch eine sehr reichliche Entwicklung von Perithek mehr weniger vollständig eingehüllt, so dass sie aus dieser gemeinsamen Perithek (ähnlich einem Cöenchym) nicht oder nur wenig mehr vorragen. Das Längenwachsthum erfolgt in diesen Fällen hauptsächlich bald durch eine Spitzenknospe, z. B. Madrepora, welche Form Dana „patrio-ramose“ nennt, bald durch eine Gruppe von Knospen zugleich, „budding cluster“ Dana's, wie bei Pöcillopora, und diese Form heisst Dana „cumulato-ramose“.

c) **Scheibenknospung:** Die Knospen erheben sich auf der Mundscheibe im Innern des Kelches (superior oder „terminal buds“ Dana). Die Mutterthiere sterben dann oft ab, z. B. Cyathophyllum (Prionasträa?). Auch gehört hierher oder zur Seitenknospung die eigenthümliche Knospung der Tubipora auf kragenartigen Ausbreitungen des obersten Theiles der allgemeinen Körperwand, welche ein plattenartiges verkalkendes Cöenchym bilden.



Zur Erläuterung der Entwicklung und Anordnung der Tentakel und Scheidewände.

(Fig. 1—9 nach Lacaze-Duthiers.)

- Figur 1. Embryo, von oben gesehen, mit 2 Kammern a und a und 2 Scheidewänden 1 und 1; × der Mund.
 „ 2. Ein ebensolcher mit noch 2 Kammern b und b dazu. 1 ist die primäre Scheidewand oder Mesenterialfalte.
 „ 3. Embryo, mit im Ganzen 8 Kammern aa bb cc dd. 1 ist die primäre Scheidewand einer Seite, 2 die secundäre, 3 die tertiäre u. s. w. × der Mund mit Peristom.
 „ 4. Derselbe Embryo von Fig. 3, im Profil, mit der bewimperten äusseren Bedeckung. × der Mund.
 „ 5. Embryo von oben, mit 12 ganz oder zum Theil ausgebildeten Kammern a bis f. 1 die primäre Scheidewand einer Seite, × Mund mit Peristom.
 „ 6. Embryo im Profil mit 7 sichtbaren Tentakeln, wovon a der grosse zuerst gebildete.
 „ 7. Embryo von oben, mit 12 Tentakeln; nahezu egalisirt mit 6 grösseren (a) und 6 kleineren Tentakeln (b).
 „ 8. Embryo von oben, mit 24 Tentakeln; a die grossen Tentakel, an welche sich die mittleren b anschliessen, a' die grossen Tentakel, neben denen die kleinen c paarweise erscheinen.
 „ 9. Embryo von oben, mit 24 regularisirten Tentakeln: 6 grossen, 6 mittleren und 12 kleineren. Die Buchstaben entsprechen denen in Figur 8.
 „ 10. Schematische Figur, sich anschliessend an Fig. 5. Die 12 Scheidewände haben sich regularisirt.
 „ 11. Schematische Figur: a ein System, 111111 der erste Cyklus (resp. Ordnung), 2 die Scheidewände des zweiten Cyklus u. s. w.
 „ 12. Schematische Figur eines länglichen Polypars nach Semper. 1 die primären, 2 die secundären (u. s. w.) Septa, a die in den Eckkammern eingeschalteten Kammern. Die Mittelkammern b erleiden keine Einschaltung.
 „ 13. Schematische Figur: zeigt in a einen Sector eines unregelmässigen, in b eines regelmässigen Cyklus.

Literatur über die Korallthiere.

Von den älteren Werken, zumal den Vor-Linné'schen, führe ich nur die wichtigeren, soweit sie in diesem Buche in Betracht kommen, und zwar in chronologischer Ordnung, an, und verweise auf Milne Edwards u. Haime's Coralliaires, wo die Literatur in der Introduction historique, sowie im Text bei den einzelnen Gattungen und Arten sehr correct aufgeführt ist, ferner auf Dana (appendix), auf Engelmann's Bibliotheca zoologica 1846 und 1861 und auf die Angaben in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, I. Band S. X—XVI und II. Band 1859 S. 10 bis 13. Dagegen habe ich die neuere Literatur vom Jahr 1860 an genauer verzeichnet, da es sonst keine Zusammenstellung giebt:

Rumph, herbarium amboinense vol. VI 1750, Fol.

Seba, locupletissimi rerum naturalium thesauri descriptio et iconibus expressio 1734—1765. Fol.
(Abkürzung: Seba, Thes.)

Linné, systema naturae edit. 10. 1758. 8. (Abk. Linn. syst. nat.)

— " " edit. 13 cura J. A. Gmelin, zoologia 1788—1793. (Abk. Linné Gmel. syst. nat.)

Shaw, Thomas, travels or observations relating to several parts of Barbary and the Levant 1738 Fol. (französisch 1743. 4, deutsch 1765).

Forskâl, descriptiones animalium, quae in itinere orientali observavit. 1775. 4. (Abk. Forsk. descr. an.)

— icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit etc. 1776. 4. (Abk. Forsk. icon.)

Ellis u. Solander, natural history of zoophytes. 1786. 4. (Abk. Ell. u. Sol. zooph.)

Esper, Die Pflanzenthiere in Abbildungen nebst Beschreibung. 3 Bände und Fortsetzungen in 2 Theilen. 1788—1830. 4. (Abk. Esp. Pflzth.)

Oken, Lehrbuch der Naturgeschichte. Zoologie. 1815. 8.

de Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, I. édition tome II. 1816. 8. (Abk. Lamk., I. ed.)

— II. edit. par Milne Edwards (et Deshayes) tome II. 1836 und III. (für Actinien) 1840. 8. (Abk. Lamk., II. ed.)

Lamouroux, histoire des polypiers flexibles. 1816. 8. (Abk. Lamx. pol. flex.)

— exposition methodique des genres de l'ordre des Polypiers avec les planches d'Ellis et Solander. 1821. 4. (Abk. Lamx. exp. meth.)

Cuvier, le règne animal. I. edit. 1817 tome IV., II. edit. tome III. 1830. 8.

Schweigger, Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen. 1819. 4.

— Handbuch der Naturgeschichte der skelettlosen Thiere. 1820. 8.

Savigny, description de l'Egypte. Polypes, planches. 1820. Fol. (Abk. Sav. descr. Eg.)

dazu: Audouin. explication des planches de Savigny (Abk. Aud., expl. pl. Sav.)

— Bemerkungen, mitgetheilt in Lamarck's hist. des anim. sans vertèbres. I. edit. 1816. (Abkürzung Sav. apud Lmk.)

Quoy u. Gaimard, voyage de l'Uranie (Command. Freycinet), zoologie. Fol. 1824. (Abkürz, Q. u. Gaim. Uran.)

- Fr. S. Leuckart u. Rüppell, Atlas zur Reise im nördl. Afrika. Wirbellose Thiere. 1828. Fol.
 W. Rapp, über die Polypen im Allgemeinen und die Actinien insbesondere. 1829 (aus den nova
 acta Academiae curiosorum naturae, Band 14.) 4.
- Lesson, voyage de la Coquille (Command. Duperrey), zoophytes. 1828—31. Atl. in Fol. (Abk.
 Lesson, Coq.)
 — illustrations de zoologie. 1832—34. 8. (Less. illustr. zool.)
 — voyage aux Indes orientales de Bélanger. 1841—44. Atl. in 4. (Less. Voy. Bélang.)
- Blainville, zoophytes in Dictionnaire des sciences naturelles tome LX. 1830. 8.
 — manuel d'actinologie. 1834—37. 8. (Blainv. man. d'actinol.)
- Ehrenberg, Die Korallthiere des Rothen Meeres, in den Abhandlungen der Berliner Akademie,
 1832. I. Seite 225—380. 4.
 — do. Separatabdruck. 1834. 4. (Abk. Ehrb. Kor.)*
- Quoy u. Gaimard, voyage de l'Astrolabe (Command. Dumont d'Urville) zoologie tome IV. 1833.
 Atl. in Fol. (Q. u. Gaim. Astrol.)
- Fr. S. Leuckart, de zoophytis, coralliis et speciatim de genere Fungia. 1841. 4.
- Dana, exploring expedition, Zoophytes. 1846. Atl. in Fol. (Dana, zooph.)
- Milne Edwards, Atlas du règne animal de Cuvier. 1846? 8. (M. Edw. Atl. règn. anim. Cuv.)
- Milne Edwards u. Haime. 1) Structure et développement des polypiers en général in „Annales
 des sciences naturelles, zoologie.“ 1848.
 2) Monographie des Turbinolides in Ann. sc. nat. 1848.
 3) „ „ Eupsammides ibid. 1848.
 4) „ „ Astréides ibid. 1849.
 5) „ „ Oculinides ibid. 1850.
 6) „ „ Fongides ibid. 1850.
 7) „ „ Poritides ibid. 1851.
 8) Distribution methodique des Polypes in: Monographie des polypiers fossiles des terrains
 paläozoïques. Archives du Muséum tome V. 1852.
- Milne Edwards u. Haime, histoire naturelle des Coralliaires. 3 Vol. avec Atlas. 1855 bis
 1860. 8. (Abkürzung M. Edw. u. H. Cor.) Fasst die früheren Arbeiten dieser Ver-
 fasser zusammen, daher das Citat dieses Werkes meist genügen mag.
- Hollard, monographie anat. du genre Actinia in: Ann. sc. nat. 1851 und in Revue et Magaz.
 zool. 1854.
- Bronn, die Klassen und Ordnungen des Thierreichs. 2. Band: Actinozoën. 1860. 8. (Bronn,
 Thierr. 2 B.)
- Gosse, a history of the british sea anemons or actinologia britannica. 1860. 8. (Gosse, act. brit.)
- Lorenz, neue Radiaten aus dem Quarnero in den Sitzungsberichten der Akad. der Wissen-
 schaften in Wien, 39. Band, 1860.
- Agassiz, contributions to the natural history of the united states of America. vol. III. 1860
 und vol. IV. 1862 (über Millepora). 4.

*) Die im speziellen Theil gegebenen Citate beziehen sich auf diesen Separatabdruck.

- Grube. Beschreibung einer neuen Koralle (*Lithoprímnoa*) in den Verhandlungen der Schlesischen Gesellschaft. 1861.
- Möbius, neue Gorgoniden des naturhistorischen Museums zu Hamburg in Band 29 der nov. act. Acad. Leopold. Carolin. Jena 1861.
- Lacaze Duthiers; histoire naturelle du Corail. 1864. 4.
 — mémoire sur les Antipathaires in: Ann. sc. natur. 1864 und 65. (Lac. Duth. Antip.)
 — développement des coralliaires in: Archive de zoologie expérimentale 1872 (2 mémoires).
- Kölliker, icones histologicae 1866. 4. (Abk.: Köll. ic. hist.).
 — Bemerkungen in den Verhandlungen der physikal.-medicin. Gesellschaft zu Würzburg 1867 (über Dimorphismus, Tubipora, Alcyoniden).
 — ditto 1870 (über Solanderia, Semperina, Pseudogorgia).
 — Anatomisch-systematische Beschreibung der Alcyonarien: Die Pennatuliden. in den Abhandlungen der Senkenberg'schen Gesellschaft 1869—72. 4.
 — Festschrift der physikal.-medicin. Gesellschaft in Würzburg 1874: Ueber Umbellula und neue Typen der Alcyonarien. 4.
- Heller, Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres in den Verhandlungen der k. k. botanischen Gesellschaft in Wien 1868.
- Häckel, Ueber Verwandtschaft der Schwämme und Korallen. Jena'er Zeitschrift 1869.
- Gray. New species of Spogodes, in the Proceedings of the zoological society 1862.
 — description of some new genera and species of Alcyonidae in: Annals and Magazin of natural history. 1869.
 — catalogue of the sea-pens. 1870. 8. (Daselbst S. 7 ein Verzeichniss der zahlreichen früheren Arbeiten von Gray über Korallen!)
 — catalogue of Lithophytes or stony corals. 1870. 8. (Abk.: Gray, catal. Lithoph.)
- Percival Wright, notes on the animals of the organ-pipe Coral in: Annals and Magazin of nat.-hist. 1869.
 — on a genus of Alcyonidae (*Hartea*) in: Proceed. Dublin microscop. club. 1864.
- Kent, on the calcareous spicula of the Gorgoniaceae in: Microscop. Journal. 1870.
- Verrill, List of the Polyps and Corals sent by the Museum of comparative zoology etc. in: Bulletin of the Museum of comparative zoology No. 3. 1864.
 — Classification of Polyps in: Proceed. of the Essex Institute. vol. IV, No. 5. 1865.
 — Revision of the Polypes of the East-coast of America in: Mémoires of the Boston society of natural history. vol. I. 1864.
 — Synopsis of Polyps and Corals of the North pacific exploration in: Proceedings of the Essex Institute. Vol. IV, V, VI. 1865—70. (Verr. Synops. Ess. Inst.)
 — Notes on Radiata. Review of the corals and Polyps of the West-coast of America in: Transactions of Connecticut Academy. Vol. I. 1868—70. (Verr. Review, Connect. Acad.)
 — Critical remarks on the Halcyonid Polyps in: Silliman's American. Journal of science and arts. Vol. XIV. 1868 und 69.
- Pouchet & Myèvre, contributions à l'anatomie des Alcyon. in: Journal de l'Anatomie. 1870.
- Pourtalès, deep-sea corals in: Illustrated catalogue of the Museum of comparative zoology. 1871.
 — zoological results of the Hassler expedition ibidem. 1874.

- Schneider und Röttcken, über den Bau der Actinien und Korallen in den Sitzungsberichten der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen. März 1871.
- Semper, Ueber Generationswechsel bei den Steinkorallen und über das Milne-Edward'sche Wachstumsgesetz der Polypen in: Zeitschr. für wissensch. Zoologie. 1872.
- Duncan, description of Madreporaria dredged during the expedition of „Porcupine“ in: Transactions of zoological society. 1873.
- Dybowsky, Zur Kenntniss der innern Struktur der Tubipora musica im Archiv für Naturgeschichte. 1873.
- Targioni-Tozzetti, nota intorno ad alcune forme di Alcionarii e di Gorgonacei in: Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XV, fasc. 5. Milano. 1873. (Targ.-Tozzet. att. soc. it.)
- G. v. Koch, Anatomie der Orgelkoralle. Jena. 1874.
- Duncan, on the nervous system of Actinia in: Monthly Microp. Journ. XII. 1875.
- W. J. Fischer, on a new species of Alcyonid polype in: Proceed. of the Californ. Acad. V. 1875.
- Leconte, J., Rate of growth of Corals. Am. Journ. of sciences and arts 1875.
- Ludwig. H., Ueber das Röttcken'sche Auge der Actinien, in den Nachr. der Gesellsch. der Wissensch. in Göttingen. 1875.
- Portalès, Corals at the Galapagos islands in: American Journ. of sci. and arts und: Ann. mag. nat. hist. 1875.
- Leukart, Die Zoophyten, ein Beitrag zur Geschichte der Zoologie im Archiv für Naturgesch. 1875.
- Häckel, Arabische Korallen. 1876. 4.
- P. Fischer, Actinies des côtes de France in: Comptes rendus de l'Academie de France No. 21. 1876.
- Brüggemann, Neue Korallarten aus dem Rothen Meere und Mauritius in: Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen. Band V. 1877.

I. Ordnung: **Alcyonaria** (Fiederkorallen).

Zoophytaires Blainv. 1830. Alcyoniens M. Edw. élém. zool. 1830 und in: Lam. II. edit. p. 105. Zoocorallia et Phytocorallia octactinia. Ehrb. 1834. Astroidea Johnston. Alcyonaria Dana, M. Edw. u. H. Verrill. Zoophytaria Gray*) (synops. british Mus. 1840, An. mag. nat. hist. 1859, Catal. of sea-pens 1870).

Polypen stets mit 8 gefiederten Tentakeln. Sie sind fast immer zu Kolonien (Stöcken) vereinigt, die durch isolirte eigenthümliche Kalkkörper eine halbstarre Consistenz erhalten: Fleischpolypar (S. Einleitung S. 4.), und zwar mit oder ohne eine starre Achse. Nur bei Tubipora wird die Kolonie ganz starr und kalkig, und in der Familie: Haimeinae bleiben die Individuen zeitlebens isolirt, bei einer Art (Monoxenia) sogar auch ganz weich, ohne Kalkkörper.

1. Familie. **Alcyonidae** (Schwamm-, Kork- oder Lederkorallen).

Alcyonidae M. Edw. u. H. Cor. I, p. 102 und 103. Köllik. Ic. hist. p. 131. Suborder Alcyonacea Verrill: Review, Connect. Acad. I, p. 458. Gray hiess sie früher 1859 (Ann. mag. nat. hist.): Sarcophyta, später 1870 (Catal. of Lithophyt.): Carnosa. Dana trennt davon die Cornulariden und Tubiporiden.

Festsitzende Alcyonarien ohne Achse. Die Polypen haben meist lange,**) kanalartige Leibeshöhlen; sie kommuniziren theils direkt theils durch Gefässnetze miteinander.***)

1. Unterfamilie. **Alcyoninae**.

Alcyoninae M. Edw. u. H., Köllik.. Xenina und Halcyonina Ehrb. partim (Ehrb. führt Anthelia auch hier auf). Alcyonidae Dana pt. (Dana setzt auch Anthelia und Rhizoxenia hierher). Alcyonidae und Xenidae Verrill. Classif. (Essex inst. 1865).

Basaltheil der Polypieroidkolonie mehr weniger fuss- oder stammartig, mit bündelweise unmittelbar durch die Körperwände (Mauern) oder durch ein mehr weniger dickes Cöenchym vereinigten Individuen oder Einzelpolypieroiden. Diese sind mehr weniger nach der Basis

*) In der Abhandlung 1840 schliesst Gray Antipathes ein, in den späteren aber aus.

***) Für Kölliker liegt der Hauptcharakter dieser Familie in den langen Leibeshöhlen, daher er Sympodium zu den Briaraceen unter den Gorgoniden stellt. Mindestens eben so wichtig und auffallender ist das Vorhandensein oder Fehlen der Achse. Aber auch darin gibt es Uebergänge, wie Siphonogorgia S. u. zeigt.

***) Siehe auch M. Edw. in Ann. sc. nat. 1835 p. 333 ff.

der Kolonie gerichtet und dort verjüngt. Der Basaltheil ist meist steril, d. h. es finden sich hier keine Polypenöffnungen. Oberer Theil der Kolonie meist ästig, lappig oder wärzchentragend. (Also immer ein Gegensatz zwischen sterilem Fuss und Polypen tragendem oberem Theil.) Die Koloniebildung geschieht mehr weniger deutlich durch Seitenknospung.

A. Alcyoninae retractiles, Klunzinger.

Alcyoniens nus (part.) M. Edw. u. H.

Die Polypen (die vorderen beweglichen lebenden Leiber) in den hinteren halbstarren Theil (das Polypieroid) gänzlich zurückziehbar, so dass bei gänzlichem Einzug die obere Koloniefäche wie von Zellenöffnungen oder Poren siebartig durchbohrt erscheint.

Die Kalkkörper der Polypen sind immer sehr klein, selbst mit der Loupe nicht bemerkbar, so dass sie nicht im Stande sind, die Polypen zu stützen und zu festigen (aber doch im getrockneten Zustand ihre Form zu erhalten). Die Oberfläche ist lederartig, nicht rau oder stachlig, da die Kalkkörper nicht vorragen. Die Individuen (Polypenleiber und Einzelpolypieroide) sind sehr schmal, daher der Durchschnitt kleinporig erscheint, mit dickem Cöenchym dazwischen.

Im konservirten Zustande sind die Leiber aber auch oft nicht oder nur theilweise zurückgezogen, und hängen dann mehr weniger heraus, bald als kurze Cylinder, bald als Wärzchen, die durch die zusammengelegten Tentakel oft sternförmig erscheinen; und dann unterscheiden sie sich oft kaum von den „Köpfchen“ der folgenden Abtheilung B. Immer wird man aber daneben noch Poren oder ganz eingezogene Leiber finden, während bei den Köpfchentragenden nie Poren sich finden.

Dana vereinigt die ganz oder theilweise zurückziehbaren in eine Unterfamilie: Alcyoninae, wovon er aber Spogodia abtrennt.

I. Gattung. **Alcyonium.**

Alcyonium Linné pt., Pallas pt., Lamk. pt.*), Quoy u. Gaim. pt. Mazina Oken. Lobularia Savigny (apud Lamk.), Ehrb. Alcyonium M. Edw. in ann. sc. natur. 1838, Johnston brit. zooph., Dana, M. Edw. u. H. Cor. I, Verrill. Lobularia, Alcyonium, Ammocella etc. Gray (Ann. magaz. 1869). Ueber die Kalkkörper S. Kölliker icon. histol. p. 132, über die Substanz ibidem p. 111.

Kolonie nur mit einerlei Polypen (kein Dimorphismus), die Zellöffnungen gleich gross. Consistenz (im frischen Zustand) fleischig bis lederartig. Kolonie unten fussartig, steril, läuft oben in Lappen und Läppchen, Finger oder Aeste aus.

a) *Cöenchym feinkörnig, d. h. mit sehr kleinen, dem blossen Auge kaum sichtbaren Kalkkörperchen durchsetzt.*

Die zu dieser Gruppe gehörenden Formen sind einander sehr ähnlich, doch hat jede ihre Eigenthümlichkeiten sowohl in der Form der Kolonie, als in der Gestalt der Kalkkörperchen;

*) Lamarck's Alcyonien sind meist Spongien.

die Kolonien der folgenden Arten dieser Gruppe a) sind meist klein und nieder. Die bald fingerbald warzenförmigen Läppchen, die auf der obern Fläche des Basaltheils sich erheben, gruppieren sich zu 5—20 mehr weniger deutlich in grösseren Lappen. Die Kalkkörper sind meist Doppelkugeln oder einfach warzige Doppelkeulen mit mehr weniger deutlichem glattem Halse zwischen beiden Keulen oder Köpfen, also ähnlich den zu gymnastischen Uebungen gebräuchlichen Handgewichten.

aa) *Lappen und Läppchen der Kolonie gedrängt, breiter als hoch, flachkuglig, sich gegenseitig abplattend, oft wie eingeschnürt: Aussehen gehirnartig.*

a) *Läppchen (und Kolonie) von ansehnlicher Grösse. Die entwickelten Kalkkörper mit kurzem und etwas schmalem Hals. Sie sind ähnlich denen von Alc. pachyclados, aber etwas kleiner. Oberflächliche Kalkkörper (die jüngsten) trübe, meist 8förmig, ohne helleren Hals.*

1. † Alcyonium sphärophorum.*)

Taf. I. Fig. 1.

Lobularia sphaerophora Ehrb. Kor. p. 57. (non Targioni-Tozzetti. S. u. *Alcyon. globuliferum*). *Alcyonium sphaerophora* Dana zooph. p. 616, M. Edw. u. H. Cor. I, p. 119. *Cladiella sphärophora* Gray, ann. mag. nat. hist. 1869 p. 125.**)

Kolonie (Fig. 1) halbkuglig, mit niederem, breitem, sterilem Fuss, der etwas schmaler als der Umfang des oberen lappigen Theils und niederer, als dieser ist. Sie ist von ansehnlicher Grösse, 8—9 Cm. lang und breit und 5 Cm. hoch (bei dem einzigen Exemplar von Ehrenberg im Mus. Berol. No. 294).

Die Läppchen sind ebenfalls ansehnlich (5—10 Mm. breit, 5—6 Mm. hoch), flach kuglig, oft eingeschnürt („dividuis“ Ehrb.), sehr gedrängt, so dass sie sich an den Seiten gegenseitig abplatteten, breiter als hoch. Sie haben daher (wie *Alc. globuliferum* S. unten) das Aussehen von Gehirnwindungen. Die Lappen (Gruppen aus einer Anzahl Läppchen) sind 15—20 Mm. breit.

Die Kalkkörper des Innern (Fig. 1a) sind stachelige Doppelkeulen oder Doppelkugeln mit im Verhältniss zur Keule oder zum Kopf ziemlich kurzer nackter (dornenloser) Einschnürung oder einem Hals in der Mitte: so sehen sie aus wie Handgewichte, sehr ähnlich den Kalkkörpern von *Alc. pachyclados* (Taf. I, Fig. 5a), aber wesentlich kleiner. Die Stacheln an den Keulen sind kurz, wenig spitzig, höckerartig. Diese Kalkkörper sind 0,064 Mm. lang und (am Kopfe) 0,032 Mm. breit; der Hals ist 0,016 Mm. lang.

Die Kalkkörper der oberflächlichen Schichten (Fig. 1 b) sind klein und schmal, 0,032 bis 0,04 Mm. lang und 0,016 Mm. breit, elliptisch mit leichter, aber nicht hellerer Einschnürung in der Mitte und dadurch 8förmig. Sie sind trüb, körnig und zeigen oft in jeder Hälfte einen helleren kernartigen Punkt. Bei manchen sieht man an einem Ende eine Theilung (Anfang der Höcker oder Stacheln), bei andern sieht man die Höcker oder Dornen mehr und mehr entwickelt.

*) Im folgenden bezeichne ich die Arten, welche mir nur in Exemplaren von Ehrenberg vorgelegen haben, mit einem † vor dem Namen, die von mir selbst mitgebrachten mit ††, die von Ehrenberg und mir zugleich gesammelten mit †††.

***) *Alcyon. spongiosum* Esp. tab. 3 hat in den Läppchen einige Aehnlichkeit, ist aber höher und gestielt. Lamarck bezieht diese Abbildung auf *Ammothea*.

Polypen (resp. Zellöffnungen) zahlreich, 8—9 auf 5 Mm.

Farbe: weissgrau, nach Ehrenberg „pallida, polypis fuscis“.

β) Lämpchen (und Kolonie) ziemlich klein, sehr weiss. Kalkkörper des Innern mit ziemlich langem und breitem Hals, sie sind öfters an beiden Enden durch einen Enddorn verlängert. Die jüngsten Kalkkörper der Oberfläche sind einfache, dornenlose, trübe Doppelkugeln mit wohl abgesetztem, schmalerem, hellem Hals.

2. †† Alcyonium globuliferum Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 2.

Lobularia sphaerophora Targioni-Tozzetti in atti soc. ital. XV, 5.*)

In der Form der Kolonie steht diese Art dem *Alc. sphaerophorum* sehr nahe, in der der Kalkkörper aber mehr dem *Alc. brachyclados* oder *digitulatum*, während die Kalkkörper von *A. sphaeroph.* und *globuliferum* verschieden sind. Wie bei *A. sphaeroph.* ist das Aussehen der Kolonie gehirnartig: gedrängte, gegenseitig sich abplattende, flachkuglige kurze Lappen und Lämpchen in deutlicher Gruppierung, mit engen Furchen zwischen den Lämpchen, welche oft wie eingeschnürt erscheinen. Aber die Lämpchen sind hier kleiner, selten über 4—6 Mm. breit und 2—4 Mm. hoch. Jede Lämpchengruppe sitzt auf einem sterilen Stiel von $\frac{1}{2}$ —1 Cm. Höhe, welcher wieder auf dem gemeinsamen Fuss der Kolonie aufsitzt. Die grösseren Lämpchengruppen oder Lappen sind 2—3 Cm. breit. Die Kolonie im Ganzen ist meist oben etwas gewölbt wie die von *Alc. sphaeroph.*, aber nicht so hoch.

Kalkkörper des Innern (Fig. 2a) an den beiden Enden wenig verbreitert, mehr cylindrisch, als keulenförmig, mit deutlichem ziemlich langem, etwas breitem dornenlosem, nicht oder wenig eingeschnürtem Mitteltheil oder Hals, die beiden Endtheile oder Köpfe mit stumpfen Dornen oder Höckern besetzt, ziemlich lang, jeder Kopf etwa so lang wie der Hals, oft durch Entwicklung eines Enddornes fast spindelförmig oder spitz ausgezogen (Fig. 2b). Länge der Kalkkörper 0,096, Breite 0,032, seltener 0,024 Mm. Die Kalkkörper der oberflächlichen Theile der Kolonie (Fig. 2c) sind dornenlose Doppelkugeln mit sehr deutlichem, meist schmalerem und hellerem abgesetztem Hals. Dadurch unterscheidet sich diese Art von allen andern hier beschriebenen sofort. Doch findet man auch Körperchen ohne Hals, ähnlich denen von *Alc. sphaerophor.* mit kernartigem hellem Punkt und leichter Einziehung in der Mitte. Ihre Länge ist 0,032—0,048 Mm., ihre Breite 0,016—0,032 Mm. Oft sieht man an diesen Kugeln auch eine Spaltung.

Die Farbe der Kolonie ist sehr weiss. Wenn die Polypen im Leben ausgestreckt sind, erscheinen sie meist braun, da die innere Seite der Tentakel braun ist. Diese Art ist sehr gemein auf der Klippe bei Koseir. Sehr oft findet sich zwischen den Lämpchen der Kolonie eine kleine Krabbe (eine der *Camptonyx* verwandte Gattung). Diese Art hat äusserlich viel Aehnlichkeit mit der röthlichen *Lobularia rubiformis* Pallas (S. Ehrenberg Kor. p. 58) aus der Nordsee.

Kolonie meist 3—5 Cm. lang, selten 10 Cm., inkrustierend.

*) Die in Berlin befindliche Photographie des Exemplars, welche Targioni-Tozzetti vorgelegen hat, entspricht dieser, meiner Art, nicht der *Lobul. sphaerophora* Ehrh.

bb) Lappen und Lappchen gedrängt, meist sehr kurz fingerförmig, schmal, etwas länger als breit, graulich. Kalkkörper des Innern bald mit längerem, bald mit kurzem Halse und verhältnissmässig breitem Kopf. Kalkkörper der Oberfläche elliptisch oder 8förmig, trüb, ohne helleren Hals.

3. †† *Alcyonium digitulatum* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 3.

Die Kalkkörper des Innern (Fig. 3a) sind bald etwas langhalsig, wie bei denen von *Alc. globuliferum* und *brachyclados*, aber der Hals ist dann im Verhältniss zum Kopf hier ziemlich schmal, oder kurzhalsig wie bei *Alc. sphaerophorum* und dann stark eingeschnürt, handgewichtförmig. Ihre Länge ist 0,08 Mm., die Breite der Köpfe 0,048, die des Halses 0,016—0,032, die Länge des Halses 0,016—0,032 Mm.

Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 3b) sind klein und schmal, meist elliptisch, mit oder ohne Einschnürung, ohne hellen Hals; andere sind schmale bedornete Cylinder. Die ersteren sind 0,024—0,048 Mm. lang und kaum 0,016 Mm. breit.

Die Kolonie hat kurz fingerförmige, spitzere oder stumpfere, schmale gedrängte Lappchen, die etwas länger sind als breit (5—10 Mm. hoch, 2—5 Mm. breit). Die Consistenz ist ziemlich hart, lederartig. Die Farbe hellgrau, nicht so weiss als bei *Alc. globuliferum*, und diese Art ist daran sofort zu unterscheiden. Wenn die Polypen ausgestreckt sind, erscheint die Kolonie rostbraun. Die ganze Kolonie ist ca. 8—10 Cm. lang, 2—3 Cm. hoch.

Diese Art ist sehr gemein auf der Korallklippe bei Koseir, oben in der Nähe des Abhangs.

cc) Lappen und Lappchen nicht gedrängt, ziemlich breit oder dick, stumpf, fingerförmig oder kuglig.

a) Kalkkörper auffallend gross und dick, mit breitem Kopf und sehr kurzem Hals, stark bedornet. Kalkkörper der Oberfläche elliptisch oder 8förmig, trüb, meist mit hellerer kernartiger Mitte.

4. †† *Alcyonium pachyclados* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 5.

Im Aussehen unterscheidet sich diese Art wenig von der folgenden: die Lappchen sind dick, ziemlich stumpf, breit fingerförmig (länger als breit), selten mehr kuglig oder warzenartig. Sie stehen locker, wenig gedrängt und sind ca. 1 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ Cm. breit.

Die Kalkkörper (Fig. 5a) sind aber ganz anders, als bei *Alc. brachyclados* und sie fallen sofort durch ihre Grösse und Breite auf im Verhältniss zu den Kalkkörpern der andern Arten dieser Gruppe mit feinkörnigem Cöenchym. Es sind grosse gedrungene, stachelige Doppelkugeln, durch einen sehr kurzen, etwas schmalen Hals eingeschnürt, während der Kopf breit und kuglig ist. Zuweilen kommen auch Kalkkörper mit etwas längerem Hals vor. Die Länge dieser Kalkkörper ist 0,08—0,096 Mm., die Breite 0,048; die Breite des Halses 0,062, dessen Länge 0,008 bis 0,016 Mm.

Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 5b) sind kleine Ellipsen oder durch Einschnürung 8förmig, meist mit heller kernartiger Mitte, aber ohne hellen Hals. Andere, etwas grössere, cylindrische haben bereits Dornen. Ihre Länge ist 0,032—0,048 Mm., ihre Breite 0,016 Mm.

Die ganze Kolonie ist 8—10 Cm. lang, 2—10 Cm. hoch, ihre Farbe hell, grauweiss.

Tentakelfieder dunkel, fast schwarz, daher die Kolonie bei entfaltetem Tentakeln sehr dunkel erscheint. Consistenz derb.

Vorkommen nicht häufig; ich fand nur wenige Exemplare am Abhange der Klippe.

β) Kalkkörper nicht auffallend gross, aber schlank, mit etwas langem cylindrischem Hals und kurzem, nicht kugligem Kopfe. Kalkkörper der Oberfläche klein, trüb, ohne hellen Hals.

5. † *Alcyonium brachyclados*.

Taf. I. Fig. 4.

Lobularia brachyclados Ehrb. Kor. p. 58. M. Edw. u. H. Cor. I, 116 (erwähnt); Gray Ann. mag. nat. hist. 1869 p. 122, Targioni-Tozzetti in Att. soc. it. XV, 5. *Alcyonium brachycladum* Dana zooph. p. 617 und? tab. 57, Fig. 8. *Alcyonium tuberosum* Q. u. Gaim. Astrol. tab. 23, Fig. 4 und 5.

Im Mus. Berol. befinden sich 2 Exemplare von Ehrenberg aus dem Rothen Meere. Das eine (Taf. I. Fig. 4a) hat kurze, fast kuglige Lämpchen von 5—6 Mm. Breite und 5 bis 8 Mm. Höhe, das andere No. 300 (Taf. I. Fig. 4b), ist als *Lobul. polydactyla* bezeichnet, gehört aber jedenfalls hierher; es unterscheidet sich durch längere, mehr fingerförmige Lämpchen, stimmt aber in der Gestalt der Kalkkörper ganz mit dem eigentlichen *Alc. brachyclados*. Ich bezeichne diese Form als *varietas elongata*.

Bei beiden sind die Lämpchen dick, breit, wenig gedrängt.

Die Kalkkörper (Fig. 4c) sind verhältnissmässig schlank, langhalsig, mit wenig verbreitertem Kopfe, sie gleichen mehr an beiden Enden bestachelten Cylindern als Doppelkeulen. Von den Kalkkörpern der vorher erwähnten Arten haben die von *Alc. globuliferum* die meiste Aehnlichkeit damit, dort ist aber der Kopftheil mehr entwickelt. Länge 0,032—0,08 Mm., Breite 0,016—0,032 Mm. Die Kalkkörper der Oberfläche sind, wie bei *Alc. digitulatum*, kleine trübe Ellipsen oder etwas eingeschnürt, ohne helleren Hals.

Farbe nach Ehrenberg gelb mit rothbraunen Polypen. Die Weingeistexemplare sind dunkelgraugrün, ihre Consistenz ziemlich weich, auch die von Dana abgebildete Form ist grün.

b) Cönenchym grobkörnig, d. h. mit ansehnlichen, dem blossen Auge deutlich sichtbaren, meist 2—4 Mm. langen Kalkkörpern versehen. Die Warzen der ausgebildeten Kalkkörper meist echinulirt.

Die hierher gehörigen Formen sind einander sehr ähnlich und schwer zu unterscheiden.

Die Kalkkörper des Innern sind ei-elliptisch oder spindelförmig und mehr weniger dicht mit Warzen bedeckt, die meist selbst wieder kurze Wärzchen oder Zäckchen tragen (Fig. 6d). Bei den jüngeren, noch nicht ausgebildeten Kalkkörpern stehen die Warzen weniger dicht und sind mehr dorn- oder zackenartig; solche jüngere haben oft abenteuerliche Gestalten durch zackenartige Auswüchse, die so gross als der ursprüngliche Kalkkörper werden können.

Die Kalkkörper der Oberfläche sind viel kleiner und schmaler, mit blossem Auge nicht zu erkennen, sie sind meist exquisit keulenförmig. Die Consistenz der Kolonien ist derb lederartig.

- aa) Die ausgebildeten Kalkkörper des Innern schlank, spindelförmig.
 a) Lämpchen um die Stämmchen und Aeste gedrängt, kurz, finger- oder eiförmig. Kalkkörper des Innern theilweise sehr zackig und unregelmässig. Kalkkörper der Oberfläche keulenförmig mit unregelmässigen abstehenden Dornen.

6. ††† Alcyonium polydactylum.

Taf. I. Fig. 6a—f.

Lobularia polydactyla Ehrb. Kor. p. 58, M. Edw. u. H. Cor. I. 121 (erwähnt). Alcyonium polydactylum Dana zooph. pag. 617, Ammocella polydactyla Gray Ann. mag. nat. hist. 1869 p. 125.

Die Lämpchen sind bald kurz fingerförmig, länger als breit, und sind zu Lappen gruppiert, um die Stämme gedrängt, die sich aus dem oft sehr umfangreichen, inkrustirenden, bald niederen, bald ziemlich hohen Basaltheil hügelartig erheben (Fig. 6a). Bei andern sind die Lämpchen kurz, fast eiförmig: variet. mammillifera (Fig. 6b).

Die Kolonie ist bald mehr in die Fläche ausgebreitet und nieder, bald höher, akrogen. Die Maasse sind: Lämpchen 2—10 Mm. hoch und 2—5 Mm. breit. Aeste oder Hügel $\frac{1}{2}$ bis 5 Cm. hoch, $\frac{1}{2}$ —2 Cm. breit, Basaltheil 2—4 Cm. hoch, die ganze Kolonie 2—10 Cm. hoch und 8—25 Cm. lang.

Die ausgebildeten Kalkkörper des Innern (Fig. 6c in natürlicher Grösse, 6d 80fach) sind meist spindelförmig, die kleineren (Fig. 6e 4fach, 6f 80fach) ebenfalls so oder unregelmässig zackig, ästig. Sie liegen in verschiedener Richtung um die Leibeshöhlen herum, quer, längs oder schräg. Sie sind 0,5—2 Mm. lang.

Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 6g 80fach) sind meist keulenförmig, an der Keule mit unregelmässigen meist etwas abstehenden eckigen Knoten oder Dornen, die meist nicht dicht stehen, besetzt. Der keulenförmige Theil verbreitert sich bald plötzlich, bald allmählig aus dem dünnen Stiele, der ebenfalls mit zerstreuten Dörnchen besetzt ist. Ihre Länge ist 0,08 Mm., ihre Breite am Stiel 0,016 Mm.

Farbe hell, graugelb, ins Grünliche oder Bläuliche, livid. Die Polypen lichtgelb. Beim Trocknen oder Einsetzen in Süsswasser behält diese Art ihre helle Farbe.

Vorkommen: Gemein, oft bankweise am obern Rande des Abhangs der Korallklippe, nicht in grösserer Tiefe.

- β) Die Lämpchen locker, kurz oder ziemlich lang, fingerförmig. Kalkkörper des Innern meist nur spindelförmig, nicht zackig. Kalkkörper der Oberfläche an der Keule mit dichten angedrückten nach oben gerichteten Warzen. Wird beim Trocknen schwarz. Kolonie oft ziemlich hoch.

7. ††† Alcyonium leptocladus.

Taf. I. Fig. 7a—d.

Lobularia leptocladus Ehrb. Kor. p. 58, M. Edw. u. H. Cor. I, p. 116 (erwähnt), Gray Ann. Mag. nat. hist. 1869 p. 122, Targ.-Tozzet. Atti soc. ital. XV, 5.

Die Lämpchen sind hier nicht dicht, bald ziemlich lang, fingerförmig (Fig. 7a), bald kurz, wenig länger als breit: var. abbreviata (Fig. 7b), zuweilen auch durch Verschmelzung breit und etwas platt.

Die Kolonie ist, namentlich bei den langfingrigen Exemplaren, ziemlich hoch, akrogen. strauchartig, oder nieder, ausgebreitet, inkrustierend. Die Maasse sind: Lämpchen 2—15 Mm. hoch, 4—10 Mm. breit. Kolonie 4—8 Cm. hoch.

Die Kalkkörper des Innern (Fig. 7c 4fach vergrössert) sind meist gross, spindelförmig, 2—3 Mm. lang, stark, oft gekrümmt, auch die kleineren jüngern von 0,5 Mm. haben diese Form. Sie sind nicht so zackig und nicht so unregelmässig, als die von *A. polydactylum*. Im Uebrigen ist kein Unterschied im Bau dieser Kalkkörper. Dagegen zeichnen sich die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 7d, 80fach vergrössert) durch die dicht gedrängten, nach oben gerichteten, oft angedrückten, länglich runden oder elliptischen Stacheln oder Knoten der Keulen aus, und man erkennt die Art daran sofort. Daneben finden sich aber auch nicht keulenförmige, sondern stab- oder spindelförmige Kalkkörper, die sparsam bedornt sind. Ihre Grösse ist wie bei der vorigen Art.

Farbe im frischen Zustand hellgelblich. Diese Art färbt sich aber sofort beim Trocknen und auch im Weingeist und Süsswasser schwarz. Das Wasser wird dadurch zuerst braunroth, dann schwarz. Die Kalkkörper bleiben immer weiss. Nur einige Exemplare (eigene Art? oder anderes Geschlecht?) blieben ungefärbt.

Vorkommen: wie *A. polydactyl.*, die aufstrebenden Exemplare seltener.

bb) Die ausgebildeten Kalkkörper des Innern etwas gedrunge, stumpfer, elliptisch oder eiförmig, die der Oberfläche unregelmässig knotig, keulenförmig. Die Lämpchen platt gedrückt, zu gyrösen aufrechten Blättern zusammenfliessend.

8. †† *Alcyonium gyrosum* Klz.

Taf. II. Fig. 1.

Diese Art ist ähnlich dem *A. murale* Dana zooph. tab. 58, Fig. 3, p. 622, welches aber viel grössere Dimensionen in allen Theilen, namentlich dickere und höhere Mauern oder Blätter hat. Auch soll *Alc. murale* Dana einen Dimorphismus zeigen und also zu *Sarcophytum* gehören.

Die Lämpchen sind mehr weniger platt gedrückt, fliessen zu ansehnlichen aufrechten gyrösen, oben stumpfkantigen Blättern oder Mauern zusammen. Der Fuss und die Kolonie überhaupt ist bei den vorliegenden Exemplaren nieder. Maasse: Kolonie 10—20 Cm. lang, 3 bis 4 Cm. hoch. Die zusammengeflossenen Lämpchen oder Mauern 1—2 Cm. hoch, 2—4 Cm. breit oder lang.

Die Kalkkörper des Innern (Fig. 1a 4fach) auffallend dick und gedrunge, stumpf elliptisch oder eiförmig, selten spindelförmig. Die jüngeren (Fig. 1b) dazwischen sind nicht zackig und unregelmässig, sondern kurz eiförmig oder elliptisch. Die grossen messen bis 4 Mm. Länge und 1 Mm. Breite. Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 1d) sind, wie die von *Alc. polydactylum*, unregelmässig knotig, keulenförmig.

Farbe grünlich bis gelblich. Färbt sich nicht schwarz.

Vorkommen: oben am Abhang; nicht häufig.

II. Gattung. *Sarcophytum*.

Sarcophytum Lesson in: voyage de Bélanger aux Ind. orientales und in: voyage de la Coquille, zool.; M. Edwards u. Haime Cor. I, 123; Gray, ann. mag. nat. hist. 1869,

Köllik. in: Verh. Würzb. Gesellsch. 1867. Lobularia (pars) Ehrb. Kor. Alcyonium (pars) Dana zooph.*)

Kolonie mit verschiedenen grossen Polypen: Dimorphismus;***) die Zellenöffnungen also auch verschieden gross; meist sind die grösseren Oeffnungen von kleineren umstellt. Cönenchym bei den vorliegenden Arten feinkörnig.

a) Die grösseren Zellenöffnungen von kleineren umstellt.

a) Kolonie hutpilzförmig, gestielt. Die Kalkkörper des Innern kurz und breit, stumpf, eiförmig oder elliptisch, mit breiten bedörneltten Warzen ohne Regel besetzt. Kalkkörper der Oberfläche unregelmässig, länglich, mit einfachen Dornen und Warzen besetzt, oft an einem Ende kurz dolchartig verlängert.

1. ††† Sarcophytum pulmo.

Taf. I. Fig. 8.

Alcyonium pulmo Esp. Pflzth. Alc. tab. 9 und Text III Forts. p. 38***). Sarcophyton lobatum Lesson. voy. Ind. Bél. zooph. p. 517, tab. 2, und Voy. Coq. p. 92; M. Edw. u. H. Cor. I. 122; Targ.-Tozzetti in att. soc. it. XV, 5. Halcyonium pulmo Ehrb. Kor. p. 56. Alcyonium pulmo Dana zooph. p. 624; M. Edw. u. H. Cor. I, 123. Sarcophytum pulmo Häckel arab. Cor. p. 44, tab. I, Fig. 10.

Kolonie einfach pilzförmig, unten mit wohl abgesetztem, sterilem Basaltheil oder Stiel. Obere Fläche breiter als der Stiel, diesen mit ihrem sehr gyrösen Rand überragend, ohne eigentliche Läppchen, flach, wellig oder hügelig bis knollig. Die Zellenöffnungen oder Poren (Fig. 8b) der grösseren Polypen mässig zahlreich (ca. 4 auf 5 Mm.), dichter an den Erhabenheiten. Dazwischen dicht aneinanderliegende seichte Vertiefungen oder feine Poren für die kleinen Polypen („Zooide“) (welche an Weingeistexemplaren und an trockenen nicht vorragen).

Kalkkörper des Innern (Fig. 8c) breit und kurz, eiförmig oder elliptisch, bis fast kuglig, ($1\frac{1}{2}$ —2 mal länger als breit) mit breiten bedörneltten Warzen dichter oder sparsamer besetzt, die meist etwas unregelmässig, selten in undeutlichen Querreihen stehen. Dem blossen Auge erscheinen sie wie kleine Sandkörnchen. Die entwickelteren sind 0,24—0,28 Mm. lang und 0,08—0,012 breit, die jüngeren schlankeren 0,16—0,18 lang und 0,048—0,064 breit. Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 8d) viel kleiner und schlanker, mit kleinen einfachen, nicht bedörneltten Dörnchen oder Warzen unregelmässig besetzt. Sehr häufig sind sie an einem Ende mit einem schmalen kurzen dolchartigen Endfortsatz versehen. Auch durchwachsene oder Zwillingsformen kommen vor. Sie sind meist 3—4 mal so lang, als breit. Länge 0,08—0,16, Breite 0,032.

Farbe: Kolonie und Polypen braun bis röthlichgrau, letztere entsprechend den Tentakeln mit weissen Längsstreifen, die gefiederten Tentakel weiss. Stiel grau, unten gelblich. Die

*) Alcyonium glaucum Q. u. Gaim., Dana gehört jedenfalls zu dieser Gattung, ist aber eine andere Art; die Kalkkörper sind nach den betreffenden Abbildungen weit grösser als bei der folgenden Art.

***) Dieses Verhalten wurde zuerst von Kölliker beobachtet (Verhandl. der physik.-medic. Gesellschaft in Würzburg, Dez. 1867), und als Dimorphismus bezeichnet. Die grösseren Poren bezeichnen die Mündung ganz entwickelter, die kleinen diejenige unentwickelter geschlechtsloser Polypen „Zooide“. Letzteren fehlen die Tentakeln, sie haben nur 2 Gekrösfäden, aber alle 8 Mesenterialfalten. Diese Gebilde könnten aber auch Knospen sein. Bei den Pennatuliden (Köllik. Abhandl. der Senkenberg'schen Gesellsch. 1870—72) ist dieser Dimorphismus eine durchgehende Erscheinung.

****) Die Esper'sche Form ist sehr knollig, ja lappig, und im Text als lobato-ramosum bezeichnet. Die im Rothen Meere vorkommenden Formen sind im Allgemeinen oben mehr flach, doch gibt es auch sehr knollige Exemplare.

Polypen ragen 2—3 Mm. hoch vor, wenn ausgestreckt, und sind 1 Mm. breit. Kolonie 6—8 Cm. hoch, oben 10—20 Cm. breit.

Vorkommen: An einzelnen Stellen am Abhang bankweise, wenig unter dem tiefsten Ebbespiegel. Die Kolonie schleimt sehr stark beim Herausnehmen aus dem Wasser und ist schwer zu trocknen. An den Seiten der Kolonie sieht man öfters eigenthümliche polypenartige Gebilde, hyalin, im Innern röthlich, die mit einer Art Tentakel in verschiedener Höhe besetzt sind (Quallpolypen?). Die von Lesson beschriebenen Exemplare, die mit den unsrigen wohl übereinstimmen dürften, stammen aus Neu-Irland!

β) Steriler Basaltheil der Kolonie nicht schmaler, der obere polypentragende Theil durch einen festonartigen Rand scharf abgesetzt, und aus einzelnen kurz fingerförmigen oder etwas kompressen aufrechten Läppchen bestehend, die sich nicht zu Lappen gruppieren. Aussehen dieser Läppchen wie areolirt. Kalkkörper des Innern tonnenförmig, länger als breit, stumpf, mit Knoten in ziemlich regelmässigen Querreihen besetzt. Kalkkörper der Oberfläche klein, schlank, an beiden Enden verjüngt, mit kleinen Wärrchen in Querreihen.

2. † Sarcophytum pauciflorum.

Taf. II. Fig. 2.

?? Lithophyton pulmonare Forsk. descr. p. 139, Lobularia pauciflora Ehrb. Kor. p. 58. M. Edw. u. H. Cor. I, p. 116 (erwähnt), Alcyonium pauciflorum Dana zooph. p. 616, Lobularia pauciflora Targioni-Tozzetti in Atti soc. ital. XV, 5.

Zwischen den grösseren Polypen ebenfalls zahlreiche kleine Zooide. Erstere erscheinen bei trockenen Kolonien als deutliche Poren, letztere meist nur als Vertiefungen und geben dem Ganzen das Ansehen des „Areolirten“ (Fig. 2d). Der Basaltheil der Kolonie nicht verschmälert, steril, scharf abgesetzt durch einen festonartigen Rand vom oberen Theil, der aus fingerförmigen oder etwas zusammengedrückten Läppchen, die sich meist nicht zu Lappen gruppieren, besteht.

Die Läppchen sind $1\frac{1}{2}$ —3 Cm. hoch, $\frac{1}{2}$ —2 Cm. breit. Die grösseren Zellöffnungen sind verschieden vertheilt, oft nur 3 auf 5 Mm., an andern Stellen dichter.

Die Kalkkörper des Innern (Fig. 2a und b) länglich elliptisch, tonnenförmig, meist 3 bis 4 mal so lang als breit (also länger und schmaler als bei der vorigen Art), an beiden Enden stumpf und mit mässig grossen, etwas bedörneltten Warzen oder Knoten besetzt, die meist regelmässige Querreihen, gewöhnlich 4, bilden, während die dazwischen gelegenen Parthien derselben halsartig nackt sind; es finden sich auch durchwachsene Zwillingsgestalten in Kreuzform. Sie sind 0,16—0,24 Mm. lang und 0,064—0,08 Mm. breit. Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 2c) sind denen des Innern ähnlich, kleiner, die Warzen ebenfalls meist in deutlichen Querreihen, aber kürzer, einfach, die Enden sind meist etwas verjüngt, und zwar meist die beiden (zum Unterschied von der vorigen Art). Sie sind 0,08—0,128 Mm. lang, 0,032 Mm. breit.

Farbe nach Ehrenberg braun (in Weingeist dunkelgraubraun, getrocknet hellgraugelb). Kolonie 8 Cm. lang, 3 Cm. hoch. Im Mus. Berol. befindet sich noch ein Exemplar mit hohen und breiten Lappen aus Celebes. (Kolonie 20 Cm. lang, 6—7 Cm. hoch, Fuss 5 Cm. hoch, Läppchen 3—4 Cm. hoch.)

- b) *Die grösseren Polypen am Umfang, die kleineren am centralen Theil der Kolonie(?) Kolonie vom Grunde an in sterile Stämme getheilt.*

3. Sarcophytum(?) Savignyi Klz.

. Sav. Descr. Eg. Polypes tab. I. Fig. 8. *Ammothea virescens* Aud. (non Savigny) explic. planches Sav. tome 23, p. 45. *Ammocella pauciflora* Gray Ann. magaz. 1869, p. 124.

Die von Savigny abgebildete Art, von den Autoren (Ehrenberg, Dana, Targioni-Tozzetti) zu *S. pauciflor.* citirt, steht diesem zwar sehr nahe, namentlich den Exemplaren mit grossen kompressen Läppchen, sie unterscheidet sich aber dadurch, dass die Kolonie vom Grund an schon in sterile Stämme sich theilt; auch fehlt der für *Sarcoph. pauciflor.* charakteristische festonirte Rand des oberen Theiles. Die Polypen sind nach der Abbildung nicht von kleineren oder Zooiden umstellt, sondern nach Fig. 8, 5 der Descr. Eg. scheinen die grösseren Polypen am Umfang, die kleinen im centralen Theil der Aeste und Lappen sich zu befinden.

Die von Targ.-Tozzetti als No. 746 beschriebene Art würde hiemit stimmen.

B. Alcyoninae capituliferae, Klunzinger.

Alcyoniens armés M. Edw. u. H. part.

Die Polypen nicht oder nur im vordersten tentakeltragenden Scheibentheil zurückziehbar, und Kügelchen oder Köpfchen, die nicht weiter in das Polypieroid eingezogen werden können, bildend. Diese Köpfchen sind meist zu Läppchen (Kätzchen, amenta der Autoren) gruppiert.

Die Kalkkörper der Polypen (abgesehen von denen der Kolonie überhaupt) sind grösser, als bei der Gruppe A, bald sehr ansehnlich, bald wenigstens mit der Loupe deutlich erkennbar, die Polypen stützend (und durch Verleihung einer gewissen Starrheit eben wohl die Retractilität derselben hindernd). Die Höhlen der Polypenleiber, die das Innere der Kolonie durchziehen, durch Zusammenmünden ziemlich weit, mit wenig entwickeltem nur dünnem hautartigem Cönenchym dazwischen, daher der Durchschnitt grossporig, schwammig oder lakunös erscheint, und die Stämme beim Trocknen oder in Weingeist meist schrumpfen und einfallen.

Diese Gruppe scheint mir eine sehr natürliche zu sein.

III. Gattung. *Ammothea* (Kätzchenalcyonie).

Ammothea Savigny apud Lamk. I ed. p. 410 (II. edit. p. 628), Lamour., Ehrb., Blainv. Dana, M. Edw. u. H., Köll., Gray.

Die Köpfchen weich, ihre Kalkkörper klein, keine hervorragende Dornen („inermes“).

- a) *Kolonie rasenförmig, mehr breit als hoch, mit subparallelen aufrechten fingerförmigen Aesten, die mit ziemlich ansehnlichen Polypenköpfchen besetzt sind. Kalkkörper der Polypen und der Kolonie mit blossem Auge nicht wahrnehmbar und sehr schlank, wenig höckrig. Kolonie daher von glattem fleischigem Aussehen.*

1. † *Ammothea thyrsoides*.

Taf. II. Fig. 3.

Ammothea thyrsoides Ehrb. Kor. p. 59. Lamk. II ed. p. 629, Dana zooph. p. 608, M. Edw. u. H. Cor. I, 124, Targ.-Tozzetti atti soc. ital. XV, 5, *Verrilliana thyrsoides* Gray ann. magaz. nat. hist. 1869, p. 131 (non *Nephtya thyrsoidea* Verrill. Proc. Essex inst. 1865, und Sillim. journ. 1869, welche eine ächte *Nephtya* mit vorragenden Dornen oder *Eunephtya* Verrill ist).

Auf einer kurzen Basis erheben sich cylindrische aufrechte, nicht dicht stehende, zuweilen sich wieder verzweigende Stiele oder Aeste, die an ihren stumpfen fingerförmigen Enden, welche ziemlich in derselben Höhe liegen, mit zahlreichen, nicht dicht gedrängten, ziemlich ansehnlichen Köpfchen mehr weniger weit herab besetzt sind. Diese Köpfchen (Fig. 3a und b) sind, wenn die Tentakeln (Fig. 3c) zurückgezogen sind, glocken-, birn- oder warzenförmig, im ausgestreckten Zustand cylindrisch, und, wie die ganze Oberfläche der Kolonie und des Innern mit feinen, nur mit der Loupe wahrnehmbaren Kalkkörpern durchsetzt, das Ganze ist daher glatt anzufühlen. Die Kolonie mehr breit als hoch, Basaltheil $1\frac{1}{2}$ —3 Cm. hoch, Aeste 1—3 Cm. lang und 3—5 Mm. breit. Polypen oder Köpfchen 1 Mm. breit und lang, 3—4 kommen auf eine Strecke von 1 Cm. Die Spaltung der Aeste reicht mehr oder weniger weit gegen den Basaltheil herab. Das Ganze fühlt sich ziemlich derb und fleischig an und erscheint höchstens leicht längs gerunzelt oder gefaltet. Ein Durchschnitt durch einen Ast erscheint netzartig mit $\frac{1}{2}$ —2 Mm. breiten Polypenleibern und fast ohne Cönenchym, die Polypen sind nur durch ihre Haut verbunden.

Die Kalkkörper sind alle sehr fein (unter der Loupe wie Fäserchen erscheinend, sehr schlank, viel länger als breit, leicht spindelförmig, mit wenigen sehr kleinen Dörnchen oder Höckerchen oder Zäckchen. Die des Innern (Fig. 3d) (um die Polypenleiber herum) sind 0,032 bis 0,024 Mm. lang, 0,032 breit, die der Oberfläche (Fig. 3e) und der Polypen (Fig. 3f) kleiner 0,08—0,16 Mm. lang und 0,016 Mm. breit; die kleinen haben meist verhältnissmässig etwas stärkere Dornen, als die grösseren Kalkkörper.

Farbe nach Ehrenbergs Abbildung an den Aesten braungelb, Basis mattweiss ins röthliche. Die Farbe in Weingeist ist grünlichgrau, bei grosser Menge von Kalkkörperchen weissgrau, oder wie sehr fein gesprenkelt.

b) *Kolonie ansehnlich, baumartig verzweigt, akrogen. Die in verschiedener Höhe vom breiten Stamm abgehenden, mit Köpfchen besetzten Aeste und Zweige erscheinen als ziemlich spitze Lappen und Läppchen. Öffnung der glockenförmigen Köpfchen oder Polypen nach oben gerichtet. Kalkkörper höckrig, meist kurz.*

2. † *Ammothea arborea*.

Taf. II. Fig. 4.

Lithophyton arboreum Forsk.*) descr. p. 139. *Ammothea virescens* Sav. apud Lam. I. edit. p. 410, Sav. Descr. Eg. Polyces tab. 2 Fig. 6, *Nephtea Cordieri*

*) Die Beschreibung Forskals passt so gut hierher, dass darüber kein Zweifel sein kann, trotzdem keiner der früheren Autoren daran gedacht hat. Die „rami sulcati“ beziehen sich auf die wenigstens ausserhalb des Wassers immer vorhandene Runzelung der Stämme. Selbst der Ausdruck „rami alterni“ erscheint nicht ganz ungerechtfertigt.

And. Explic. pl. Sav. (1828) p. 49, *Ammonothea virescens* Blainv. man d'actin. p. 522 und 682, Ehrb. Kor. p. 59, part., Dana zooph. p. 608, M. Edw. u. H. Cor. I, p. 124, Gray Ann. mag. 1869, p. 129, Kölliker Icon. histol. p. 132, Targioni-Tozzetti, att. soc. ital. XV, 5. Häckel, arab. Korallen Taf. I, 9. p. 44.

Die Kalkkörper, zumal an den Polypen, klein, sie sind (die der Polypen) mit der Loupe eben noch als feine kurze Strichelchen erkennbar, mit dem blossen Auge nicht. Die Polypen sind daher weich. Die Haut des Stiels oder Stammes unten dicht feinkörnig, wie inkrustirt durch kurze unregelmässige Kalkkörper. Die Haut der Stiele der Lämpchen weich und nackt mit zerstreuten länglichen Kalkkörperchen, die mit blossen Auge auf dem dunkleren weichen Grund eben noch als Querstrichelchen zu erkennen sind. Die Kalkkörper des Cöenchyms sparsam, etwas grösser.

Die Kolonie ansehnlich, baumartig oder strauchartig verzweigt, mehr weniger aufstrebend (akrogen). Auf einer inkrustirenden Basis erheben sich ansehnliche breite Stämme, welche in verschiedener Höhe Aeste und Zweige tragen, die dicht ringsum mit Polypenköpfchen besetzt sind und als Lappen und Lämpchen erscheinen, welche schmal, länglich, konisch und meist etwas spitzig sind, und bald dicht (Fig. 4) bald sparsam liegen (wie bei der Abbildung von Savigny in Descr. Eg.).

Die kleinen Polypen (Fig. 4a) haben die Form einer Glocke oder Glockenblume und sind oben in 8 Zipfel (Tentakeln) gespalten; ihre Oeffnung ist nach oben gerichtet.

Höhe der Kolonie nach Savigny c. 20 Cm., nach Forsk. $1\frac{1}{2}$ Fuss, die des Ehrenberg'schen Exemplars c. 10 Cm., die Lappen sind 1—2 Cm., die Lämpchen $\frac{1}{2}$ Cm., die Köpfchen oder Polypen $\frac{1}{2}$ —1 Mm. lang (es gehen etwa 7 auf 5 Mm.).

Die Kalkkörper der Polypen (Fig. 4b) sind meist kurze, mit ansehnlichen einfachen stumpfen Dornen oder langen Warzen meist reich besetzte Cylinder oder Spindeln von 0,048 bis 0,08 Mm. Länge und 0,016—0,032 Mm. Breite, daneben finden sich aber auch einzelne grössere bis zu $\frac{1}{2}$ Mm. Länge. Die Kalkkörper der Haut der Stämme (Fig. 4c) meist von unregelmässiger Gestalt, mit starken und mannigfaltigen Fortsätzen und Seitenknoten, öfter kurz, nur wenig länger als breit; ihre Länge ist meist 0,128, auch 0,8, die Breite 0,032 bis 0,048 Mm. Die Kalkkörper des Innern (Fig. 4d) zwischen den etwas weiten innern Leibeshöhlen, die in den Stielen und Stämmen verlaufen, sparsam, aber ziemlich gross, es sind ziemlich dicke und lange warzige Spindeln, von 0,96—1 Mm. Länge und 0,16—0,24 Mm. Breite. Die Warzen derselben einfach (nicht getheilt oder dörnig), etwas stumpf, verhältnissmässig kürzer, aber dichter als bei den jüngeren Formen.

Farbe graugrün, auch in Weingeist. Hierher gehört No. 259 aus dem Mus. Berol. von Ehrenberg aus dem Rothen Meere. Ich fand diese Art bei Koseir nicht, sondern nur die ihr sehr ähnliche folgende *Nephthya Chabrolii*. Ehrenberg hat beide Formen als *Ammonothea virescens* bezeichnet.

wenn man die Savigny'sche Abbildung betrachtet. Die sehr ähnliche *Nephthya Chabrolii* wird nicht so hoch (nicht „sesquipedale“). Abgesehen davon könnte Forskäl allerdings auch letztere Art, die, wie es scheint, (wenigstens in Koseir) häufigere Art gemeint haben.

IV. Gattung. **Nephtya.**

Nephtée Sav. Atl. Descr. Eg., Audouin Explic. pl. Sav., Nephtya M. Edw. u. H., Gray (non Ehrb.).

Die Köpfchen starr, mit ziemlich grossen, meist $\frac{1}{2}$ —1 Mm. langen Kalkkörpern panzerartig bewaffnet, die aber nicht dornartig vorragen, sondern anliegen. Auch die Oberfläche der Stämme und Aeste durch die dicht dieselbe durchsetzenden mit blossem Auge kaum sichtbaren Kalkkörper fast starr, wie inkrustirt, nirgends häutig, aber noch biegsam, „lederartig“.

Die Gattung ist, wie auch schon M. Edw. u. Haime meinen, kaum von Ammothea zu trennen.

Nach Dana (S. 610), dem aber, wie es scheint, die Nephtya Chabrolii nicht vorlag, sondern sich nach Ehrenbergs Beschreibungen von Nephtya Savignyi richtete, sollen die Spicula vorragen, und der Unterschied von Spoggodes darin bestehen, dass letztere eine häutige und offenzellige Struktur im Innern habe, weshalb er eine besondere Unterfamilie: Spoggodinae aufstellt, während die Nephtya „fleischig“ sein soll und von ihm zu seinen Alcyonium gesetzt wird. Ich finde, dass sowohl Ammothea als Nephtya und Spoggodes weitzellig sind, indem die Polypenhöhlen in den Stämmen und Aesten nach unten zu weiteren Kanälen zusammenfliessen? Milne Edwards und Haime geben für Nephtya ein lederartiges, für Spoggodes, wie Dana, ein häutiges Gewebe an. Beide zeigen eine von Kalkkörpern durchsetzte Haut an Stamm und Aesten. Bei Nephtya liegen aber die Kalkkörper auch an den kleineren Zweigen so dicht, dass man die Haut dazwischen, welche die Kalkkörperchen zusammenhält, wenigstens im konservirten Zustand nicht oder kaum sieht, was der Oberfläche ein starres wie inkrustirtes oder, wenn man mit M. Edw. will, lederartiges Aussehen gibt, während bei Spoggodes zwischen den sparsamer liegenden Kalkkörpern die hyaline Haut meist deutlich sichtbar ist.

Hierin macht die Nephtya Savignyi Ehrb. einen Uebergang, da sie der vorstehenden Dornen wegen zu Spoggodes gehört, in den dichtliegenden Kalkkörpern aber mit Nephtya übereinstimmt. Indess ist dieser Unterschied im Aussehen der Haut nebensächlich und unsicher.

1. ††† **Nephtya Chabrolii.**

Taf. II. Fig. 5.

Nephtée Sav. descr. Egypte Polypes tab. II. Fig. 5, Nephtea Chabrolii And. explic. Eg. p. 49. Neptaea innominata Blainv. man. d'Actin. p. 523 und p. 683 (Nephtya), Neptaea Savignyi Blainv. Actinol. Atl. tab. 88 B. Fig. 6 (kopirt aus Sav. descr. Eg.). Nephtya Chabrolii M. Edw. u. H. Cor. I. p. 128, und Atl. tab. B. 1 Fig. 2a, 2b (nach Savigny), Köllik. icon. histol. p. 133. Ammothea virescens Ehrb. Kor. p. 59 part., Targ.-Tozzetti att. soc. it. XV, 5.

Der Habitus der Kolonie dieser Art ist sehr ähnlich dem der Ammothea virescens, doch ist sie mehr ausgebreitet, weniger aufstrebend, und die Lämpchen sind meist stumpfer. Die Lämpchen sitzen meist dicht aneinander. Die Köpfchen haben ungefähr dieselbe Grösse wie bei jenem; sie sind meist nicht nach oben offen, sondern mit ihrem obern Theil, der die Basis der Tentakel bildet und daher in 8 spitze Dreiecke oder Segmente getheilt ist, nach innen gegen die Axe des Lämpchens, das sie bilden, gerichtet, und erscheinen daher

nach oben stumpf geschlossen, oder wie Hörnchen gekrümmt (Fig. 5 b). Die Kalkkörper umgeben und durchziehen diese Köpfchen wie ein Panzer (Fig. 5 a). Die Stämme und Aeste breit, von einer derben Haut bedeckt, welche aussen dicht von kleinen Kalkkörpern inkrustirt ist, die so dicht an- und durcheinander in allen Richtungen, längs, quer und schräg liegen, dass die Haut ganz von ihnen verdeckt erscheint. Im frischen lebenden Zustand ist aber (nach meinen Notizen) die Haut öfter dazwischen sichtbar. In ihrer zusammenhängenden Lage können sie vom blossen Auge nicht unterschieden werden und geben sich blos durch rauhes Anfühlen kund. Bei getrockneten und Weingeistexemplaren ist diese Haut immer gerunzelt.

Die Kalkkörper der Haut (Fig. 5 f) von sehr verschiedener Grösse und Form, von 0,064 bis 0,64 Mm. Länge und 0,016—0,16 Mm. Breite; die kleineren meist schlank, cylindrisch, oft mit allerlei Fortsätzen; ihre Warzen stark vorragend und einfach, stumpf, konisch. Die grösseren spindelförmig, oft etwas kurz und plump, zuweilen selbst ins keulenförmige, mit zahlreichen stumpfkonischen Warzen oder Höckern besetzt, die oft wieder getheilt und selbst etwas verästelt sind. Aehnlich den letzteren sind die Kalkkörper des Innern (Fig. 5 g und h), welche in den Häuten vereinzelt stecken, welche die 1—3 Mm. weiten Kanäle der Stämme umgeben und auskleiden. Sie sind ziemlich gross, 1—1½ Mm. und spindelförmig aber ziemlich dick: 0,32 Mm. Je grösser und entwickelter sie sind, desto dichter die Warzen.

An den Köpfchen (Fig. 5 a) sitzen die Kalkkörper ebenfalls dicht gedrängt in der Längs- und Schrägrichtung (aber nicht deutlich winklig gegeneinander geneigt und nicht quer); die grösseren (Fig. 5 c und d) sind ähnlich denen an der Haut des Stammes, meist schlank spindelförmig, und hin und her gekrümmt, regelmässig, mit ziemlich kurzen meist einfachen Warzen besetzt, die kleineren (Fig. 5 e) meist schmal mit verhältnissmässig stark vorstehenden Warzen. Die grösseren ½—1 Mm. lang, die jüngeren meist 0,28—0,32 Mm. lang.

Die Kolonie bis 20 Cm. lang, meist 8—10 Cm. hoch. Die Stämme 1½ Cm. breit und c. 3 Cm. hoch. Köpfchen 1 Mm. lang, Läppchen 2—10 Mm. lang, 5 Mm. breit. Lappen 2 bis 3 Cm. hoch, 1½—2 Cm. breit.

Farbe bläulichgrau bis mattgrünlich, Polypen grün bis schwefelgelb, die unteren wie die Stämme mehr blaugrau. Einmal fand ich die Farbe im Leben schön rothviolett, besonders an den Köpfchen.

Vorkommen: gemein, am Korallabhang oben unter oder am niedersten Ebbespiegel. Ich fand immer nur diese Art, nicht Ammothea. Diese Art schleimt stark, besonders im Trockenem.

V. Gattung. **Spongodes**, (Stachelalcyonie).

Spongodes Lesson. illustr. de zool. (von *σπογγώδης* = schwammig; daher richtiger wegen des γγ *Spongodes* zu schreiben und auszusprechen!), M. Edw. u. H., Köllik., *Nephtya* Ehrb., *Spoggodia* Dana, *Spongodes* Verrill, *Spoggodes* et *Spoggodia* Gray (Proceed. zool. soc. 1862).

Die Köpfchen (wie bei *Nephtya*) starr, mit mässig grossen unter der Loupe erkennbaren Kalkkörpern panzerartig bewaffnet und daher auch beim Schrumpfen und Trocknen ihre Form ziemlich bewahrend. Diese Köpfchen sitzen mit ihrem Grund knospenartig auf einzelnen oder bündelweise verbundenen längeren, mit blossem Auge deutlich sichtbaren, meist 1—2 Mm. langen spindelförmigen Kalkkörpern, deren Endspitzen die Köpfchen überragen, so

dass das Ganze überall von vorragenden Dornen starrt. Die Haut der Stämme und Aeste von, wenigstens grösstentheils, grossen spindelförmigen, mit blossen Auge deutlich sichtbaren Kalkkörpern bedeckt und durchsetzt, welche bald sehr dicht sind, bald Lücken zwischen sich haben.

Das Innere der Stämme und Aeste zeigt, wie bei *Nephtya*, weite, durch häutige Scheidewände getrennte Längskanäle, die oft wie Zellen erscheinen.

a) *Die Köpfchen gedrängt, zu Lämpchen gruppirt: Spogodes Gray.*

a) *Köpfchen mittelmässig (1 Mm.), nicht sehr dicht, zu stumpfen rundlichen Lämpchen und Lappen gruppirt. Die Köpfchen sitzen nahe der Spitze der 2—4 subparallelen Endstacheln der Zweige. Kalkkörper der Polypen nicht in winkligen Längsreihen, sondern längs und schräg gestellt. Kalkkörper im Allgemeinen schlank, meist spindelförmig, stark bedornt. Kalkkörper der Stämme und Aeste (Panzer) sehr dicht, in allen Richtungen durch einanderliegend, sehr ansehnlich (2—5 Mm.). Kolonie kurz und ziemlich dicht, baumförmig. Farbe bläulich.*

1. ††† *Spongodes Savignyi.*

Taf. II. Fig. 6.

Nephtya Savignyi Ehrb. Kor. p. 60 (non synon.), Dana zooph. p. 610, Gray Ann. mag. 1869 p. 129 (part).

Diese Art gehört zu *Spongodes*, die Anordnung der Kalkkörper mit den daran sitzenden Köpfchen ist wie bei den übrigen *Spongodes*, durch die ganz mit Kalkkörpern, zwischen welchen die nackte Haut nicht zum Vorschein kommt, bedeckte Oberfläche der Stämme und Aeste, erinnert sie an *Nephtya* (s. o. bei *Nephtya*).

Der Habitus ist wie bei *Ammonothea* und *Nephtya*: kurz baumartig mit starken, innen weitzelligen Stämmen oder Stielen, welche sich gegen oben in Aeste und Zweige theilen, an deren Enden die stacheligen Köpfchen zu stumpfen rundlichen Lämpchen (Fig. 6 a) gruppirt sitzen, von denen eine Anzahl wieder grössere Lappen bilden. Die Köpfchen sitzen nicht sehr dicht, etwa 4 auf 1 Cm., sie sind c. 1 Mm. gross.

Die Kalkkörper der Polypen oder Köpfchen selbst (Fig. 6 e) sind 0,16—0,32 Mm. lang, 0,032—0,048 Mm. breit, schlank, stab- oder spindelförmig und mit vorstehenden, am Ende oft abgestutzten Dornen oder Warzen besetzt, welche bei den grösseren Kalkkörpern zahlreicher, auch sehr vorstehend, zuweilen getheilt sind. Sie sind meist ziemlich gerade und liegen nicht winklig, sondern ziemlich parallel der Länge nach, nach der Höhe der Polypen, oder etwas schräg (Fig. 6 b). Die grossen Kalkkörper, welche die Enden der Zweige bilden und an denen die Polypen befestigt sind (Fig. 6 b), stehen meist zu 2—4, parallel aneinander geklebt; ihre Spitzen ragen mehr weniger (c. 1 Mm.) über die Köpfchen hervor und sind freie Stacheln, 2—3 Mm. lang. Die Kalkkörper der Oberfläche der Stämme (Fig. 6 f und g) sind 2—5 Mm. lang, 0,32—0,40 Mm. breit, immer spindelförmig, spitzig, häufig gebogen oder winklig, sehr ansehnlich; sie liegen sehr dicht, theils in der Längsrichtung der Kolonie, theils quer und schräg (Fig. 6 d). Sie sind mit meist vorragenden, bald spitzen, bald stumpfen Dornen meist dicht besetzt. Die Kalkkörper des Innern ähnlich, weniger zahlreich.

Kolonie 8—10 Cm. hoch, Stämme 2—3 Cm. dick, die Zellen im Innern 3—5 Mm. weit, Köpfchen 1 Mm., Lämpchen 4—8 Mm.

Farbe lilablau ins Röthliche, in allen Theilen, in Weingeist weiss bis gelblich weiss.

Vorkommen selten, am Abhang. Ich fand diese Form nur einmal, an der Südklippe bei Koseir.

β) Köpfchen klein ($\frac{1}{2}$ Mm.), dicht bei einander, zu kugligen Lämpchen gruppiert, die bald einzeln stehen, bald zu grösseren Lappen sich zusammendrängen. Die Köpfchen sitzen ziemlich weit von der Spitze der 1—2 Endstacheln, welche daher sehr vorragen. Kalkkörper der Polypen in winkligen Längsreihen. Kalkkörper der Stämme und Aeste ziemlich dicht, quer gestellt, etwas lang (2—3 Mm.), spindelförmig, ihre Dornen mittelmässig (etwas kürzer als bei *Sp. Savignyi*). Endstacheln (oder die grossen Kalkkörper an denen die Köpfchen sitzen) meist an einem Ende stärker und mehr schräg bedornt als am untern. Kolonie baumförmig, bald dicht, wie zusammengeknäuelte Kugeln, bald mit mehr divergirenden Aesten. Farbe weiss oder roth.

2. † Spongodes Hemprichi Klz.

Taf. III. Fig. 1.

Nephthya florida Ehrb. Kor. p. 60 (non *Alc. floridum* Esp.); Dana. M. Edw. u. H. (nach Ehrb.) ? *Spogodes celosia* Less. illustr. zool. tab. 21; Dana zooph. p. 626 und tab. 59 Fig. 4; M. Edw. u. H. Cor. I, 128 und tab B 1 Fig. 1, Köllik. ic. histol. p. 133.

Die Köpfchen sehr klein, kaum $\frac{1}{2}$ Mm., dicht gedrängt, 8 Köpfchen auf 5 Mm., in mehr weniger kugelförmigen Gruppen oder Lämpchen, welche bald mehr einzeln sitzen (Fig. 1 b), bald zu grösseren kugligen Lappen gruppiert sind, die aus dicht gedrängten Lämpchen bestehen. Die Lappen und Lämpchen überall mit kurzen spitzen Stacheln, sie sitzen auf kurzen, dicken Aesten oder Stielen.

Die feinen Kalkkörper der Polypen oder Köpfchen stehen mehr weniger deutlich in Winkeln, deren Oeffnung nach unten gerichtet ist, und die 8 Längsreihen bilden, jede Reihe einem Tentakel entsprechend (Fig. 1 c). Die grösseren Kalkkörperchen, an denen sie, und zwar meist weit von deren Spitze nahe an deren Grund ansitzen, stehen meist zu 1 oder 2, und ragen 1—2 Mm. als freie Spitze vor; sie sind 2—2 $\frac{1}{2}$ Mm. lang, 0,16 Mm. breit, schlank, spindelförmig, dicht mit ziemlich spitzen, etwas breitbasigen schräg dreieckigen, sägezahnartigen Dornen bewaffnet, besonders an einem Ende, während die am andern Ende viel feiner sind (Fig. 1 e). Die Kalkkörper der Köpfchen (Fig. 1 f) sind 0,32 Mm. lang, 0,016—0,032 Mm. breit, mehr cylindrisch als spindelförmig, mit stumpfen Enden, meist leicht gekrümmt, mit kurzen stumpfen oder spitzen Stachelchen besetzt.

Die Kalkkörper der Oberfläche des Stammes und der Aeste (Fig. 1 g und h) ansehnlich, 3 Mm. lang, 0,32 Mm. breit, spindelförmig, meist gekrümmt, ziemlich dicht liegend, so dass die nackte Haut dazwischen wenig sichtbar ist. Sie liegen sowohl an den Stämmen als an den Aesten oder Stielen, worauf die Lämpchen sitzen, mehr weniger quer. Sie sind dicht mit kurzen konischen oder stumpfen Dörnchen besetzt, die kleineren haben verhältnissmässig stärkere Dörnchen. Im Allgemeinen sind also die Kalkkörper dieser Art kürzer bedornt als die von *Sp. Savignyi*, zumal die Kalkkörper der Polypen.

Kolonie 5—10 Cm. hoch, 10 Cm. breit, Stämme 3 Cm. hoch, 4 Cm. breit.

Farbe: Stamm und Aeste bei dem einen Exemplar im Mus. Berol. weiss, bei dem andern rosaroth. von den ebenso gefärbten Kalkkörpern. Die Köpfchen wenigstens in ihrem obern Theil weiss, oft mit Anflug ins Rosafarbene, die grossen sie tragenden Kalkkörper aber rosa bis braunroth.

Die 2 im Mus. Berol. befindlichen Exemplare von Ehrenberg haben ein von einander etwas verschiedenes Aussehen; bei dem einen (Fig. 1a) sind alle Lappen und Lämpchen dicht gedrängt, und das Ganze sieht aus, wie zusammengeknäuelte stachelige Kugeln, bei dem andern (Fig. 1b) sind Stämme und Aeste divergirend und die Lämpchen sind mehr weniger einzelt, auf kurzen Stielen aufsitzend. Bei letzterem sind die Kalkkörper der Stiele und Stämme weiss, bei dem andern roth. Diese beiden Formen gehören aber jedenfalls zusammen.

Sehr ähnlich ist Spoggodes Celosia Less. und gehört vielleicht hierher.

Dagegen hat Esper's Alcyonium floridum (Esp. Pflanzenth. Alcyon. tab. XVI), welches Ehrenberg citirt und Gray mit Lesson's celosia vereinigt (Proceed. zool. soc. 1862, p. 27 und tab. IV, Fig. 1—4) einen ganz andern Habitus. Gray's und Esper's Abbildungen stellen dieselbe Art vor. Spoggodes florida Esper-Gray hat viel längere Zweige und Stiele, worauf die wenig gedrängten Lämpchen und Köpfchen stehen, während bei Ehrenbergs Art die Köpfchengruppen dicht gedrängt auf sehr kurzen dicken Stielen sitzen, und auch die Köpfchen fast ungestielt sind. Ferner liegen die Kalkkörper bei Sp. florid. an den Endzweigen und Polypenstielen in der Längsrichtung (wie Esper's Abbildung deutlich zeigt), bei der Ehrenberg'schen Art findet man, da die Stiele für die Lämpchen und Polypen fast fehlen, nur quer- oder schrägliegende Kalkkörper.

b) Die Köpfchen einzeln, zerstreut, nicht in deutliche Lämpchen gruppiert: *Spoggodia* Gray.

Köpfchen mittelmässig (1 Mm.); sie sitzen nahe der Spitze der bündelförmig vereinigten, meist 2 Endstacheln auf, ausserdem auch in der Achsel zweier Endzweige. Kalkkörper der Polypen in winkligen Längsreihen. Die ansehnlichen Kalkkörper der Stämme und Aeste liegen in verschiedenen Richtungen durcheinander und lassen grössere Zwischenräume zwischen sich, daher diese Stämme und Aeste von häutigem Aussehen. Die Dornen der Kalkkörper im Allgemeinen klein. Kolonie locker baumförmig. Farbe sehr verschieden: weiss, roth, gelb oder braun.

3. †† Spongodes ramulosa.

Taf. III. Fig. 2.

Spongodes ramulosa Gray in Proc. zool. soc. 1862 p. 28 und 29 (Fig. 5 und 6) u. Ann. mag. nat. hist. 1869 p. 128.

Kolonie baumförmig, viel verästelt; zuweilen liegen die Aeste ziemlich in einer Ebene, bei andern nicht. Die Köpfchen (Fig. 2a) fast 1 Mm. lang und breit; sie sitzen meist kurz vor der Spitze des Bündels von Kalkkörpern oder des Endzweiges, zu dem sie gehören, ohne irgend deutliche Gruppierung in Lämpchen. Ihre Längs- oder Höhenaxe steht rechtwinklig oder schräg zu dem betreffenden Endzweig.

Die kleinen Kalkkörper der Polypen stehen immer in 8 Längsgruppen; je 2 Stäbchen stehen in einem nach unten offenen, oben geschlossenen Winkel und diese Winkel liegen in

Längsreihen übereinander (wie bei *Sp. Hemprichi*); oben läuft jede dieser Winkelgruppen meist je in ein vorstehendes Spitzchen aus. Die Endzweige, welche die Köpfchen tragen, bilden immer gegen oben sich zuspitzende schlanke 2—3 Mm. lange, $\frac{1}{2}$ —1 Mm. dicke Bündel von Kalkkörpern, indem zahlreiche Kalkkörper sich der Länge nach oder oft, namentlich an der Basis der Endzweige, auch einen spitzen Winkel bildend (wie an den Polypen) an- und übereinander lagern; die obersten, meist 2, ragen mit ihren Spitzen leicht über die Polypen vor und bilden die Dornen der Kolonie. Ausser der Spitze dieser Endzweige sieht man auch noch in der Achsel zweier solcher Zweige und auf den Aesten und Zweigen selbst junge Polypen hervorzunehmen, die zuerst ungestielt sind; später aber verlängern sich die Kalkkörper an ihrem Grunde, legen sich winkelförmig, dann bündelweise zusammen und bilden einen neuen Endzweig. An den Stämmen und Aesten stehen die sehr ansehnlichen spindelförmigen schlanken, oft gekrümmten Kalkkörper, neben denen sich aber auch viele kleinere, jüngere befinden, in sehr verschiedenen Richtungen, meist quer und schräg durcheinander (Fig. 2a), aber immer so, dass sie grössere Zwischenräume zwischen sich lassen und die nackte Haut dazwischen sehr deutlich ist, wodurch das Ganze ein häutiges Aussehen bekommt. Das Innere erscheint weitzellig. Die Stämme und Aeste sind daher im frischen Zustand biegsam und die Endzweige sind starr.

Die Kalkkörper überhaupt meist kurz bedörnelt, die der Stämme und Aeste (Fig. 3e, f, g) sind meist 3—5 Mm. lang, 0,16—0,32 Mm. dick, sie sind ziemlich dicht und kurz bedörnelt, seltener zackig; die kleinern jüngern sind $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. lang. Die Kalkkörper der Endzweige oder Stützbündel (Fig. 2c) etwa 1—2 Mm. lang, dicht und kurz bedörnelt, an beiden Enden gleich (nicht wie bei *Sp. Hemprichi*). Die der Köpfchen (Fig. 2b) 0,096—0,32 Mm. lang, 0,016—0,032 Mm. breit, spindelförmig oder cylindrisch schlank, meist klein und sparsam oder fast gar nicht bedörnelt (schlanker und noch kleiner bedörnelt als bei *Sp. Hemprichi*).

Die Kolonie bald klein: var. *minor*. (Fig. 2) 3—4 Mm. hoch und breit, mit 3—5 Mm. breiten Stämmen und 2—3 Mm. langen Endzweigen (Bündel von Kalkkörpern), und meist nur 2 Mm. langen Kalkkörpern der Stämme (neben kleineren). Bei andern var. *major* ist die Kolonie 8 bis 10 Cm. hoch, 8—10 Cm. breit, die Stämme 2—3 Cm. breit, die Kalkkörper der Stämme (Fig. 2f, g) 3—5 Mm. lang (neben sehr viel kleineren). Die Endzweige und Köpfchen sind bei beiden gleichgross, und beide Formen sind wohl nur durch das Alter der Kolonie verschieden.

Farbe sehr verschieden: bald gelb, heller oder höher gelb bis orange oder weiss oder karminroth, zuweilen braun. Diese Färbung rührt von den so gefärbten Kalkkörpern her, während die nackte Haut der Stämme und der Polypen immer weiss hyalin ist. Bei vielen Kolonien sind die Kalkkörper der Stämme und Zweige gelb oder weiss, die der Köpfchen roth, bei andern haben alle dieselbe Farbe. Bei den grossen Kolonien var. *major* fand ich immer die Stämme und Zweige gelb oder orange, die Köpfchen karminroth.

Vorkommen nicht selten; oft an Holzfeilern angeheftet im Hafen von Koseir.

Spogodes ramulosa Gray hat lange schlanke Endzweige, woran die Köpfchen zerstreut (zu 1—3) ansitzen. Auch bei unserer vorliegenden Art trägt ein Endzweig oder Bündel zuweilen mehrere Köpfchen, gewöhnlich sitzt das eine Köpfchen unter der Spitze, das andere am Grund des Endzweiges. Indem die Kalkkörperchen des Köpfchens in einer oder 8 Gruppen sich stärker entwickeln („the outer spicula beeing generally the longest“) entsteht ein neues End-

zweigchen oder Bündelchen. Spogg. ramulosa Gray dürfte also mit der unsrigen identisch sein, zumal es auch braune Exemplare von den Exemplaren des Rothen Meeres gibt, wie sie Gray für seine Art angibt. Gray's Exemplare sind von den Bellona Riffen.

C. Alcyoninae exsertae, Klunzinger.

Polypen nicht zurückziehbar, vorgestreckt, weich. Kalkkörper meist mikroskopisch klein. Zwischen den das Innere durchziehenden engen Polypenleibern reichliches Cönenchym. Diese Gruppe entspricht der Familie Xenidae Verrill. (Classific. Proceed. Ess. Inst. 1865).

VI. Gattung. *Xenia* (Straussalcyonie oder Stammdolde).

Xenia Savigny (apud Lam.). Ehrb., Dana, M. Edw. u. H. Köllik., Actinantha Lesson, Cornularia pt. Quoy u. Gaim. Ehrenberg und Dana vereinigen *Xenia*, *Anthelia* und *Rhizoxenia* in einer Familie *Xenina*.

Die Polypen erheben sich doldenartig auf der oberen Fläche eines mehr weniger dicken, fleischig-weichen, sterilen, einfachen oder getheilten Stieles. Die Polypen von zweierlei Art: längere mit gefiederten Tentakeln und kurze knospenartige. (Dimorphismus? und ob bei allen?)

- a) *Basaltheil der Kolonie (Stiel) cylindrisch, schlank, mehr weniger getheilt. Die Polypen erheben sich in verschiedener Höhe, nicht auf einem breiten Boden. Zooide (die kurzen knospenartigen Polypen) sehr sparsam. Kalkkörper klein, den menschlichen Blutkörpern ähnlich. Kolonie hell, grauweiss ins Bläuliche. Tentakel innen rostbraun.*

1. ††† *Xenia umbellata*.

Taf. III. Fig. 3 (aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen).

Xenia umbellata Sav. (apud Lam. I. edit. p. 410, II. ed. p. 625); Savigny Descr. Eg. Pol. tab. I, Fig. 3; Blainv. actinol. p. 523. Schweigger. Beob. auf Reisen, tab. V, Fig. 48—50, p. 94. Ehrb. Kor. p. 53, Dana zooph. p. 604, M. Edw. u. H. Cor. I. p. 125, Köllik. icon. hist. p. 133. tab. XII, 12, und Festschrift der physikal.-medizin. Gesellschaft in Würzburg 1874, p. 17. Gray ann. magaz. nat. hist. 1869, p. 126. Haeckel, arab. Korallen p. 44, tab. I, Fig. 8.

Der sterile stielartige Basaltheil cylindrisch, glatt, schlank, länger als breit, und mehr weniger getheilt. Die kurzen knospenartigen Polypen (Zooide Kölliker's) sparsam, aber selten ganz fehlend. Tentakel schlank, im ausgebreiteten Zustand etwa halb so lang, als der ausgestreckte Rumpf, an der innern Seite jederseits mit 3—4 unregelmässigen Längsreihen von je 12—15 Fädchen oder Fiederchen besetzt*) (Fig. 3a). Stiel 2—4 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ —2 Cm. breit, die oberen Aeste $\frac{1}{2}$ —1 Cm. lang.

Die Kolonie besteht theils nur aus einzelnen solchen einfachen oder gegen oben getheilten cylindrischen Stielen, oder es sind mehrere solcher Stiele an der Basis durch eine flache Basalausbreitung verbunden; dadurch bekommen die Kolonien oft eine Breitenausdehnung von 20 Cm.

*) In Savigny's Figur sieht man blos 2 Reihen.

(darauf bezieht sich wohl Ehrenberg's „*stirpe quadripollicari*“). Die entwickelten Polypen sind ohne die Tentakel im ausgestreckten Zustande meist 1 Cm. lang, 1—2 Mm. breit, die Tentakel 3—5 Mm., die Fiederchen oder Fädchen in der Mitte $\frac{1}{2}$ —1 Mm. lang. Diese sind im ausgestreckten Zustand schlank und spitz, conisch, gegen beide Enden des Tentakels nehmen sie an Länge ab. Der Boden, auf dem sich die Polypen erheben, ist nicht deutlich flächenartig, die äusseren Randpolypen entspringen meist etwas tiefer, als die inneren. Die Polypen sitzen meist ziemlich dicht, $\frac{1}{4}$ —1 Mm. von einander entfernt. Die zwischen denselben sehr sparsam sich zeigenden Knospen von $\frac{1}{2}$ —2 Mm. Höhe entwickeln sehr bald Tentakeln, an denen sich Fiedern oder Einschnitte zeigen, sind also wohl mehr als junge Polypen oder Knospen, denn als Zooide aufzufassen. Die ganz unentwickelten haben die Tentakel einfach. Zahlreicher sind die Knospen am äussern Umfang des obern Endes des Stiels. Ein Querschnitt durch den Fuss zeigt die innern Polypenleiber $\frac{1}{4}$ —1 Mm. breit, und zwischen denselben gegen innen ein reichliches, gegen aussen weniger Cöenchym (s. Savigny, descr. Eg. Pol. I Fig. 3, 7). Das Cöenchym von dem die Haut der innern Polypenleiber deutlich absticht, ist nach Kölliker von einer grossen Menge engerer und weiterer anastomosirender Gefässe durchzogen.

Die Kalkkörper (Fig. 3b) sind in allen Theilen reichlich vorhanden; unter der Loupe sind sie kaum als äusserst feine weisse Pünktchen wahrzunehmen. Sie haben, wie Kölliker mit Recht bemerkt, die grösste Aehnlichkeit mit Blutkörperchen, es sind runde oder etwas ovale linsenförmige, manchmal auch etwas eckige Körperchen, bei auffallendem Licht weiss, bei durchfallendem etwas trübe, oft etwas gelblich; zuweilen hängen zwei oder mehrere zusammen, wobei sie sich an der Berührungsstelle abflachen und 8förmig erscheinen. Ihre Grösse ist 0,008 bis 0,016—0,024 Mm. Im Innern sind sie weniger zahlreich, als in der äussern Haut (Ectoderm); ihre Form und Grösse ist überall gleich.

Farbe hellgrauweiss (durch die Kalkkörper) bis graublau oder gelblich (nach Ehrenberg „*cöruleo-glaucis*“, nach Lamarck „*d'un bleu foncé en dessus, glauques en dessous*“). Die Innenseite der Tentakel rostbraun, daher die Kolonien, wie bei *Alcyonium*, bei entfaltenen Tentakeln braun erscheinen, bei Einziehung nach Störungen aber weiss oder bläulich. In Weingeist färbt sich die Kolonie bald grün (oder blau), nach einiger Zeit wird sie aber wieder grauweiss oder graugelb. Sie ist sehr glatt und schlüpfrig und sondert, aus dem Wasser genommen, viel Schleim ab. Zwischen den Polypen an der obern Fläche lebt eine kleine Krabbe (*Camptonyx politus* Heller), ähnlich der auf *Alcyonium globuliferum* lebenden, aber eine andere Art. Vielleicht sind die kugligen Auswüchse, welche Savigny abbildet („*Galles*“ Lamarck's) von dieser Krabbe erzeugt, ich fand solche Auswüchse aber weder an meinen, noch an Ehrenberg's Exemplaren.

Vorkommen: Sehr häufig an der Brandungszone der Korallklippe, auf Steinen oder alten Korallästen angewachsen.

- b) *Basaltheil der Kolonie dick, gegen oben etwas breiter, oft fast glockenförmig, nicht oder wenig getheilt. Die Polypen erheben sich auf einem breiten, meist etwas convexen Boden, Zooide sehr zahlreich, die Zwischenräume zwischen den grösseren Polypen ganz ausfüllend. Kalkkörper und Farbe wie bei a.*

2. ††† *Xenia fuscescens*.

Taf. III. Fig. 4 (aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen).

Xenia fuscescens Ehrb. Kor. p. 54, Dana zooph. p. 605, M. Edw. u. H. Cor. I. 126. Gray l. c. 126, Vergleiche *Heteroxenia Elisabethae* Köllik. Festschrift der physik.-medicin. Gesellsch. in Würzburg 1874, p. 12—17, tab. 2 Fig. 7 u. 8.

Der Basaltheil der Kolonie meist dick, wenig höher als breit, gegen oben verbreitert, selten getheilt. Auf dem oberen scheibenförmigen, meist etwas gewölbten, ziemlich scharf abgesetzten Boden erheben sich die Polypen, und zwar grössere untermischt mit sehr vielen kleinen unentwickelten knospenartigen oder Zooïden, welche gedrängt sitzen und die Zwischenräume der Basis der grösseren Polypen ganz ausfüllen (Fig. 4a). Sie scheinen sich nicht zu vollkommenen Polypen zu entwickeln, sondern bleiben in dem knospenartigen Zustand mit kurzen einfachen, meist eingeschlagenen Tentakelchen. Sie sind 1—2 Mm. lang, $\frac{1}{2}$ Mm. breit. Sie sind viel zahlreicher als die grösseren Polypen, ihre Gestalt ist cylindrisch oder keulenförmig, schlank. Die grossen Polypen, die Kalkkörper (auch der Zooïde) und das Uebrige wie bei *X. umbellata*, ebenso die Farbe. Manche sind durch zahlreiche Kalkkörper, auch im Weingeist, schön weiss. Das obere Ende der knospenartigen Polypen meist weiss. Der Rumpf dieser und der grösseren Polypen bald ganz weiss oder mit weissen Längsbändern und dunklen Linien dazwischen.

Kolonie c. 2 Cm. hoch, Scheibe 3—4 Cm. breit, Fuss an der Basis $1\frac{1}{2}$ Cm. breit.

Diese Form, bei Besichtigung einzelner Exemplare, scheinbar wesentlich verschieden, scheint doch nur als Varietät oder eigenthümliche Erscheinungsweise betrachtet werden zu müssen. Noch weniger lässt sich darauf eine besondere Gattung *Heteroxenia* bilden. Das Ungetheiltsein, die Form des Fusses schlägt nicht durch: es gibt auch *Xenia fuscescens* mit getheiltem und cylindrischem Fuss, und es finden sich Exemplare, die eine gemeinschaftliche Basis haben, auf der sich Aeste erheben, von denen der eine fast keine, der andere eine grosse Menge knospenartiger Polypen trägt (z. B. unter den Dubletten im Mus. Berol.). Dass Ehrenberg mit seiner ungenau beschriebenen *X. fuscescens* diese Form gemeint hat, ist aus seinen hinterlassenen Zeichnungen zu sehen, die hier auf Taf. III Fig. 4 wiedergegeben ist, sie ist dort als *fusco-cörulea* bezeichnet; sie zeigt deutlich die Knospen und theils einen dicken glockenartigen Stiel, theils einen getheilten. Im Mus. Berol. sind beide Formen unter einander und alle mit *X. umbellata* bezeichnet, mit *fuscescens* bezeichnete Exemplare finden sich nicht. *Heteroxenia Elisabethae* Köllik. ist zwar der *fuscescens* sehr ähnlich, hat aber viel grössere Dimensionen.

Auch Quoy u. Gaim. bilden *Astrol.* Pl. 22, Fig. 8 bei ihrer sogenannten *Cornularia viridis* deutlich die kleinen Polypen ab.

††† *Xenia cörulea*. Ehrb. Kor. p. 54, Gray l. cit. 126 ist wohl nur eine Varietät von *X. umbellata*, eine „variet. minor.“

Kolonie und Polypen, überhaupt alle Theile kleiner: aber es gibt Uebergänge zu *X. umbellata*. Knospenartige Polypen selten.

Die Maasse dieser Form sind: Kolonie $\frac{1}{2}$ —3 Cm. im Umfang, c. 1 Cm. hoch, Polypen 2—5 Mm. lang, $\frac{1}{2}$ —1 Mm. breit. Fädchen an den Tentakeln in 2—3 Reihen. Einige meiner Exemplare sind noch feiner (Polypen 1—2 Mm. hoch, ebenso Tentakel), andere gröber. Das Exemplar im Mus. Berol. ist im Weingeist hellblau, fast himmelblau; meine Exemplare gelbgrau

bis weiss (die blaue Farbe ist wohl erst Folge des Spiritus), im frischen Zustand bläulichweiss oder grauröthlich.

Vorkommen: wie *X. umbellata*, mit ihr zusammen.

2. Unterfamilie. *Cornularinae*.

Cornularinae Verrill. (Classific. of Polypes in Proceed. Essex Instit. 1865). *Cornularinae et Telestinae* M. Edwards u. H. Cor.. Sect: *Dermocorallia* Gray part. (Ann. magaz. 1869).

Die Polypieroide an der Basis nicht bündelweise zu einem Stamm oder Fuss vereinigt, sondern mit hautartiger oder stolonenartiger Basalausbreitung, oder (*Telestinae* M. Edw. u. H.) ästig mit Seitenknospung.

VII. Gattung. *Sympodium* (Hautalcyonie).

Sympodium Ehrb. Kor. p. 61, Dana zooph. p. 608, M. Edw. u. H. Cor. p. 110. — Gray (Familie *Sympodiadae*) Ann. mag. 1869, Köllik. icon. histol.

Die Kolonie an der Basis ausgebreitet, dünn oder hautartig; auf dieser Basalausbreitung erheben sich mehr weniger dicht die kurzen Polypen, welche bald gänzlich zurückziehbar sind, und dann in die Basalausbreitung sich ganz einsenken, bald halb retractil sind, und den Rumpf bis zur Tentakelscheibe zurückziehen können, aber letztere und die Tentakel nicht.

Kölliker stellt *Sympodium* zu den Briaraceen unter den Gorgoniden, wegen der kurzen Leibeshöhle (s. Anmerk. S. 19), indess steht *Sympodium* so nahe der *Anthelia*, dass man oft im Zweifel bleibt, ob man eine Art zu *Anthelia* oder *Sympodium* stellen soll. Auch sind die Kalkkörper bei beiden Gattungen ähnlich oder gleich. Ehrenberg heisst daher die *Sympodium: Antheliae retractiles*. Man müsste *Anthelia* dann auch unter die Gorgoniden stellen. Der ausstreckbare Theil des Polypen ist auch bei *Sympodium* oft ziemlich lang (1 Cm.), also wenig kürzer als der mancher Polypen von *Anthelia*, während der hinterste oder unterste in der Basalausbreitung eingesenkte, welcher den langen inneren Polypenleibern der *Alcyoninae* entspricht, bei der Dünne der Basalausbreitung natürlich bei *Anthelia* und *Sympodium* sehr kurz ist. Jedenfalls sind *Sympodium* und *Anthelia* völlig achsenlos und müssen daher meiner Ansicht nach beide bei den *Alcyoniden* bleiben.

a) *Polypen ganz retractil.*

a) *Polypen mittelmässig (3—4 Mm. hoch). Basalausbreitung flach. Kalkkörper sehr klein, mikroskopisch, scheibenförmig, wie Blutkörperchen. Farbe der Kolonie hellblau.*

1. † *Sympodium cöruleum*.

Taf. III. Fig. 5 (aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen).

? Savign. Descr. Eg. Polypes tab. I Fig. 4. *Sympodium cöruleum* Ehrb. Kor. p. 61, Dana zooph. p. 609. M. Edw. u. H. Cor. I, p. 111, Gray Ann. magaz. nat. hist. 1869, p. 120.

Die Polypen mittelmässig gross, 1 Mm. breit, nach der Abbildung des lebenden Thiers 3—4 Mm. hoch. Die Tentakelfieder (an den Weingeistexemplaren) kaum wahrnehmbar. Die Basalausbreitung (nach der Zeichnung) flach, nicht hügelig.

Die Kalkkörper (Fig. 5 b) sind äusserst kleine kreisrunde oder ovale Scheibchen, wie Blutkörperchen, bei durchfallendem Licht hell, kaum im Innern getrübt, bei auffallendem kreideweiss bis bläulich. Sie sind offenbar platte Scheibchen, die, auf die Kante gestellt, als sehr schmale kurze Ellipsen erscheinen. Ihr Durchmesser beträgt kaum 0,016 Mm. Unter der Loupe sind sie nicht erkennbar.

Nach Ehrenberg's Beschreibung und dem Aussehen der Weingeist-Exemplare ist die Kolonie dunkelgrau, russgrau, die Tentakel aber schön himmelblau. Nach Ehrenberg's Zeichnung des Lebenden ist die ganze Kolonie himmelblau und nur der Rumpf der Polypen heller, weiss oder bläulich weiss.

β) Polypen sehr kurz (2—3 Mm. hoch). Basalausbreitung oben hügelig. Kalkkörper mit blossem Auge deutlich, spindelförmig, schlank, spitz, unter den Tentakeln winklige Längsreihen bildend. Farbe dunkelgelb.

2. † *Sympodium fulvum*.

Taf. III, Fig. 6.

?*Lithophyton fulvum* Forsk. descr. anim. p. 139 und Icones rer. natur. tab. 37A, a. *Sympodium fulvum* Ehrb. Kor. (im Nachtrag p. 156).

Die Kolonie bildet ziemlich umfängliche (bis 10 Cm. breite) häutige, an der obern Seite zu Hügeln erhobene Ausbreitungen, auf welchen sehr kurze cylindrische Polypen von 2—3 Mm. Höhe und 1 Mm. Breite (bei den vorliegenden Weingeist-Exemplaren von Ehrb.) sich erheben; diese sitzen meist dicht aneinander, besonders auf den Hügeln, und sind theils ganz unter die Fläche zurückgezogen oder stehen warzen- oder köpfchenartig vor. Die Basalmembran ist dünn ($\frac{1}{2}$ —1 Mm.), an den Hügeln aber viel dicker (3—5 Mm.).

Die Kalkkörper (Fig. 6a) sind ansehnlich, mit blossem Auge deutlich zu sehen, spindelförmig, schlank, spitz, öfter gekrümmt (warzig?) weiss, glänzend, hyalin, die an der Basalausbreitung 1—1 $\frac{1}{2}$ Mm. lang, in allen Richtungen liegend. An der Basis der Tentakel und schon eine Strecke unterhalb derselben bilden die Kalkkörper einen Panzer (Fig. 6b). Die untersten daselbst liegen quer, die andern bilden Winkelreihen, wie bei manchen Spongodes. Diese Kalkkörper der Polypen sind kleiner, c. $\frac{1}{2}$ Mm. lang, aber von derselben Gestalt, der untere stielförmige Theil der Polypen und die Tentakel selbst sind glatt und zeigen unter der Loupe wenigstens keine Spur von Kalkkörpern, der obere bepanzerte Theil der Polypen fällt daher auch dem blossen Auge durch seine weisse Farbe sofort auf.

Die Farbe nach Ehrenberg dunkelgoldgelb (aureo-fulvum).

b) Polypen semiretractil.

a) Polypen cylindrisch, Tentakel kurz, mit zwei Reihen Fiederchen jederseits. Kalkkörper glatt, trüb weiss. Farbe der Kolonie russschwarz.

3. † *Sympodium fuliginosum*.

Taf. III, Fig. 7.

. Savigny descr. Eg. Pol. tab. I. 6; *Sympodium fuliginosum* Ehrb. Kor. p. 61; Dana zooph. p. 609; M. Edw. u. H. Cor. I p. 111. Gray in. ann. mag. nat. hist. 1869, p. 120; Häckel, arab. Korallen p. 44, tab. I Fig. 7.

Die Polypen (s. Savigny's Figur) schlank, cylindrisch, ansehnlich (nach Ehrenberg 6 Linien hoch, 3 Linien breit an der Tentakelscheibe). Sie sind nicht ganz in ihre Zelle zurückziehbar, sondern es steht immer wenigstens der Tentakelkranz über die Basalausbreitung vor (wie auch die Figur von Savigny sehr schön zeigt). Diese Art bildet also den Uebergang von Sympodium zu Anthelia, welche letzterer Gattung sie auch in der Gestalt der Kalkkörper sich nähert. Diese sind kleine glatte, schmale warzenlose Cylinder oder Stäbchen (Fig. 7b), ähnlich Bacillarien, an den Enden abgestutzt oder etwas gerundet, meist 0,064 Mm. lang und 0,016 Mm. breit. Bei durchfallendem Licht sind sie trüb, bei auffallendem weiss. Unter der Loupe sieht man sie kaum als Pünktchen. Sie finden sich überall und in gleicher Form an der Basalausbreitung und an den Polypen. Die Basalausbreitung ist hautartig, dünn, andere Gegenstände überziehend und nach Ehrenberg gegen 2 Zoll breit. Die Tentakel ziemlich kurz und innen jederseits mit 1—2 Reihen warzenartiger Fiederchen besetzt (Fig. 7a).

Farbe: nach Ehrenberg russschwarz, die Weingeist-Exemplare sind hellsteingrau bis schwarzgrau.

β) Polypen cylindrisch, Tentakel ziemlich lang, mit 3 Reihen Fiederchen jederseits. Kalkkörper wie bei a. Farbe weiss ins violette. Tentakel innen violett-purpurn.

4. Sympodium purpurascens.

Taf. III. Fig. 8 (nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen).

? Savigny descr. Eg. tab. I, 7; Anthelia purpurascens Ehrb. Kor. p. 54. Dana zooph. p. 603, M. Edw. u. H. Cor. I, 109. Gray l. c. 119.

Nach den hinterlassenen Zeichnungen von Ehrenberg gehört diese Art hieher; ein Theil der Polypen ist bis auf die Tentakelscheibe zurückgezogen, wie Symp. fuliginosum, und daher ist dort die Art auch Sympodium purpurascens unterschrieben, in der Abhandlung heisst sie Anthelia purpurascens.

Die Kalkkörper scheinen ziemlich gross und spindelförmig zu sein, wenn die beigegebene Figur (Fig. 8a nach Ehrenberg) solche bezeichnen soll. Die Tentakel sind ziemlich lang, die Tentakelfiederchen nach Ehrenberg in 3 Reihen.

Farbe: aussen weiss ins Violette, die Tentakel innen violett-purpurn. Kolonie 1 Zoll. Höhe der Polypen nach Ehrenberg's Zeichnung 2 Cm.

Ehrenberg citirt unter ? die Figur 5 von Savigny, welche offenbar der Anthelia glauca entspricht. Dagegen könnte Figur 7 wohl hierher gehören. Diese Art findet sich nicht im Mus. Berol.

VIII. Gattung. **Anthelia** (Hautdolde).

Anthelia Savigny (apud Lamark I edit.), Lamouroux. Blainv., Ehrb., Dana, M. Edw. u. H., Köllik. (icon. hist.), Gray, Verrill.

Kolonie an der Basis flach, häutig ausgebreitet. Auf dieser Basalausbreitung erheben sich ziemlich lange, nicht retractile Polypen (auch bei Weingeist-Exemplaren sind sie nicht zurückgezogen).

Nach Lamark wäre die Polypenröhre unbeweglich, nur die Tentakel und das obere diese tragende Ende des Rumpfes können sich contrahiren. Aber der ganze Leib ist contractil,

jedoch nicht retractil, d. h. er kann sich etwas verkürzen, aber nicht bis zur (der in die Basalzelle zurückziehen, wie *Symphodium*.

a) *Polypen unten bauchig. Tentakel mit je 1 Reihe ziemlich langer Fiederchen jederseits. Kalkkörper wie bei obigen Arten. Farbe bläulich oder blaugrau.*

1. † *Anthelia glauca*.

Anthelia glauca Savigny (apud Lam. I. edit. 408, II. ed. 623); Savigny descr. Egypte tab. I, 5*) (und copirt in Bronn's Klassen und Ordnungen etc. Vol. II Taf. VIII, 7), Lamour. expos. method. p. 70, Schweiger, Handb. für Reisende p. 411, Blainv. manuel d'Actinol. p. 524, Ehrenberg Kor. p. 54, Dana zooph. p. 602, M. Edw. u. H. Cor. I, 109 u. Atl. tab. B 1, Fig. 3, Gray (Ann. mag. 1869 p. 119).

Die Polypen unten bauchig („inferne subventricosis“), ziemlich hoch, (bis 2 Cm. hoch und 2 Mm. breit. Basalausbreitung häutig, dünn, 2—3 Cm. im Durchmesser. Einzelne Polypen sind zuweilen zusammengewachsen, ohne aber einen gemeinsamen Stamm zu bilden. Tentakel ziemlich lang und schlank, mit je 1 Reihe ziemlich langer Fädchen oder tentakelartiger Fiederchen.

Farbe nach Lamark und Ehrenberg blaugrün („*glauca*“) oder bläulich („*cörulescens*“).

Die Kalkkörper sind genau dieselben, wie bei *Symphodium fuliginosum*, stäbchenförmig.

Die von Sav. Fig. 4 auf tab. I abgebildete Art, welche Ehrenberg für *Symphod. cöruleum* hält, dürfte eher als eine variet. minor hierher gehören, die Polypen sind auch unten bauchig, das Ganze ist aber in allen Theilen kleiner als *glauca*.

b) *Polypen oben kropfförmig aufgetrieben. Farbe: bläulichgrün.*

2. † *Anthelia strumosa*.

Anthelia strumosa Ehrb. Kor. p. 54, Lam. II ed. p. 623, Dana zooph. p. 602, M. Edw. u. H. Cor. I, 109. Gray l. cit. 119.

Wie *A. glauca*, die Polypen sind aber oben unter dem Mund kropfförmig aufgetrieben, und zwar „weder von Speisen, noch vom Tode“ wie Ehrenberg versichert. Man erkennt den Kropf auch bei Weingeist-Exemplaren.

Kalkkörper ebenfalls stabförmig, denen der vorigen Art gleich. Die Polypen 2 Cm. hoch und 2—3 Mm. breit. Farbe: bläulichgrün.

All diese Arten finden sich gewöhnlich mit *Xenia* zusammen.

3. Unterfamilie. *Haimeinae*.

Haimeinae Perc. Wright (über *Hartea*) in Proceed. Dublin. microscop. club 1864. *Monoxenidae* Häckel, arab. Korallen p. 8.

Die Individuen bleiben zeitlebens isolirt, verbinden sich nicht zu Kolonien.

*) Lamark, Ehrenberg, Dana und Gray citiren für *Anth. glauca* unrichtigerweise die Fig. 7 auf tab. I der Descr. Egypte, während doch nur Fig. 5 die charakteristische untere bauchige Anschwellung zeigt. Nur Milne Edwards und Haime citiren richtig die Fig. 5 und bilden sie auch ab.

IX. Gattung. **Monoxenia.**

Monoxenia Häckel, arab. Korallen p. 8.

Körper ganz weich, ohne Kalkkörper; Mund 8lappig, nicht zweilippig.

1. *Monoxenia Darwinii*.

Monoxenia Darwinii Häckel, arab. Korallen p. 8 Fig. 4 und 5.

Körper becherförmig, weich, oben mit 8 gleichen gefiederten Tentakeln. 3 Mm. lang.

Häckel entdeckte sie im Innern einer toten Cidarisschale, wo gegen 20 Individuen neben einander sassen.

4. Unterfamilie. **Tubiporinae.**

Familie *Tubiporina* Ehrb., *Tubiporidae* Gray (Ann. magaz. 1859). Unterfamilie: *Tubiporinae* M. Edw. u. H., Köllik. (icon. hist.). *Tubiporidae* Verrill. (Classific. Essex Inst. 1865). *Placophorae* Gray, catal. of sea-pens 1870. Die Familie *Tubiporidae* Dana ist grösser und begreift ausser *Tubipora* auch noch *Syringopora*, *Telesto* und *Aulopora*. Häckel (arab. Korallen) fasst in ähnlicher Weise die *Tubipora* mit den ausgestorbenen *Aulopora* und *Syringopora* als *Tubulosa* zusammen, aber nur von *Tubipora* ist sicher, dass sie zu den Acht-Strahlern gehört.

X. Gattung. **Tubipora** (Orgel- oder Pfeifen-Koralle).

Tubipora Linné, Pallas, Lam., Lamour., Blainv., Quoy und Gaim, Ehrb., Dana, M. Edw. u. H., Kölliker (icon. hist. p. 167 ff., und Verhandl. der physik.-medic. Ges. in Würzburg 1867), Percival Wright (Ann. mag. nat. hist. 1869, p. 377), Dybowsky (Arch. für Naturgesch. 1873), G. v. Koch, Anatomie der Orgelkoralle. Jena 1874.

Die Kolonien bilden vollkommen verkalkte Korallstöcke, bestehend aus vielen subparallelen, rothen Kalkröhren ohne radiäre Kalkscheidewände. Diese Röhren sind aussen von Strecke zu Strecke durch ebenfalls verkalkte quere Lamellen wie durch Stockwerke verbunden und bilden zusammen mehr weniger rasenförmig flache bis kuglige Kolonien. Die Polypen sind völlig in die Röhren einziehbar. Den feineren Bau hat zuerst und am besten Percival Wright erklärt.

Die Polypen sind ächte Octactinien mit 8 einfach gefiederten Tentakeln, und ihr Gewebe ist durchsetzt mit sehr kleinen ovalen, meist leicht 8förmig eingeschnürten farblosen Kalkkörperchen von 0,016—0,032 Mm. Länge und 0,016—0,008 Mm. Breite. Diesem weichen Theil des Polypenleibs folgt sofort nach unten ein mit grösseren unter der Loupe deutlich sichtbaren Kalkkörpern gepanzerter halbweicher Abschnitt, der noch etwas retractil ist. Die völlig getrennten unregelmässig cylindrischen glatten oder mit einzelnen Knötchen oder Dörnchen besetzten Kalkkörper von 0,16—0,24 Mm. Länge bilden hier 8 Gruppen (Taf. V Fig 10c nach Ehrenberg); in jeder liegen die Kalkkörper der Länge nach dicht an einander, und sie sind noch farblos. Weiter nach hinten treiben diese länglichen Kalkkörper immer mehr Knoten und Auswüchse, werden länger und breiter und bald verbinden sich die Auswüchse mit einander, so dass ein zuerst lockeres, nach hinten immer dichteres Netzwerk entsteht, während die Kalkkörper zugleich eine tiefrothe Farbe annehmen, und so entstehen die starren kalkigen Röhren, die nach

hinten dicker und compacter werden; ihre Structur ist aber nie krystallinisch, wie Kölliker früher annahm, sondern immer nachweisbar aus verschmolzenen Kalkkörpern gebildet. Die Lücken zwischen denselben sind durch ein Bindegewebe ausgefüllt, dem „Derme“ oder Mesoderm, („der Stützmembran“ Koch's) angehörend, in welchem die Kalkkörper entstehen. Bei trockenen Exemplaren erscheinen diese Lücken wie Poren oder wie radiäre Kanäle, so dass die Röhre beim queren Durchschnitt aus radiären keilförmigen Kalkzügen zu bestehen scheint (s. Köllik. icon. histol. tab. 13 Fig. 4). Die Wand der Röhren ist oben dünn und zerbrechlich, in den älteren Theilen aber wird sie oft $\frac{1}{2}$ Mm. dick und mehr. Diese Verdickung geht von dem genannten „Mesoderm“ aus, das auch in älteren Theilen immer noch häutig bleibt und getrennte oder locker verbundene rothe oder fast ungefärbte Kalkkörper enthält; daher ist auch die Kalkwand der Röhren innen meist blässer als gegen aussen. Aussen sind die Polypen und Röhren am belebten Theil mit einem aus deutlichen Zellen bestehenden Ectoderm und innen einem Endoderm bekleidet.

Die queren Lamellen sind zuerst weiche, flache, kragenartige Auswüchse des noch weichen Theils der Röhren. Indem sie gegenseitig von verschiedenen Individuen her zusammenwachsen, bilden sie quere Böden, die sich von Strecke zu Strecke ziemlich in gleicher Höhe wiederholen, oft aber auch unregelmässiger angeordnet sind. Nach Koch sind diese „Brücken“ Ausstülpungen der Leibeswand und bestehen deshalb aus zwei mit den Innenseiten einander zugekehrten Schichten, welche mit der Innenseite nur theilweise verschmolzen sind, wodurch die an denselben mit blossem Auge wahrnehmbaren Kanäle entstehen. Die Querlamellen dienen dazu, vermittelst dieser Kanäle die Communication zwischen den einzelnen Polypenleibern zu vermitteln, zweitens aber auch als Böden für Knospen, indem sich auf ihnen neue zu Röhren auswachsende Knospen zwischen die alten einschalten, daher die Kolonie nach oben immer breiter wird.

Ausserdem finden sich im Innern der Kalkröhren dann und wann das Lumen der Röhre ausfüllende Kalkbildungen oder „Böden“ (planchers rudimentaires M. Edw. u. H.). Nach Koch sollen sie das lebende Ende des Polypen vom abgestorbenen Theile trennen. Dybowsky (l. c.) beschreibt vertikale, die ganze Länge der Visceralhöhle einnehmende, enge, dickwandige Röhren, welche von Strecke zu Strecke sich in Ampullen ausdehnen, die oft mit den Kanälen der äusseren queren Verbindungslamellen durch Löcher oder Röhren communiciren, so dass also der darunter und darüber gelegene Theil gerade durch sie communicirt. Diese Bildungen scheinen mehr ausserordentliche zu sein, sie finden sich nur dann und wann, die meisten Röhren der verschiedenen Stockwerke sind ganz offen. Schon Pallas beschreibt sie als „Sipho“, auch bei Ellis und Solander sind sie deutlich abgebildet (tab. 27), ebenso bei Esper (Tubip. tab. II, 4 und 5).

a) Röhren purpurroth, etwas locker stehend (4 Röhren auf 1 Cm.), Querlamellen etwas entfernt übereinander (5—10 Mm.), innere Querböden und Sipho sparsam.

1. ††† Tubipora Hemprichi.

Taf. V. Fig. 10 (nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen*).

Tubipora Hemprichi Ehrb. Kor. p. 55, Lam. II. ed. p. 326, Dana zooph. p. 634,

*) Fig. 10a ein Stück in natürlicher Grösse, die Hauptfigur in $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

M. Edwards u. Haime Cor. I, p. 133. — G. v. Koch (Anatomie der Orgelkoralle 1874, tab. 1 und 2).

Röhren purpurroth, locker stehend, 1—2 Mm. breit, die Stockwerke etwas entfernt, meist 5—10 Mm. übereinander, 4 Röhren auf 1 Cm. Structur und Kalkkörper wie oben darge-
gethan. Querböden in den Röhren flach oder leicht gewölbt, meist ohne innere Röhren, selten.

Vorkommen sehr häufig, besonders in den tieferen Korallbrunnen hinter dem Abhang. Die unorganische Masse ist schön karmin oder purpurroth, die Polypen (Fig. 10b) matt blau-
grau oder grüngrau. Im Leben am Standort erscheinen die Kolonien nicht roth, sondern grau, sie fallen daher nicht auf.

Diese Orgelkoralle kann als Farbstoff benutzt werden, zum Anstreichen. Einmal sammelte ein griechischer Händler eine ganze Barke voll, um sie zu verführen.

Arab. Dém el achuân (Brüderblut, wie auch Sanguis draconis heisst).

b) Röhren purpurroth, dicht an einander, ebenso die Querlamellen dichter übereinander, Aus-
sehen daher eng gegittert. Innere Böden und Siphon zahlreich.

2. †† Tubipora purpurea.

Taf. V. Fig. 11 (ein Stück in natürlicher Grösse).

Tubipora purpurea Pallas p. 339, Tubipora musica Ell. u. Sol. tab. 27, 1 und 2, Lam. II. éd. p. 326., Tubipora purpurea Dana zooph. p. 634, M. Edw. u. H. Cor. I, 132, ?Tubipora musica Perciv. Wright (Ann. Magaz. nat. hist. 1869) p. 376 u. folg., tab. 23.

Röhren ebenfalls purpur- oder karminroth, und auch 1—1½, selten 2 Mm. breit. Die Querlamellen stehen viel dichter, viel näher über einander: 2—5 Mm.; auch stehen die Röhren dicht nebeneinander: 5 auf 1 Cm. und die Zwischenräume derselben sind sehr eng, das Ganze erscheint daher enggittert.

Structur und Kalkkörper genau wie bei T. Hemprichi. Nur die inneren „Böden“ sind häufiger, ampullenartig, und laufen in enge Röhrchen aus, die inmitten des Lumens der Haupt-
röhre wenigstens eine kurze Strecke weit hinziehen. Nach Pallas und Dybowski soll dieser Kanal („Siphon“) durch alle Glieder durchlaufen? „per omnes articulos continuus.“

Vorkommen: Ich fand diese Art ebenfalls; sie scheint aber im Rothen Meere seltener zu sein, als die vorige.

5. Unterfamilie. Siphonogorgiaceae, Kölliker.

Kolonie baumartig, starr, vom Habitus der Gorgoniden, aber ohne Achse und der Länge nach von Hohlräumen durchzogen, welche die unmittelbaren Fortsetzungen der Leibeshöhle der Polypen zu sein scheinen und (nach Kölliker) wie diese, zum Theil Mesenterial-
scheidewände tragen (sie wären also dann nicht blosse Gefässe).

Diese Familie bildet den Uebergang von den Alcyoniden zu den Gorgoniden, und specieller von den Spongodes zu den Briaraceen. Hieher dürfte auch Cölogorgia gehören(?).

XI. Gattung. Siphonogorgia.

Siphonogorgia Kölliker, Festschrift der physik.-medicin. Gesellschaft in Würzburg 1874, p. 18—33, tab. 1 Fig. 6.

Das Gewebe besteht überall aus unregelmässig durcheinander liegenden Kalkkörpern und Bindesubstanz dazwischen, ohne deutliche „Rinde“; nur liegen die Kalkkörper an der Oberfläche etwas dichter und mehr in einer Ebene.

Die Stämme und Aeste sind durchzogen von einer mehr weniger grossen Anzahl von Längskanälen von verschiedener Weite und an verschiedenen Stellen. Die Polypen sitzen auf warzig vorragenden Kelchen.

1. †† *Siphonogorgia mirabilis* Klz. n. sp.

Taf. III. Fig. 9.

Kolonie baumförmig in einer Fläche verästelt, theilweise dichotomisch. Die Aeste und Zweige meist abstehend. Die stärkeren Stämme und Aeste ziemlich rund, die feineren etwas unregelmässig eckig und kantig. Das Ende ist stumpf, indem es in eine Anzahl (4—6) Knospen oder kurze Kelche ausläuft.

Die Polypen sitzen auf allen Seiten um die Aeste herum, an den stärkeren Aesten sind sie aber sparsamer und am untern Theil des Stammes fehlen sie ganz. Die Warzen oder Kelche für die Polypen stehen am Ende der Zweige stärker vor, als an den dickeren Aesten, so dass diese Zweige fast dornig erscheinen. Die Polypen, in die Kelche zurückziehbar aber meist nicht ganz zurückgezogen, sind dicht mit Kalkkörperchen gepanzert, die kleiner als die der Oberfläche und des Innern, aber mit der Loupe deutlich sichtbar sind und durch ihre hochgelbe Farbe den Polypen, den sie stützen, sehr hervortreten lassen. Am hintern Theil des Polypen liegen sie quer, am vordern bilden sie 8 getrennte Gruppen, indem sie sich winklig gegen- und übereinanderlegen (ähnlich wie bei *Spongodes*) (Fig. 9b und c).

Die Kalkkörper des Innern und der Oberfläche (Fig. 8d) schön karminroth, spindelförmig oder fast cylindrisch ins keulenförmige, die grösseren oft ziemlich dick und dicht mit stumpfen rundlichen meist wieder bewarzten Höckern oder Warzen besetzt, die kleineren mit weniger, einfachen und spitzeren Warzen oder Zacken. Die grösseren sind 0,5 Mm. lang, 0,128 Mm. breit, die kleineren 0,11—0,12 Mm. lang und 0,016 Mm. breit. Die Kalkkörper der Polypen (Fig. 8e) sind gelb und mit kleinen einfachen Wärzchen oder Dörnchen nicht dicht besetzt, schlank, sonst von derselben Gestalt wie die obengenannten, 0,08—0,16 Mm. lang. — Die Kalkkörper an den Stämmen und Aesten liegen in der Ebene der Oberfläche, aber sonst in den verschiedensten Richtungen, gedrängt, an den Enden der Zweige und an den Kelchen der Polypen nehmen sie meist eine Längsrichtung (Fig. 8b).

Das Bindegewebe, welches zwischen den Kalkkörpern sowohl an der Oberfläche und besonders reichlich im Innern liegt und die Wandung der Höhlungen oder Längskanäle bildet, erscheint bei trockenen Exemplaren häutig, silberweiss. Keine Spur von Achse, dagegen ist das Innere von zahlreichen Längskanälen durchsetzt, welche nach Kölliker theils als Leibeshöhlen oder „Darmröhren“, wenn sie Mesenterialfalten haben (und zwar blos 4), theils als blosse Gefässe, wie bei den Gorgonien, aufzufassen sind. Das Lumen dieser Kanäle ist verschieden gross (0,16—0,8—0,9 Mm.) und sie liegen bald mehr in der Mitte, bald gegen die Oberfläche hin, die grösseren aber mehr nach innen zu (Fig. 8f u. g). Die Zahl der Röhren nimmt gegen den Stamm zu ab, in den feineren Zweigen sind sie verhältnissmässig zahlreicher und das Zwischengewebe tritt zurück (Fig. 8g).

Die Höhe der Kolonie (des einen vorliegenden Exemplars) 16 Cm., die Breite 15 Cm., Dicke des Grundstammes 1 Cm., der Aeste 3—4 Mm., Länge der Endzweige $\frac{1}{2}$ —8 Cm., Dicke derselben 1—2 Mm., die Polypenkelche $\frac{1}{2}$ —1 Mm. breit und hoch, die vorstehenden Polypen $\frac{3}{4}$ —1 Mm. hoch und breit. Das Ganze ist starr, aber sehr spröde und zerbrechlich, wenigstens im getrockneten Zustand.

Farbe im frischen Zustand und im Weingeist schön karminroth, wogegen die gelbgepanzerten vorstehenden Polypen wundervoll abstechen. Beim Trocknen tritt die Bindesubstanz durch ihre weisse Farbe vor und giebt dem Ganzen ein staub- oder schaumartiges Ansehen oder wie weiss und roth gesprenkelt und das Roth tritt zurück.

Ich bekam diese Art nur einmal. Ein Fischer brachte sie mit der Angel aus grösserer Tiefe zu Tage.

2. Familie. **Gorgonidae** (Achsen- oder Rindenkorallen).

Polypiers corticifères Lamk. (exclus. *Antipathes*), *Gorgonideae* et *Isideae* (exclus. *Antipathes*) Lamouroux, *Corallia* (exclus. *Antipathes*) Blainv., *Phytocorallia octactinia* Ehrb. (hier sind zuerst die *Antipathes* abgetrennt), *Gorgonidae* Dana (der auch das jetzt als Spongie erkannte *Hyalonema* beizieht), M. Edw. u. H.; Subord. *Gorgonacea* Verrill. (Classific. of *Polyps* Essex Inst. 1869), *Axifera* Gray (Catal. of *Lithophytes* 1870).

Festsitzende Alcyonarien mit einer inneren mehr weniger festen Achse und einer diese überziehenden halbweichen Rinde (Cönenchym M. Edw. u. H., *Sarcosom* Lac. Duth.), in welcher die kurzen (hinten blindsackartig endenden) Leibeshöhlen der Polypen eingebettet sind. Die Rinde besteht aus einer (nach Kölliker homogenen zellenlosen) Bindesubstanz, vielen darin eingelagerten Kalkkörpern und einem reichen Gefässnetz, welches die Höhlungen der einzelnen Polypen verbindet. Zwischen Rinde und Achse verlaufen stets starke Längsgefässe, welche auf der (nie dornigen) Achse mehr weniger deutliche Eindrücke machen. Die Achse ist sehr verschieden bei den verschiedenen Formen dieser Familie.

Es sind bisher im Rothen Meere auffallend wenige Formen dieser Familie gefunden worden.

1. Unterfamilie. **Ceratophyta.**

Gorgoninae M. Edw. u. H. partim und Köllik. pt. *Ceratophyta* Gray Catal. of *Lithoph.* p. 2.

Achse ungegliedert, nur hornig (sie ist als eine Ausscheidung des Parenchyms zu betrachten).

Ich schliesse von dieser Unterfamilie alle Formen aus, die irgend eine Verkalkung der Achse zeigen, also auch die *Primnoaceen*, *Plexaura* (s. u.) und *Plexaurella*. Ein leichtes Aufbraussen mit Salzsäure kommt bei einigen allerdings auch vor (s. Köllik. icon histol. p. 153) aber die Axe hat auch dann noch ganz das Aussehen einer Hornaxe.

Von dieser Gruppe sind bis jetzt noch keine Repräsentanten im Rothen Meere gefunden worden.

2. Unterfamilie. **Ceratolithophyta** Klz.

Die Achse hornig und kalkig,*) aber ohne Theilnahme der Kalkkörper an der Bildung der Achse und ungegliedert.

1. Gruppe. **Plexauridae** Klz.

Die Achse, wenigstens an der Wurzel, theilweise verkalkt, die Aeste und Zweige hornig.

Die charakteristische Verkalkung der Wurzel findet sich ausser bei *Plexaura*, auch bei *Xiphigorgia*, die ich daher auch zu dieser Unterfamilie rechne, sie ist nicht etwa eine Alterserscheinung bei Gorgonien überhaupt. Der Kalk ist hauptsächlich aussen entwickelt, und bildet einen mantelartigen Ueberzug, der stets die charakteristische Achsenstreifung aller Gorgonien zeigt und dadurch sich von andern Inkrustationen, z. B. von Milleporen, die auch vorkommen, sofort unterscheidet. Die Verkalkung erstreckt sich, wie Esper's tab. 25 zeigt, zuweilen auch weiter hinauf auf die stärkeren Stämme und Aeste. Die Mitte des Innern ist immer rein hornig; nach aussen verkalken die Schichten mehr und mehr, so dass man zwischen dem Kalk unregelmässig eingestreute oder in concentrischen Lagen unverkalkte gelbe fasrige Horntheile sieht, worauf aussen der compacte mehr weniger dicke Kalkmantel folgt, auf dem die weiche Rinde unmittelbar aufsitzt. Je dicker die Verkalkung, desto schwerer die Wurzel (cfr. Grube, *Lithoprímnoa* Abh. d. schles. Gesellsch. 1861).

I. Gattung. **Plexaura**.

Plexaura Lamour., Blainv., Ehrb. part., Valenc. part., M. Edw. u. H., Köllik.

Kalkkörper der Rinde vorwiegend warzige Keulen. Rinde dick (wenigstens an den Zweigen, weniger an der Wurzel und den Stämmen). nicht stachlig an der Oberfläche. Kelche nicht vortretend, sondern die Polypenöffnungen sind porenartig. Die Arten mit grossen Kalkkörpern und dadurch harter Rinde heisst Kölliker *Plexaurae durae*, die mit kleinen Kalkkörpern und weichem Cönenchym *Pl. molles*.

a) *Wurzel knollig. Die hornigen Achsen bilden zusammen einen lockeren Busch, mit mehr weniger divergirenden Stämmen. Aeste und Zweige rund, fast glatt. Theilung dichotomisch (beide Gabeln ziemlich gleich dick), Theilungsstelle meist verbreitert und platt, Theilungswinkel bogig. Kalkkörper wie bei b.*

1. †† *Plexaura antipathes*.

Taf. IV. Fig. 1.

Accabaar Rumpf herb. amb. tab. 77, Seba thes. tab. 104, Fig. 2, *Gorgonia Antipathes* Linné, Pallas zooph. p. 193, Esper Pflanzenth. Gorgon. tab. 23 und ?24; ?Lam. II. edit. p. 402 (non *Plex. antipathes* Ehrb. aus den Antillen), *Plexaura antipathes* Köllik. icon. hist. tab. 18, Fig. 21, 22, oder ?*Plex. dubia* Köllik. ibid. Esp. t. 24 (in M. Edw. u. H. Cor. nicht erwähnt).

*) Die Eintheilung nach der Achse, ob hornig oder kalkig, ist zwar eine künstliche (weil auf nur einem Charakter beruhend), aber es ist das ein auffallendes Merkmal, und das Skelett ist immerhin ein wichtiger Theil. Die Eintheilung nach der Form der Kalkkörper, wie sie Kölliker macht, entspricht auch nicht ganz den Anforderungen des natürlichen Systems.

Wurzel dick, knollig. Daraus entspringen in verschiedener oder in derselben Höhe eine Anzahl rein horniger schwarzer Achsen. Diese theilen sich mannigfach meist dichotomisch (d. h. beide Gabeln sind ziemlich gleich dick). Die Aeste und Zweige sind immer am Grund gebogen, so dass der Theilungswinkel bogig ist, dann fast parallel. Die Theilungsstelle ist etwas verbreitert und ein wenig platt gedrückt. Die Aeste und Zweige sind rund, fast glatt, nur sehr leicht gestreift, etwas hin und hergebogen, schwarz, nur die dünnen durchscheinenden Endreiser der Achse erscheinen braunroth. Die Aeste und Zweige sind nur an wenigen Stellen ausnahmsweise zusammengewachsen. Das Ganze bildet einen lockeren Busch (wenigstens das vorliegende Exemplar).

Die Rinde an dem einen meiner Exemplare (Fig. 1 a), einem Knollen mit abgeschnittenen Aesten, ist ziemlich dünn (c. $\frac{1}{2}$ Mm.), am Grunde der noch vorhandenen Aeste wird sie aber bald dicker. Sie ist graugelb, lehm- oder erdfarbig, fast glatt, weich. Polypenporen am Knollen klein, 4—5 auf 1 Mm., die oberen scheinen aber weiter zu sein nach der Fig. tab. 23 von Esper. Die Kalkkörper wie bei *Plexaura torta*. Die Zweige des andern Exemplars (Fig. 1 b) sind ganz entrindet, und sind nur stellenweise mit einer Kalkalge (*Coralline*) von feingittriger Structur umwachsen.

An dem einen vorliegenden Exemplare (Fig. 1 a) ist der Wurzelknollen 10 Cm. hoch, 4 bis 5 Cm. dick, bei dem andern (Fig. 1 b) 3 Cm. hoch und breit. Davon gehen bei letzterem gegen 5 Stämme von je $\frac{1}{2}$ —1 Cm. Durchmesser ab, die sich in ihren Endreisern bis zu 35 Cm. erheben.

Beide Exemplare wurden mir vom Ostufer des Rothen Meeres (von el Wudj) gebracht und als „Júsr“ oder schwarze Koralle bezeichnet, wie man auch die Arten der Gattung *Antipathes* heisst. Die von Alters her aus den Indischen Inseln bekannte Art wird, wie *Antipathes*, zu Schmuckgegenständen verarbeitet.

b) Aeste subparallel, aneinandergedrängt. Aussehen des Ganzen besenförmig, Aeste und Zweige merklich gefurcht, gedreht und oft zusammengedrückt, meist nur undeutlich dichotomisch. Theilungsstelle nicht compress, Theilungswinkel mehr spitzig als bogig. Wurzel?, Kalkkörper der Oberfläche theils kleine Stäbchen, theils warzige Spindeln mit oft quergereichten Warzen, theils und besonders warzige Keulen. Im Innern Ueberwiegen der Spindeln über die Keulen.

2. †† *Plexaura torta* Klz.

Taf. III. Fig. 10.

Trotz des Fehlens der Wurzel an dem einzigen vorhandenen Exemplar stehe ich nicht an, diese Form hier einzureihen, da die Kalkkörper der Rinde genau denen der *Plexaura Antipathes* entsprechen. Da nur 1 Exemplar vorhanden ist, so ist es mit der Diagnose freilich etwas misslich, und möglicherweise gehören die beiden hier unterschiedenen Arten zusammen.

Kolonie hoch, Stamm und Aeste hornig, schwarz, Wurzel nicht mehr vorhanden, die dickeren Aeste merklich gefurcht, gedreht und etwas zusammengedrückt. Die Verästelung reich. Meist nicht deutlich dichotomisch, die abgehenden Zweige feiner als die Ursprungszweige; Aeste und Zweige meist subparallel, daher das Ganze aneinander gedrängt, schmal, besenförmig erscheint. Die Astwinkel mehr spitzig als bogig, die Theilungsstelle nicht oder nicht auffallend compress. Endreiser fadenartig dünn, mässig lang, braun durchscheinend.

Rinde dick, hellgelbgrau, etwas weich und zerreiblich, verhältnissmässig am dicksten an den kleinen Zweigen und Reiseren, die letzteren, wenn von ihr überzogen, erscheinen 3 mal dicker als ihre Achse und enden sehr stumpf. Die Polypen in kleinen Poren (c. 5 auf 5 Mm.).

Die Kalkkörper der Oberflächenschicht farblos, sie sind zuerst schmale kleine mit nur wenigen Höckern besetzte Stäbchen (Fig. 10a) von 0,032—0,086 Mm. Länge und meist 0,010 Mm. Breite. Daraus bilden sich durch Verdickung und vorzugsweisen Ansatz von Warzen an einem Ende Keulen (Fig. 10b), die am andern Ende schmal sind und meist in einen kurzen Fortsatz auslaufen. Daneben finden sich aber auch noch warzige Spindeln (Fig. 10c), die nach beiden Enden verschmälert sind. Die Warzen liegen bald unregelmässig, bald in deutlichen Querreihen mit halsartigen Zwischenräumen, und sie sind meist wieder mit kleineren Wärzchen besetzt. In den tieferen Theilen finden sich meist warzige Spindeln, welche hier über die Keulen überwiegen. Doppelbildungen kommen nicht selten vor, sind jedoch nicht auffallend häufig. Die Keulen und Spindeln sind 0,048—0,16 Mm. lang und 0,032 Mm. breit.

Der Stamm des vorliegenden Exemplars, dessen Wurzel fehlt, ist 2 Cm. dick, die Kolonie 65 Cm. hoch, 20 Cm. breit, Endzweige meist 6 Cm. lang. Ich bekam diese Form ebenfalls vom Ostufer des Rothen Meeres als „Jusr“ oder schwarze Koralle.

Zu dieser Gattung dürfte auch die *Gorgonia spongiosa* von Forskål (S. 129) gehören. Als Fundort wird „Afrika“ bezeichnet, womit bei Forskål indess gewöhnlich die nordafrikanische Küste des Mittelmeeres gemeint ist.

2. Gruppe. **Primnoaceae.**

Primnoaceae M. Edw. u. H. und Köllik. partim (ich schliesse die Gattungen mit rein horniger Achse aus); Calligorgiadae et Calyptrophoradae et Primnoadae Gray in Catal. Lithoph.

Die Achse besteht theils aus hornigen, theils kalkigen Lamellen. Diese letzteren sind entweder rein kalkig (wie namentlich in den äusseren Lagen), oder sie sind verkalkte Hornsubstanz (d. h. nach dem Ausziehen der Kalksalze bleibt die Hornsubstanz allein zurück). Kalkkörper der Rinde schuppenartig, Kelche verhältnissmässig stark entwickelt, Rinde dünn.

*Primnoa flabellum**) wird von M. Edw. u. H. Cor. I, p. 141. als im Rothen Meere vorkommend angegeben, aber ohne Quelle. Die Exemplare im Mus. Berol., die Ehrenberg beschrieb, sind nicht vom Rothen Meere.

3. Gruppe. **Gorgonellaceae.**

Gorgonellaceae Valenc., M. Edw. u. H., Köllik. ic. hist., Eliselladae Gray in Proceed. zool. soc. 1859 und catal. of Lithoph. 1870.

*) Uebrigens ist *Primnoa verticillaris* Ehrb. Kor. p. 133 = *Primnoa flabellum* M. Edw. u. H. (dichte Quirle mit 8—10 Kelchen, jeder mit 2 Reihen von Rückenschüppchen, Achse compress), während *Primnoa flabellum* Ehrb. (No. 449 des Mus. Berol.) = *Gorgonia verticillaris* Esp. tab. 42 = *Gorgonia verticillata* Pall., Forsk., Linné ist. Die Kelche stehen hier ziemlich unregelmässig, nicht dicht, in Wirteln zu je 4—6 (nicht 10 wie Ehrb. angibt, auch Esper im Text gibt 6 an); jeder Kelch mit 4 Reihen dachziegelartig sich deckender Rückenschüppchen („singulis quadrifariam scutatis“ Ehrb.) Gray führt beide Formen im Catal. of Lithophytes p. 35 als Varietäten einer Art: *Calligorgia verticillata* auf(?).

Die Achse enthält überall viel Kalk, in der Art, dass die Hornsubstanz verkalkt ist, oder zwischen der verkalkten oder unverkalkten Hornsubstanz krystallinische Kalkmassen sich ablagern. Die Achse braust daher stets stark mit Säuren auf.

II. Gattung. *Verrucella*.

Gorgonia auct., *Gorgonella* part. Valenc., Compt. rend. séanc. Acad. 1855), *Verrucella* part. M. Edw. u. H., *Verrucella* Köllik. icon. histol. p. 140.

Die Achse lamellös verkalkt. Rinde ziemlich dick, Kelche warzenförmig, sehr vortretend, durch einen 8strahligen Stern, die verkalkte Basis der Tentakel, verschliessbar.

Kalkkörper meist warzige Doppelkugeln.

1. †† *Verrucella flexuosa*.

Taf. IV. Fig. 2.

Gorgonia flexuosa Lamk. I. ed. p. 314 und II. ed. p. 490. Valenc. l. cit., M. Edw. u. H. Cor. I, p. 184, *Gorgonella flexuosa* Köllik. icon. hist. p. 140.

Kolonie vielfach verästelt, zierlich, schlank. Die Aeste und Zweige liegen ziemlich, aber nicht ganz, in einer Ebene und sind sehr sparrig, d. h. sie gehen meist unter einem rechten oder nahezu rechten Winkel ab. Eine Verwachsung verschiedener Zweige geschieht nur ausnahmsweise. Die im Verhältniss zur Achse ziemlich dicke Rinde erscheint, wenn trocken, meist längs gerunzelt, haftet ziemlich fest und ist nicht leicht zerreiblich (nach M. Edw. u. H. très friable?). Die warzenartig ($\frac{1}{2}$ —1 Mm. hohen) vorragenden Polypenkelche sind oben durch 8 Tentakelläppchen geschlossen, die Kelche liegen zerstreut, an den Endzweigen dichter, als an den Stämmen (an diesen liegen ca. 6, an jenen 8—9 in einer Entfernung von 1 Cm. übereinander). Die Endzweige sind meist kurz und fast immer stumpf, knopfartig, indem sich hier rechts und links von der Achse je ein neuer Kelch, mit der Oeffnung nach aussen gerichtet, bildet. Die Kelche verschieben sich etwas mit dem weiteren Wachsthum der Achse und bleiben nicht einander gegenüber, sondern liegen unregelmässig zerstreut. Die Aeste sind 2—10 Cm. lang und $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. breit, die Endzweige $\frac{1}{2}$ —2 Cm. lang, 1 Mm. breit, der Hauptstamm ist 3 M. dick (mit der Rinde nemlich).

Die Kalkkörper der Rinde (Fig. 2a) sind gelblich, klein, kurz eiförmig oder länger, elliptisch bis spindelförmig, dicht mit einfachen rundlichen Warzen besetzt; die Körper sind immer durch einen nackten warzenlosen mehr weniger deutlichen Hals in 2 Theile getheilt und erscheinen so als warzige Doppelkugeln und Doppelspindeln, ihre Länge ist 0,048—0,080 Mm., die Breite 0,016 Mm.

Die Achse ist am Hauptstamm ca. 2 Mm. dick, an den Endzweigen fadendünn. Sie braust überall mit Salzsäure stark auf, löst sich aber nicht darin, sondern die Hornsubstanz bleibt als derbe feste Achse übrig, während das Brausen bald aufhört. Die Achse ist lamellös gebaut, innen, wo sie dichter und kalkreicher erscheint, sieht man unter der Loupe feine hellere und dunklere concentrische Schichtstreifen auf dem Querdurchschnitt. Die Farbe der Achse ist aussen weiss, innen dunkler, grüngrau. Die ganze Kolonie ist 25 Cm. hoch, 15—17 Cm. breit. Farbe tiefgelb.

Dieser Art steht sehr nahe die *Gorgonia flexuosa* Dana zooph. tab. 60, Fig. 2 = *Gorgonia*

reticulum Esper tab. 44, aber letztere ist mehr netzförmig, indem sich die Aeste und Zweige viel öfter verbinden als bei obiger Art. Sehr ähnlich ist auch *Gorgonia granulata* Esp. tab. 4 = *Eunice granulata* Ehrb., welche aber kürzere und nicht so sparrige und öfter sich verbindende Zweigchen hat. Auch diese Art gehört zu *Verrucella*, ihre Achse braust lebhaft mit Salzsäure, besonders die Wurzelausbreitung.

III. Gattung. *Juncella*.

Gorgonia (part.) autor., *Juncella* Valenc. (part.) in Compt. rend. Acad. 1855 p. 14, *Verrucella* M. Edw. u. H. part., *Juncella* Köllik.

Die Achse besteht (s. Köllik. icon. hist. 156) aus alternirenden Lagen von gelber mehr weniger verkalkter Hornsubstanz und farblosen Kalkfasern. Kolonie etwas verästelt (*Elisella* Gray) oder einfach (*Juncella* Gray).

- a) *Kolonie mit weit auseinandertretenden langen dichotomischen dünnen Aesten. Rinde dick, orangegelb, mit warzigen angedrückten Kelchen. Die Achse besteht aus einem Netzwerk verkalkter Hornlamellen, dessen Maschen mit Kalk ausgefüllt sind. Kalkkörper der Rinde warzige Doppelkugeln.*

1. *Juncella gemmacea*.

Gorgonia gemmacea Valenc. (coll. Mus.), *Verrucella gemmacea* M. Edw. u. H. Cor. I p. 185 u. Atl. tab. B² Fig. 7. *Juncella gemmacea* Köllik. icon. histol. p. 140, Kalkkörper s. ibidem Holzschn. 19, 1 auf S. 122 und Achse auf Taf. 14 Fig. 4, *Elisella gemmacea* Gray, catal. Lithoph. p. 26.

Kolonie verästelt, Aeste nach M. Edw. u. H. etwas zahlreich, cylindrisch (c. $\frac{1}{2}$ Cm. dick), dichotomisch sich theilend und weit auseinandertretend; die Endzweige verlängert. Rinde sehr zerreiblich, aussen rostgelb oder orangeroth. gegen die Achse zu heller, weisslich. Kelche sehr vortretend, gerundet und gegen den Stamm gelehnt.

Kalkkörper der Rinde nach Kölliker warzige Doppelkugeln oder Keulen oder Doppelsesterne. Kalkkörper der Polypen kleine Spindeln. Die Achse ist nach Kölliker loc. cit. p. 122 ein Netzwerk von verkalkten Hornlamellen, dessen Maschen mit Kalk ausgefüllt sind.

Ein Exemplar im Mus. Berol. ist aus Singapore (aus 9—11 Faden Tiefe).

- b) *Kolonie, wie es scheint, etwas verästelt? Stamm dick (c. 1 Cm.). Rinde dünn, wie die Achse hellgraugelb, mit Poren für die Polypen. Die Achse von gesprenkeltem Aussehen im Durchschnitt; sie besteht aus wenig oder nicht verkalkter Hornsubstanz und Kalkinselchen dazwischen. Kalkkörper ebenfalls meist Doppelkugeln, wie bei a.*

2. †† *Juncella hepatica* Klz.

Taf. IV. Fig. 3.

Es liegen mir freilich nur Bruchstücke vor. Die Achse besteht aus einem Netzwerk von wenig oder nicht verkalkten Hornlamellen (also hierin mehr der *Plexaurella* Köllik. gleichend); die Zwischenräume mit Kalk ausgefüllt. Die Kalkkörper wie bei andern *Juncella*, meist Doppelkugeln. Die Achse ziemlich dick (c. 1— $\frac{1}{2}$ Cm.) und, wie es scheint, verästelt,

sie ist gelblich, isabellgrau, an der Oberfläche mehr gestreift als gefurcht, im Innern undeutlich concentrisch geschichtet. Unter der Loupe erscheint das Gewebe sehr fein gesprenkelt, ähnlich der Leberstructur, oder braun mit sehr kleinen weissen Punkten und Stricheln (Fig. 3a). Letztere sind Kalk, das Braun ist Hornsubstanz. Auf dem Durchschnitt sieht man bei stärkerer Vergrößerung (Fig. 3b) ein Netz oder einen Grund von gelber Hornsubstanz, dessen Lücken von Kalk ausgefüllt sind, wie Inselchen. Bei Kochen in Kali isolirt sich diese Ausfüllungsmasse in Form von länglichen unregelmässig cylindrischen, hyalinen Körpern, entsprechend der Form der Maschen, während die Hornsubstanz zerfliesst. In Salzsäure bleibt das gelbe Netz unverändert, ist also wohl nur unverkalkte Hornsubstanz, während die die Maschen ausfüllende Kalksubstanz sofort sich auflöst. Durch das Vorwiegen der Hornsubstanz erscheint die Achse leicht.

Die Rinde, soweit sie noch an den Stücken anhaftet, ist dünn, gelblich, nicht erhaben, mit nur porenförmigen Polypenöffnungen. Die Kalkkörper der Oberfläche (Fig. 3c) sind meist kleine, 0,032 Mm. lange und 0,024 Mm. breite Doppelkugeln, getrennt durch einen schmalen, hellen halsartigen Theil. Sie sind theils einfach, trüb, körnig, theils mit rundlichen Höckern besetzt. Unter der Loupe scheint daher die Oberfläche der Rinde aus sehr kleinen Kügelchen oder Körnchen zu bestehen. In den tieferen Schichten findet man (Fig. 3d) neben solchen Doppelkugeln mehr cylindrische oder kurz spindelförmige, mit rundlichen einfachen Warzen unregelmässig oder in Querreihen besetzte Kalkkörper von meist 0,064 Mm. Länge und 0,024 bis 0,032 Mm. Breite.

Diese Form wurde mir als „Jur ábiad“ oder weisse Antipathes gebracht. Die Fischer bemerkten, die Kolonie sei liegend und in der Fläche ausgebreitet; sie ist selten und von den Eingeborenen geschätzt. Die Achse, auf einen Stein mit etwas Wasser gerieben, gebe einen milchartigen Saft, der zum Einreiben von Geschwülsten diene.

Die Gattung *Plexaurella* Köllik. dürfte wohl besser in diese Gruppe kommen, als neben *Plexaura*, sie schliesst sich in der Structur der Achse an *Juncella* an.

3. Unterfamilie. *Isidinae*.

Isideae auctor. part., *Isidinae* Köllik. icon. histol., *Keratoisidae* + *Isidae* Gray (Catal. Lithoph.).

Die Autoren brachten hier alle Korallen mit gegliederter Achse unter, d. h. wo Stücke von verschiedener Structur mit einander abwechseln, aber Kölliker trennt mit Recht die Melithäaceen ab, die eine ganz andere Structur haben, als die eigentlichen Isis.

Die Achse ist bei diesen *Isidinae* aus hornigen und kalkigen Stücken (Gliedern) zusammengesetzt, von denen die letzteren lamellos sind. Bei den eigentlichen Isis entspringen die Aeste und Zweige von den Kalkgliedern, bei *Isis gracilis* (*Mopsea gracilis* M. Edw. u. H., *Isidella gracilis* Gray) und *encrinula* (*Mopsea encrinula* M. Edw. u. H. und Gray) von den Horngliedern. Aus dem Rothen Meere ist aus dieser Unterfamilie keine Art bekannt.

4. Unterfamilie. *Briaraceae*.

Briaraceae M. Edw. u. H. Cor. I., Köllik. icon. histol. — *Suberophyta* Gray (catal. Lithoph.).

Die Achse ungegliedert, besteht fast ganz aus unverschmolzenen Kalkkörpern und ist daher weich, korkartig.

5. Unterfamilie. *Sclerogorgiaceae*.

Sclerogorgiaceae Köllik. ic. histol.

Achse ungegliedert, etwas biegsam, sie besteht aus unverkalkter reiner Hornsubstanz und meist unter einander verschmolzenen in Lücken der Hornsubstanz liegenden ächten Kalkkörpern.

Von genannten beiden Unterfamilien 4 und 5 findet sich ebenfalls kein Repräsentant im Rothen Meere.

6. Unterfamilie. *Melithaeaceae*.

Melithaeaceae Köllik. ic. histol. = *Melithaeadae* + *Mopselladae* + *Trinelladae* Gray (Catal. Lithoph.).

Achse gegliedert. Die weichen Glieder bestehen aus getrennten Kalkkörpern, umgeben von Hornsubstanz und Bindegewebe, und erscheinen so mehr weniger schwammig oder körnig. Die harten Glieder bestehen aus verschmolzenen Kalkkörpern. Die Aeste und Zweige entspringen von den weichen Gliedern (nur bei den *Trinelladae* Gray von den kurzen harten).

Gattung. *Mopsea*.

Isis Linné, Pallas, Lamk. pt., *Mopsea* pt. Lamour., Ehrb., Dana, M. Edw. u. H., *Mopsea* Köllik., *Mopsella* Gray (*Mopsea* Gray hat hornige Gelenke, s. o.).

Achse ohne Ernährungskanäle (während bei *Melithaea* sowohl die weichen, als die harten Glieder von solchen durchzogen sind). Nach den Autoren, z. B. Ehrenberg, soll *Mopsea* hornartige, *Melithaea* korkartige poröse Knoten haben, die oben gegebene Bestimmung von Kölliker ist jedenfalls klarer. Bei *Mopsea erythraea* ist die Substanz der Knoten feinnetzig, spinnwebartig bis körnig, zerreiblich, die Kalkglieder sind ganz solid.

1. ††† *Mopsea erythraea*.

Taf. VI. Fig. 4 (Fig. 4a und d aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen).

Mopsea erythraea Ehrb. Kor. p. 131, *Isis erythracea* Lamk. II. ed. p. 477, *Mopsea erythraea* Dana zooph. p. 679, M. Edw. u. H. Cor. I. p. 198, *Mopsea erythraea* Köllik. icon. hist. p. 142, *Mopsella erythracea* Gray (Catal. Lithoph.).

Kolonie (Fig. 4) zart, nieder, zerbrechlich, vielfach und unregelmässig oder dichotomisch strauchartig verästelt, nicht in einer Ebene. Hauptstamm kurz, an der Basis oft etwas verbreitert und inkrustierend. Knoten der von der Rinde noch überzogenen Kolonie nicht breiter als die Glieder; beide dann wenig unterschieden. Die Rinde oder das Sarcosom anhaftend, aber zerreiblich, schön zinnberroth (selten gelb), etwas rauh beim Anfühlen, unter der Loupe erscheint sie ziemlich grobkörnig durch die Kalkkörper. Diese sind (Fig. 4b) meist keulenförmig (selten mehr spindelförmig), am breiten Ende meist in dreieckige, zuweilen blattartige Fortsätze auslaufend, im Uebrigen mehr weniger dicht mit stumpferen oder spitzeren Warzen besetzt, die oft wieder kleinere Wärzchen tragen. Die jüngeren Kalkkörper (Fig. 4c) sind mehr cylindrisch,

schmal, mit wenigen Wärzchen oder Dörnchen besetzt. Ihre Länge ist 0,16—0,20, ihre Breite 0,032—0,069 Mm., ihre Farbe, wie die Rinde zinnoberroth (bei den gelben hellgelb). Die Kelche (Fig. 4d, α) warzenförmig, stark vorragend im Verhältniss zum Zweig, allseits zerstreut, sparsamer oder fehlend an dem Hauptstamm, dicht und oft fast distich an den Endzweigen; diese enden durch Entwicklung eines oder zweier Endkelche meist stumpf; wenn aber die Rinde hier, wie es häufig geschieht, abgestossen ist, steht die Achse griffel- oder spitzenartig vor. Der Kelch bildet an der Oeffnung 8 Läppchen.

Nach abgestreifter Rinde erscheint die dünn gegliederte rosaröthliche Achse (Fig. 4e). Die Kalkglieder (Fig. 4e, α) sind 2—10 Mm. lang, $\frac{1}{2}$ —1 (an den Stämmen 2) Mm. breit, cylindrisch, gedreht, hin und her gekrümmt, stellenweise etwas flach eingedrückt, und im Querschnitt dreieckig (Fig. 4g), die Gefässeindrücke sehr deutlich, das Aussehen daher wie cannelirt; diese Furchen meist gedreht; im Knoten enden diese Kalkglieder meist mit einem in jenen hineinragenden kurzen Zapfen. Die Knoten oder Gelenke (Fig. 4e, β) kurz, nicht über 1 Mm. lang, gelb oder braungelb, in ihrem oberen Theile etwas verbreitert, daher als leichte knotige Anschwellungen zwischen den Kalkgliedern erscheinend, ihre Oberfläche den Gefässen entsprechend leicht gefurcht. Sie nehmen nicht immer die ganze Dicke der Achse ein, sondern diese Substanz erscheint oft auch auf leichte Eindrücke der Kalkachse oder Kalkglieder angesetzt (Fig. 4f), und bildet auch hier den Anfang der Zweige. Die Substanz dieser Knoten ist weich, zerreiblich, elastisch, die Zweige sind nur hier biegsam und jene erscheint unter der Loupe wie ein feinkörniges bis schwammiges spinnwebartiges Gewebe. Bei stärkerer Vergrösserung erweist es sich (Fig. 4h) als ein Netzwerk mit meist weiten Lücken und schmalen strangartigen Maschen bestehend in einer durchsichtigen homogenen Masse, in welcher Kalkkörper eingebettet sind. Das Stroma ist (nach Kölliker) Hornsubstanz, die Lücken (bei Mopsea nicht Gefässe) sind nach Kölliker von Bindesubstanz ausgefüllt, bei getrockneten Exemplaren sind sie leer.

Die Kalkkörper der Knoten (Fig. 4i) sind einfach, warzenlos, walzenförmig oder elliptisch, an beiden Enden stumpf gerundet, seltener spindelförmig, oft etwas gekrümmt, 0,032—0,064 Mm. lang und 0,008—0,010 Mm. breit, sie sind farblos oder gelblich. Ausserdem findet man hier aber auch noch meist einige keulenförmige rothe Kalkkörper, wie die der Rinde. Die starren Glieder bestehen wesentlich aus verschmolzenen Kalkkörpern (Fig. 4k), welche denen in den Knoten gleichen, aber länger und schmaler sind und nicht sich isoliren lassen; sie liegen hauptsächlich in der Längsrichtung, öfter aber auch quer und schräg, sie sind hyalin, bei auffallendem Licht erscheinen sie besonders an den Rändern silbrig weiss. Wenn viele übereinander liegen, scheinen sie rosaroth, daher auch das ganze Glied diese Farbe hat.

Die Polypen (Fig. 4d, β) sind nach Ehrenberg sehr zierlich, mit 8 schneeweissen, mit nur wenigen Fiedern besetzten (nicht ästigen, wie Ehrenberg sagt) Tentakeln, ihr unterer Theil oder Hals ist mit rothen Kalkkörperchen geziert. Auf den oben beschriebenen klappigen Kelch beziehen sich die Worte Ehrenberg's: „pallio talibus particulis, arctius approximatis, tanquam vaginato“, wie aus seiner Zeichnung ersichtlich ist.

Die Kolonie wird nicht über 4—6 Cm. hoch, die grösste Ausbreitung ist 4 Cm., der Stamm am Grunde ist 2—3 Mm. breit (mit der Rinde), die Aeste 1— $1\frac{1}{2}$ Mm., die Zweige sammt den Polypen 1 Mm. breit, ihre Länge s. o. Die Farbe schön zinnober- zuweilen karminroth, selten gelb.

Diese Art findet sich häufig oben am Korallabhang, besonders zwischen Steinen und in Höhlungen desselben, ist also kein Tiefenbewohner.

Viele Aehnlichkeit hat im Habitus *Melithaea coccinea* Ell. Sol. tab. 125.

7. Unterfamilie. **Corallinae.**

Corallinae Dana, M. Edw. u. H., Gray, Köllik.

Die Achse ist ganz kalkig und ungliedert. wie bei vielen Gorgonellaceen, aber sie ist nicht durch Verkalkung der Hornsubstanz, sondern, wie Lacaze Duthiers gefunden hat, durch die Vereinigung von Kalkkörpern und einer kalkigen krystallinischen Zwischensubstanz entstanden, welche durch Säuren sich ganz auflöst.

Hieher: *Corallium rubrum*, die rothe Koralle, arab. Morgân. die aber nicht im Rothen Meere vorkommt.

3. Familie. **Pennatulidae** (Federkorallen).

Genus: *Pennatula* Linné, *Polypes flottants* Lamk., Cuv., *Pennatularia* Blainv., *Pennatulina* Ehrb., *Pennatulidae* Flemming, Gray, Dana, M. Edw. u. H., *Pennatulaceae* Verrill. (suborder). — *Sabulicolae* Gray? ann. magaz. 1859 und catal. of sea-pens 1870.

Hievon sind keine Repräsentanten aus dem Rothen Meere bekannt

II. Ordnung: **Anthipatharia**, Gray.

Die *Antipathes* wurden von älteren Autoren zu den Zoophytarien, welche der Ordnung *Alcyonaria* M. Edw. u. H. + *Antipathes* entsprechen, gesetzt, so von Blainville und Gray (synops. of british Museum 1840), früher zunächst den Rindenkorallen zugezählt (s. *Gorgonidae*), so von Lamarck, Lamouroux, Blainville. Ehrenberg trennte sie zuerst ab, führt sie aber sonderbarer Weise unter den Bryozoen auf als Familie *Antipathina* (Kor. p. 154).

Dana 1846 reiht sie seinen *Actinaria* ein, worunter er, wie Milne Edw. u. Haime unter ihren *Zoantharien*, alle nicht achtstrahligen Korallen mit nicht gefiederten Tentakeln versteht (und auch *Lucernaria*, die jetzt den Hydroidpolypen zugezählt wird), einbegreift. Nach dem Vorgang von Ehrenberg, der diese (ausser *Antipathes*) als *Zoocorallia* und *Phytocorallia polyactinia* zusammenfasst, nennen manche Autoren (z. B. Troschel, Lehrbuch) diese nicht achtstrahligen Korallen *Polyactinien*, andere auch wohl *Hexactinien* oder, wie Häckel (arab. Kor.) *Hexacoralla*.*)

Bronn in seinen Klassen und Ordnungen des Thierreichs Bd. II theilt die Korallthiere in *Monocyclia* (= *Alcyonarien* und *Antipatharien*), *Dyscyclyia* (= *Lucernarien*) und *Polycyclyia* (die

*) Dieser Name ist rein theoretisch und nicht in der Natur begründet. *Antipathes* ist fast die einzige wirklich 6strahlige Koralle, bei den andern ist, wie Lac. Duth. (Arch. zool. experim. 1872) nachgewiesen hat, gerade die Zahl 6 bei der Entwicklung der flüchtigste Zustand.

übrigen Korallthiere), eine für seine Zeit sehr sinnreiche Eintheilung, welche auch wieder die Annäherung der Antipathes an die Gorgoniden erlaubte, aber Lacaze-Duthiers hat nachgewiesen, dass es Antipatharien mit 24 Tentakeln gibt (*Gerardia*) also mit 3 Cykeln. Während also einerseits die Antipatharien in ihren Polypen den Actinarien oder Zoontharien gleichen, schliessen sie sich durch ihre Achsenbildung an die Alcyonarien an, sie bilden einen Uebergang, und ich schliesse mich Gray an, der sie als eigene Ordnung aufführt. Milne Edwards u. H. nennen sie *Zoanthaires sclerobasiques*.

Ueber ihren Bau vergl. Ellis, hist. zooph. tab. 19, Gray (Proceed. zool. soc. 1832 und 1857), Köllik. icon hist. S. 153, und Lacaze-Duthiers, Ann. sc. nat. 1864 und 1865. S. auch Pourtalès über Tiefseekorallen in Illustr. catal. Mus. compar. zool. No. IV, Jahr 1871.

Die Antipatharien sind Achsenkorallen von hexameralem Typus der Polypen. Es sind 6, 12 oder 24 einfache ungefiederte Tentakel. Die Achse ist rein hornig, schwarz, lamellos, in den einzelnen Lamellen sehr dicht und homogen (dichter und härter als bei den Gorgoniden), der Centralstrang derselben besteht nach Kölliker aus einem feinen fasrigen Schwammgewebe. Die Oberfläche zeigt nie Gefässeindrücke, wie bei den Gorgoniden, und ist zuweilen gedörnelt, was bei den Gorgonidenachsen nie vorkommt. Die Rinde (Cönenchym, Sarcosom), welche die Achse überzieht, ist sehr abfällig, dünn, von Gefässen durchzogen und enthält keine eigenen Kalkkörper. Die Kalkkörper, Sandkörner und Kieselkörper, die man öfter und zwar an der Oberfläche findet, gehören nach Lacaze-Duthiers anderen Thieren an und sind zufällig hineingelangt.

Gattung. **Antipathes** (Pallas) Gray.

Achse an der Oberfläche durch Dörnchen oder Wärzchen mehr weniger rauh. Polypen kurz, mit 6 Tentakeln; nur 2 entwickelte Mesenterialfalten, die andern 4 rudimentär (Lac. Duthiers 1865).

a) Achse unverästelt: *Cirrhopathes*.

Cirrhopathes Blainv. man d'act. p. 511, M. Edw. u. H. Cor. I, p. 313.

1. †† *Antipathes anguina*.

? Rumpf herb. Amboin. tab. 78, *Antipathes anguina* Dana zooph. p. 576, tab. 56, 1, Gray (Proceed. zool. soc. 1857), *Cirrhopathes anguina* M. Edw. u. H. Cor. I, p. 314, tab. C², Fig. 1 (copirt in Bronn's Klassen etc. vol. II tab. 9, Fig. 4). ?*Antipathes spiralis* Pallas, Gray Proc. soc. 1857, tab. VI.

Achse stabförmig, hin- und hergebogen, aber nicht spiralig, allseits mit Dörnchen besetzt, die meist conisch spitz und mit dem blossen Auge sehr deutlich zu sehen sind, abstehen oder leicht nach oben gegen die Achse geneigt sind; an der Basis der Stämme sind sie fast warzenartig und mit dem blossen Auge nur als Punkte wahrnehmbar. Es kommen meist 3 auf 1 Mm., Mund nicht röhrenförmig vorragend. Gegen die Spitze wird die Achse allmählig dünner, und endet, wenn unverletzt, spitz, meist aber durch Abbrechen und Zuwachsen der Wunde stumpf und selbst knotig. Die dünne Rinde haftet fest. Die Polypen sitzen meist sehr

dicht (c. 4 auf 1 Cm.). Die Tentakel sind ziemlich lang, conisch, spitz, 6 an der Zahl, sie scheinen in 2 Reihen in einer Ellipse zu stehen.

Farbe im Leben: Rinde braun, Tentakel an der Basis violett, an der Spitze gelb. Mundhaut dunkel. — Die Kolonie oder Achse wird bis 1 Meter hoch, und ist am Grunde $\frac{1}{2}$ —1 Cm. dick, gegen das Ende oft kaum 2 Mm.

Diese Art findet sich zuweilen in tiefen Korallbrunnen oder an Buchten des Korallabhanges.

Antipathes spiralis Pallas ist vielleicht nicht specifisch verschieden; doch ist sie mehr spiralförmig und nach der Abbildung von Ellis und Solander tab. 19, Fig. 4 und 5, ist die Mundgegend röhrenartig vorstehend. *A. anguina* Dana stimmt mit unseren Exemplaren im Habitus, namentlich darin, dass die Achse nicht oder kaum spiralgig sich dreht: auch ziemlich in der Färbung, aber die knotige Anschwellung der Achse von Stock zu Stock fehlt bei den vorliegenden Exemplaren aus dem Rothen Meere.

Nach Dana's Fig. 2a auf Taf. 56 ist die Mundgegend ziemlich vorgezogen, während es im Text heisst „*polypis vix rostratis*.“

b) Achse verästelt: *Antipathes autor*.

2. ††† *Antipathes isidis plocamos*.

Taf. IV. Fig. 5.

Antipathes isidis plocamos Ehrb. Kor. p. 154. ?*Antipathes compressa* Esp. tab. XIII. Fig. 1 (nicht Fig. 2 und 3, welche nach der Beschreibung Esp. Text, Forts. p. 187 von einem anderen Exemplar herrührende sehr dornige Zweige sind).

Ehrenbergs Exemplar (Fig. 5) ist 1 Meter hoch und theilt sich erst in dieser Höhe, vorher aber zeigen sich am Stamm viele Knorren und wie es scheint, abgebrochene oder abortive Aeste, einer auch schon am Grund; die Oberfläche ist matt, zeigt mit blosem Auge kaum wahrnehmbare Wärzchen, die gegen oben verschwinden, aber keine Dornen, und sie fühlt sich dadurch mehr weniger rau an. Der Stamm ist zum Theil stark zusammengedrückt wie aus 2 zusammengesetzt. Das Exemplar ist unten 2--3, oben 1 Cm. breit. Die concentrische Schichtung deutlich, die inneren Schichten sind oft griffelartig abgehoben (Fig. 5c, a).

Die Exemplare, die ich habe, unterscheiden sich nicht wesentlich von den Ehrenberg'schen, sie erscheinen wenigstens unter der Loupe fein warzig. Sie bestehen nur aus abgebrochenen Aesten und einzelnen Stücken. Ein solches Stück war innen von einem oder mehreren weiten Kanälen durchzogen, fast wie bei *Siphonogorgia*, ob eigene Art?

Arabisch: „Jusr“, d. h. schwarze Koralle, viel gebraucht und verarbeitet, namentlich zu Rosenkränzen, Pfeifenspitzen und dgl.; dazu wird aber auch *Plexaura Antipathes* verwendet, S. o., und ebenfalls schwarze Koralle genannt. Der Hauptort der Fischerei dieser nur in grösseren Tiefen vorkommenden Koralle ist Djedda.

Von *Liopathes* Gray mit 6 Tentakeln, glatter polirter Achse (nicht rugueux et chagriné, wie M. Edw. u. H. angeben, S. Gray Synops. british Mus. 1842 und Synops. axiferous zoophytes in Proc. Zool. Soc. 1857) und *Gerardia* Lac. Duthiers (mém. sur les Antipathaires Ann. sc nat. 1864) mit 24 Tentakeln und glatter Achse ist keine Art aus dem Rothen Meer bekannt.

Dagegen bildet Häckel in seinen „arabischen Korallen“ Taf. I, Fig 6 die *Hyalopa-*

thes corticata M. Edw. und H. (Cor. I. p. 324) ab. In der kurzen Erklärung p. 44 ist gesagt: Korallstock verzweigt, Polypen mit 6 einfachen Tentakeln, zerstreut in der dünnen Rinde des Stockes sitzend. Achse schwarz, glasartig (kieselig?). Fundort nach Häckel: Tor.

III. Ordnung: Zoantharia, Gray.

Zoanthaires coriacés Blainv. actinol., Fam. Zoanthidä Dana zooph., Unterfam. Zoantharia M. Edw. und H. Cor.. Ordnung: Zoantharia Gray Catal. of sea pens p. 7.

Sie bilden bei den Autoren meist eine Familie, Unterfamilie oder Unterordnung in der Ordnung der Actinarien oder Malacodermata. Sie sind übrigens eine Uebergangsform von den Alcyoniden zu den Actinarien und Madreporarien, aber in anderer Weise als die Antipatharien, und ich behandle sie daher wie Gray (loc. cit.) als eigene (Uebergangs-) Ordnung.

Die Polypen meist zu Kolonien verbunden, und zwar durch Basalknospung, und an fremde Körper fest angeheftet. Keine Achse. Polypenhaut und Cöenchym weich oder halbhart, fast lederartig, und dann mit unregelmässigen Sandkörpern oder zuweilen auch grossen (keilförmig gestalteten) Kalkkörpern (S. u. Palythoa) durchsetzt. Die Tentakel zahlreich: 20—60 (selten in einem vielfachen von 6) mit der radiär gestreiften Tentakelscheibe völlig einziehbar, nur selten vorgestreckt. — Im Innern an den Mesenterialfalten eigenthümliche Blättchen, die der Quere nach in Fächer getheilt sind, wahrscheinlich Kiemen (Lesueur's bogige Organe, von ihm für die Leber angesehen). Siehe Dana zooph. p. 41 u. 42 und tab. 30, Fig. 3. Die Haut ist nach Kölliker von zahlreichen Gefässen durchzogen, wie bei den Alcyonarien.

Familie. Zoanthidä.

Fam. Zoanthina Ehrb. Cor. p. 45, Zoanthidä Dana 417 (bildet bei Dana eine Familie unter den Caryophyllaceen). Verrill (Review Connectic. Acad. Vol. I), Zoanthinä (sousfamille) M. Edw. und H. Cor. I. S. auch Köllik icon: histol. p. 113.

Die Charaktere dieser einzigen Familie sind die oben bezeichneten der Ordnung.

Die Eintheilung der Gattungen, je nachdem die Individuen isolirt sind oder Kolonien bilden, und je nachdem letztere auf häutiger ausgebreiteter Basis oder auf Stolonen sich erheben, ist von sehr zweifelhaftem Werthe, da dieselbe Art, z. B. Palythoa Lesueuri, einzeln oder zu Kolonien vereinigt, auch im erwachsenen Zustand vorkommt. Auch die Stolonen verbinden sich oft so mit einander, dass sie eine netzförmige bis selbst fast zusammenhängende Basalausbreitung bilden, z. B. bei Zoanthus Bertholletii. Auffallender und vielleicht auch durchgreifend? ist der Bau der Haut, ob sie weich oder halbhart, d. h. mit Kalktheilen durchsetzt ist.

I. Gattung. Zoanthus.

Zoanthus Cuvier tabl. elem. de l'hist. nat. des animaux p. 653 (1792) und règne anim. I edit. tome IV p. 53 (1817). Zoantha Lamark, Lamour., Blainv, Dana; Zoanthus Brandt,

prodr., Ehrb., M. Edw. u. H., Gray, Verrill, Köllik. Mammillifera Lesueur pt. (non Ehrb.), Verrill Review Connect. Acad. Vol. I. p. 495, Lorenz neue Radiaten aus dem Quarnero in Sitzungsber. Acad. Wien 1860.

Polypen und Kolonie überhaupt weich, ohne Einlagerung von Kalkkörnern. Die Individuen bald durch mehr lineäre Wurzeln oder Stolonen an der Basis verbunden, bald, indem diese sich netzartig oder selbst ganz vereinigen, auf einer mehr weniger zusammenhängenden Basalausbreitung stehend und daraus als mehr weniger erhobene Cylinder oder als Warzen hervorstehend, zuweilen auch einzeln.

Die Arten, welche die Tendenz zeigen, zusammenhängende Basalmembranen zu bilden und niedere mehr warzenartige Polypen tragen, wozu auch *Z. Bertholletii* gehört, heisst Verrill (loc. cit.) Mammillifera, die mit lineären Stolonen *Zoanthus*.

a) *Polypen zahlreich, glatt, warzenartig oder cylindrisch, nieder ($\frac{1}{2}$ —1 Cm. hoch), kaum durchscheinend. Tentakel keulenförmig, oft auch noch in eine kleine Spitze ausgezogen, kurz, zahlreich (c. 48), in 2 Reihen. Basis stolonenartig oder ausgebreitet häutig mit wenigen Lücken. Farbe grau ins bläuliche.*

1. ††† *Zoanthus Bertholletii*.

. . . Savigny, Descr. Eg. Pol. tab. 2, Fig. 3 und ? 2*). *Palythoa Bertholletii***
Audouin, explic. pl. Sav. p. 48. *Zoanthus Bertholletii* Ehrb. Cor. p. 46, Lamk. II ed. p. 78,
Dana zooph. p. 422, M. Edw. u. H. Cor. I p. 300. — ?*Palythoa Savignyi* (Aud.) Sav. Descr.
Eg. Polypes tab. II, Fig. 1. *Hughea Savignyi* Ehrb. pt. Cor. p. 45***).

Polypen und Kolonie weich, zart, glatt anzufühlen, die meist zahlreichen Individuen warzenartig oder cylindrisch bis keulenförmig, meist 5 Mm. hoch, 3 Mm. breit (nach der Abbildung von Savigny bis 1 Cm. hoch u. 5 Mm. breit), nur bei starker Ausdehnung leicht durchscheinend. Die (meist eingezogenen) Tentakel keulenförmig, am Ende verdickt, kurz, oft sind sie aber noch in eine kleine Spitze ausgezogen (wie in Fig. I, 3. Savigny), sie sind zahlreich, c. 48 (?) in 2 Reihen. Der oberste Theil des Rumpfes erscheint meist etwas breiter und strahlig faltig, oben mit trichterförmiger Einsenkung, worin die Tentakel eingezogen sind; es ist die theilweise eingestülpte Tentakelscheibe. — In Savigny's Figur erscheint der Rumpf wie mit einer Haut überzogen, aus welcher oben die strahlige Tentakelscheibe nackt vorragt. Bei meinen Exemplaren finde ich diese Haut nicht. An der Basis sind die Individuen bald sehr deutlich aber seltener durch schmale lineäre Stolonen verbunden, häufiger durch eine Verbindung derselben zu einem Netz oder eine zusammenhängende Basalausbreitung, an der man aber meist da und dort noch eine offene Stelle oder Lücke sieht.

Farbe: Basalcönenchym und Polypen (nach meinen Notizen) grau ins Bläuliche, letztere gegen oben mattviolettroth. Tentakel schwarzgrau ins Bläuliche, auf der Innenseite oft mit smaragdgrünen Punkten. Mundscheibe braunroth, Lippen hell.

Vorkommen: häufig oben am Abhang, auf Steinen, oft in ziemlicher Ausdehnung.

*) Die Fig. 2 auf Tab. II. Descr. Eg. Pol. dürfte wohl nur ein stark expandirtes einzelnes Individuum sein. Die Form der Tentakel dieser Form (zuerst cylindrisch, dann knopfartig verdickt und endlich in eine Spitze ausgezogen) kommt auch bei *Z. Berth.* vor.

***) Audouin schreibt den Namen mit II.

***) No. 204 im Mus Berol., als *Hughea Savignyi* bezeichnet, ist gleich *Zoanthus Bertholletii*, das ebenso bezeichnete Exemplar No. 205 aber ist eine körnige Art, und entspricht der *Palythoa Lesueuri*.

β) *Polypen wenig zahlreich, längs gefältelt oder gerunzelt, durchscheinend, hyalin, cylindrisch bis keulenförmig, ziemlich hoch (die grössten c. 2 Cm.). Tentakel knopf- oder keulenförmig. Basis stolonenartig.*

2. †† Zoanthus Perii.

Taf. IV. Fig. 6.

... Savigny Descr. Eg. Pol. tab. II. Fig. 4. *Palythoa Perii* Aud. explic. pl. Sav. p. 48.

Kolonie aus wenigen an der Basis stolonenartig verbundenen Polypen bestehend. Diese sind cylindrisch oder etwas keulenförmig, hoch, die grösseren 2 Cm. hoch, 7 Mm. breit, die kleineren jungen 5—7 Mm. hoch, 2 Mm. breit (nach Savigny fast 3 Cm. hoch). Sie sind weich, häutig, längs gefältelt oder gerunzelt, durchscheinend; das obere Ende bildet meist nur eine enge Oeffnung, um welche die Strahlung der Tentakelscheibe nach Sav. Abbildung sehr stark ist, während sie bei meinem Exemplar kaum merklich ist. Die aus der Oeffnung zuweilen hervorkommenden Tentakel sind nach Sav. Abbildung keulen- oder knopfförmig. Vielleicht ist diese Form nichts als eine Modification von *Z. Bertholletii*. M. Edw. u. H. führen sie unter ? bei *Palythoa fuliginosa* auf, Ehrenberg schwankt bei ihrer Bestimmung zwischen *Symphodium* und *Mammillifera*. Farbe: hyalin. Vorkommen: selten.

II. Gattung. *Palythoa*.

Alcyonium (pt.) Ell. u. Sol., Esper, *Palythoa* Lamouroux hist. pol. flex. *Mammillifera* et *Corticifera* Lesueur (Acad. Philad. tab. I), Blainv., *Cavolinia* Schweigger, Handbuch Naturg., *Palythoa*, *Mammillifera* et *Hughea* Ehrb., *Palythoa* et *Isaura* Dana, *Palythoa* M. Edw. u. H. Cor. I.

Die Kolonie und Polypen halbhart, lederartig bis knorplig, rau; das Gewebe gefestigt durch Kalkkörnchen, welche dasselbe allenthalben durchsetzen und spicken; selten findet sich eine eigenthümliche Art von Kalkkörpern (S. u. *Pal. tuberculosa*). Die Individuen häufig einzeln oder zu mehreren und dann gesellig unverbunden neben einander oder zu wenigen durch eine häutige Basalausbreitung verbunden (*Mammillifera* Lesueur pt.); oder endlich viele Individuen sind durch ein dickes Cöenchym verbunden, welches nur den obersten Theil der Polypenleiber frei lässt, die daher aus diesem mehr weniger warzenförmig hervorragen (*Corticifera* Lesueur). Die ganze Kolonie erscheint dann dick, krusten- oder plattenförmig, andere Gegenstände überziehend.

a) *Die Polypen unverbunden, einzeln oder gesellig, oder durch eine dünne Basalausbreitung verbunden (Mammillifera Lesueur). Kolonie und Polypen lederartig, von unregelmässigen kleinen Sandkörnern durchsetzt, rau auzufühlen. Bestimmt gestaltete Kalkkörper fehlen. Polypen cylindrisch, bei eingezogenen Tentakeln mehr keulenförmig, gerunzelt, 1/2—2 Cm. hoch; der oberste Theil radiär gefurcht. Tentakel kurz, am Ende stumpf oder mit kleiner Spitze, zahlreich (50—60) in 2 Reihen. Farbe: am Rumpf schmutzig graugelb, Tentakelscheibe grünlich.*

1. ††† *Palythoa Lesueuri*.

... Savigny Descr. Eg. Pol. tab. II, Fig. 2. *Palythoa Lesueuri* Aud. explic. pl. Sav. p. 47. M. Edw. u. H. Cor. I. 303. *Mammillifera Lesueuri* Ehrb. Cor. p. 47. *Mammilli-*

fera fuliginosa Ehrb. Kor. p. 46. Palythoa fuliginosa Dana zooph. p. 425, M. Edw. u. H. Cor. p. 302 — Hughea Savignyi Ehrb. (part.) Kor. p. 45. Isaura Savignyi Dana zooph. p. 419, Hughea Hemprichii Ehrb. Kor. p. 45, Isaura Hemprichii Dana zooph. p. 419. Palythoaster Savignyi Häckel arab. Corall. p. 44. Taf. I, Fig. 5.

Diese Art gehört zu Mammillifera Lesueur (S. oben), wo die Individuen einzeln, häufiger gesellig aber unverbunden, oder wo mehrere durch eine verhältnissmässig dünne, blattartige Basalausbreitung verbunden sind. Für die unverbundenen Formen haben einige Autoren eine besondere Gattung gemacht, welche Lamouroux und Ehrenberg „Hughea“, Dana aber Isaura nennt (nach Savigny, der unter diesem Namen aber auch die verbundenen Formen begriff). Diese Trennung ist aber hier ganz unstatthaft, da man beiderlei Weisen des Vorkommens nebeneinander findet bei Formen, welche sich sonst durch nichts unterscheiden. Durch Vergleichung der Original Exemplare und der Abbildungen sehe ich mich überhaupt genöthigt, alle oben bei der Nomenclatur aufgeführten Arten der Autoren in eine Art zusammenzuziehen (Hughea Savignyi Ehrb. und H. Hemprichii Ehrb. unterscheiden sich nur durch Grösse).

Die Consistenz ist lederartig, die ganze Haut aussen und innen durchsetzt von kleinen Sandkörnern, welche hyalin, krystallinisch, von verschiedener Gestalt, meist unregelmässig viereckig sind und eine Länge von 0,096—0,192 Mm. haben. Bestimmt gestaltete Kalkkörper fehlen. Die Oberfläche der Polypen und Kolonie fühlt sich dieser Sandkörner wegen rauh an. Der oberste Theil der Polypen nach aussen von den meist eingezogenen oder eingestülpten und selbst eingerollten Tentakeln ist meist wulstig, gewölbt, selten flach (Hughea Hemprichii) und bald deutlich, bald undeutlich radiär gefurcht. Die Zahl der Furchen entspricht einer der 2 Tentakelreihen (24—32?). Die Tentakel kurz, am Ende stumpf oder zuweilen auch über dem Endknopf mit einer kleinen Spitze. Ich finde bei meinen Exemplaren beide Formen. Savigny zeichnet sie fast lanzettförmig. Es sind je nach der Grösse und dem Alter 50—60 Tentakel in 2 alternirenden Reihen. Wenn sie eingezogen sind, wie an Weingeistexemplaren, erkennt man sie nur, wenn man aufschneidet; im Leben, wenn das Thier sehr expandirt ist, sitzen sie am Rand der Tentakelscheibe, ja sie stülpen sich sogar soweit nach aussen über den Rumpf des Polypen heraus, wie sonst nach einwärts (S. Sav. Descr. Eg. II, Fig. 1 und 2). Rumpf cylindrisch, meist etwas schmaler als der oberste wulstige gefurchte Theil, mehr weniger längs und quer gerunzelt. Basalausbreitung dünn, c. 1—2 Mm., wenig ausgedehnt, daher nur wenige Polypen tragend. Auf dieser erheben sich die Polypen gerade oder schräg.

Die Polypen sind $\frac{1}{2}$ —1 Cm. lang, 2—5 Mm. breit (nach Savigny tab. II, 1, doppelt so gross, 2 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ —1 Cm. breit).

Farbe (nach meinen Notizen): Tentakelscheibe braungelb bis grünlich, mit dunklen radiären Streifen. Mundgegend grünlich, ohne Streifen. Tentakel braun ins Grüne oder grün mit kleinen weissen Flecken innen, Spitze weiss. Aeussere Rumpfhaut grau bis gelbgrau, erdfarbig, gegen oben oft etwas röthlich. Dieselben Farben malt Ehrenberg in seiner hinterlassenen Abbildung.

Vorkommen: Häufig auf Steinen und in Spalten in der Brandungszone der Klippe, in der Nähe des Abhangs.

β) Die Polypen durch ein dickes Cöenchym verbunden und nur im obersten Theil frei (subgenus Corticifera Lesueur). Kolonie ausgebreitet, dick, lederartig, incrustirend, oben mit mehr weniger vorragenden, innen gekerbten Wülsten (dem obersten Theil der Polypen)

besetzt. Cönenchym theils mit krystallinischen Sandkörnern, theils mit bestimmt geformten, keilförmigen, sehr grossen Kalkkörpern. Tentakel c. 30—40 in 2 Reihen. Seitenwände der Kolonie mit vortretenden, oft fast isolirten Polypen. Farbe gelblich.

2. ††† Palythoa tuberculosa.

Taf. IV. Fig. 7.

?Alcyonium papillosum Pallas p. 350, Alcyonium tuberosum Esp. Pflanzenth. Alcyon. 2 Thl. Forts. p. 68, tab. XXIII, 1 und 2. Palythoa flavoviridis et Argus Ehrb. Kor. p. 47 und 48, Dana zooph. p. 426 und 427, M. Edw. u. H. Cor. I, 305.

Ehrenberg unterscheidet eine P. flavoviridis mit 16 Randkerben und ebensovielen spitzen Tentakeln in 1 Reihe, und eine P. Argus mit 20 Randkerben und einer doppelten Tentakelreihe, deren innere Tentakel grösser und stumpf seien, beide aber mit 32 Scheidewänden im Innern, auch sollen bei ersteren die Kelche nicht vortreten, während diess bei Argus der Fall sei. Ich kann aber keinen Unterschied finden, es gibt an derselben Kolonie sehr kleine Kelche mit 16 und weniger oder gar keinen Randkerben, oft nur in Form kleiner Poren, während andere 2—3 Mm. hohe Warzen bilden und mehr Kerben in der Mundgegend haben. Auch die Zahl der Tentakel und Scheidewände ist sehr verschieden, 20—32 (—40?). — Auch an den Zeichnungen Ehrenbergs ist kein bestimmter Unterschied zu finden, bei flavoviridis sieht man 30 (mit Einbeziehung der kürzeren, die er Falten nennt „interjectis totidem plicis“), bei Argus zeichnet er 42 Tentakel. Ueberdiess ist die Zählung schwierig. Dagegen ist kein Zweifel, dass Esper's Alc. tuberosum hieher gehört.

Das Ganze bildet mehr weniger ausgebreitete Kolonien von $\frac{1}{2}$ —2 Cm. Dicke, welche andere Gegenstände incrustiren. Die Oberseite ist flach, hügelig, knollig oder convex. Daran sieht man die Polypenkelche bald nicht oder nur wenig wulstig vortreten (besonders bei getrockneten Exemplaren), oder aber der oberste Theil der Polypenleiber ragt frei vor: Corticifera Lesueur in ziemlich erhobenen Wülsten. Diese Kelche sind bald sehr klein (1 Mm.), bald grösser, 5—7 Mm. im Umfang und 1—6 Mm. hoch, bald kreisrund, bald sehr in die Quere gezogen (S. Fig. 7 a im Querschnitt). Eine Kerbung der Wülste gegen innen ist oft schwer zu erkennen, anderemal deutlich; es sind 12—20 Kerben, je nach der Grösse und Entwicklung des Kelches. Die Individuen liegen bald dicht aneinander, so dass das Cönenchym dazwischen dünn ist, bald entfernter mit breiterem Zwischengewebe. Diess ist meist 1—2 Mm. breit und auf 2 Cm. kommen 4—8 Polypen (4 da wo die Kelchwülste stark entwickelt sind, also bei P. Argus Ehrb.). Die Polypenhöhle ist 3—4 Mm. weit und $\frac{1}{2}$ —1 Cm. hoch. Die Tentakel, welche man im conservirten Zustande immer tief eingezogen findet (Fig. 7 b), sind c. 30—40 (?) an der Zahl, in doppelter Reihe, abwechselnd grösser (sehr schwer zu zählen). Am Rand der Kolonie schlägt sich die Aussenfläche senkrecht oder schräg nach abwärts und einwärts, ohne hier Polypenöffnungen zu tragen. Dieser Seitentheil erscheint meist manchfach gefurcht, indem die äusseren Polypen der Kolonie vortreten, während das sie verbindende Cönenchym wenig vortritt. So sind hier die einzelnen Polypen in ihrer ganzen Höhe sichtbar, zuweilen fast ganz frei.

Die Haut und das Cönenchym der Kolonie zeigt bei dieser Art ausser den krystallinischen Sandkörnern (Fig. 7 c), die verschiedene Formen haben, und wie bei P. Lesueuri sind, auch noch Kalkkörper von bestimmter Gestalt, aber nicht überall, sondern nur stellenweise. Ich fand sie nur an meinen Weingeistexemplaren. Sie sind ausgezeichnet keilförmig oder conisch, auf-

fallend gross, 0,032—0,5 Mm. lang und am dicken Ende 0,16—0,17 Mm. breit (Fig. 7 d unter der Loupe). Die Oberfläche derselben erscheint oft wie quer gegliedert und sehr uneben, das Ganze scheint wie aus in die Länge gezogenen Knoten oder Keilen zu bestehen, deren Köpfe an der Oberfläche sich etwas herausheben (Fig. 7 c, 80fach). An manchen Stellen, namentlich dicht an der Oberfläche, stehen diese Keile oft regelmässig dicht pallisadenförmig aneinander, den Kopf nach aussen, die Spitze nach innen gerichtet. In Kali werden diese Körper deutlich, in Salzsäure lösen sie sich völlig auf. Oft erscheinen sie wie in 2 zerspalten gegen die Basis zu.

Farbe der Kolonie im Leben meist braun, beim Absterben und Trocknen hellgelb. Nach Ehrenberg ist seine *P. flavoviridis* hell gelbgrün, seine *P. Argus* gelbbraun, mit blassbraunen Tentakeln.

Vorkommen: In der Brandungszone der Klippe, oft in ausgedehnten Massen incrustierend oder in vielen Gruppen kleiner Kolonien. Esper's *Alc. tuberculos.* kommt von Tranquebar.

IV. Ordnung: **Actinaria**, Gray.

Zoanthaires mous Blainv. *Actinina* (famil.) Ehrb., *Actinidä* (famil.) Dana (welcher auch *Lucernaria* mit einbegreift). *Zoanthaires malacodermes* od. *Actinaires* pt. M. Edw. u. Haime (auch die *Zoanthus* werden von diesen Autoren eingerechnet). Suborder: *Actinacea* Verrill Review (Connectic. Acad. Vol. I, p. 461). — *Actinaria* (order) Gray catal. of sea-pens 1870.

Die Polypen immer*) einfach, nicht zu Kolonien verbunden, nicht Korallen — oder Skelettbildend; mit einer weichen fleischigen Haut ohne feste Einlagerungen bedeckt, mit einer wohl entwickelten muskelreichen Basis oder Fuss (S. Einleitung p. 2), womit sich das Thier nach Willkühr ansetzen oder eingraben und von der Stelle bewegen kann. Zuweilen scheidet diese Basis ein dünnes horniges Häutchen ab (*Adamsia*). Tentakel meist zahlreich, 10 bis mehrere hundert (ohne dass die 6. Zahl immer deutlich zu Grunde läge), einfach oder mehrfach gestaltet.

I. Familie. **Actinidä**, Verrill.

Subfamilie *Actininä* pt. M. Edw. u. H. (die darin bei diesen Autoren einbegriffenen *Actinines pivotantes* werden von Gosse, Verrill etc. als Familie: *Ilyanthiden* abgetrennt). Familie *Actinidä* Verrill, mém. Boston soc. 1863, Review in Transact. Connectic. Acad. Vol. I, p. 466.

Körper cylindrisch, Fuss deutlich, scheibenförmig, flach; damit kann das Thier sich an fremde Körper fest ankleben. Tentakel einfach, sie umgeben die Mundscheibe in einigen oder vielen abwechselnden Kreisen.

1. Unterfamilie. **Actininä**, Verrill.

Actinines vulgaires pt. M. Edw. u. H. Cor. I, *Actiniadä* und *Antheadä* Gosse (*Actinol. brit.*), *Actininä* Verrill (Connect. acad. I, p. 491).

*) *Epiactis* Verrill soll kleine Basalknospen oder wenigstens mit der Mutter verwachsene Jungen haben. S. Verrill, transact. Connectic. acad. Vol. I, p. 492.

Seitenwand glatt oder fast glatt, ohne Saugwarzen und ohne Poren für Acontien. Rand bald mit gefärbten Kugeln oder Bläschen (*Actinidä* Gosse), bald ohne solche (*Antheadä* Gosse). Tentakel gewöhnlich conisch, zuweilen kopf- oder keulenförmig. zahlreich, lang, meist zurückziehbar, zuweilen aber nicht retractil.

(Gattung: *Anemonia*).

Actinia autor., *Anemonia* Risso (hist. nat. de l'Europ. meridion. 1826, M. Edw. u. H. Cor. I, 233), *Anthea* Johnston, britisch zooph. 1838, Gosse, actinolog. brit. p. 159.

Tentakel nicht zurückziehbar, sehr entwickelt, lang, ohne Farbkugeln am Rand.

Anemonia sulcata Pennant (*Actinia Cereus* Ell. u. Sol., Grube, Rapp etc.) soll sich nach M. Edw. u. H. Cor. I, p. 234, ausser in der Nordsee und dem Mittelländischen Meer „wahrscheinlich auch im Rothen Meere“ finden? Es ist aber kein Gewährsmann dazu angegeben. Ehrenberg hat diese Art aus Triest gebracht. Die Art hat sehr viele und lange Tentakeln.

Anemonia adhärens (Ehrb.) M. Edw. u. H. Cor. I, p. 234, ist eine *Paractis* (S. unten p. 69).

I. Gattung. *Ceratactis*.

Ceratactis M. Edw. u. H. Cor. I, p. 237.

Tentakel lang (?), nicht retractil. Scheibenrand innen mit einer Reihe Farbkugeln. Körper sehr lang (hoch), gegen unten sich verschmälernd, fast conisch, aber mit wohl entwickelter vorspringender Fuss Scheibe.

1. *Ceratactis clavata*.

Moschata clavata Valenc. coll. Mus., *Ceratactis clavata* M. Edw. u. H. Cor. I 238. Häckel arab. Korallen p. 44. Taf. I, 2.

Nach Häckel ist der Körper lang, schlank, cylindrisch und trägt einen Kranz von sehr langen, conischen, nicht zurückziehbaren Tentakeln. Von Farbkugeln erwähnt Häckel nichts. Es fragt sich, ob die von Häckel abgebildete Art nicht zu den *Ilyanthiden* gehört (?).

(Gattung: *Actinia* (Linné) M. Edw. u. H.).

Actinia pt. Linné. Cuv., Rapp etc., *Actinia* M. Edw. u. H. Cor. I, p. 238.

Tentakel retractil, unter einander ziemlich gleich lang. Scheibenrand mit Farbkugeln (zwischen Rand und Tentakeln).

Actinia Forskåli M. Edw. u. H. = *Priapus ruber* Forsk. findet sich nach Forskål selbst nicht im Rothen, sondern im Mittelmeer (descr. anim. p. 101), während von M. Edw. u. H. unrichtig das Rothe Meer angegeben ist.

Actinia mesembryanthemum Ell. u. Sol. = *Actinia equina* Linné, M. Edw. u. H. ist ebenfalls aus der Nordsee und dem Mittelländischen Meere. *Entacmāa mesembryanthemum* von Ehrb. (Kor. p. 36) aus dem Rothen Meere gehört jedenfalls nicht hierher, sondern ist eine *Paractis*, da sie keine Farbkugeln hat (S. unten *Paractis Hemprichi*).

Von dieser Gattung *Actinia* haben sich also bis jetzt noch keine Formen im Rothen Meere gefunden.

II. Gattung. *Paractis*.

Paractis M. Edw. u. H. Cor. I, 248, Verrill Review. Connectic. Acad. p. 491.

Tentakel retractil, d. h. der obere Theil des Rumpfes kann sich über der Tentakel-

scheibe schliessen, so dass diese mit ihren Tentakeln in den Körper eingestülpt erscheint. Scheibenrand ohne Farbkugeln, aber mit einer öfters gekerbten Randfalte „parapet“, (S. Einleitung p. 1), welche von den Tentakeln durch eine Furche abgegrenzt ist.

Ehrenberg unterscheidet nach der relativen Länge der Tentakeln eine *Isacmää*, wo alle Tentakeln ziemlich gleich lang sind, eine *Entacmää*, wo die innersten Tentakel am grössten und mächtigsten sind, während sie gegen den Rand allmählig od. plötzlich abnehmen, und eine *Ectacmää*, wo die äussersten Tentakel am stärksten, die mittleren und innern kleiner sind. Aber das sind Unterschiede, die sich meist nicht genau eruiren lassen. Manche *Paractis* dürften zu anderen genera, namentlich zu *Sagartia* gestellt werden, wenn sie genauer beobachtet sein werden in Bezug auf *acontia* und *cinclidä*.

a) *Randfalte nicht oder undeutlich gekerbt.*

aa) *Grosse Arten.*

a) *Tentakel stumpf, kurz, zahlreich, dicht, am Umfang der Scheibe, ein grosser Theil der letzteren nackt. Farbe roth; Tentakel grün mit rother Spitze.*

1. ††† *Paractis erythrosoma.*

Taf. VIII. Fig. 6 nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Isacmää erythrosoma Ehrb. Kor. p. 33. *Actinia? erythrosoma* M. Edw. u. H. Cor. I, 244.

Nach Ehrenbergs Beschreibung und Abbildung sind die Tentakel gleichlang (*Isacmää*), dick, stumpf, kurz, zahlreich und dicht, ziemlich entfernt vom Mund, so dass ein grosser Theil der Tentakelscheibe frei bleibt, der Scheibenrand nach Ehrenbergs Abbildung ohne Randfalte. Die Farbe ist: Rumpf und Tentakelscheibe roth, Mund weiss. Tentakel grün, stets mit rother Spitze. Grösse des Ganzen: $\frac{1}{2}$ Fuss. Häufig bei Tor.

Mein Exemplar aus Koseir, das in der Farbe und sonst ganz mit *erythrosoma* übereinstimmt, weicht in manchen Einzelheiten ab. Es war im ausgebreiteten Zustand 50 Cm. hoch, 25 Cm. breit, beim Herausschlagen zog es sich zu 6 Cm. Höhe und 1 Cm. Breite zusammen. Die Tentakel 5—7 Cm. lang, also trotz der scheinbaren absoluten grossen Länge doch nur etwa $\frac{1}{3}$ der Scheibenbreite. Untereinander sind sie gleichlang, ihre Form stumpf conisch im gefüllten Zustande. Die äusseren Tentakel dicht, die inneren zerstreut; bei diesem Exemplar ist nur ungefähr das innere Drittel der Scheibe ohne Tentakel. Scheibenrand mit deutlicher, aber ungekerbter Randfalte. Die Tentakel scheinen nicht ganz zurückziehbar zu sein. Die Scheibe zeigt eine feine, nicht sehr auffallende radiäre Lineolirung. Die Farbe im Leben war: Seiten und Fuss schön braunroth, Scheibe mehr rosenroth. Tentakel schön sammtgrün, gegen das Ende hin gelblich bis weiss. ihre Spitze stets schön karminroth. Im sehr geschwellten Zustand wird das Grün etwas livid. Die ausgestülpten Mesenterialschläuche sind rosaroth mit ziegelrothem Saum. Mund, besonders die zwei gegenüberliegenden Lippenwülste, weiss.

β) *Tentakel sehr lang, schlank, spitzig, die innern etwas länger, gelblich, Tentakel braun gebändert mit grünlicher Spitze.*

2. † *Paractis adhärens.*

Taf. VIII. Fig. 4. nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Entacmää adhärens Ehrb. Kor. p. 34. *Anemonia adherens* M. Edw. u. H. Cor. I, p. 234.

Nach der Beschreibung und Abbildung Ehrb. muss diese Art zu *Paractis* gehören. M. Edw. u. H. ziehen sie, wohl der Länge der Tentakeln wegen, zu *Anemonia* mit nicht zurückziehbaren Tentakeln, aber Nichts deutet darauf hin, dass die Tentakel nicht zurückgezogen werden können, bei einigen Exemplaren (No. 169 im Mus. Berol.) sieht man sogar deutlich, wie der Rumpf sich über der Tentakelscheibe schon fast ganz zusammengezogen hat. Bei diesen Exemplaren sieht man auch keine gekerbte Randfalte.*)

Tentakel nach Ehrb. wenig dicht, etwas spitzig, conisch, sehr lang (nach der Abbildung so lang als die Scheibe breit), in 3- oder 4-facher Reihe (die inneren länger). Keine Randpapillenreihe (keine Kerbung der Randfalte?).

Farbe: Rumpf gelblich, Tentakelscheibe blutroth oder gelblich, mit braunen radiären Bändern. Tentakel graublau „glauc“ mit braunen Querbändern und grünlicher Spitze.

Grösse: 1½' im ausgedehnten Zustand, 6" im contrahirten. Tentakel 3" lang.

Nach Ehrenberg häufig im südlichen Theil des Rothen Meeres, auch bei Suez, aber kleiner.

γ) *Tentakel kurz, schlank, sehr stumpf, die inneren etwas grösser. Scheibe grossentheils nackt. Rumpf rosaroth gefleckt, Tentakel weiss, braun geringelt, Scheibe braun mit weissen Radialstreifen.*

3. † *Paractis Helianthus*.

Entacmāa Helianthus Ehrb. Kor. p. 35, *Paractis*? *Helianthus* M. Edw. u. H. Cor. I, 251 (non *Actinia Helianthus* Ell. u. Sol.).

Körper nieder. Tentakel kurz, schlank, aber sehr stumpf, in 3-facher Reihe, die innersten die grössten (*Entacmāa*). Die Tentakel sitzen im Umkreis der Scheibe, daher diese zum grossen Theil nackt ist (etwa die Hälfte). Keine Randpapillen.

Farbe: Rumpf tiefer oder heller rosaroth gefleckt. Tentakel weiss, braun geringelt, der mittlere Theil der Scheibe ist braun mit breiten weissen Radiärlinien.

Grösse: ½ Fuss. Es existirt von dieser Art keine Abbildung.

bb) *Kleine Arten.*

a) *Tentakel fadenförmig, die inneren etwas grösser, von Scheibenlänge. Farbe olivengrün oder braun. Tentakel blass.*

4. ††† *Paractis olivacea*.

Taf. V. Fig. 7, und Taf. VIII. Fig. 8, letztere nach Ehrenbergs hinterlassenen Zeichnungen.

Entacmāa olivacea Ehrb. Kor. 38, *Actinia*? *olivacea* M. Edw. u. H. Cor. I 244. Cylindrisch. Tentakel fadenförmig, spitz, in 3 Reihen, die innern etwas grösser (*Entacmāa*). Körper ½" hoch nach Ehrb. Farbe: olivenfarbig, Tentakel blass.

Meine ohne Zweifel hierher gehörigen Exemplare sind 4 Mm. hoch, 5 Mm. breit, schön kaffeebraun. Fuss und Kelchrand braunroth. Tentakel etwa so lang als die Scheibe breit oder etwas kürzer, am Grunde hellgelb, sonst braun bis blaugrau, wie die Tentakelscheibe, stellenweise mit gelben Flecken. Rand nicht gekerbt. Nicht häufig, am Abhang an Steinen gefunden.

*) Exemplar 167 des Mus. Berol., mit dicken grossen etwas stumpfen Tentakeln dürfte *P. erythrosona* sein, die Randfalte ist aber stellenweise fein gekerbt. No. 168, ebenfalls als *adhärens* bezeichnet, hat seitlich klebende Warzen und ist also ein *Bunodes*.

β) *Tentakel sehr kurz, dick, stumpf, ungleich. Rumpf grünlich. Scheibe schwarz, innen gelb. Tentakel gelb und braun geringelt.*

5. *Paractis pulchella.*

Taf. VII. Fig. 4 nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Entacmæa pulchella Ehrb. Kor. p. 38, *Actinia? pulchella* M. Edw. u. H. Cor. I, 244.

Cylindrisch. Tentakel kurz (viel kürzer als die Mundscheibe), dick, stumpf, ungleich lang; sie stehen wie in einer Reihe am Rand. Rumpf olivengrün. Mundscheibe tief schwarz mit gelbem dünnem Innenrand. Tentakel braun, orange und grün geringelt (Findet sich nicht im Mus. Berol). 3''' hoch bei Tor.

γ) *Tentakel kurz, wenig zahlreich, in 3 Reihen. Farbe bräunlich, Fuss fleischroth.*

6. † *Paractis subfusca.*

Entacmæa subfusca Ehrb. Kor. p. 38.

Nach Ehrenberg: etwas lang. Tentakel wenige, cirrhenartig?, am Rande gefaltet, wie gegliedert. Scheibe und Tentakel bräunlich, Fuss fleischroth. 1/2'' hoch, Scheibe fast 3''' breit.

An dem im Mus. Berol. befindlichen Exemplar sind die Tentakel kurz, conisch, 1—1 1/2 Mm. lang, in etwa 3 Reihen.

An den 3 letzten kleinen Arten ist, wie es scheint, eine Randfalte überhaupt nicht vorhanden.

δ) *Tentakel spitzig, in 3 Reihen, die inneren stärker. von Länge der Scheibe. Farbe überall scharlachroth.*

7. † *Paractis erythræa.*

Taf. VIII. Fig. 7.

? Sav. Descr. Eg. Pol. I, Fig. 1. *Entacmæa erythræa* Ehrb. Kor. 37. *Cereus? erythræus* M. Edw. u. H. Cor. I, 272.

Nach Ehrenberg: Tentakel etwas spitzig, in 3 Reihen, die inneren stärker (von Länge der Mundscheibe nach der Abbildung). Das Thier einfarbig, scharlachroth. Bei Tor.

Wenn der Ring an der Basis der Tentakeln, welchen Ehrenberg zeichnet, ein Farbbläschen bedeuten sollte, würde die Art zu *Actinia* gehören. Aber im Text steht nichts davon, auch ist an dem noch vorhandenen Exemplar von Ehrenberg nichts davon zu sehen. M. Edw. u. H. halten den Ring für die Andeutung einer Saugwarze und bringen diese Art zu ihren *Cereus*.

ε) *Tentakel in 2 Reihen, die äusseren lang, schlank, die inneren sehr klein, warzenartig. Rumpf weiss, Tentakel und Scheibe dunkelbraun.*

8. †† *Paractis Medusula* Klz. nov. spec.

Taf. V. Fig. 6.

Rumpf glatt. Keine Randpapillen oder kein gekerbter Scheibenrand. Tentakel aussen am Rand in einer Reihe, c. 20, lang, fadenförmig, etwa so lang als die Scheibe breit ist, oder etwas länger. Darauf folgt eine innere Reihe viel kleinerer, kurzer und stumpfer, dünner, oft nur warzenartiger Tentakelchen. Diese Form ist also eine wahre *Ectacmæa*, wenn sie nicht eine blosse Entwicklungsstufe ist.

Farbe: Rumpf weiss, mit einigen braunen leichten Sprenkeln oder Flecken. Tentakel

und Scheibe dunkelbraun. Maass nach der beim Lebenden gemachten Abbildung: Höhe $1\frac{1}{2}$ Cm.. Breite 3—4 Mm. Tentakellänge 4—5 Mm. Bei Koseir; ich finde aber keine Exemplare mehr vor.

b) *Randfalte deutlich gekerbt.*

a) *Tentakel in 3 Reihen, pfriemenförmig. Farbe bräunlich gelb, Tentakel dunkler gefleckt, an der Spitze roth.*

9. † Paractis Hemprichi Klz.

Taf. VIII. Fig. 5 nach Ehrenbergs hinterlassenen Zeichnungen.

Entacmāa Mesembryanthemum pt. Ehrb. Kor. p. 36 (non *Actinia mesembryanthemum* Ell. und Sol.)

Diese Art ist von der als *Act. Mesembr.* des Mittelmeers und der Nordsee bekannten, die Ehrenberg damit zusammen stellt, jedenfalls verschieden: keine Spur von den dort so auffallenden Randfarbkugeln.

Nach Ehrenberg's Beschreibung und Zeichnung ist der Rand papillös gekerbt, mit einer einfachen Reihe undurchbohrter Papillen. Tentakel in ungefähr 3 Reihen, die inneren länger, (nach der Abbildung von Länge der Scheibe), pfriemenförmig, ziemlich stark. Farbe: bräunlich, Tentakel gelbbraun, dunkler gefleckt, an der Spitze roth.

β) *Körper nieder. Tentakel fadenförmig, in 4 Reihen. Farbe blassröthlich mit grünen Punkten. Tentakel grün, an der Spitze violett.*

10. † Paractis euchlora.

Isacmāa euchlora Ehrb. Kor. p. 34, M. Edw. u. H. Cor. I, 288.

„Ziemlich nieder. Rand gekerbt, Tentakel fadenförmig, in ungefähr 4 Reihen. Farbe: Blassröthlich mit hellgrünen Punkten; gegen den Rand ganz grün. Rand weisslich. Tentakel grün, an der Spitze violett“ (Ehrb.).

III. Gattung. *Corynactis*.

Corynactis Allmann (Ann. magaz. nat. hist. 1846 p. 417; Johnston british zooph. II ed. p. 205; M. Edw. u. H. Cor. I, 258*); Gosse**) actinol. brit. p. 288., Verrill synops. of polyps and corals in Proceed. Essex instit. 1869 p. 39.

Tentakel am Ende stumpf mit einem Knopf oder keulenartig aufgetrieben, am Grunde dünn oder stielartig, zahlreich; in abwechselnden Reihen (daher nicht zu den Discosomiden gehörig) in deren Nähe M. Edw. u. H. diese Gattung der stumpfen Tentakel wegen bringen. Seitenwand glatt.

a) *Tentakel dünn, mit kugligem Endknopf, kurz, die inneren am kürzesten. Röthlich oder braunroth. Endknopf der hyalinen Tentakel ebenso. Kleine Art.*

*) *Melctis* M. Edw. u. H. Cor. I 260 ist nach Verrill damit zu vereinigen, da der Mund bei einigen Individuen derselben Art eingedrückt, bei andern conisch erhoben ist, je nach der Contraction.

**) Gosse stellt diese Gattung mit *Capnea* in eine Familie: *Capneadae* zusammen, welche in dem Tribus: *Caryophylliacea* (im Gegensatz zu den *Astræacea*, wohin die meisten anderen Actinien gesetzt werden) ihren Platz finden.

1. †† *Corynactis globulifera*.

Taf. V. Fig. 8.

Ectacmāa globulifera Ehrb. Kor. p. 39. *Corynactis globulifera* M. Edw. u. H. Cor. I, 258.

Tentakel dünn, stielartig mit kugligem Endknopf, kurz, kürzer als die Scheibe breit, in gegen 4 Reihen, die äusseren oder mittleren etwas länger und stärker als die inneren (*Ectacmāa*), Scheibenrand etwas kerbig wellig. Tentakelscheibe meist etwas vertieft und Mundgegend meist conisch vorragend.

Farbe: Rosa-, fleisch- oder braunroth. Scheibenrand mit weissen Stricheln. Tentakel hyalin, mit weisslichem, gelblichem, röthlichem oder bräunlichem Knopf. Tentakelscheibe bräunlich und weiss gesprenkelt.

Grösse: 5 Mm. lang. 4 Mm. bis 1 Cm. breit (nach Ehrb. ist die Grösse fast 1").

Vorkommen: in der Brandungszone zwischen Steinen und Spalten.

β) *Tentakel ansehnlich, keulenförmig, die inneren länger, etwas kürzer als die Scheibe. Rumpf roth, Scheibe weiss, Tentakel röthlichbraun mit weisser Spitze. Grosse Art.*

2. † *Corynactis quadricolor*.

Actinia quadricolor Leuckart in Rüppel's Atlas zur Reise 1827, p. 4, Taf. I, Fig. 3. Rapp: Polypen und Actinien (1829) p. 57. *Entacmāa quadricolor* Ehrb. Kor. p. 35. *Corynactis quadricolor* M. Edw. u. H. Cor. I, 259.

Tentakel zahlreich, ausgezeichnet keulenförmig, ziemlich lang, etwa so lang als die halbe Scheibenbreite, die innern etwas länger; sie bleiben vom Mund entfernt. Die äusseren Tentakel oft etwas kurz, papillenartig (wie bei den Exemplaren von Ehrb. im Mus. Berol.), daher wohl Ehrenbergs Worte: „*marginē lato superiore pallii papilloso?*“ Es findet sich aber weder eine Warzenzone noch ein gekerbter papillöser Rand; der Rumpf ist glatt. Höhe (eines Weingeistexemplars) nach Leuckart 1½", Breite 2".

Farbe nach Rüpp.-Leuk.: Rumpf ziegelroth, oben unter der Scheibe meergrün. Scheibenfläche milchweiss. Tentakel röthlichbraun, mit weisser Spitze.

Lebt in der Nähe des Ufers in Sand eingewühlt, auf Steinen sitzend. Tentakeln brennend. Bei Suez nach Rüppel und bei Masaua nach Ehrenberg.

2. Unterfamilie. *Phellinae*.

Phellinae Verrill Synops. Ess. Inst. 1868 u. 69 und Review in Transact. Connecticut Acad. Vol. I, p. 466 und 489.

Körper etwas verlängert, bis zum oberen Rand hin mit einer fest anhaftenden*) Epidermisablagerung bedeckt, wobei aber Tentakelscheibe und Fuss frei bleiben. Tentakelscheibe ganz zurückziehbar. *Acontia* zuweilen durch seitliche Poren hervorkommend (?). Hierher dürfte auch *Capnea* gehören.

III. Gattung. *Phellia*.

Phellia Gosse in Ann. mag. nat. hist. 1858 und Actinolog. britannic. p. 134. Verrill loc. cit. Vol. I.

*) Diese Ablagerung haftet fester an, als der Schleimüberzug, der manchen Actinien, besonders in Weingeist conservirten aufsitzt.

Rand einfach, nicht höckrig oder gekerbt. Tentakel am Rande, wenig zahlreich, kurz, kürzer als die Scheibe, etwas stumpf. Rumpf säulenförmig cylindrisch, höher als breit.

Körper säulenförmig. Tentakel kurz, stumpf, am Umfang der Scheibe in 3—4 Reihen, die innern etwas länger. Epidermishülle bei lebenden ungestörten Thieren kaum wahrnehmbar, durchsichtig, bei beunruhigten aber undurchsichtig, schmutzig. Rumpf ohne Hülle hyalin, röthlich oder gelblich. Scheibe violett oder gelb, gesprenkelt. Tentakel dunkler gefleckt oder geringelt.

1. ††† Phellia decora.

Taf. V. Fig. 3a und 3b, und Taf. VII. Fig. 5, letztere nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

? . . . Forskål, icon. rer. natur., tab. 27f (als ? *Madrepora turbinata* bezeichnet, dürfte aber wohl hierher gehören), *Entacmæa decora* Ehrb. Kor. p. 37, *Actinia? decora* M. Edw. u. H. Cor. I, 244.

Körper cylindrisch, viel höher als breit. Fuss nicht verbreitert aber festsitzend. Tentakel kurz, conisch, aber etwas stumpf, verschieden lang, in 3—4 Cykeln (also c. 48 bei erwachsenen Exemplaren), fast nur den Rand der Tentakelscheibe einnehmend, daher c. $\frac{2}{3}$ der Scheibe tentakellos sind. Die inneren Tentakel sind etwa 3mal länger als die äusseren, aber doch meist kürzer als die Tentakelscheibe breit. Die Epidermishülle ist im unversehrten Zustande, wenn das Thier an seinem Standort ruhig sich entfaltet, sehr dünn, durchsichtig und kaum wahrnehmbar, aber vorhanden. Sobald das Thier aber beunruhigt wird, spritzt es das innere Wasser aus, contrahirt sich und die Hülle wird dann sofort runzlig, schmutzig, undurchsichtig; nur der oberste Theil des Thieres mit der Tentakelscheibe und der Fuss (S. Taf. V. Fig. 3b) bleiben frei. Keine Lappung der Hülle oben (wie bei *Capnea sanguinea* Forbes). Die Hülle, die zuweilen auch Sandkörnchen trägt, und eine Ausscheidung der Epidermis zu sein scheint (einigermassen analog der Epithek der Steinkorallen), lässt sich nicht abziehen, sondern höchstens abschaben. Nur wenn nach dem Tode das Thier zu faulen und zu-maceriren beginnt, wird die Hülle abgestossen und der Rumpf erscheint dann glatt. Die Tentakelscheibe ist vollständig einziehbar. Spiritusexemplare sind immer eingezogen und mit jener Hülle überzogen.

Farbe: Rumpf im frischen Zustande oder nach Abfaulung der Hülle farblos ins Röthliche oder rothbraun, durchscheinend. Hülle gelbgrau, schmutzig isabellgelb oder schmutzig gelbroth, gegen oben oft grün (Ehrenberg sagt: „sub tunica mucosa fusca color coccineus“). Scheibe mattviolett, aussen weiss oder grün gesprenkelt (Taf. V, 3), bei andern braunroth oder orange, roth gesprenkelt (Taf. VII, 5). Tentakel violett, braunroth oder röthlich hyalin (nach Ehrenberg scharlachroth), oft weiss geringelt. Jüngere Exemplare sind heller, ihre Tentakel hyalin mit dunkleren Flecken an der Innenseite.

Grösse: 4 Cm. lang, 1—1½ Cm. breit. Tentakel 5 Mm. lang.

Vorkommen: Sehr gemein auf der ganzen Klippe, oft gesellig, an Steinen sitzend, vom Ufer bis zum Abhang. Die an letzterem vorkommenden sind mehr braunroth.

3. Unterfamilie. *Sagartinae*.

Actinines perforées M. Edw. u. H., *Sagartiadae* Gosse in Ann. magaz. nat. hist.

1858 und Actinol. brit. 1860. Sagartinae Verrill Synops. in Ess. instit. 1869 und Review Connect. Acad. Vol. I, p. 477.

Rumpf durch kleine Poren „cinclidae“ durchbohrt, durch welche ansehnliche Fäden „acontia“ hervorgestossen und wieder zurückgezogen werden können (S. Einleitung p. 1 u. 3). Rumpf sonst glatt, zuweilen mit kleinern wenig bemerklichen nicht persistenten, verstreichbaren Saugern (z. B. bei einigen Cereus Oken, bei Sagartia Gosse). Tentakel zahlreich, pfriemenförmig, nach aussen kleiner. Rumpf und Tentakel sehr contractil und daher sehr veränderlich in der Form. Tentakelscheibe mehr weniger retractil.

IV. Gattung. *Calliactis*.

Priapus pt. Forsk., Actinia pt. Lamk., Cribrina pt. Ehrb., Adamsia M. Edw. u. H. pt. (non Adamsia Forbes), *Calliactis* Verrill Review. Connectic. Acad. Vol. I, p. 481.

Poren oder „cinclidae“ nur unten, eine Strecke über dem Fuss in einer oder mehreren Querreihen sehr deutlich, mit verdickten erhabenen Rändern. Der Fussrand unter den Poren dünn und ausgebreitet verflacht. Dasselbst sind neue Kammern und Mesenteriallamellen zwischen die oberen grösseren, welche die ganze Polypenhöhle durchziehen, eingeschaltet (Verrill). Man sieht diess von aussen an dichter Längsstreifung. Tentakel zahlreich, sehr contractil. Tentakelscheibe nur bei sehr starker Contraction ganz einstülpter. Körper, wenn ausgebreitet, cylindrisch, ziemlich hoch, doch kaum höher als breit. bei Contraction bildet er einen höhern oder oft sehr flachen Kegel oder eine wenig convexe Scheibe.

Immer auf Schneckengehäusen angeheftet, meist solchen, welche Eremitenkrebse bewohnen (Commensalismus). Der Fuss scheint eine Membran abzusondern. Verrill trennt diese Gattung von der eigentlichen Adamsia von Forbes, welche auch nur Poren unten über dem Fusse hat, aber bei Adamsia ist der Körper sehr nieder und breit, die Tentakel sind kurz und unvollkommen retractil. Der Fuss schlingt sich dort oft fast ringförmig um die Mündung des Schneckengehäuses herum, und bildet eine hornige oder chitinartige (nicht kalkige) Haut an der Oeffnung der Schale (wohl eine Epidermisausscheidung).

Die Arten mit zerstreuten nicht auf erhabenem Ring stehenden undeutlichen cinclidae setzt Verrill 1) in die Gattung Sagartia Gosse: mit kleinen Saugern gegen oben am Rumpf, und zahlreichen etwas langen Tentakeln, die mehr gegen den Rand hin stehen, 2) Cereus: ebenfalls mit Saugern, aber breiter am Rand wellig gefalteter Tentakelscheibe mit über diese ganze Scheibenfläche zerstreuten Tentakeln, wovon die äussern sehr klein sind. 3) Metridium Oken (non Ehrb.) = Actinoloba Blainv., Gosse: wie Cereus, aber ohne Sauger. Milne Edwards stellt alle Arten mit Saugern zusammen als Actinines verruqueuses. was mir auch richtiger scheint, und dann würde der Ausdruck Sagartinae etwa in Adamsinae zu ändern sein, während die Arten von Cereus und Sagartia, soweit sie Sauger haben, zu den Bunodiden zu bringen wären.

Körper je nach der Contraction cylindrisch, conisch oder scheibenförmig. Tentakel am Umfang der Scheibe, dicht, pfriemenförmig. Cinclidae in einer Querreihe über dem Fuss. Rumpf braun gefleckt oder mit braunen Längsbändern, welche von den Poren an nach abwärts in zahlreiche, meist paarige Streifen sich auflösen. Tentakel gefleckt oder geringelt.

1. ††† *Calliactis polypus*.

Taf. V. Fig. 1.

Priapus polypus Forsk. descr. anim. p. 102. und icon. tab. 27, Fig. c., *Actinia maculata* Lamk. vol. III, *Actinia priapus* Linn. Gmel. syst. nat. ed. 13, p. 3134, *Cribrina polypus* Ehrb. Kor. p. 40. *Adamsia priapus* M. Edw. u. H. Cor. 1, 280.

Körper je nach der Contraction bald cylindrisch, bald conisch bis flach scheibenförmig. Tentakel zahlreich, dicht stehend, pfriemenförmig, die innern ein wenig länger. Etwa die Hälfte der Tentakelscheibe bleibt nackt, tentakellos. Die Poren liegen über dem Fuss in einer Querreihe, zuweilen auch 2–3 übereinander. Bald liegen sie dem Fussrand sehr nahe, bald scheinen sie bis in die Mitte des Rumpfes hinaufzurücken, wenn der untere Theil verhältnissmässig mehr sich ausdehnt, als der obere über den Poren. Die Poren sind von einem weissen flachen oder warzenartigen Hof umgeben. Die Retractilität der Tentakelscheibe ist selten vollständig, meist bleibt oben eine kleine Oeffnung, woraus noch einige Tentakel vorragen.

Farbe: Rumpf weisslich, braun gefleckt oder mit braunen, zuweilen purpurnen bis zu den Poren herabziehenden Längsbinden, welche daselbst sowie oben oft zu einem Kreis zusammenfliessen. Von den Poren zum Fuss ziehen viele meist paarweise angeordnete braune Streifen. Scheibe schwärzlich grau bis violett, mit hellen gelben Flecken oder radiären, den Zwischenräumen der Längsbinden des Rumpfes entsprechenden Streifen. Mund oft von einer rosarothten Linie umgeben. Tentakel grau, violett und weiss oder hellgelb gefleckt und geringelt. Fussrand oft rosenroth, die Fussfläche selbst braun. *Acontia rosaroth*.

Maasse: Körper 3 Cm. lang, 3–4 Cm. breit, Tentakel $1\frac{1}{2}$ Cm. lang, an der Basis 2–4 Mm. breit.

Vorkommen: ziemlich häufig, oft in grosser Anzahl und mosaikartig dicht aneinander auf einem einzigen Schneckengehäuse (S. Fig. 1). Letzteres wird meist immer von einem Eremitenkrebse, namentlich *Pagurus tinctor* Forsk. (*Pagurus varipes* Heller) bewohnt. Zwischen beiden Thieren besteht offenbar ein gegenseitiges commensalistisches Verhältniss (S. Gosse, *actinol. britannic*, und eine Uebersetzung von Gosse's Beobachtungen in Brehm's Thierleben, VI. Band p. 637 u. folg.). Die von der Actinie freibleibenden Stellen der Schneckenschale sind meist mit Mützenschnecken (*Capuloiden*) besetzt. Der Fuss sondert auf dem Schneckengehäuse oft eine glatte, porcellanartige Substanz oder Membran ab.

4. Unterfamilie. *Bunodinae*, (Gosse) Verrill.

Actinines verruqueuses M. Edw. u. H., Familie: *Bunodidae* Gosse, Ann. magaz. 1858 und *Actinol. britannic*. p. 183 (pt.). *Cereae* Duchass. u. Michel. Supl. Corall. des Antilles 1866 (?). Subfamilie: *Bunodinae* Verrill in mém. Bost. soc. 1863, Proceed. Ess. instit. 1868 und Trans. Connect. Acad. 1868.

Seitenwände des Rumpfes mit vorragenden permanenten Warzen, bald in Form von einfachen runden oder länglichen Papillen, bald von Saugern (*acetabula*) mit concaver Oberfläche und verdicktem Rande, oder von durchbohrten Warzen, die bei rascher starker Contraction nur Wasser ausspritzen, aber keine *Acontia*. Scheibenrand oft in eine Falte erhoben, mit Läppchen, welche den obersten Warzen entsprechen und daher gekerbt oder gezähnt. Zuweilen trägt dieser Rand Farbbläschen (solche Arten stellt dann Gosse zu den *Actiniadae*). Scheibe meist

breit, Rumpf breit und nieder. Fuss wohl entwickelt. Tentakel gross, ziemlich zahlreich, meist mit der Scheibe ganz retractil.

V. Gattung. **Bunodes.**

Cribrina (pt.) Ehrb.; *Cereus* (pt.) M. Edw. u. H. (non Oken). *Bunodes* Gosse Ann. magaz. nat. hist. 1858 und Actin. brit. p. 189.

Gosse fasst nur die Arten mit wenig bemerklichen Saugern und mit Poren, die also in seine Familie *Sagartinae* kommen, als *Cereus* zusammen (insbesondere die Hauptart *Cereus bellis*) und trennt davon die andern *Cereus* des M. Edw. u. H. hauptsächlich als *Bunodes*.

Fläche des Rumpfes bedeckt mit deutlichen Saugwarzen, die meist in ziemlich deutlichen Längsreihen stehen und mehr weniger weit herablaufen, oft befinden sie sich nur am oberen Theil des Körpers. Der Scheibenrand bildet eine leichte vorstehende Falte die wegen der darin befindlichen Saugwarzen, die den Rand etwas vortreiben, oft wie schwach gekerbt oder gezähnt erscheint. Tentakel ziemlich lang und zahlreich, sehr contractil; doch ist die Tentakelscheibe nicht immer (?) ganz retractil. Mundwülste (*lentigines* oder *tubercula gonidialia* Gosse, S. Einleitung p. 2) meist sehr deutlich.

- a) *Saugwarzen nur am oberen Theil des Rumpfes. Fast die ganze Scheibe mit Tentakeln besetzt. Die inneren Tentakel sehr lang, die äusseren viel kürzer. Gelblich, Tentakel an der Spitze bläulich. Gross: 1 Fuss breit.*

1. *Bunodes crispa.*

Taf. VIII. Fig. 1, aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Entacmää crispa Ehrb. Kor. p. 36, *Cereus crispus* M. Edw. u. H. Cor. I, 271.

Saugwarzen nur am oberen Theile des Rumpfes. — Fast die ganze Tentakelscheibe mit Tentakeln besetzt; nach der Abbildung ist nur die nächste Umgebung des Mundes ganz nackt. Die Tentakel spitz conisch, die inneren lang, die äusseren werden allmählich viel kürzer. Das spiralige Gewundensein der grossen Tentakel, wie sie die Abbildung zeigt, kann nicht charakteristisch sein für diese Art; es ist eben Folge gewisser Contractionen. Körper etwas nieder.

Grösse: 1 Fuss breit, wenn ganz ausgedehnt. Die inneren Tentakel 3" lang.

Farbe: Gelblich fleischfarbig. Scheibe lichtbraun radiär gestreift. Tentakel graubraun, nach der Abbildung an der Spitze bläulich. Diese Art befindet sich nicht im Mus. Berol.

- β) *Saugwarzen wie bei a), 5—15 untereinander. Fast nur das innerste Drittel oder Viertel der Scheibe ist nackt. Aeussere und innere Tentakel gleich lang. Scheibenrand papillös. Es finden sich 2 Farbvarietäten, Körper c. 10 Cm. breit.*

2. †† *Bunodes koseirensis* Klz. n. spec.

Taf. VI. Fig. 1 und 2.

Saugwarzen ebenfalls nur am oberen Theil des Rumpfes, 5—15 untereinander; manchmal scheinen sie die ganze obere Hälfte der Rumpfhöhe einzunehmen; sie bilden je einen gewölbteren oder flacheren, meist vertieften, aber nicht durchbohrten Wulst, wodurch Sand und Steinchen sich ankleben. Am Mundrande je 2 einander gegenüber liegende Doppelwülste (S. o.). Die Tentakel sehr zahlreich, alle ziemlich von gleicher Grösse, ziemlich lang, conisch, pfriemen-

förmig, die äusseren dicht, die inneren zerstreut und oft unregelmässig, verkümmert oder gablig; ihre Grösse etwa von halber Scheibenbreite. Fast nur das innerste Drittel oder Viertel der Tentakelscheibe ist nackt, ohne Tentakel. Die Tentakelscheibe mehr weniger tief festonartig gelappt, Scheibenrand mehr weniger deutlich als Falte „parapet“ erhoben und durch die obersten Saugwärtchen leicht papillös oder kerbig erscheinend. Die Tentakelscheibe nicht völlig retractil.

Farbe: Es sind zwei Varietäten nach der Farbe zu unterscheiden, die in der Form sonst nicht auseinander zu halten sind. An Weingeistexemplaren lässt sich wenigstens nicht der geringste Unterschied finden, daher ich die 2 Formen, obwohl constant in der Färbung, nicht artlich trennen möchte.

Var. a) maculata (Fig. 2): Rumpf und Fuss zinnberroth oder roth gefleckt, der obere bewarzte Theil blaugrau. Scheibe weiss und schwärzlich dicht radiär gestreift. Tentakel bräunlichgrau, an der Innenseite weissgrau mit je 3—4 schwarzgrauen queren Flecken oder Stricheln. Spitze weiss, ungefleckt. Zuweilen ist die Tentakelfarbe auch grünlich, mit violetten Querstrichen.

Var. b) conspersa (Fig. 1): Rumpf und Fuss weiss, Warzen grau. Scheibe blaugrau bis grünlich, mit feinen welligen braunen oder weissen Radiärlinien und queren Stricheln oder Sprenkeln. Tentakel graublau bis grün, am Ende weiss bis röthlich, an der Innenseite mit dunkleren Wellen oder Netzen oder Stricheln.

Grösse: Körperhöhe 7 Cm., Breite 10 Cm. Tentakel 3 Cm. lang, 4—5 Mm. breit.

Beide Formen, besonders aber var. a) finden sich sehr häufig bei Koseir in sandigen Tümpeln (Kalaua), besonders der Stylophorazone, meist auf Steine angesetzt. Nur wenn letztere im Sande liegen, kann man diese Thiere leichter erfassen.

γ) *Die Saugwarzen nehmen meist den grössten Theil des Rumpfes ein. Scheibenrand mit pigmentirten Läppchen. Tentakel ziemlich gleich, von Scheibenlänge, am Umfang der Scheibe. Rumpf mit vielen Längsstreifen je zu 2, Tentakel an der Innenseite mit weissen Flecken.*

3. ††† Bunodes stellula.

Taf. V. Fig. 4a, b und c, letztere aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Isacmää stellula Ehrb. Kor. p. 34.

Saugwarzen klein, in 5—12 Reihen, sie nehmen gegen $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ des Rumpfes ein und lassen oft nur die Fussgegend frei. Die obersten am Scheibenrand bilden Randläppchen von rundlicher oder conischer Form, worin oft, aber nicht immer deutlich, ein weisses oder gelbliches Pigment, das aber mehr nur von der inneren Seite sichtbar ist und nicht Farbbläschen bildet, sitzt. Körper cylindrisch, länglich. Tentakel in 2—4 Reihen oder Cykeln, 24—30 an der Zahl, ziemlich gleich lang oder die inneren etwas länger; sie sind spitz, ziemlich lang, so lang oder etwas länger als die Scheibe breit, sie nehmen das äussere Drittel der Scheibe ein, die inneren zwei Drittel bleiben frei. Die grösseren Randläppchen stehen den inneren Tentakeln gegenüber. Tentakelscheibe ganz retractil.

Maasse: Körper 2 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ —1 Cm. breit. Weingeistexemplare erscheinen oft mit einer schleimigen grauen Haut überzogen.

Farbe: Gelblich, oft ins Rosaröthliche, mit zahlreichen braunen bis grünlichen Längs-

streifen, die paarweise liegen, aber gegen oben verfließen. Die Saugwarzen liegen zwischen diesen Paaren. Tentakelscheibe bunt grün, weiss oder gelb und radiär gestreift. Tentakel hyalin bis röthlich, ihre innere Seite ist abwechselnd grün und weiss gefleckt. Mundgegend weiss oder rosa. Randläppchen oft mit weissem oder gelbem Pigment gefüllt.

Vorkommen: Häufig bei Koseir an Steinen nahe dem Ufer oder in Seegrastümpeln. Dass diese Art mit *Isacmāa stellula* Ehrb. gleich ist, ersehe ich trotz der unvollkommenen Beschreibung Ehrenbergs aus der in den hinterlassenen Schriften Ehrenbergs gegebenen Abbildung (Fig. 4c), sowie aus den Original Exemplaren im Mus. Berol., von denen wenigstens eines sehr deutliche Warzen an der Seite zeigt. Andere Exemplare in demselben Glas mögen junge *Phellia* sein, sie sind mit einem Ueberzug bekleidet. Ehrenberg's Exemplare sind aus Masaua. Diese Art stelle ich zu *Bunodes* und nicht zu *Phymactis*, weil das Pigment in den Läppchen des Kelchrandes nicht kugel- oder bläschenartig, auch nicht immer deutlich ist.

VI. Gattung. *Thelectis**), Klz. n. gen.

Seitlich am Rumpf eine einzige Querreihe von conischen spitzenartigen Warzen.

1. *Thelectis simplex* Klz.

Taf. VI. Fig. 5.

Körper cylindrisch, Tentakel ziemlich lang, spitz, so lang, als der Rumpf hoch. c. 16, abwechselnd länger und kürzer. Die conischen Warzen an der Seite des Rumpfes liegen ungefähr in der Mitte der Höhe desselben. Tentakelscheibe sehr durchsichtig, die Kammern sieht man durch. Grösse (nach meiner Zeichnung zu schliessen): 7—8 Mm. hoch, 4 Mm. breit.

Farbe: Braun, weiss gefleckt. Um den Mund farbige Strahlen.

Vorkommen: An Alpen und Seegras in Tümpeln. Selten. Ich finde kein Exemplar mehr vor. Diese Form ist vielleicht nur eine Entwicklungsstufe einer andern Art (*Gen. Echinactis* ist ähnlich, hat aber ausser gewöhnlichen Warzen noch conische erectile Warzen).

2. Familie. *Ilyanthidae* (Gosse), Verrill.

Actinines pivotantes M. Edw. u. H. *Ilyanthidae* Gosse (Ann. magaz. 1858 und *Actinolog. britannica* p. 227). Verrill in *Mém. Boston soc.* vol. I, u. synopsis of corals in Essex instit. 1869.

Körper verlängert, wurm- oder säulenartig, hinten zugespitzt oder gerundet, nicht scheibenartig verbreitert und daher nicht fest haftend, nur im Sand vergraben. Tentakel einfach, am Rande in 1 oder mehreren Cyklen, die inneren und äusseren abwechselnd, nicht gegenüberstehend (zum Unterschied von den *Cereanthiden*, welche Gosse auch hieher rechnet). Haut ohne Warzen und Poren, aber oft mit einem dunklen Epidermisüberzug bekleidet.

I. Gattung. *Edwardsia*.

Edwardsia Quatrefages *mém. sur les Edwardsies* in *Ann. sci. natur.* 1842, *Scolanthus* Gosse (*Ann. magaz.* 1853), *Edwardsia* Dana *zooph.* p. 124, M. Edw. u. H. *Cor.* I, 285, Gosse *actinol. brit.* p. 254.

Der Körper im mittleren Theil (*scapus* Gosse) mit einer mehr weniger dicken undurch-

*) Von *θελή* Zitze und *ἀκτις* Strahl.

sichtigen Hülle (einer Epidermisausscheidung?) bedeckt. Nur der vorderste Theil unter der Tentakelscheibe (*capitulum* Gosse) ist glatt und nackt und mit dieser retractil, und ebenso verhält sich der hinterste abgerundete Theil (*physa* Gosse). Tentakel schlank, nicht sehr zahlreich (c. 20) in 1 oder 2 Reihen, dem Rande genähert.

a) *Körper lang, schlank, etwas runzlig oder warzig. Bei Beunruhigung bildet sich eine schmutzig graue abstossbare Hülle, welche in 8 Sektoren fester ansitzt. Vorder- und Hinterende zurückziehbar. Tentakel lang, fadenförmig, gleichlang, am Umfang der kleinen Scheibe. Tentakeln an der Innenseite mit grünen und brennend rothen Flecken.*

1. †† *Edwardsia pudica* Klz. n. sp.

Taf. VI. Fig. 3.

Diese Art ist vielleicht eher als Typus einer neuen Gattung anzusehen, die unter den Ilyanthiden der oben genannten *Phellia* unter den Actiniden entspricht. Denn die undurchsichtige Hülle, eine Epidermisausscheidung, scheint erst bei Beunruhigung sich zu bilden, und fast den ganzen Körper bis zum Fuss einzunehmen, diese Hülle sitzt, wie bei anderen *Edwardsia* in 8 Längsfurchen oder Sectionen fester an. Nach einigen Tagen der Aufbewahrung des Thieres im Aquarium stösst sich diese Schicht am Vorder- und Hinterende ab, welche dann nackt erscheinen, oder vielleicht nur am Hinterende, während das immer nackt bleibende Vorderende wie bei *Edwardsia* sich erst entfaltet, nach dem es sich bei der Contraction mit der Tentakelscheibe weit eingestülpt hatte. Die Haut, welche von der opaken Hülle bedeckt ist, und der Fuss ist runzlich warzig; der schmale Fuss einfach abgerundet oder mit einer ausgesprochenen saugnapfartigen Vertiefung, nicht aber einem Porus versehen. Scheibenrand nicht vorstehend, nicht scharf abgesetzt. Tentakel 20 an der Zahl, scheinbar in 1 Reihe am Rande, lang, schlank, fadenartig, spitz, 3—4 Mal so lang als die Scheibenbreite, ziemlich gleich lang, oder die 5—6 des innern Cyclus ein wenig kleiner. Die innere Hälfte der schmalen Scheibe nackt. Mund mit 7—8 mehr weniger erhabenen Wülsten. Keine Farbkugeln. Tentakel mit der Tentakelscheibe und dem vordersten Rumpfabschnitt gänzlich einstülplbar.

Grösse: 10 Cm. lang, 1½ Cm. breit. Tentakel 2—4 Cm. lang.

Farbe: Rumpf bei abgeschabter Hülle weiss bis graublau. Tentakel grau, graugrün oder braun, an der Innenseite mit hellgrünen Flecken und darauf brennend zinnoberrothen Punkten, Strichen oder Flecken. Scheibe grün, Mundrand braun. Die Hülle gelbgrau bis schwärzlich, gegen oben oft grünlich.

Vorkommen: Diese Art sitzt in engen Klippenspalten in der Nähe der Brandung, und zwar immer sehr tief im Sand, so dass nur das oberste Ende mit den Tentakeln als Strahl zu sehen ist. Bei der geringsten Gefahr zieht sich das Thier plötzlich tief zurück, und es ist sehr schwer, seines in den engen Spalten habhaft zu werden, und dann sieht es in seiner grauen Hülle wie ein Sipunkel aus, fühlt sich auch wegen der starken Contraction sehr derb an. Erst nach einigen Tagen und zwar nur, wenn man es in Sand steckt, entfaltet sich das Thier aus seiner Scheide heraus und bleibt so noch lange lebendig.

β) *Körper conisch, hinten napfförmig vertieft. Bei Beunruhigung bildet sich eine Sand-*

körner einschliessende Hülle. Körper sonst glatt, durchscheinend. Tentakel lang, die der inneren Reihe viel kürzer. Farbe hyalin oder weiss.

2. †† *Edwardsia arenosa* Klz.

Gestalt conisch (oder birnförmig?), gegen hinten verschmälert und daselbst mit napfartiger Vertiefung. Rumpf im unversehrten frischen Zustand im Leben (nach meinen Notizen) glatt, durchscheinend, weich; beunruhigt überzieht er sich aber mit einer Hülle, welche feine Sandkörner einschliesst. Tentakel in 2 Reihen, nämlich gegen 30 conische, lange, spitze, am Ende oft spiralig aufgerollte äussere, und viel kleinere kurze conische innere.

Farbe: hyalin bis milchweiss, weiss längsstreifig. Aeussere Tentakel hyalin, am Ende braun, innere gegen die Mitte mit braunen Flecken. Mundrand braun.

Grösse: 3 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ Cm. breit (?).

Vorkommen: Am Strand unter Steinen im Sande, ich besitze nur 1 Exemplar.

II. Gattung. **Peachia.**

Actinia (pt.) Peach, *Peachia* Gosse (Transact. Linn. soc. 1855, Ann. magaz. 1858, *Peachia* und *Halcampa* Gosse (actinolog. britannic.). *Peachia* M. Edw. u. H. Cor. I, 287.

Körper verlängert, wurm- bis birnförmig. Hinterende schmal mit centralem deutlichem Porus. Tentakel sehr contractil, nicht retractil. Am Mund ein vorstülpbare papillen- oder Fimbrientragender Lappen oder Lippe (conchula Gosse).

Peachia täniata Klz. n. sp.

Taf. V. Fig. 5.

Tentakel in 2 Reihen, kurz, die äusseren etwas länger. Rumpf stets glatt. Kelchrand mit vielen braunen feinen Farbwärzchen. Aeussere Tentakel wenig zahlreich, c. 7—12, kurz, conisch, c. so lang. als die Scheibe breit oder kürzer; die inneren zahlreich, c. 36, sehr kurz, stumpf. Porus hinten ansehnlich.

Grösse: 7 Cm. lang, 1 Cm. breit.

Farbe: Weiss mit fahlgelben bis gelbbraunen Längsstreifen oder Bändern. Aeussere Tentakel grünlich mit bräunlichen Querstreifen, innere gelblich mit weissem Spitzenfleck.

Nur 1 Exemplar wurde von mir gefunden und gezeichnet, aber es ist nicht mehr in meiner Sammlung befindlich.

(Familie: *Cereanthidae*).

Fam.: *Cereanthidae* M. Edw. u. H. Cor. I, 306 (Siehe auch: Haime Mém. sur le *Cerianthe* Ann. sc. nat. 1854).

Körper verlängert, wurmförmig, hinten verschmälert und lose eingegraben, nicht festsetzend. Tentakel nicht in abwechselnden Reihen, sondern in 2 Kreisen, einem am Band, dem andern am Mund, an den Lippen. Diese Mund- und Randtentakeln stehen einander gegenüber und gehören zu derselben Kammer. Die Mesenterialfalten reichen nicht bis zum Grund der Leibeshöhle, so dass der untere Theil derselben fast ganz frei ist.

Aus dem Rothen Meer ist kein Repräsentant bekannt.

3. Familie. **Discosomidae.**

Unterfam.: Discostominae Verrill, Review Connect. Acad. I, p. 461, und Synops. of polyps and corals in Proceed. Essex instit. 1868—69.

Verrill stellt diese Formen als Unterfamilie zu seiner Fam. Thalassianthinae, deren Charakter nach ihm das Vorhandensein „ambulacraler Organe“ auf der Tentakelscheibe, die verschieden von den eigentlichen Tentakeln seien, ist. Als wahre Tentakel betrachtet er nur die, welche einer besonderen Kammer im Innern entsprechen; die andern Gebilde, die zu derselben Kammer gehören und in radiären Linien oder radiären Gruppen liegen, betrachtet er als „falsche Tentakel.“ Zuweilen lassen sich diese beiden Tentakelformen auseinanderhalten, z. B. bei *Homactis* Verrill (Synops. loc. cit.), ein andermal aber nicht, wie bei *Discosoma*. Ich stelle daher die Diagnose etwas anders:

Die Tentakel alle oder wenigstens ein Theil warzenförmig und in radialen Reihen oder radiären Gruppen stehend. Auf eine innere Kammer kommen viele solcher Warzen. Fuss breit, festsitzend.

I. Gattung. **Discosoma.**

Actinia pt. Forsk., Rapp. *Discosoma* (Rüpp.) Leuck. in Rüppel's Atlas zur Reise etc. p. 3, Blainv. man. d'Actinol. (*Actinodiscus*) p. 320. *Discostoma* Ehrb. Kor. p. 32, Anmerk. 2*), *Discosoma* M. Edw. u. H., *Discostoma* Verrill, synops. of polyps and corals, Essex instit. 1868—69, p. 36.

Alle Tentakel sehr kurz, mehr weniger warzenartig, in radiären Linien oder Gruppen angeordnet. Mundscheibe breit. Rumpf meist niedriger und schmaler als die Scheibe. Mundscheibe nicht einstülpbar. Rumpf glatt.

a) *Tentakel in radiären Reihen, nicht in Gruppen, nicht sehr dicht, sehr kurz. Scheibe viel breiter als der Rumpf, flach oder becherartig vertieft. Farbe braun, Fussgegend hyalin. Scheibe radiär, Rumpf längsgestreift. Kleine Art.*

1. †† *Discosoma nummiforme.*

Taf. VI. Fig. 6a—c.

? *Priapus albus* Forsk. descr. anim. (S. 101). *Discosoma nummiforme* Leuckart in Rüppel's Atl. zur Reise im nördl. Afrika. Wirbellose Thiere S. 3, tab. I, Fig. 1, copirt in Blainv. Actinol. tab. 48, Fig. 3 und in M. Edw. Atl. du règne animal de Cuvier tab. 62, 4, M. Edw. u. H. Cor. I, 255 (non synon).

Mundscheibe viel breiter, als der Rumpf breit und hoch ist, bald flach oder nach aussen umgeschlagen (Fig. 6b), bald becherartig vertieft (Fig. 6a und 6c), wobei die Ränder oben sich zusammenschlagen, aber nicht einstülpen. Tentakel bei ausgedehnter Mundscheibe nicht sehr dicht, nicht in Gruppen, sondern in radiären Reihen, jede durch eine bei auffallendem Licht

*) Ehrenberg (S. 32, Anmerk. 2) schlägt die Aenderung des Namens in *Discostoma* vor, da der Körper nur bei gewisser Contraction scheibenförmig werde. Indess ist der Körper im Ganzen mit der Scheibe doch meistens wenigstens breiter als hoch, und andererseits sind alle Actinien „discostom“, da die Mundscheibe fast immer flach ist. Verrill schlägt diese Aenderung deswegen vor, da *Discosoma* schon 1830 für eine Arachnide, *Discosomus* 1816 von Oken für ein Reptil vergeben sei. Siehe Verrill in Trans. Connect. Acad. S. 462, Anmerkung.

dunkle, bei durchfallendem aber durchscheinende Linie seitlich begränzt; sie stehen bis dicht gegen den Mund hin, aber hier zerstreuter. Die Hauptreihen bilden oft leichte radiäre Wülste, worauf die Tentakel sitzen, während die Tentakel dazwischen kleiner sind. Die Tentakel sind sehr kurz, warzenartig, ohne Stiel, oft auch wie sehr kurze abgestutzte Cylinder. Der Mund ist meist etwas erhoben. Die äussere Fläche an Rumpf und Tentakelscheibe ist glatt und die zahlreichen Radiärstreifen der Scheibe zeigen sich hier als ebenso zahlreiche dunkle, bei durchfallendem Licht an dünnen Lagen durchscheinende „Längsstreifen (c. 24 auf 5 Mm.)“.

Farbe: Die Exemplare in Weingeist graugrün, etwas durchscheinend, zumal an den obengenannten Radiallinien. Nach meinen Notizen war die Farbe violettschwarz oder dunkelgrau, gegen den Fuss heller. Die Wärzchen oder Tentakel braunschwarz ins Grüne oder grün. Mund gelblich. Nach Rüppell und Leuckart ist die Farbe grünlichbraun, der untere Theil sieht gelatinös aus und ist farblos.

Grösse: Scheibenbreite 3 Cm. Körperhöhe bei ausgebreiteter Scheibe $\frac{1}{2}$ Cm.

Priapus albus von Forskäl dürfte wohl hierher gehören: Körpergrösse, die Durchsichtigkeit, die dunklen Längsbinden, die papillenförmigen, die ganze Oberfläche einnehmenden, nicht dicht gedrängt stehenden Tentakel, welche Forskäl beschreibt, stimmen. Auch das Zurückziehen des Körpers in einen Sack dürfte sich wohl auf das Zusammenschlagen der Ränder der becherförmig hohlen Tentakelscheibe beziehen. Als Farbe wird weiss hyalin angegeben.

β) Tentakel in radiären Gruppen, sehr dicht, kurz. Scheibe kaum breiter als der Rumpf. Letzterer röthlich oder roth gefleckt. Scheibe grünlich, radiär gestreift. Mittelgrosse Art.

2. ††† Discosoma tapetum.

Actinia . . . Savigny, descr. Eg. Polypes tab. I, 2. Isacmää tapetum Ehrb. Kor. p. 32.

Tentakelscheibe flach, nicht oder kaum breiter als der Rumpf; dieser meist nieder, zuweilen aber auch so hoch als die Scheibe breit. Die Tentakel sehr kurz, warzenförmig, in radiären Gruppen, nicht in einfachen Reihen, sehr dicht liegend. Die Gruppen sind von einander durch Furchen getrennt; je nach der Altersentwicklung reichen sie verschieden weit nach innen. Nur die älteren entwickelten breiten Gruppen erreichen den Mund fast, daher der innerste Theil der Scheibe fast nackt erscheint. Am Mundrand jederseits 2 Wülste.

Farbe: Verschieden. Bald ist der Rumpf zinnoberroth oder grauhyalin und roth gefleckt, oder blassröthlich bis gelblich. Scheibe hell- oder olivengrün mit oder ohne gelbliche Flecken und mit dunkelblaugrauen Radiärstreifen. Tentakelpapillen grau bis dunkelviolett mit weissen Punkten und Flecken, am Ende weiss oder grün oder mit weissem Punkt. Die tentakellose nackte Zone um den Mund dunkelbraun.

Grösse: 1 Cm. hoch. 4 Cm. breit.

γ) Tentakel in radiären Gruppen, dicht, etwas länger als breit. Scheibe breiter als der Rumpf. Grau ins Grüne, Tentakel grünlich. Grosse Art.

3. ††† Discosoma giganteum.

Taf. V. Fig. 2.

Priapus giganteus Forsk. descr. an. p. 100, Actinia gigantea Rapp, Polyp. und

Actin., p. 56, *Isacmāa gigantea* Ehrb. Kor. p. 32, *Actinia gigas* Lamk. II ed vol. III, *Discosoma gigantea* M. Edw. u. H. Cor. I, 255.

Sehr ähnlich dem *Discos. tapetum*. Die Tentakelscheibe ist breiter, als der Rumpf hoch und breit ist, ihre Ränder sind festonartig gefaltet. Tentakel in Form kurzer, länglicher, kurz finger- oder keulenförmiger Papillen, die immer länger als breit sind, dicht in vielen radiären Gruppen mit Furchen dazwischen angeordnet. Grösse des Thieres verhältnissmässig bedeutend. Tentakel nach Forskäl klebend?

Grösse: 10 Cm. hoch. an der Scheibe 15 Cm. breit (nach Ehrenberg 4—6" breit und hoch). Tentakelchen 2—3 Mm. lang (nach Ehrb. 2—3").

Farbe: Grau, ins Grüne und Gelbe, Tentakel grünlich (nach Forsk. und Ehrb.).

Vorkommen: Nicht häufig. In Klüften und zwischen Steinen, am Abhang. Im Mus. Berol. ist auch ein Exemplar aus Mozambique von Peters.

II. Gattung. **Heteranthus**, Klz. n. gen.

Die Scheibe trägt aussen kurze conische, gegen innen warzenartige Tentakel, welch letztere radiäre Zonen bilden. Rumpf besonders gegen oben mit klebenden Saugwarzen; Scheibenrand mit vielwarzigen Läppchen besetzt. Tentakel und Scheibe fast ganz retractil.

1. †† *Heteranthus verruculatus* Klz. n. sp.

Taf. V. Fig. 9.

Die äusseren Tentakel sind conisch, viel kürzer als die Scheibe, untereinander gleich lang, in 2—3 Reihen oder 4—5 Cykeln. Die übrigen $\frac{2}{3}$ der Scheibe sind mit kurzen kleinen Tentakelwarzen besetzt, die in radiären Linien oder Zonen liegen in der Art, dass gegen 6 dicht mit Warzen besetzte radiäre Strecken mit solchen abwechseln, die wenigstens gegen innen nicht oder nur mit wenigen Warzen bedeckt sind. Nur die Gegend unmittelbar um den Mund ist warzenlos. Mund mit 2 gegenüberliegenden Doppelwülsten. Der Rumpf ist, besonders gegen oben, oft aber auch fast bis an den Fuss hin, mit klebenden Saugwarzen besetzt, die gegen oben an Grösse zunehmen. Der Rand besteht aus mehr weniger deutlichen Gruppen oder Packeten dichtgedrängter kleiner pigmentirter Wärzchen (Fig. 9a).

Grösse des Thiers: $2\frac{1}{2}$ Cm. breit, $\frac{1}{2}$ —1 Cm. hoch.

Farbe: Rumpf hellgrün, dunkler gestreift, oder weisslich, oben blaugrau, Fussgegend grün gestreift. Randwarzenläppchen weisslich ins Gelbliche und Grünliche. Tentakel weisslich ins Violette, innen am Grund dunkler, an der innern Seite braun geringelt; an der Spitze hellgelb bis grün. Scheibe dunkelgrün oder braun, mit weissen Strecken. Mundgegend gelblich oder grünlich.

Vorkommen: Nicht häufig, in Seegrastümpeln, zwischen Klüften und Steinen eingeklemmt.

4. Familie. **Thalassianthidae**.

Thalassianthidae Verrill part. Proceed. Essex Instit. 1865 u. 1869. Trans. Connect. Acad. I, p. 461 (Verrill rechnet dazu auch die *Discostomidae*. S. Seite 82).

Tentakel nicht nur einfach, sondern alle oder einige sind zusammengesetzt, d. h. alle oder nur ein Theil derselben ist gelappt, ästig oder warzig. Verrill hält die Anhänge um

die oder neben den einfachen Tentakeln für kiemenartige Organe und für homolog mit den Randwarzen der Bunodinae (?), und für wahre Tentakel hält er nur die, welche von innern Kammern ausgehen (S. Seite 82). Körper mehr weniger cylindrisch, meist breit. Fuss breit, scheibenförmig.

1. Unterfamilie. **Phyllactinae.**

Phyllactinae M. Edw. u. H. Cor. I, 291. Verrill, Proceed. Essex inst. synops of polyps and corals. und Connect. Acad. I, p. 461 und 462.

Sowohl einfache als zusammengesetzte Tentakel.

I. Gattung. **Phyllactis.**

Metridium pt. Dana zooph. p. 125. Phyllactis M. Edw. u. H. Cor. I, 291, Verrill (Trans. Connect. Acad. I, p. 463 unten).

Körperwand glatt, ohne Warzen. Die zusammengesetzten Tentakel blattartig, gekrausst, zahlreich, einen äusseren Kranz bildend, während die einfachen Tentakel als ein innerer Kreis angeordnet sind.

1. *Phyllactis cichoracea.*

Phyllactis cichoracea Häckel arab. Korallen p. 44, Tab. I, Fig. 3 (Häckel gibt als Autor von *cichoracea* M. Edw. an, welcher aber nur eine Art, die allerdings sehr ähnliche *P. prætexta* aus Rio Janeiro erwähnt).

Körper säulenförmig. Die inneren einfachen Tentakeln kurz, kegelförmig, 29—30. Die äusseren viel länger, von der Form eines kraussen Cichorienblatts, c. 30 an der Zahl.

II. Gattung. **Triactis, Klz. n. gen.**

Aussen am Scheibenrand verästelte Tentakel, dann folgen nach innen 2—3 Reihen sehr kurzer meist kuglig endigender Tentakelchen, und endlich auf dem sehr pro- und retractilen Mundtheil der Scheibe zahlreiche dünne fadenförmige Tentakel. Rumpf glatt, ohne Warzen.

1. *Triactis producta* Klz. n. sp.

Taf. VI. Fig. 8.

Äussere Tentakel dickstielig, kürzer als die Scheibe breit ist, mit kurzen Endzweigen; ihre Länge und Form ist verschieden. Die äussersten der folgenden kuglig geknöpften kurzen Tentakel sitzen meist an der inneren Seite des Stieles der äusseren Tentakel auf, wenigstens der grösseren. Diese Tentakel werden nach innen kleiner und seltner, die der dritten Reihe sind fast warzenartig, sitzend. Auf dem inneren Theil der Scheibe, nach innen von den letztgenannten Warzen, erhebt sich ein cylindrischer oder umgekehrt conischer Körper, am oberen Rande mit 30—40 zarten fadenförmigen, undeutlich geringelten Tentakeln besetzt. Diese Tentakeln sind ziemlich lang, etwa so lang, als dieser vorgezogene Körper hoch ist. Zwischen ihnen befindet sich der Mund. Dieser Theil ist also als sehr vorgezogene Mundscheibe zu betrachten, aber vielleicht auch als Knospe oder Amme. Denn man findet zuweilen dicht an der Basis der alten, jungen, welche genau das Aussehen dieses Mundtheils haben, nur mit weniger

zahlreichen Tentakeln. Der genannte Mundcylinder kann gänzlich zurückgezogen werden, und man sieht dann kaum einige Tentakel aus dem Mund vorragen.

Grösse: 5—7 Mm. lang und ebenso breit.

Farbe: Rumpf oben dunkelbraun, etwas gestreift, unten heller, grauhyalin. Tentakelscheibe und Tentakelstiele dunkelbraun, die Verästelungen und die kugligen Enden der Tentakel heller bräunlich, oft mit weisslichem Ring. Vorstreckbarer Mundtheil bräunlich hyalin. Mundtentakel weisshyalin.

Vorkommen: selten; am Abhang, an Steinen und Korallen festsitzend. Ich finde kein Exemplar in meiner Sammlung mehr vor.

III. Gattung. *Cryptodendrum*, Klz. n. gen.

Tentakelscheibe dicht mit sehr kurzen Tentakelchen besetzt, von denen die der äussersten Reihen und die inneren den grössten Theil der Scheibe einnehmenden, verästelt, die mittleren einfach (und klebend) sind.

1. †† *Cryptodendrum adhesivum* Klz.

Taf. VI. Fig. 4.

Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit *Discosoma giganteum*. Da die Tentakel ausserordentlich dicht gedrängt und zahlreich sind, so sieht man an nicht sehr expandirten Thieren blos die Enden der Tentakel, wie einfache Warzen. Bei genauer Untersuchung findet man aber (Fig. 4a), dass die meisten Tentakel ein kurzes Stämmchen haben, das eine Anzahl, 2—8, schmale, kurze, fingerförmige Endzweigchen trägt; zuweilen theilt sich der Grundstamm in einige Aeste, die erst das Endzweigchen tragen. Nach aussen zu, wo die Tentakelchen besonders dicht stehen, ungefähr das äussere Viertel oder Fünftel der Scheibe einnehmend, findet sich eine Zone von ungetheilten, sehr kurzen und stumpfen Warzen ohne Grundstämmchen (Fig. 4b), und diese Warzen sind am lebenden Thier stark klebend, wenn man sie mit dem Finger berührt. Nur die äussersten Randtentakeln sind wieder deutlich getheilt, mit etwas schlanken, spitzen Endzweigen.

All diese Tentakel, auch die genannte Warzenzone, sind in zahllose radiäre Gruppen angeordnet, die Gruppen durch Einschnitte oder, wie nach innen zu, durch breitere nackte Räume getrennt. Nur die unmittelbare Gegend um den Mund ist nackt, die Tentakeln erreichen den Mund nahezu. Mund mit 2 gegenüberliegenden Doppelwülsten. Scheibe viel breiter als der Rumpf, nicht retractil, bald flach ausgebreitet, bald becherförmig vertieft, der Scheibenrand sehr gyrös lappig. Rumpf glatt, ohne Saugwarzen.

Grösse: Bedeutend, 10 Cm. hoch, Scheibe 16 Cm. breit. Tentakel sammt Grundstamm c. 2 Mm. hoch.

Farbe: Rumpf weisslich, mit rothen, braunen oder braungelben bis orangefarbenen Punkten, Flecken und Stricheln. Fuss gelb mit gelbrothen Flecken. Tentakel bräunlich, ins Röthliche, quergestreift oder bunt, ihre Spitzen weiss. Das Ganze erscheint daher, von oben gesehen, da man an den dichtgedrängten Tentakelchen blos die Spitzen sieht, braun oder grau, weiss punktiert. Die Zone der einfachen Warzen meist rosa- oder braunroth bis grau, die Randtentakel hell, weiss. Mundgegend hellgelb oder weiss.

Vorkommen: Nicht selten, zwischen Korallenblöcken tief eingegraben. am Abhang, daher schwer herauszulösen.

IV. Gattung. **Phymanthus**, M. Edw. u. H.

Actinodendron part. Ehrb. *Phymanthus* M. Edw. u. H. Cor. I, 297.

Die äusseren Tentakel conisch, nicht verästelt, aber auf der innern Seite mit Warzen besetzt, die in Querreihen oder zu Läppchen gruppiert sitzen. Nach innen davon sitzen 1—3 Reihen einfacher warzenförmiger Tentakeln zerstreut. Rumpf gegen oben mit 5—10 Reihen von undeutlich saugwarzenartigen Gebilden, deren oberste den Scheibenrand ausgezeichnet papillös erscheinen lassen. Tentakelscheibe nicht völlig retractil (?).

Diese Gattung wird von M. Edw. u. H. zu den Thalassianthinae mit zusammengesetzten Tentakeln gerechnet, aber, wie auch aus Ehrenberg's Abbildung ersichtlich ist, die inneren Tentakel zeigen sich als einfache Warzen.

1. ††† *Phymanthus loligo*.

Taf. VI. Fig. 7 und Taf. VII. Fig. 3, letztere aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Actinodendron loligo Ehrb. Kor. p. 41. *Phymanthus loligo* M. Edw. und H. Cor. I, 297.

Gestalt bald breit und kurz, bald langgestreckt säulenartig. Tentakel conisch, ungefähr halb so lang als die Scheibe breit ist, in 3—4 Reihen stehend. Auf der innern Seite sind sie, namentlich rechts und links von der Mittellinie, mit kleinen rundlichen Warzen besetzt, die oft durch Querwülste jederseits verbunden sind (Fig. 7a und 7b auf tab. VI), wodurch sie wie gefiedert*) erscheinen. Andermal sind sie zu unregelmässigen Läppchen oder Gruppen verbunden, wie Ehrenberg zeichnet (Fig. 3a auf tab. VII). Nach innen von diesen gewarzten Tentakeln ist die Scheibe bis nahe an den Mund hin mit ziemlich sparsam zerstreuten sitzenden Warzen unmittelbar besetzt, von denen einige, die äusseren, ziemlich ansehnlich sind und wieder secundäre Wärzchen tragen (Fig. 7c auf tab. VI). Scheibenrand ausgezeichnet papillös, darunter einige oft sehr undeutliche warzen- oder saugwarzenartige Gebilde je mit weissem Kerne.

Die Form, wie sie Ehrenberg zeichnet, ist scheinbar von der von mir gezeichneten verschieden, indem bei der ersteren die Warzenpakete der Tentakeln zerstreut, bei letzteren in Querreihen oder Fiedern sitzen. Diess scheint aber nur auf verschiedenen Contractionszuständen zu beruhen.

Grösse: Rumpfhöhe 1 Cm., Scheibe 1,8 Cm. breit; Tentakellänge 5 Mm. Bei einigen Weingeistexemplaren ist die Rumpfhöhe 3—4 Cm., Scheibenbreite 8—10 Mm., Tentakellänge 1 Cm.

Farbe nach meinen Notizen: Rumpf blass, mit leicht röthlichen Längsstreifen, oder röthlich, mit breiteren und schmälere weissen Längsstreifen, gegen oben bläulichgrau. Tentakel aussen graublau, innen gelblich bis grünlich oder weisslich, mit bräunlichen Streifen, oder Querwülste und Warzen weiss. Scheibe grünlich mit dunklen grünen Radiärstreifen; innere Zone von der äusseren tentakelreichen oft durch einen Zickzackkreis abgegrenzt. sonst bläulich oder weiss mit feinen schwarzen oder gelben Radiärstreifen.

Vorkommen: Nicht selten in sandigen Tümpeln bei Koseir. Von Hemprich und Ehrenberg bei Tor und Ras el Kafil gesammelt.

*) Im Mus. Berol. findet sich eine der hier angeführten sehr nahe stehende Art, bezeichnet als *Phym. pinnulatum* Martens aus Singapore, wo statt der Wärzchen beim Lebenden (nach der Zeichnung von Martens) deutliche und mehrfach gefiederte Seitenästchen am Hauptstamm sitzen.

V. Gattung. **Rhodactis.**

Metridium pt. Ehrb. Kor. p. 39. *Rhodactis* M. Edw. u. H. Cor.

Die äussersten Tentakel und meist auch die inneren sind einfach, conisch, die übrigen handförmig oder ästig getheilt. Scheibenrand mit zahlreichen spitzen Läppchen.

1. *Rhodactis rhodostoma.*

Taf. VIII. Fig. 3.

Metridium rhodostomum Ehrb. Kor. p. 39. *Rhodactis rhodostoma* M. Edw. u. H. Cor. I, 293.

Körper nieder, Scheibenrand mit kleinen spitzen Läppchen dicht besetzt. Scheibe breit, mit sehr kurzen Tentakeln, die äusseren dicht gedrängt und einfach conisch, die mittleren und inneren sparsamer. Die der mittleren Reihen zeigen ein am Grunde dickeres Stämmchen, das gegen oben in mehrere kurze dünne fingerförmige Zweige handartig ausläuft. Sie sitzen in einer wallartig umgränzten Vertiefung der Scheibe (Fig. 3a). Die innersten Tentakel um den Mund herum sind wieder einfach conisch und etwas kürzer.

Grösse: 3—4 Zoll, Tentakel 3'''.

Farbe nach Ehrenberg: Rumpf graulich fleischroth, Scheibe olivengrün, Mund rosa, Tentakel gelbbraun. Diese Art ist nur nach der Abbildung bekannt, sie findet sich nicht im Mus. Berol.

VI. Gattung. **Crambactis.**

Crambactis Häckel, arab. Korallen.

Der ganze innere Theil der Scheibe mit blattartigen, am Rande gekraussten, der äussere mit einfachen, derben, spindelförmigen Tentakeln dicht besetzt.

1. *Crambactis arabica.*

Crambactis arabica Häckel, arab. Korallen, p. 4, Fig. 2.

Körper nieder, cylindrisch, Scheibe breit. Die inneren Tentakel zart, dünn, wie Kohl- oder Endivienblätter am Rand gekrausst. Die äusseren ebenfalls zahlreichen Tentakeln dick, derbhäutig, spindelförmig.

Vorkommen: Bei Tor.

2. Unterfamilie. **Thalassianthinae.**

Thalassianthinae M. Edw. u. H. (wozu M. Edw. u. H. auch *Phymanthus* bringt, S. o. S. 87), *Thalassianthinae* u. *Heterodactylinae* Verrill (Transact. Connec. Acad. I, p. 461).

Tentakel alle zusammengesetzt, d. h. ästig, cirrhös oder Papillen tragend (der Unterschied von den *Phyllactinae* ist allerdings nicht immer sehr scharf).

VII. Gattung. **Thalassianthus.**

Thalassianthus Leuckart in Rüppel's Atlas zur Reise. *Epicladia* Ehrb. Kor. p. 42. *Thalassianthus* M. Edw. u. H. Cor. I, 294.

Tentakel gegen oben mit 2—4 Längsreihen kurzer Fiederchen oder Wärzchen

besetzt, verästelt und unverästelt. Ausserdem sitzen an vielen der äusseren Tentakel Packete kugliger Körper.

1. ††† *Thalassianthus aster*.

Taf. VIII. Fig. 2a—d, aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Thalassianthus aster Leuckart in Rüppel's Atlas zur Reise im nördl. Afrika. Zoo-phyten p. 5 und tab. I, Fig. 3 (copirt in Blainville, man. d'Actinolog. tab. 49, Fig 1, und in M. Edw. atl. règne anim. de Cuv. Zooph. pl. 62, Fig. 3 und in Bronn's Klassen und Ordn. des Thierreichs Vol. II, Taf. 7, Fig. 2). *Epicladia quadrangula* Ehrb. Kor. p. 42, M. Edw. u. H. Cor. I, p. 296. *Thalassianthus aster* M. Edw. u. H. Cor. I, 294.

Körper cylindrisch, meist etwas nieder und breit; gegen oben am Rumpf undeutliche saugwarzenartige Gebilde. Kelchrand papillös. Die Tentakeln des äussersten Kreises sind meist kurz und verästelt, mit unregelmässigen länglichen kurzen Fiederchen. Darauf folgen, sich dicht an die vorigen und aneinander anschliessend, 2 Reihen verästelter Tentakel mit dickem Grundstamm, auf welchem, besonders an der inneren Seite cylindrisch-conische oder pyramidenförmige Endzweige sitzen (Fig. 2c). Die letzteren haben einen längeren oder kürzeren Stiel, der auch ganz fehlen kann. Der etwas dickere, cylindrische oder pyramidenförmige, also mehrkantige und gegen das Ende verjüngte Mittelkörper der gefiederten Endzweige trägt, entsprechend den Kanten, 2—4 Längsreihen sehr kurzer Fiederchen oder länglicher Wärzchen. An der äusseren nackten Seite der genannten Stämme gegen oben sitzt je ein Packet von 6—8 kurzgestielten kugelförmigen Körpern (Fig. 2d). Sie sind immer vorhanden und nicht wie Leuckart meint, zusammengezogene Aestchen kugligen Aussehens (in Leuck. Figur sind sie nicht kenntlich, wohl aber in der von Ehrenberg). Diese Kugeln sind nicht auffallend pigmentirt. Die genannten Endzweige stehen oben am Stamme dichter, nach unten an der Innenseite der Stämme sind sie etwas länger und sparsamer, einzeln. Solche einzelne Endzweige sitzen auch selbstständig unmittelbar auf der Scheibe zwischen den Stämmen, sowie auch auf dem sonst nackten inneren Raum der Scheibe; solche tragen meist nur wenige Längsreihen von Fiederchen (2—3).

Grösse: Rumpf 3—4 Cm. hoch, 4—5 Cm. breit. Scheibendurchmesser 5—6 Cm., Tentakelstämme 1—2 Mm. dick, 1 Cm. lang, Endzweige $\frac{1}{2}$ Cm. lang, 1—1 $\frac{1}{2}$ Mm. breit. Kugeln 1 Mm. im Durchmesser.

Farbe: Rumpf weiss bis grauweiss, zuweilen ins Gelbliche. Die saugwarzenartigen Gebilde am Rumpf erscheinen als weisse Flecken. Scheibe weiss bis weissgrau mit schwärzlich-grauen oder blaugrauen radiären Streifen, die weder an den Scheibenrand, noch an den Mund reichen. Mundgegend weisslich, nach aussen grau durch Zusammenlaufen der radiären Strahlen. Tentakel grau bis graublau, die Kugeln grau ins Röthliche, nicht auffallend pigmentirt.

Vorkommen: Gesellig am Rande von Klüften, in der Brandungszone, in der Nähe des Abhangs (z. B. hinter den Schiffen im Hafen von Koseir); zusammen mit *Xenia*, mit der diese Art manche äusserliche Aehnlichkeit hat. In einem späteren Jahr fand ich diese Art an diesem Platze nicht mehr. — Die Tentakeln des lebenden Thieres kleben stark an der berührenden Hand an, was zunächst von den obengenannten Kugeln herzurühren scheint, die also denen der folgenden Art und wohl auch den Warzen von *Cryptodendrum* analog sein mögen.

VIII. Gattung. **Heterodactyla.**

Heterodactyla Ehrb. Kor. M., Edw. u. H. Cor.

Tentakel ästig cirrhös, aussen Packete kugliger oder keulenförmiger Körper auf besonderen Stielen. Diese Gattung schliesst sich durch die Kugelpackete sehr nahe an Thalassianthus an.

1. ††† Heterodactyla Hemprichi.

Taf. VII. Fig. 1, aus Ehrenbergs hinterlassenen Zeichnungen.

Heterodactyla Hemprichii Ehrb. Kor. p. 42, M. Edw. u. H. Cor. I, 298.

Cylindrisch, nieder, mit breiter Scheibe. Rumpf gegen oben mit undeutlichen Saugwarzen, Scheibenrand geläppelt. Tentakel zahlreich, aussen dichter, innen mehr radiär geordnet, indem einzelne Tentakel weiter nach innen reichen. Das innerste Fünftel oder Viertel der Scheibe ist nackt. Die Tentakel (Fig. 1a) haben nach oben sich verjüngende Stämme; eine Strecke über ihrer Basis und darüber entspringen davon zahlreiche, dünne, cirrhenartige, etwas stumpfe Zweigchen von allen Seiten, die in der Mitte der Stämmchen am längsten, die oberen und unteren etwas kürzer. Diese Tentakel sind zum grösstentheils nur cirrhös, nicht verästelt, es finden sich aber auch verästelte, besonders gegen aussen.

Gegen den Scheibenrand sitzen viele kurze und dicke Stämme in gewissen Zwischenräumen, welche statt der Cirrhen je 7—10 birn- oder keulenförmige lebhaft gefärbte Körper (Saugbläschen „vesicä suctorä“ Ehrenberg's) tragen, die eine feine Oeffnung (? oder eine napfartige Vertiefung?) am Ende zeigen (Fig. 1b). Ihre Grundstämme sind bald einfach, bald verzweigt. Sie wechseln ab mit Stämmen, welche Cirrhen tragen.

Grösse: Körper 5 Cm. hoch, 7 Cm. breit, Scheibe 11—12 Cm. breit. Tentakelstämme am Grund 1 Mm. dick, gegen 7 Mm. lang, die Cirrhen gegen 2 Mm. lang. Birnförmige Körper von 1—1½ Mm. Durchmesser.

Farbe nach meinen Notizen: Rumpf blass röthlichgelb. Fussrand violettroth betüpfelt und gesprenkelt. Kelchrand grau. Scheibe grau ins Bläuliche, gegen aussen dunkler gestreift zwischen den Tentakeln. Tentakel röthlichgrau, die Cirrhen etwas dunkler mit weissen Spitzen. Die birnförmigen Körper schön hellviolett, am Ende grün bis grüngelb. Die zwischen ihnen liegenden Randtentakeln heller, als die übrigen, rosa- oder grauroth.

Nach Ehrenberg ist die Scheibe 1 Fuss breit, Rumpf und Scheibe fleischgelb, roth gesprenkelt, die Tentakel hellgelb, weiss oder braun, Randbläschen purpurn.

IX. Gattung. **Actinaria.**

Actinia (part.) Quoy u. Gaim. Astrolabe, Actinaria Blainville. diction. des sc. natur. vol. 60, p. 228 (1830) u. man. d'Actinol. p. 322, M. Edw. u. H. Cor. I, 296. Megalactis Ehrb. Kor. p. 39 (1834).

Tentakel lang, stark, mit kleinen ästigen Läppchen oder Zweigchen besetzt.

Actinaria Hemprichi.

Taf. VII. Fig. 2, aus Ehrenbergs hinterlassenen Zeichnungen.

Megalactis Hemprichii Ehrb. Kor. p. 39.

Die Tentakeln, 20 an der Zahl, 10 äussere und 10 innere, sind sehr stark und lang, viel länger als die Scheibe, am Grunde dick, nach dem Ende zu verjüngt, die der inneren Reihe sind etwas grösser. Sie tragen in ihrer ganzen Länge seitlich in fiedriger selten abwechselnder Anordnung viele kleine schmale keulenförmige, an der Spitze eine Grube zeigende stumpfe Läppchen, welche unregelmässig oder fiederartig um ein Stämmchen angeordnet sind. Körper cylindrisch, etwas nieder, glatt.

Grösse: Fast 1 Fuss.

Farbe: Rumpf weisslich, Scheibe ziegelroth und grau gewölkt. Tentakel blass fleischfarbig (Befindet sich nicht im Mus. Berol.).

Resultate:

- 1) Die Ordnungen, Familien, Gattungen, Arten wurden schärfer zu bestimmen gesucht.
- 2) Neu aufgestellt sind: die Gruppe der Alcyoninae retractiles, capituliferae und exsertae, eine Unterfamilie: Ceratolithophyta und eine Gruppe Plexauridae (besser Plexauraceae).
- 3) Neue Gattungen sind: Thelactis, Heteranthus, Triactis, Cryptodendrum.
- 4) Neue Arten: Alcyonium globuliferum, Alc. digitulatum, Alc. pachyclados, Alc. gyrosum, Siphonogorgia mirabilis, Plexaura torta, Juncella hepatica, Paractis medusula, Bunodes Koseirensis, Thelactis simplex, Edwardsia pudica und arenosa, Peachia täniata, Heteranthus verruculatum, Triactis producta, Cryptodendrum adhäsivum.
- 5) Bei einigen unter anderen Namen bekannten Arten wurde die Priorität älterer Autoren hergestellt, z. B. in Ammothea virescens wurde Lithophyton arboreum von Forskal, in Palythoa flavoviridis Ehrb. wurde Alcyonium tuberculatum Esper, in Epicladia quadrangula Ehrb. wurde Thalassianthus aster Rp.-Leuck. erkannt u. s. w., überhaupt wurde die Richtigstellung der Synonymik besonders berücksichtigt, und musste hierin Vieles berichtigt werden.
- 6) Die Stellung der Zoantharia als Uebergangsordnung von den Alcyonarien zu den Malacodermata wurde gezeigt, und bei Palythoa tuberculosa wurden eigenthümliche Kalkkörper nachgewiesen.
- 7) Die Anzahl der in dieser Schrift aufgeführten Arten beträgt 76 in 38 Gattungen.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.*)

- Figur 1. *Alcyonium sphaerophorum* Ehrb., Exemplar von Ehrenberg, im Mus. Berol., $\frac{1}{2}$ natürliche Grösse. *a* Kalkkörper des Innern, *b* der Oberfläche, beide 80fach vergrössert.
- Figur 2. *Alcyonium globuliferum* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung**), $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *a* Kalkkörper des Innern, *b* ebensolche, an den Enden etwas ausgezogen, *c* Kalkkörper der Oberfläche (Vergröss. 80).
- Figur 3. *Alcyonium digitulatum* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *a* Kalkkörper des Innern, *b* der Oberfläche (Vergröss. 80).
- Figur 4. *a* *Alcyonium brachyclados* Ehrb., *b* variet. *elongata*, beide nach Exemplaren von Ehrenberg im Mus. Berol., $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *c* Kalkkörper des Innern, 80fach vergrössert.
- Figur 5. *Alcyonium pachyclados* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *a* Kalkkörper des Innern, *b* der Oberfläche, 80fach vergrössert.
- Figur 6. *a* *Alcyonium polydactylum* Ehrb., *b* variet. *mammilifera*, Exemplare aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *c* Kalkkörper des Innern in natürlicher Grösse, *d* eben solche, 80fach vergrössert. *e* kleinere unregelmässige Kalkkörper aus dem Innern 4fach, *f* 80fach. *g* Kalkkörper der Oberfläche, 80fach.
- Figur 7. *a* *Alcyonium leptoclados* Ehrb., *b* variet. *abbreviata*, Exemplare aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *c* Kalkkörper des Innern, 4fach vergrössert, *d* Kalkkörper der Oberfläche, 80fach.
- Figur 8. *Sarcophytum pulmo* Esp., kleines Exemplar aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *a* einige Polypen etwas vergrössert, *b* eine Parthie von der Oberfläche, nat. Gr. mit den zweierlei Polypenöffnungen. *c* Kalkkörper des Innern, 80fach, *d* Kalkkörper der Oberfläche, 80fach.

Tafel II.***)

- Figur 1. *Alcyonium gyrosum* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *a* Kalkkörper des Innern 4fach, *b* kleinere ebendaher und ebenfalls 4fach vergrössert. *c* ebensolche 80fach vergrössert. *d* Kalkkörper der Oberfläche.
- Figur 2. *Sarcophytum pauciflorum* Ehrb., Exemplar von Ehrenberg im Mus. Berol. (in $\frac{1}{2}$ nat. Gr.). *a* Kalkkörper des Innern, 4fach. *b* ebensolche, 80fach vergrössert. *c* Kalkkörper der Oberfläche, 80fach. *d* Areolirtes Aussehen der Oberfläche, unter der Loupe.
- Figur 3. *Ammonothea thyrsoides* Ehrb., Exemplar von Ehrenberg im Mus. Berol. (nat. Gr.). *a* einige Polypen oder Köpfchen von oben. *b* von der Seite, 4—6fach vergrössert. *c* ein Tentakel, 4fach vergrössert. *d* Kalkkörper des Innern. *e* aus dem Fuss. *f* Kalkkörper der Polypen (*d*, *e*, *f* 80fach vergrössert).
- Figur 4. *Ammonothea arborea* Forsk., Exemplar von Ehrenberg ($\frac{2}{3}$ nat. Gr.). *a* Köpfchen oder Polyp., 4fach vergr. *b* Kalkkörper der Polypen. *c* Kalkkörper der Haut des Stammes. *d* Kalkkörper des Innern (*b*, *c*, *d* 80fach vergr.).
- Figur 5. *Nephthya Chabrolii* Aud., ein Ast, Exemplar aus meiner Sammlung, in Weingeist (nat. Gr.) *a* Kalkkörper eines Köpfchens, in natürlicher Lage, den Polypen panzerartig umgebend, 4fach vergrössert. *b* Köpfchen wie Hörnchen gekrümmt. *c* Kalkkörper der Polypen, 4fach vergr. *d* ebensolche, 80fach. *e* kleinere Kalkkörper der Polypen, 80fach vergr. *f* Kalkkörper der Haut der Stämme, 80fach. *g* Kalkkörper des Innern, 4fach. *h* ebensolche, 80fach vergr.
- Figur 6. *Spongodes Savignyi* Ehrb., Exemplar aus meiner Sammlung, in Weingeist, einige Aeste, in nat. Grösse.

*) Die Hauptfiguren auf dieser Tafel sind von Meyn, die vergrösserten Nebenfiguren von mir gezeichnet.

**) Meine Original Exemplare werden dem Mus. Berol. einverleibt werden.

***) Die Hauptfiguren sind von Meyn, die Nebenfiguren von mir gezeichnet.

a 1 Lämpchen, 2 mal vergr. *b* gepanzertes Köpfchen, 4 mal vergr. *c* 1 Polyp. *d* gepanzertes Stämmchen, die Kalkkörper in natürlicher Lage, 4 fach vergr. *e* Kalkkörper der Köpfchen, 80 fach. *f* Kalkkörper aus der Haut des Stammes, 4 fach vergr. *g* ebensolche, 80 fach vergr.

Tafel III.*)

- Figur 1. *a* *Spongodes Hemprichi* Klz., Exemplar von Ehrenberg, No. 254 des Mus. Berol., ein Ast in nat. Grösse. *b* ein Stämmchen und Ast von variet. *sparsa*, Exemplar No. 253 von Ehrenberg in nat. Gr. *c* ein gepanzertes Köpfchen, am Endstachel sitzend, 8—12 fach vergr. *d* Köpfchengruppe oder Lämpchen mit den Stacheln, in nat. Gr. *e* Kalkkörper eines Endzweiges oder Stachels, 80 fach vergr. *f* Kalkkörper eines Köpfchens oder Polypen, 80 fach. *g* Kalkkörper der Haut des Stammes, 4 fach vergr. *h* Theil eines ebensolchen, 80 fach vergr.
- Figur 2. *Spongodes ramulosa* Gray, Exemplar aus meiner Sammlung, in nat. Gr. *a* ein Endzweig mit einem Köpfchen, 4 fach. *b* Kalkkörper eines Köpfchens oder Polypen, 80 fach. *c* Theil eines Endstachels. *d* Kalkkörper des Stammes, in natürlicher Grösse und Lage. *e* ein Theil von ebensolchen, 80 fach. *f* Kalkkörper von var. *major*, in nat. Gr. *g* ebensolche, 80 fach.
- Figur 3. *Xenia umbellata* Sav., nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, um $\frac{1}{3}$ kleiner gezeichnet, nat. Gr. *a* 1 Tentakel vergrössert, mit den 3 Reihen Fiederchen. *b* Kalkkörper, 80 fach vergrössert.
- Figur 4. *Xenia fuscescens* Ehrb., nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, um $\frac{1}{3}$ kleiner gezeichnet. *a* einige Polypen und „Zooide“, natürl. Grösse. *b* ein Querschnitt zeigt die 2 Höhlen der zweierlei Polypen, in natürl. Grösse.
- Figur 5. *Symphodium cöruleum* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, natürl. Grösse? *a* eine Parthie der Basalausbreitung mit halb oder ganz zurückgezogenen Polypen. *b* Kalkkörper, 80 fach vergrössert.
- Figur 6. *Symphodium fulvum* Forsk., ein kleines Stück eines Exemplar's von Ehrenberg, im Mus. Berol., in nat. Gr. *a* Kalkkörper, 4 fach vergr. *b* ein Polyp, 4 fach vergrössert.
- Figur 7. *Symphodium fuliginosum* Ehrb. *a* ein Tentakel, etwas vergrössert. *b* Kalkkörper, 80 fach vergrössert.
- Figur 8. *Symphodium purpurascens* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, $\frac{1}{2}$ nat. Grösse? ($\frac{1}{2}$ der Ehrenberg'schen Zeichnung). *a* Kalkkörper? nach Ehrenberg's Zeichnung.
- Figur 9. *Siphonogorgia mirabilis* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, $\frac{1}{3}$ nat. Gr. *a* ein Zweig in nat. Gr. *b* ein Kelch und Polyp mit seinem Panzer, ungefähr 4 fach vergr. *c* eine Gruppe winklig gestellter Kalkkörper am Polypenpanzer, 6—8 fach vergr. *d* Kalkkörper der Rinde oder des Sarcosoma, 80 fach. *e* Kalkkörper der Polypen, 80 fach vergr. *f* Querschnitt durch einen Ast, etwas vergrössert, zeigt die verschieden grossen Höhlen oder Kanäle. *g* Querschnitt durch einen kleineren Zweig.
- Figur 10. *Plexaura torta* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, in $\frac{1}{3}$ nat. Gr. *c* verschiedene Formen von Kalkkörpern der Rinde, und zwar: *a* Stäbchen, *b* Keulen, *c* Spindeln, in 80 facher Vergrösserung. *d* ein Zweig in natürlicher Grösse.

Tafel IV.**)

- Figur 1. *Plexaura antipathes* Linné. *a* ein Knollen mit abgebrochenen Asten in $\frac{1}{3}$ nat. Gr. aus meiner Sammlung. *b* ein ganzer Strauch in $\frac{1}{7}$ nat. Gr. *c* ein Endzweig in nat. Grösse; die stellenweise die Achse umgebende Hülle besteht aus fremden Incrustationen.
- Figur 2. *Verrucella flexuosa* Lamarck, $\frac{1}{2}$ nat. Gr., Exemplar aus meiner Sammlung. *a* Kalkkörper der Rinde, 80 fach vergrössert.
- Figur 3. *Juncella hepatica* Klz. *a* Querschnitt durch die Achse, unter der Loupe. *b* derselbe, in 80 facher Vergrösserung. *c* Kalkkörper der Oberfläche der Rinde. *d* solche der tieferen Rindenschichten, 80 fach.
- Figur 4. *Mopsea erythræa* Ehrb., die Hauptfigur links stellt ein Bäumchen aus meiner Sammlung in nat. Grösse und Farbe dar. *a* ein Ast nach Ehrenberg's Zeichnung mit den ausgestreckten Polypen, etwas vergrössert. *b* Kalkkörper der Rinde, 80 fach. *c* ebensolche, jünger, aus den oberflächlichen Schichten. *d* ein Kelch (*a*) mit einem Polypen (β), vergrössert. *e* die Achse, nach weggenommener Rinde, und zwar ist *a* der kalkige Haupttheil, β das biegsame korkartige Gelenk. *f* die Achse mit Vertiefungen, in welchen meist die weichere korkartige Substanz angesetzt ist. *g* Querschnitt durch die Achse (dreieckig). *h* Querschnitt durch den Gelenktheil. Man sieht das hornige homogene Stroma mit den darin eingebetteten Kalkkörpern, und dazwischen mehr weniger breite Lücken. *i* die Kalkkörper des hornigen Stroma isolirt. *k* die eng verwachsenen Kalkkörper des kalkigen Theiles der Achse.
- Figur 5. *Antipathes isidis plocamos* Ehrb., ein Stamm in $\frac{1}{4}$ natürl. Grösse, nach einem Exemplar von Ehren-

*) Die Hauptfiguren 1, 2, 6, 9, 9a und 10 sind von Meyn gefertigt, Figuren 3, 4, 5 und 8 sind aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen entnommen, die Nebenfiguren von mir gezeichnet.

***) Die Hauptfiguren sind von Meyn nach Originalen, die Nebenfiguren von mir, 4a und d von Ehrenberg gemalt.

berg, im Mus. Berol. *a* das untere, *b* das obere sich gabelnde Ende. *c* letzteres in $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse. — Bei *a* steht der innere Kern der Achse griffelartig vor. *d* die Wärzchen der Achse, etwas vergrössert.

Figur 6. *Zoanthus Perii* Aud., in natürl. Grösse, nach einem Exemplar aus meiner Sammlung.

Figur 7. *Palythoa tuberculosa* Esp., Exemplar aus meiner Sammlung in natürl. Grösse. *a* ein Querschnitt durch die Kolonie, in natürl. Gr. *b* Längsschnitt durch einen Polypen, mit eingezogenen Tentakeln, vergrössert. *c* krystallinische Sandkörner, 80 fach vergr. *d* die eigenthümlichen keilförmigen Kalkkörper, 4 fach vergr. *e* ebensolche, 80 fach vergr.

Tafel V.*)

Figur 1. *Calliactis polypus* Forsk., nach dem Leben von mir gezeichnet in c. $\frac{2}{3}$ natürl. Grösse. Eine Anzahl dieser Actinien sitzt auf *Tritonium variegatum*, in dessen Höhle ein Krebs, der *Cancer tinctor* Forskäl (*Pagurus varipes* Heller) sitzt. Auf der Muschel sitzen auch noch einige Mützenschnecken.

Figur 2. *Discosoma giganteum* Forsk., Exemplar aus meiner Sammlung, in $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Figur 3. *Phellia decora* Ehrb., nach dem Leben von mir gezeichnet, *3a* festsitzend, *3b* abgelöst und mit zusammengezogenem Fusse, von einer Epidermisausscheidung bis auf den obersten und untersten Theil bedeckt. Beide in natürl. Grösse (vergl. Taf. VII, Fig. 5).

Figur 4. *Bunodes stellula* Ehrb., *4a* nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse. *4b* ein Weingeistexemplar, zusammengezogen, in natürl. Gr. *4c* dieselbe Art (*Isacmāa stellula* Ehrb.), aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, in natürl. Gr., wohl etwas junge Individuen.

Figur 5. *Peachia täniata* Klz., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse.

Figur 6. *Paractis Medusula* Klz., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse?

Figur 7. *Paractis olivacea* Ehrb., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Gr. (vergl. Taf. VIII, Fig. 8).

Figur 8. *Corynactis globulifera* Ehrb., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse.

Figur 9. *Heteranthus verruculatus* Klz., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse. *9a* warzige Lämpchen des Randes, ein wenig vergrössert.

Figur 10. *Tubipora Hemprichi* Ehrb., die Hauptfigur unten nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, ungefähr in $\frac{1}{2}$ nat. Gr. *10a* ein Stück davon in natürl. Gr. *10b* eine Röhre mit dem Polypen (in natürl. Gr.?). *10c* der untere halbweiche gepanzerte Theil des Polypenleibes, zusammengelegt und zurückgezogen, stark vergrössert, nach Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen.

Figur 11. *Tubipora purpurea* Pallas, ein Stück in natürl. Grösse.

Tafel VI.**)

Figur 1. *Bunodes Koseirensis* Klz. *varietas conspersa*, nach dem Leben von mir gezeichnet in ungefähr $\frac{3}{4}$ natürl. Grösse.

Figur 2. *Bunodes Koseirensis* Klz. *variet. maculata*, nach dem Leben von mir gezeichnet in $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse.

Figur 3. *Edwardsia pudica* Klz., nach dem Leben von mir gezeichnet in natürl. Grösse.

Figur 4. *Cryptodendrum adhäsivum* Klz., nach dem Leben von mir (etwas zu schematisch) gezeichnet, in $\frac{1}{2}$ natürl. Gr. *4a* verzweigte Tentakelchen, *4b* einfache warzenartige Tentakelchen, in natürl. Grösse.

Figur 5. *Thelactis simplex* Klz., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Grösse.

Figur 6. *Discosoma nummiforme* Leuck., nach Weingeistexemplaren meiner Sammlung von mir gezeichnet, in natürl. Grösse der Weingeistexemplare. *6a* und *6c* mit becherartiger vertiefter, *6b* mit flacher, nach aussen umgeschlagener Scheibe.

Figur 7. *Phymanthus loligo* Ehrb., nach dem Leben von mir gezeichnet, in natürl. Gr. *7a* und *7b* einzelne Tentakel, etwas vergrössert. *7c* ein mit secundären Wärzchen besetzter, grösserer, warzenförmiger Tentakel, etwas vergrössert (vergl. Taf. VII, Fig. 3).

Figur 8. *Triactis producta* Klz., von mir nach dem Leben gezeichnet, 3 fach vergrössert. *8a* eine Tentakelreihe von innen nach aussen.

Tafel VII.***)

Figur 1. *Heterodactyla Hemprichi* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, in natürl. Grösse. *1a* ein Tentakel, vergrössert. *1b* birnförmige Körper, vergrössert.

Figur 2. *Actinaria Hemprichi* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, in $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.

Figur 3. *Phymanthus loligo* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, in natürl. Grösse (vergl. Taf. VI, Fig. 7). *3a* einige Tentakel, vergrössert.

*) Figuren 1—9 sind von mir nach lebenden Exemplaren gezeichnet, Figuren 4c, 10, 10b u. c nach Ehrenberg.

***) Sämmtliche Figuren von mir nach dem Leben gezeichnet.

***) Sämmtliche Figuren sind Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen entnommen.

- Figur 4. *Paractis pulchella* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, 2 fach vergrössert. 4a einige Tentakel für sich, stark vergrössert.
Figur 5. *Phellia decora* Ehrb., aus Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen, in natürl. Grösse (vergl. Taf. V, Fig. 3).

Tafel VIII. *)

- Figur 1. *Bunodes crispus* Ehrb., in ungefähr $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse.
Figur 2. *Thalassianthus aster* Leuck. 2a in natürl. Grösse, retrahirt. 2b die Scheibe von oben gesehen, etwas vergrössert. 2c ein Tentakel, vergrössert. 2d ein Packet kugelförmiger Körper, vergrössert.
Figur 3. *Rhodactis rhodostoma* Ehrb., in $\frac{1}{3}$ natürl. Grösse. 3a einige Tentakel, vergrössert.
Figur 4. *Paractis adhärens* Ehrb., ungefähr $\frac{1}{12}$ natürl. Grösse.
Figur 5. *Paractis Hemprichi* Klz. (als *Entacmāa Mesembryanthemum*), wohl in natürl. Grösse?
Figur 6. *Paractis erythrosoma* Ehrb., sehr verkleinert.
Figur 7. *Paractis erythrāa* Ehrb., in natürlicher Grösse.
Figur 8. *Paractis olivacea* Ehrb., in natürlicher Grösse (vergl. Taf. V, Fig. 7).

*) Sämmtliche Figuren sind Ehrenberg's hinterlassenen Zeichnungen entnommen.

A. Systematische Uebersicht.

I. Ordnung. **Alcyonaria.**

1. Familie. **Alcyonidae.**

1. Unterfamilie. **Alcyoninae.**

A. **Alcyoninae retractiles.**

1. Gattung. **Alcyonium.**

1. *Alcyonium sphaerophorum.* Ehrb.
2. *Alcyonium globuliferum.* Klz.
3. *Alcyonium digitalatum.* Klz.
4. *Alcyonium pachyclados.* Klz.
5. *Alcyonium brachyclados.* Ehrb.
6. *Alcyonium polydactylum.* Ehrb.
7. *Alcyonium leptoclados.* Ehrb.
8. *Alcyonium gyrosum.* Klz.

2. Gattung. **Sarcophytum.**

1. *Sarcophytum pulmo.* Esp.
2. *Sarcophytum pauciflorum.* Ehrb.
3. *Sarcophytum Savignyi.* Klz.

B. **Alcyoninae capituliferae.**

3. Gattung. **Ammothea.**

1. *Ammothea thyrsoides.* Ehrb.
2. *Ammothea arborea.* Forsk.

4. Gattung. **Nephthya.**

1. *Nephthya Chabrolii.* Aud.

5. Gattung. **Spongodes.**

1. *Spongodes Savignyi.* Ehrb.
2. *Spongodes Hemprichii.* Klz.
3. *Spongodes ramulosa.* Gray.

C. **Alcyoninae exsertae.**

6. Gattung. **Xenia.**

1. *Xenia umbellata.* Sav.
2. *Xenia fuscescens.* Ehrb.
mit *Xenia cœrulea.* Ehrb.

2. Unterfamilie. **Cornularinae.**

7. Gattung. **Sympodium.**

1. *Sympodium coeruleum.* Ehrb.

2. *Sympodium fulvum.* Forsk.

3. *Sympodium fuliginosum.* Ehrb.

4. *Sympodium purpurascens.* Ehrb.

8. Gattung. **Anthelia.**

1. *Anthelia glauca.* Sav.

2. *Anthelia strumosa.* Ehrb.

3. Unterfamilie. **Haimeinae.**

9. Gattung. **Monoxenia.**

1. *Monoxenia Darwinii.*

4. Unterfamilie. **Tubiporinae.**

10. Gattung. **Tubipora.**

1. *Tubipora Hemprichi.* Ehrb.

2. *Tubipora purpurea.* Pall.

5. Unterfamilie. **Siphonogorgiinae.**

11. Gattung. **Siphonogorgia.**

1. *Siphonogorgia mirabilis.* Klz.

2. Familie. **Gorgonidae.**

1. Unterfamilie. **Ceratophyta.**

2. Unterfamilie. **Ceratolithophyta.**

1. Gruppe. **Plexauraceae.**

1. Gattung. **Plexaura.**

1. *Plexaura antipathes.* Linné.

2. *Plexaura torta.* Klz.

2. Gruppe. **Primnoaceae.**

3. Gruppe. **Gorgonellaceae.**

2. Gattung. **Verrucella.**

1. *Verrucella flexuosa.* Lamk.

3. Gattung. **Juncella.**

1. *Juncella gemmacea.* Valenc.

2. *Juncella hepatica.* Klz.

3. Unterfamilie. **Isidinae.**

4. Unterfamilie. **Briareinae.**

5. Unterfamilie. **Sclerogorgiinae.**

6. Unterfamilie. **Melithaeinae.**

4. Gattung. **Mopsea.**

1. *Mopsea erythraea.* Ehrb.

7. Unterfamilie. **Corallinae.**

3. Familie. **Pennatulidae.**II. Ordnung. **Antipatharia.**1. Gattung. **Antipathes.**

1. *Antipathes anguina*. Dana.
2. *Antipathes isidis plocamos*. Ehrb.

III. Ordnung. **Zoantharia.**1. Familie. **Zoanthidae.**1. Gattung. **Zoanthus.**

1. *Zoanthus Bertholletii*. Aud.
2. *Zoanthus Perii*. Aud.

2. Gattung. **Palythoa.**

1. *Palythoa Lesueurii*. Aud.
2. *Palythoa tuberculosa*. Esp.

IV. Ordnung. **Actinaria.**1. Familie. **Actinidae.**1. Unterfamilie. **Actininae.**1. Gattung. **Ceratactis.**

1. *Ceratactis clavata*. Valenc.

2. Gattung. **Paractis.**

1. *Paractis erythrosoma*. Ehrb.
2. *Paractis adhaerens*. Ehrb.
3. *Paractis Helianthus*. Ehrb.
4. *Paractis olivacea*. Ehrb.
5. *Paractis pulchella*. Ehrb.
6. *Paractis subfusca*. Ehrb.
7. *Paractis erythraea*. Ehrb.
8. *Paractis Medusula*. Klz.
9. *Paractis Hemprichi*. Klz.
10. *Paractis euchlora*. Ehrb.

3. Gattung. **Corynactis.**

1. *Corynactis globulifera*. Ehrb.
2. *Corynactis quadricolor*. Leuck.

2. Unterfamilie. **Phellinae.** Verrill.4. Gattung. **Phellia.**

1. *Phellia decora*. Ehrb.

3. Unterfamilie. **Sagartinae.**5. Gattung. **Calliactis.**

1. *Calliactis polypus*. Forsk.

4. Unterfamilie. **Bunodinae.**6. Gattung. **Bunodes.**

1. *Bunodes crispera*. Ehrb.
2. *Bunodes Koscirensis*. Klz.
3. *Bunodes stellula*. Ehrb.

7. Gattung. **Thelactis** n. gen.

1. *Thelactis simplex*. Klz.

2. Familie. **Ilyanthidae.**1. Gattung. **Edwardsia.**

1. *Edwardsia pudica*. Klz.
2. *Edwardsia arenosa*. Klz.

2. Gattung. **Peachia.**

1. *Peachia taeniata*.

3. Familie. **Discosomidae.**1. Gattung. **Discosoma.**

1. *Discosoma nummiforme*. Rüpp.-Leuck.
2. *Discosoma tapetum*. Ehrb.
3. *Discosoma giganteum*. Forsk.

2. Gattung. **Heteranthus** n. g.

1. *Heteranthus verruculatum*. Klz.

4. Familie. **Thalassianthidae.**1. Unterfamilie. **Phyllactinae.**1. Gattung. **Phyllactis.**

1. *Phyllactis cichoracea*. Häckel.

2. Gattung. **Triactis** n. g.

1. *Triactis producta*. Klz.

3. Gattung. **Cryptodendrum** n. g.

1. *Cryptodendrum adhaesivum*. Klz.

4. Gattung. **Phymanthus.**

1. *Phymanthus loligo*. Ehrb.

5. Gattung. **Rhodactis.**

1. *Rhodactis rhodostoma*. Ehrb.

6. Gattung. **Crambactis.**

1. *Crambactis arabica*. Häckel.

2. Unterfamilie. **Thalassianthinae.**7. Gattung. **Thalassianthus.**

1. *Thalassianthus aster*. Rüpp.-Leuck.

8. Gattung. **Heterodactyla.**

1. *Heterodactyla Hemprichi*. Ehrb.

9. Gattung. **Actinaria.**

1. *Actinaria Hemprichi*. Ehrb.

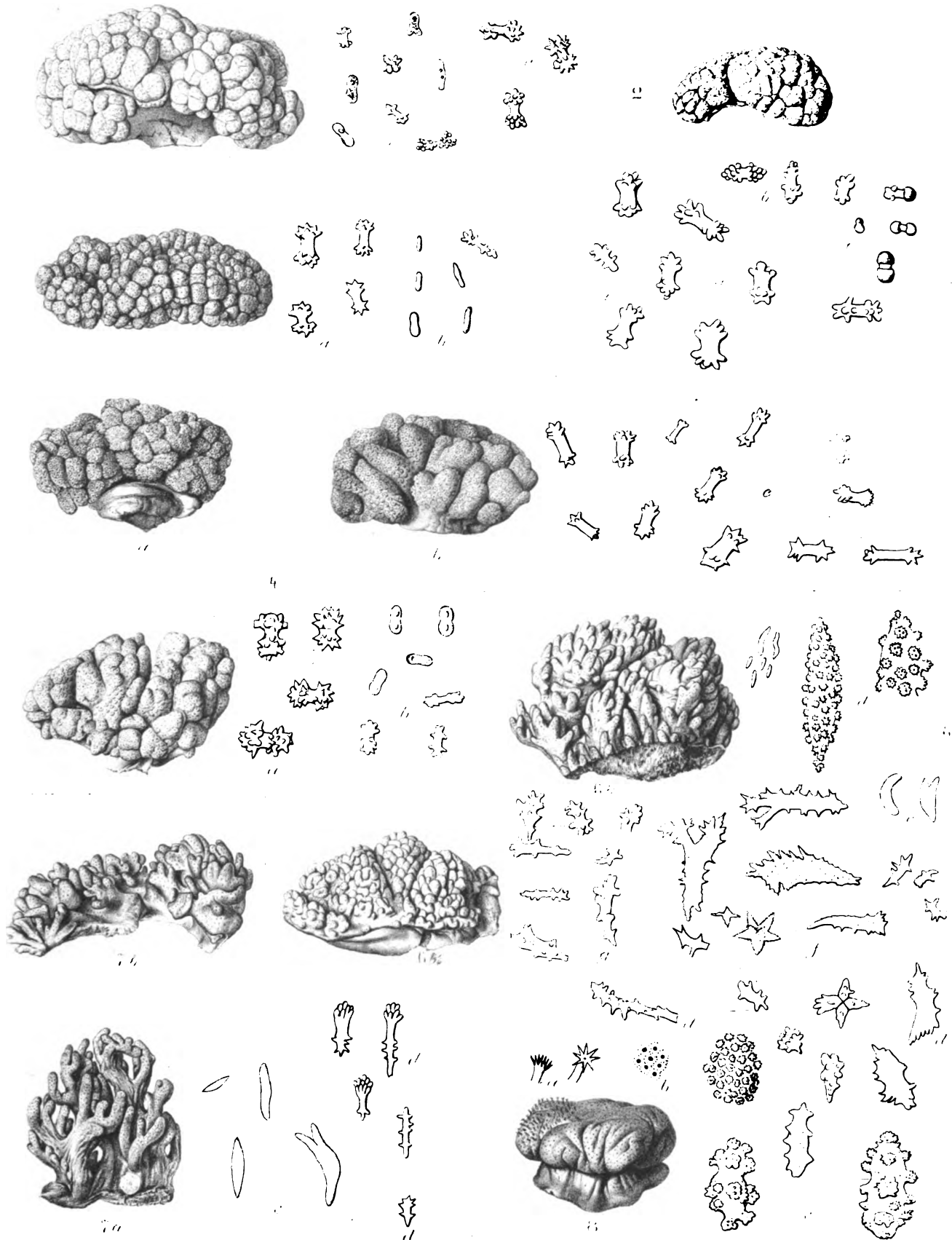
B. Alphabetisches Verzeichniss.

Actinantha 39.
Actinaria (Ordnung) 67.
Actinaria 90.
Actinia 68.
Actinidae (Familie) 67.
Actinodendron 87.
Adamsia 75.
adhaerens (Paractis) 69.

adhaesivum (Cryptodendrum) 86.
albus (Priapus) 82.
Alcyonaria (Ordnung) 20.
Alcyonidae (Familie) 20.
Alcyonium 21.
Ammonothea 30.
Anemonia 68.
anguina (Antipathes) 60.

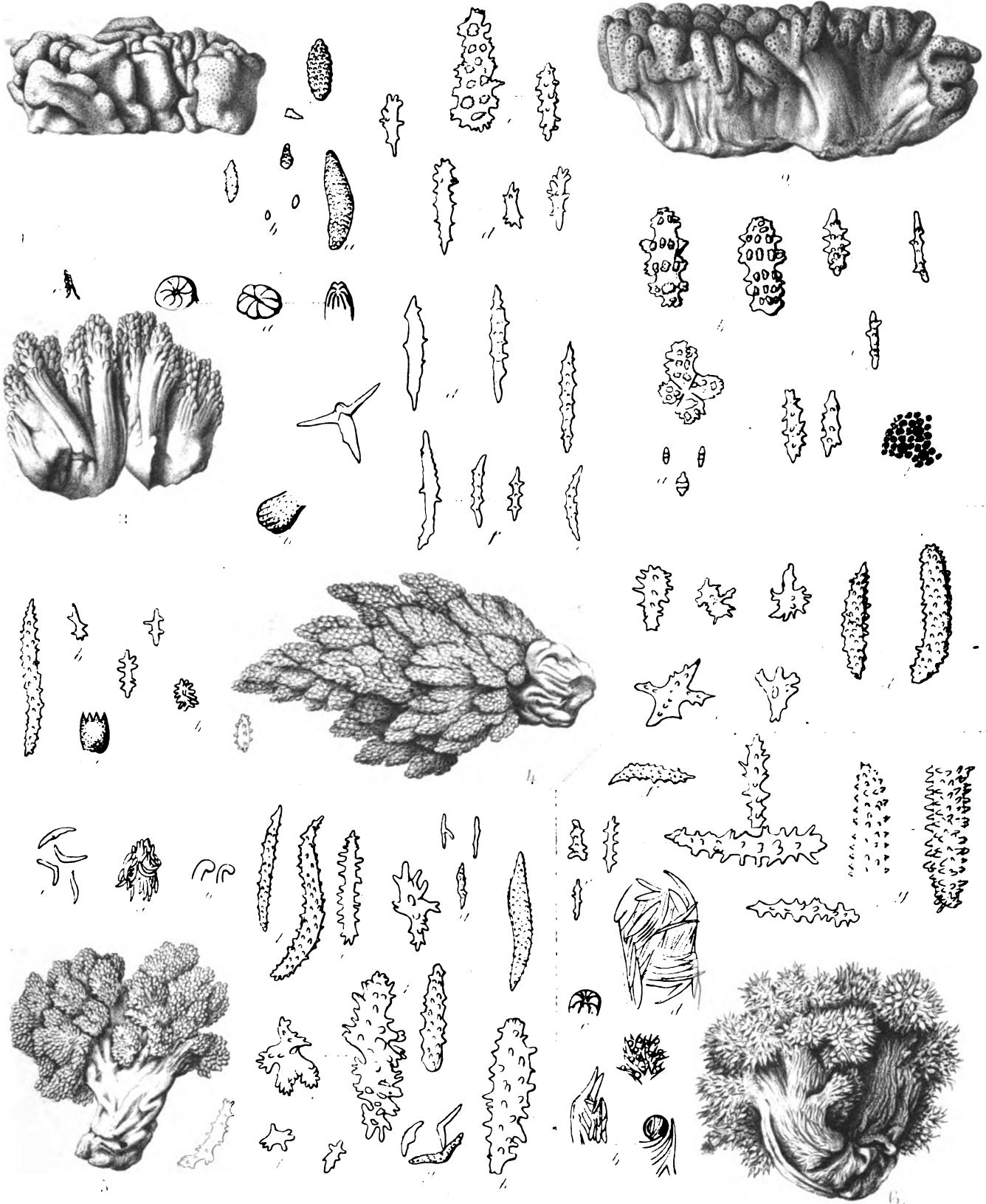
Anthea 68.
Anthelia 44.
Antipatharia (Ordnung) 59.
Antipathes 60.
antipathes (Plexaura) 51.
arabica (Crambactis) 88.
arenosa (Edwardsia) 81.
argus (Palythoa) 66.

- aster (*Thalassianthus*) 89.
Bertholletii (*Zoanthus*) 63.
brachyclados (*Alcyonium*) 25.
Briaraceae (Unterfamilie) 56.
Bunodes 76.
Calliactis 75.
Cavolinia 64.
celosia (*Spongodes*) 36.
Ceratactis 68.
Ceratolithophyta (Unterfamilie) 51.
Ceratophyta (Unterfamilie) 50.
Cereanthidae (Familie) 81.
Cereus 77.
Chabrolii (*Nephtya*) 33.
cichoracea (*Phyllactis*) 85.
clavata (*Ceratactis*) 68.
coerulea (*Xenia*) 41.
coeruleum (*Sympodium*) 42.
Corallinae (Unterfamilie) 59.
Cordieri (*Nephtea*) 31.
Cornularinae (Unterfamilie) 42.
Corticifera 64.
Corticiferes (*Polypiers*) 50.
Corynactis 72.
Crambactis 88.
Cribrina 75 und 77.
crispa (*Bunodes*) 77.
Cryptodendrum 86.
Darwinii (*Monoxenia*) 46.
decora (*Phellia*) 74.
digitulatum (*Alcyonium*) 24.
Discosoma 82.
Discosomidae (Familie) 82.
Ectacmaea 69.
Edwardsia 79.
Entacmaea 69.
Epicladia 88.
erythraea (*Paractis*) 71.
erythrosona (*Paractis*) 69.
euchlora (*Paractis*) 72.
Flavoviridis (*Palythoa*) 66.
flexuosa (*Verrucella*) 54.
florida (*Nephtya*) 36.
fuliginosa (*Mammillifera*) 65.
fuliginosum (*Sympodium*) 43.
fulvum (*Sympodium*) 43.
fuscescens (*Xenia*) 41.
gemmacea (*Juncella*) 55.
giganteum (*Discosoma*) 83.
glauca (*Anthelia*) 45.
globulifera (*Corynactis*) 73.
globuliferum (*Alcyonium*) 23.
Gorgonellaceae (Gruppe) 53.
Gorgonidae (Familie) 50.
gyrosum (*Alcyonium*) 27.
Haimeinae (Unterfamilie) 45.
helianthus (*Paractis*) 70.
Hemprichi (*Spongodes*) 36.
Hemprichi (*Tubipora*) 47.
Hemprichi (*Hughea*) 65.
Hemprichi (*Isaura*) 65.
Hemprichi (*Paractis*) 72.
Hemprichi (*Heterodactyla*) 90.
Hemprichi (*Actineria*) 90.
hepatica (*Juncella*) 55.
Heteranthus 84.
Heterodactyla 90.
Hughea 63 und 64.
Ilyanthidae (Familie) 79.
innominata (*Neptaea*) 33.
Isacmaea 69.
Isaura 64.
Isidinae (Unterfamilie) 56.
isidis plicamos (*Antipathes*) 61.
Juncella 55.
Koseirensis (*Bunodes*) 77.
leptoclaelos (*Alcyonium*) 26.
Lesueurii (*Palythoa*) 64.
Lithophyton 31.
lobatum (*Sarcophytum*) 28.
Lobularia 21.
loligo (*Phymanthus*) 87.
maculata (*Actinia*) 76.
Mammilifera 63 und 64.
Mazina 21.
medusula (*Paractis*) 71.
Megalactis 90.
Melithaeaceae (Unterfamilie) 57.
mesembryanthemum (*Entacmaea*) 72.
Metridium 88.
mirabilis 49.
Monoxenia 46.
Mopsea 57.
Nephtya 33.
nummiforme (*Discosoma*) 82.
olivacea (*Paractis*) 70.
pachyclados (*Alcyonium*) 24.
Palythoa 64.
Palythoaster 65.
Paractis 68.
pauciflorum (*Sarcophytum*) 29.
Peachia 81.
Pennatulidae (Familie) 59.
Perii (*Zoanthus*) 64.
Phellia 73.
Phellinae 73.
Phyllactis 85.
Phyllactinae 85.
Phymanthus 87.
Plexaura 51.
Plexauraceae (Gruppe) 51.
polydactylum (*Alcyonium*) 26.
polypus (*Calliactis*) 76.
Priapus 75.
priapus (*Actinia*) 76.
Primnoaceae (Gruppe) 53.
pudica (*Edwardsia*) 80.
pulchella (*Paractis*) 71.
pulno (*Sarcophytum*) 28.
purpurascens (*Sympodium*) 44.
purpurea (*Tubipora*) 48.
quadrangula (*Epicladia*) 89.
quadricolor (*Corynactis*) 73.
ramulosa (*Spongodes*) 37.
Rhodactis 88.
rhodostoma (*Rhodactis*) 88.
Sagartinae (Unterfamilie) 74.
Sarcophytum 27.
Savignyi (*Sarcophytum*) 30.
Savignyi (*Nephtya*) 33.
Savignyi (*Spongodes*) 35.
Savignyi (*Palythoa*) 63.
Savignyi (*Hughea*) 63 und 65.
Savignyi (*Isaura*) 65.
Savignyi (*Palythoaster*) 65.
Sclerogorgiaceae (Unterfamilie) 57.
Scolanthus 79.
simplex (*Thelactis*) 79.
Siphonogorgia 49.
Siphonogorgiinae (Unterfamilie) 48.
sphaerophorum (*Alcyonium*) 22.
spiralis (*Antipathes*) 60.
Spongodes 34.
stellula (*Bunodes*) 78.
strumosa (*Anthelia*) 45.
subfusca (*Paractis*) 71.
Sympodium 42.
taeniata (*Peachia*) 81.
tapetum (*Discosoma*) 83.
Thalassianthidae (Familie) 84.
Thalassianthus 88.
Thelactis 79.
thyrsoides (*Ammonothea*) 31.
torta (*Plexaura*) 52.
Triactis 85.
tuberculosa (*Palythoa*) 66.
tuberculosum (*Alcyonium*) 25.
Tubipora 46.
Tubiporinae (Unterfamilie) 46.
turbinata (*Madrepora*) 74.
umbellata (*Xenia*) 39.
Verrucella 54.
verruculatum (*Heteranthus*) 84.
virescens (*Ammonothea*) 31.
Xenia 39.
Zoantharia (Ordnung) 62.
Zoanthidae (Familie) 62.
Zoanthus 62.

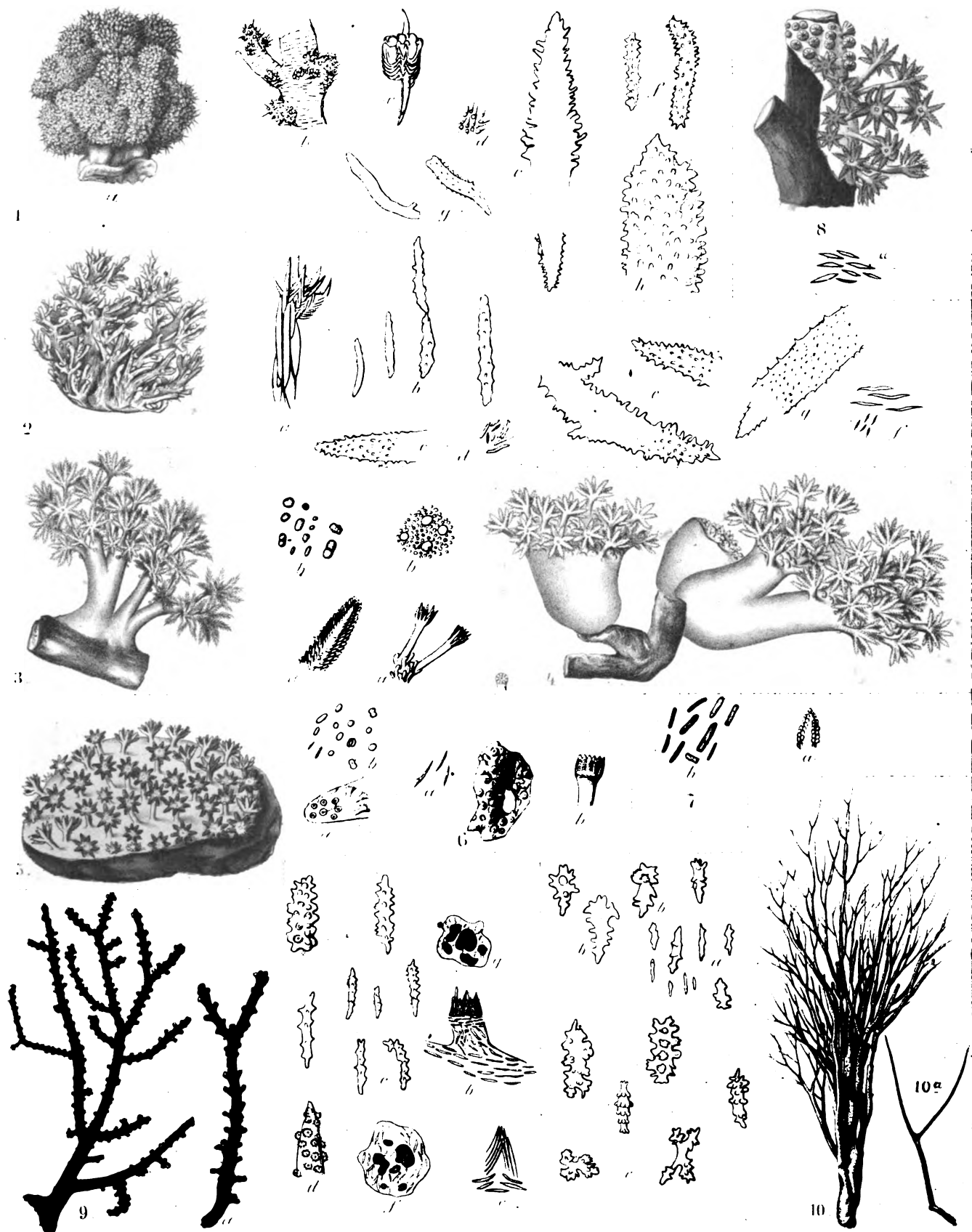


Wiss. Monatshefte, Bd. 10, Nr. 11.

1. *Aleyonium sphaerophorum* Ehrb. 2. *Ale. globuliferum* Klz. 3. *Ale. digitulatum* Klz. 4. *Ale. brachyclados* Ehrb.
 5. *Ale. pachyclados* Klz. 6. *Ale. polydactylum* Ehrb. 7. *Ale. leptoclados* Ehrb. 8. *Sarcophytum pulmo* Esper.
 (Sammtliche Hauptfiguren in circa 1/2 natürlicher Grösse.)

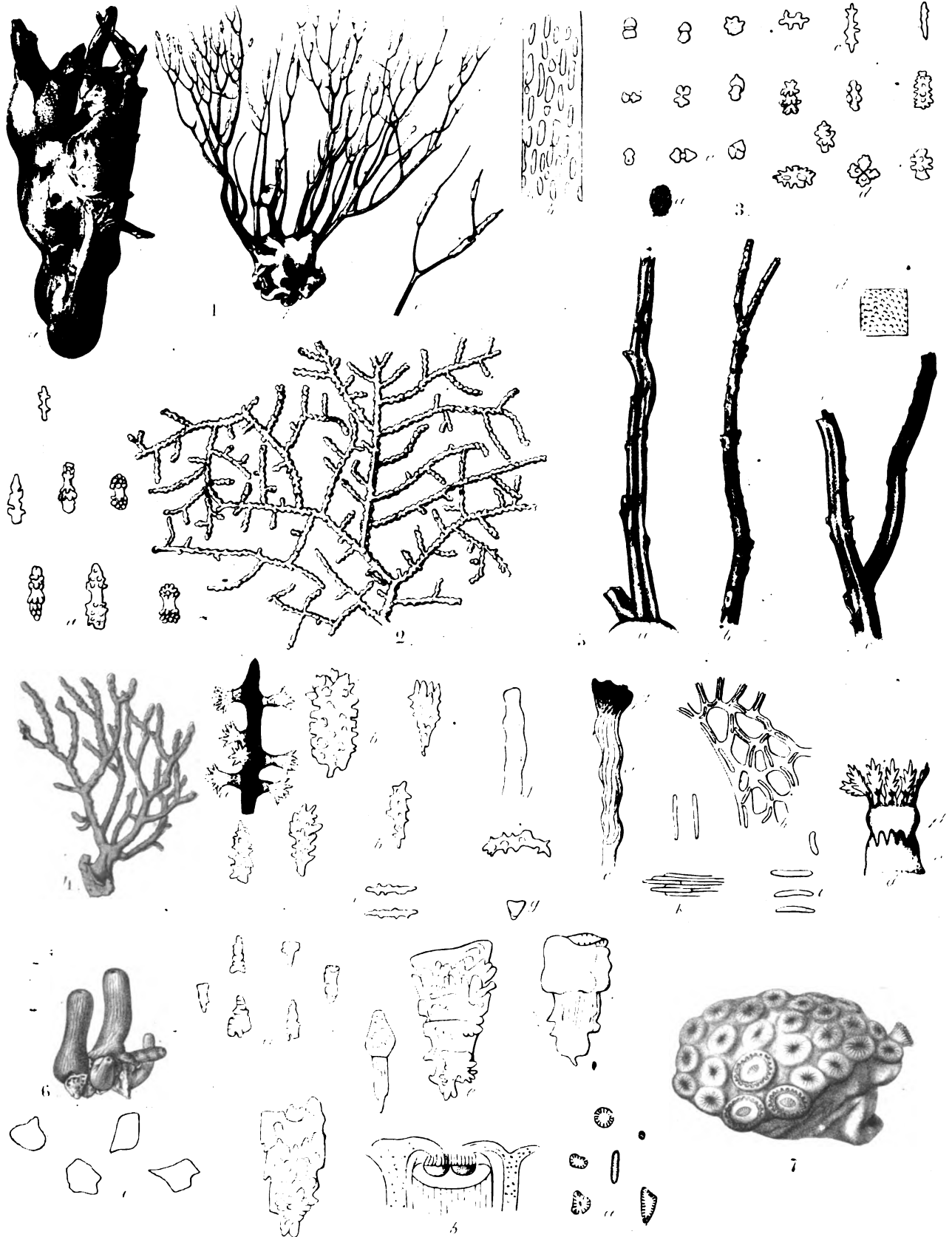


1. *Acyonium gyrosus* Klz. 2 n Gr. 2. *Sarcophytum pauciflorum* Ehrb. 2 n Gr. 3. *Ammothea thyrsoides* Ehrb. n. Gr. 4. *Ammothea arborea* Forsk. 2, 3 n Gr. 5. *Nephtya Chabrolii* Aud. n. Gr. 6. *Spongodes Savignyi* Ehrb. n. Gr.



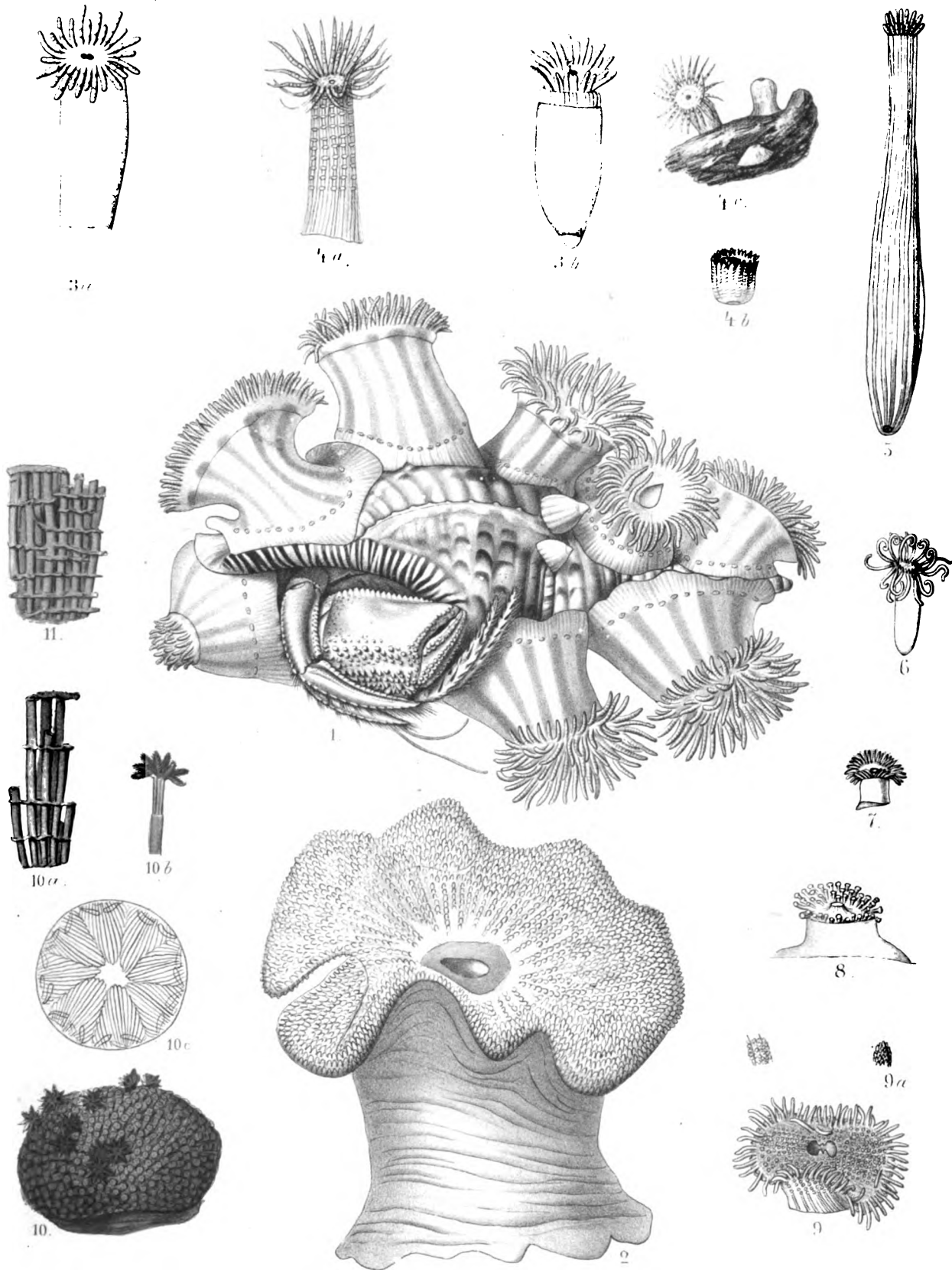
W. A. Meyn. ad nat. lith.

1. *Spongodes Hemprichi* Klz. nat.Gr. 2. *Spongodes ramulosa* Gray. 3. *Xenia umbellata* Sav. 4. *Xenia fuscescens* Ehrb.
 5. *Sympodium cœruleum* Ehrb. 6. *Sympodium fulvum* Forsk. 7. *Sympodium fuliginosum* Ehrb. 8. *Sympodium purpurascens* Ehrb.
 nat.Gr. 9. *Siphonogorgia mirabilis* Klz. circa $\frac{1}{2}$ nat.Gr. 10. *Plexaura torta* Klz. nat.Gr.



W.A. Meyn ad nat. lith.

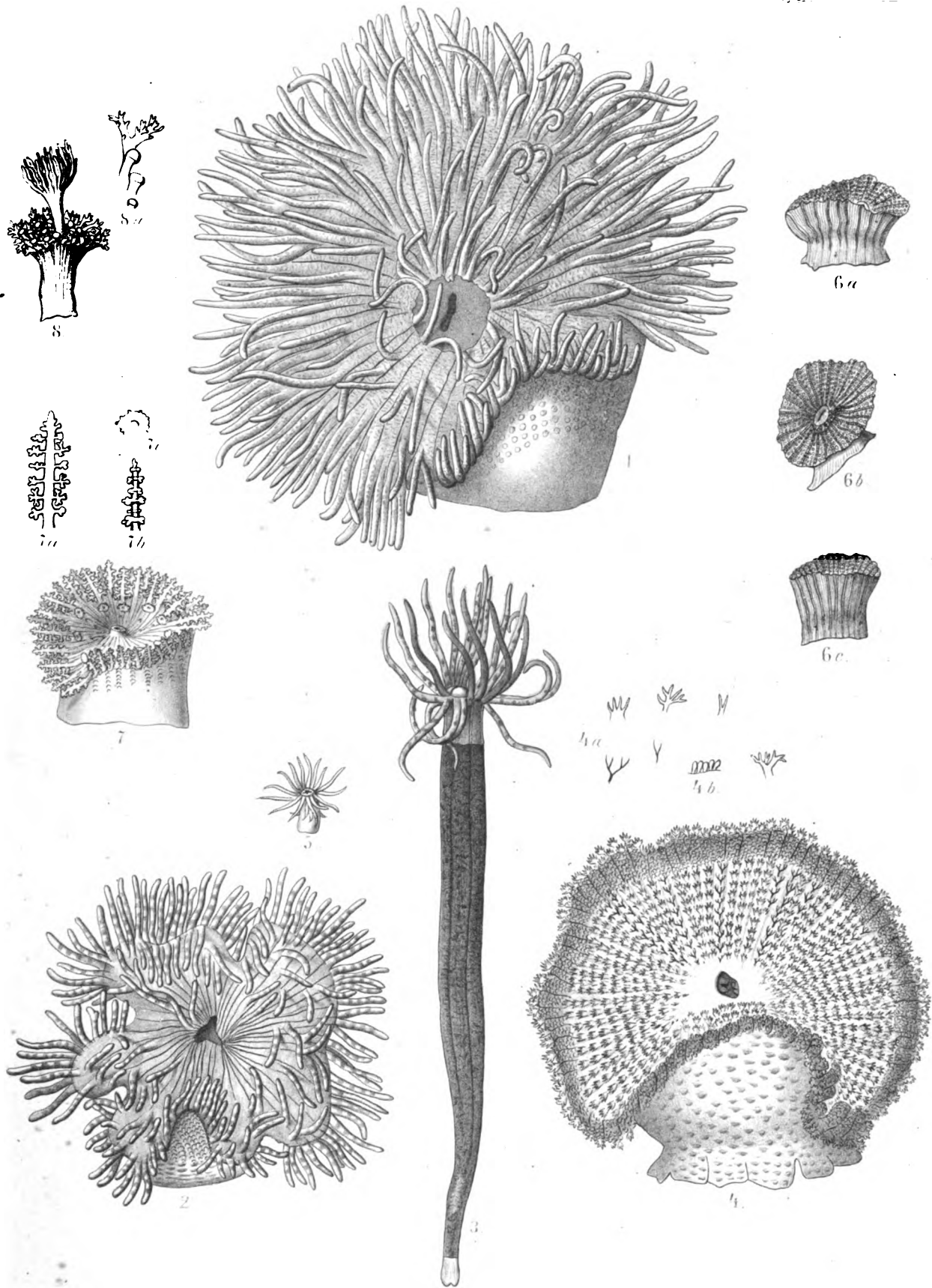
1. *Plexaura antipathes* Linné a '2, b '7, c nat. Gr. 2. *Verucella flexuosa* Lamark '2 nat. Gr. 3. *Juncella hepatica* Klz.
 4. *Mopsea erythraea* Ehrb. nat. Gr. 5. *Antipathes isidis plocamos* Ehrb. a u. b '7, c '13 nat. Gr.
 6. *Zoanthus Perini* And. nat. Gr. 7. *Palythoa tuberculosa* Esp. n. Gr.



Klunzinger del.

W. & A. Blumach sculp.

1. *Calliactis polypus* Forsk auf *Tritonium variegatum* mit *Pagurus tinctor* Forsk, nach dem Leben $\frac{2}{3}$ nat. Gr.
 2. *Discosoma giganteum* Forsk. $\frac{1}{2}$ nat. Gr. 3. *Phellia decora* Ehrb. nat. Gr. 4. *Bunodes stellula* Ehrb. nat. Gr. 5. *Peadia taemata* Klz. nat. Gr.
 6. *Paractis Medusula* Klz. nat. Gr. 7. *Paractis olivacea* Ehrb. nat. Gr. 8. *Corynaectis globulifera* Ehrb. nat. Gr. 9. *Heteranthus verruculatus* Klz. nat. Gr.
 10. *Tubipora Henprichi* Ehrb. $\frac{1}{2}$. 10a. $\frac{1}{4}$ 11. *Tubipora purpurea* Pall. nat. Gr.



1. *Bunodes koseirensis* Klz. var. *consersa* ^{3/4} nat.Gr. 2. *Bunodes koseirensis* Klz. var. *maculata* ^{1/2} nat.Gr.
 3. *Edwardsia pudica* Klz. nat.Gr. 4. *Cryptodendrum adhesivum* Klz. ^{1/2} nat.Gr. 5. *Thelectis simplex* Klz. nat.Gr.
 6. *Discosoma nummiforme* Leuck. nat.Gr. 7. *Phymanthus loligo* Ehrb. nat.Gr. 8. *Triactis producta* Klz. 3 fach vergrößert

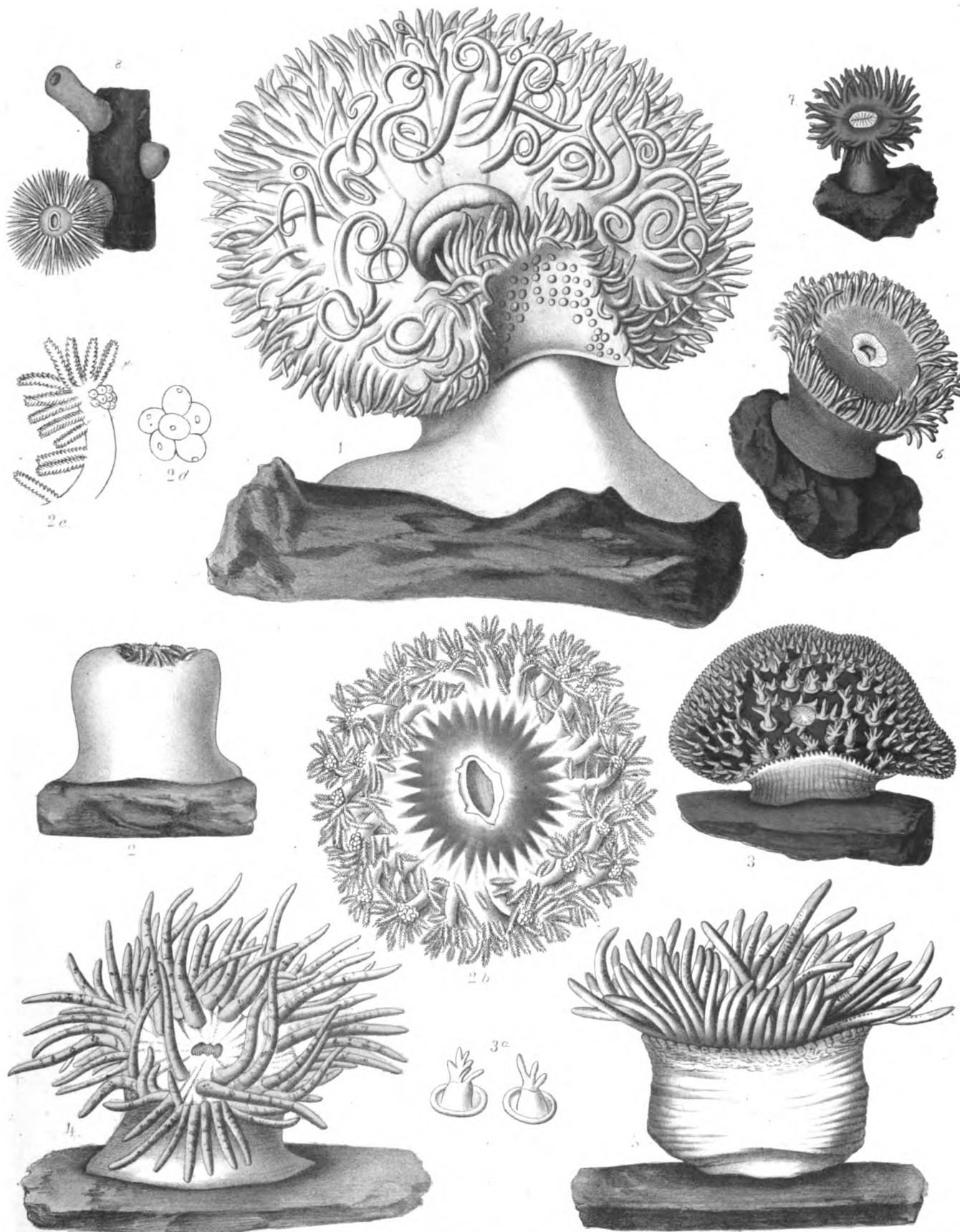
W. A. Meyer lith.



Ehrenberg del.

W. A. Meyn lith.

1. *Heterodaetyla* Hemprich Ehrb. nat. Gr. 2. *Actineria* Hemprich Ehrb. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ nat. Gr. 3. *Phymanthus loligo* Ehrb. nat. Grösse.
 4. *Paraetis pulchella* Ehrb. 2 fach vergrößert 5. *Phellia decora* Ehrb. nat. Gr.



Ehrenberg del.

W. F. Meyer lith.

1. *Bunodes crispus* Ehrb. $\frac{1}{2}$ nat. Gr. 2. *Thalassianthus aster* Leuck. nat. Gr. 3. *Rhodaetis rhodostoma* Ehrb. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
 4. *Paraetis adhaerens* Ehrb. $\frac{1}{2}$ nat. Gr. 5. *Paraetis Hemprichi* Klz. nat. Gr. 6. *Paraetis erythrosoma* Ehrb. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
 7. *Paraetis erythraa* Ehrb. nat. Gr. 8. *Paraetis olivacea* Ehrb. nat. Gr.

Die
KORALLTHIERE
des Rothen Meeres.

Zweiter Theil:
Die Steinkorallen.

Erster Abschnitt:
Die Madreporaceen und Oculinaceen.

Von

Dr. C. B. Klunzinger.



Mit Unterstützung der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften herausgegeben.

Mit 8 photographirten und 2 lithographirten Tafeln.

Berlin 1879.

Verlag der Gutmann'schen Buchhandlung.
(Otto Enslin.)

VORWORT.

Es ist hentzutage etwas aus der Mode gekommen, Arten zu unterscheiden und zu beschreiben, man vertieft sich lieber in die Structur einer gewissen Form oder in die Beziehungen gewisser Gruppen. erbaut auch wohl kühne Hypothesen. lässt sich aber doch dann und wann auch, da man es braucht, herab, ein Buch, worin die Bausteine verzeichnet sind, anzusehen. Zu den letzteren gehört die vorliegende systematisch faunistische Schrift. In Betreff der Anordnung, Motive und Gesichtspunkte verweise ich auf das Vorwort zum I. Theile.

Manche der von mir als neu beschriebenen Arten möchten sich bei späteren Untersuchungen als schon von älteren Autoren aufgestellt erweisen. Ich habe solche nächstverwandte Formen in der Synonymie oder nach der Beschreibung aufgeführt. Bei der mangelhaften Kenntniss vieler dieser Arten, namentlich derer von Lamark. ist eine sichere Identificirung bis jetzt unmöglich. Ich halte es immerhin für besser, in zweifelhaften Fällen neue Namen zu machen. als durch Zusammenfassen mehrerer Arten in eine vermeintliche alte neue Wirren zu stiften.

Ich habe hier noch Einiges über die bildliche Darstellung zu sagen. Wir besitzen von Korallen sehr viele Beschreibungen, aber verhältnissmässig wenige gute Abbildungen (Dana, Savigny. M. Edwards und Haime), die älteren, z. B. von Seba, Esper. Ellis und Solander, sind in vielen Fällen ungenügend. Ich betrachtete es daher als eine Hauptaufgabe dieses Werkes, möglichst gute und viele Abbildungen zu geben. Ich versuchte es zuerst mit der Lithographie, gab es aber bald auf, es stellte sich als unmöglich heraus, wenigstens für die Gegenstände, welche in diesem II. Theile abgehandelt werden, wegen der ungeheuren Menge von Einheiten sie mit der nöthigen Treue und Genauigkeit wiederzugeben, der beste Zeichner wird entweder zu systematisch oder zu künstlerisch vorgehen, wie man selbst an den vortrefflichen Tafeln des Dana'schen Werkes sieht. Diese Schwierigkeit ist offenbar der Grund warum es gerade von diesen Gegenständen so wenig Abbildungen überhaupt giebt.

Ich nahm dann (Anfangs, ich gestehe es, mit einigem Widerstreben) Zuflucht zur Photographie und hatte das Glück einen Mann, Herrn Carl Günther in Berlin zu finden, der in der photographischen Darstellung naturhistorischer Gegenstände schon Uebung und zugleich dafür warmes Interesse hatte, so dass er keine Mühe und Opfer scheute, um etwas Gutes zu Stande zu bringen. Und diese Aufgabe war in der That nicht leicht, es musste Vieles von

uns Beiden erst gelernt und experimentirt werden: Die Aufstellung und Anordnung, die passende Grösse,*) die richtige Beleuchtung und Zusammenstellung der dunklen und hellen Gegenstände, das Zuschneiden der Glasplatten u. s. w., manches Negativ wurde ein dutzendmal gemacht. Mit den letzten Tafeln ging es daher auch viel rascher und besser als mit den ersten. Diese Tafeln, so hoffe ich, werden einen wesentlichen Fortschritt für die Kenntniss der Korallen bezeichnen, und Nachahmung finden, was namentlich bei den Typen Lamark's und Milne Edward's und Haime's in Paris sehr wünschenswerth wäre. um einmal eine sicherere Grundlage als bisher beim Bestimmen und Bearbeiten der Sammlungen zu haben.

Die photographische Ausführung kommt, wenigstens bei kleineren Auflagen von 200—300. kaum theurer als die Lithographie und als die Photo-Lithographie. welche letztere überdies in ihren Leistungen noch nicht die nöthige Vollkommenheit erreicht hat. Das Abzeichnen photographirter Bilder auf den Stein ist wohl eine Hülfe, und es wurde auch hier (bei einigen Figuren auf Taf. IX und X) benutzt, aber diese Methode kommt theuer und garantirt nicht für die Treue und noch weniger für die Feinheit des Bildes.

Damit will ich durchaus nicht die Lithographie überhaupt verwerfen: für die Darstellung der meisten Gegenstände, z. B. wahrscheinlich auch der Astraeen im III. Theil. wird sie vorzuziehen sein, und für die Einzelheiten, z. B. einzelne vergrösserte Kelche, Durchschnitte, für Spiritusexemplare, habe ich selbst noch 2 lithographirte Tafeln anhängen müssen, welche von meiner Frau unter meiner Leitung gezeichnet und lithographirt worden sind.

Der letzte und III. Theil meines Werkes über die Korallthiere des Rothen Meeres wird die *Astraeaceen* und *Fungaceen* enthalten.

*) Als beste Verkleinerung ergab sich $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse. Bilder in $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse werden, wenn die Gegenstände nicht sehr flach sind, zum Theil undeutlich. Für Bilder in natürlicher Grösse taugen blos kleinere, nicht zu dicke Gegenstände, wie einzelne Korallenstöcke und Zweige. Mit einer schwachen Loupe (nur nicht einer starken, sonst stört die Faserung des Papiers!) erkennt man dann auch das geringste Detail, selbst die Structur, und etwas verkleinerte Bilder kann man damit leicht auf die natürliche Grösse bringen, als ob man die Koralle selbst vor sich hätte.

Berlin, im December 1878.

Der Verfasser.

Druckfehler und Berichtigungen.

- Seite 1, Zeile 10 von oben, lies: oder, durch Knospung oder Theilung, statt: oder durch Knospung oder Theilung.
 Seite 3, Zeile 13 von oben, lies: Fig. 14a und i, statt: Fig. 14a und k.
 Seite 3, Zeile 7 von unten, lies: verdicktem, statt: verdecktem.
 Seite 9, Zeile 10 von unten, lies: pustulosa, statt: papillosa.
 Seite 19, Zeile 2 von unten, lies: dass die Koralle westindisch ist, statt: dass die Koralle auch westindisch ist.
 Seite 21, erste Zeile, lies: 17†, statt: 17.
 Seite 22, Zeile 12 von oben, lies: Fig. 17a, statt: Fig. 17g.
 Seite 23, oberste Zeile, lies: 19, statt: 19†.
 Seite 27, Zeile 7 von oben, lies: Fig. 21c, statt: Fig. 21b.
 Seite 31, Zeile 12 von oben, lies: Taf. V. Fig. 11, statt: Taf. V. Fig. 8.
 Seite 32, Zeile 10 von oben, lies: Taf. V. Fig. 8, statt: Taf. V. Fig. 11.
 Seite 65, Zeile 3 von oben, lies: Gebel Setie, statt: Gebel es-Set.
 An den Tafeln: Taf. IV. No. 6 lies: *Madrepora pyramidalis*, statt: *Madrepora pallida*.



Literatur über die Korallthiere.

Fortsetzung aus dem I. Theil pag. 16-19.

- Ransonnet-Villez. Reise von Kairo nach Tor zu den Korallbänken des Rothen Meeres. Wien 1863. 4. Nur als Manuscript gedruckt.*)
- Moseley. on the Structure and Relations of the Alcyonarian *Heliopora caerulea*, with some Account of the Anatomy of a Species of Sarcophyton. Notes on the Structure of Species of the Genera *Millepora*. *Pocillopora* and *Stylaster*, and Remarks on the Affinities of certain Palaeozoic Corals — from the Philosophical Transactions of the Royal Society vol. 166, pt. I. 1875.
- On the Structure of a Species of *Millepora* occurring at Tahiti. Society Islands — ibidem vol. 167, pt. I, 1876.
 - On new Forms of Actinaria, dredged in the Deep Sea. with a Description of certain Pelagical Surface-swimming Species — From the Transactions of the Linnean Society of London. Second Series. zoology vol. I, 1877.
 - On the Structure of the Stylasteridae, a family of the Hydroid Stony Corals. — From the Philos. Transact. of the Royal Society, Part. II. 1878.
- Kidder, contributions to the natural history of Kerguelen Island Anthozoa, in: Bulletin of the United States National-Museum 1876.
- Lindström, contributions to the Actinology of the Atlantic Ocean in: Kongl. svenska vetenskaps-academiens Handlingar, Band 14 No. 6, 1877.
- Nardo, sull'Antipate dell'Adriatico, memoria postuma del Vitaliano Donati, vol. III. Serie V. degl'Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere e arti. Venezia 1877.
- Heider. *Sagartia troglodytes*, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien aus dem zootomischen Institut der Universität Graz im 75. Band der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien 1877.
- Marenzeller, Die Cölenteraten, Echinodermen und Würmer der K. K. Oesterreichischen Nordpol-expedition, aus dem 35. Bande der Denkschriften der Mathem. Naturwiss. Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1877. 4.

*) Diese wenig verbreitete Schrift giebt treffliche Ansichten der Korallbänke. Die „Meerschafte“ Häckels in dessen „arabischen Korallen“ Taf. 3 sind grösstentheils Copien der Ransonnet'schen Tafeln und zu grell gehalten; die letzteren scheinen mir weit naturgetreuer. Derselbe Verfasser, Ransonnet-Villez, schrieb auch ein bei Westermann erschienenenes Buch: Ceylon, Skizzen seiner Bewohner, seines Thier- und Pflanzenlebens und Untersuchungen des Meeresgrundes nahe der Küste, das ich aber nicht zu Gesicht bekommen konnte.

- Bonnafont, excursion et pêche du Corail à la Calle, in: Bulletin Soc. d'acclimatation 1877.
- Brüggemann, notes on stony corals in: Annals and Magazin of Natural History, Mai und October 1877.
- Ueber einige Steinkorallen von Singapore in: Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen 1878.
 - Zur Nomenclatur der Trachyphyllien, *ibid.* 1878.
 - Fossile recente Korallen in: Kosmos, I. Jahrgang, 1878.
- Studer, Theoph. Ueber Bau und Entwicklung der Achse von *Gorgonia Bertholini* Lamx, in: Berner Mittheilungen 1873.
- Uebersicht der Steinkorallen aus der Familie der Madreporaria *aporosa*, *Eupsammina* und *Turbinarina*, welche auf der Reise S. M. S. *Gazelle* um die Erde gesammelt wurden, in den Monatsberichten der Akademie der Wissenschaften in Berlin 1877.
 - Zweite Abtheilung der Anthozoa *polyactinia*. welche während der Reise S. M. *Corvette Gazelle* um die Erde gesammelt wurden; *ibid.* 1878.*)
- Koch, G. v.. Zur Phylogonie der *Antipatharia* im Morpholog. Jahrbuch 1878.
- Mittheilungen über *Gorgonia verrucosa* Pall.. *ibid.* 1878.
 - Anatomie von *Isis neapolitana*, *ibid.* 1878.
 - Das Skelett der *Alcyonarien*, *ibid.* 1878.
- Kling, Muskelepitelien bei Anthozoën, *ibid.* 1878.
- Carter, on new species of *Hydractinidae* in: Annals and Magazin of Natural History 1878.
- on the probable nature of the Animal which produced the *Stromatoporidae*, *ibid.* 1878.
- Dawson, *Stromatopora* as distinguished from *Millepora* in Ann. and Mag. Nat. Hist. 1878.
- Duncan, descript. of *Madreporaria* dredged during the expedition of „*Porcupine*“ Part. II in: Transactions of the Zoologic. Society 1878..
- on the rapidity of growth and variability of some *Madreporaria* on Atlantic cable, in: Proceed. Roy. Soc. vol. 26, No. 180, 1878.

*) Diese Schrift kam zur Publikation, als der Text dieses meines Buches bereits gedruckt war.

V. Ordnung:*)

Madreporaria seu **Sclerodermata** (Steinkorallen).

Madrepora Linné et autor. part., *Polypiers lamellifères* pt. Lamk., *Lamour.*, *Zoanthaires pierreux* Blainv., *Madreporaria* seu *Zoantharia sclerodermata* M. Edw. u. H. pt.,**) *Madreporaria* (order) Verrill Synops. Ess. Inst. vol. IV, 1865 und Review in *Transact. Connecticut. Acad.* vol. I. 1868.

Korallthiere skelettbildend, d. h. im unteren oder hinteren Theil der Polypen, in Fuss, Wand und Gekrüsfallen, sowie dem die Individuen verbindenden Cönenchym, wo es vorhanden ist, lagert sich Kalk ab, entsprechend der Form des obersten weichen Polypenleibes (S. I. Theil, Einleitung, p. 5 und folg.). Die Korallthiere sind einfach oder durch Knospung oder Theilung, zu Kolonien (Stöcken) verbunden, und zu keiner activen Ortsbewegung fähig, sie sitzen meist fest. Die Anzahl der Tentakeln, Kammern und Septa ist, wenn sie vollständig sind, durch 6 theilbar, nie sind es 8, wie bei den Alcyonarien. Die Tentakel sind einfach, nie gefiedert, röhrig, meist mit Nesselzellen versehen.

1. Unterordnung. **Madreporacea** (Löcherkorallen).

Madreporacea Dana pt., *Madreporaria perforata* M. Edw. u. H., *Madreporacea* (suborder) Verrill l. cit.

Tentakel meist ziemlich lang, in beschränkter Anzahl, meist nur 12, im Kreise um die schmale Mundscheibe gestellt, daher dem Munde nahe. Die weichen Polypenleiber cylindrisch, hoch ausstreckbar, aber ganz in das Kalkgerüste zurückziehbar. Wachstum vorzugsweise acrogen. Gerüste, besonders die Mauer, immer mehr weniger porös. Septa mehr weniger deutlich, compact, porös oder nur trabeculär. Interseptalquerplättchen fehlend oder rudimentär (bei *Alveopora* und *Astreopora*), die Kammern also offen. Die Thiere einfach oder in Kolonien. Die Oberfläche zwischen den Kelchen der Kolonien ist, was Dana hervorhebt, nicht

*) Die 4 ersten Ordnungen der Korallenthicre, welche im 1. Theil abgehandelt wurden, waren die Alcyonaria, Antipatharia, Zoantharia und Actinaria.

**) Partim, weil diese Autoren auch die Milleporen in diese ihre grosse Unterordnung mit einschliessen, welche aber nach den Untersuchungen von Agassiz (in den *Contrib. nat. hist. unit. states* vol. I und III) und von Moseley (*Philos. Transact. of the Royal Soc.* 1875 und 1876) als Hydroidpolypen sich ergeben haben. Dagegen stelle ich die *Tabulata* und *Rugosa* mit Verrill noch zu den *Madreporaria*.

oder wenigstens nicht so regelmässig strahlig gerippt oder lamellos gestreift, als bei den *Astraeacea*, sondern mehr dörnlich.*)

1. Familie. **Madreporidae.**

Madreporidae Dana zooph. p. 431, *Madreporinae* et *Montiporinae* pt.**) M. Edw. u. H., *Madreporidae* Verrill Review. Connect. Acad. I.

Polyparien immer zusammengesetzt, Kolonien bildend, durch Knospung wachsend. Die Polyparien der Individuen springen mehr weniger kelchartig vor. Kelchhöhlen offen, ohne columella, durch keine queren Kalktheile (Interseptalplättchen) unterbrochen, sehr tief und weit hinein in den Stock verfolgbar. Die Kelche durch ein reichliches, mehr weniger poröses Cöenchym verbunden. Septa 6 oder 12, blättchenförmig, die Mauer nicht überragend, oft etwas rudimentär, meist nicht porös. Polypenleiber röhrenförmig, sehr vorstreckbar, mit 12 Tentakeln.

I. Gattung. **Madrepora.**

Madrepora Linné pt., Lamk. II. edit. p. 445, Dana, M. Edw. u. H., Verrill, *Heteropora* Ehrb., Häckel, (Kronentuff Ehrb.).

Kolonie meist mit mehr weniger runden Aesten, deren Endkelch immer durch Grösse oder Form von den zahlreichen Seitenkelchen verschieden ist, welche sich als Seitenknospen um den Mittelkelch***) herumlegen. Die Seitenkelche sind, im Gegensatz zu allen andern Polypen, nicht immer ringsum genau symmetrisch strahlig, wie der Endkelch, sondern eine Seite ist gewöhnlich verschieden von der anderen, nämlich die innere oder obere, dem Ast anliegende Wand, welche man auch als Bauchwand bezeichnen kann, ist meistens kürzer und unvollkommener entwickelt, als die äussere, untere oder Rückenwand, und fehlt oft ganz. Dem entsprechend ist auch die Kelchhöhle bei solchen Seitenkelchen durch zwei gegenüberliegende von der Rücken- und Bauchwand ausgehende Septa, welche entwickelter und breiter sind, als die andern und oft mit ihrem inneren Rand zusammenstossen, ungleich, wie in 2 Hälften, also bilateral getheilt. Damit hängt auch zusammen, dass einer der Tentakeln, welcher einem jener Hauptseptata entspricht, länger ist als die anderen, wie im Embryonalzustande (S. Einleitung I. Theil, p. 9), aber all dies nur bei solchen ungleich gebauten Seitenkelchen. Sonst sieht man meist 12, den obern Kelchrand nicht überragende Septata, wovon 6 meist kleiner sind, oder es sind nur 6 oder noch weniger zu sehen; manchmal sieht man sogar nur jene 2 gegenüberliegende Septata: „der innere Stern ist undeutlich“.

Die Form der Kelche ist sehr verschieden, sowohl bei verschiedenen Arten, als bei der-

*) Bei manchen *Madrepora* und *Cönopsammia* ist diese Streifung fast ebenso deutlich, als bei vielen *Asträaceen*. Andererseits sind manche *Asträaceen* auch, selbst in Wand und Septata, mehr weniger porös, z. B. *Heliastrea*, *Echinopora*, *Cyphastrea*, noch mehr im Cöenchym, welches wiederum bei vielen *Madreporacea*, z. B. manchen *Madrepora*, oft sehr compact wird.

**) Ich rechne hierher mit Verrill nur *Madrepora* und *Montipora*, während ich die von Milne Edwards und Haime bei den *Montiporinae* untergebrachte Gattung *Psammocora* zu den *Fungien* stelle.

***) Dieser ist also als Leitkelch, Vater, oder besser als Patriarch zu betrachten, Ehrenberg nennt ihn gubernatrix und Dana heisst solche Koloniformen *patrio-ramosae*.

selben Art, doch bleibt einer gewissen Art immer ein gewisser Typus, wodurch sie sich von andern Arten, wenn auch oft sehr schwer, unterscheiden lässt (S. Taf. IX).

Viele Kelche sind ringsum vom Grunde bis zum Ende mehr weniger gleichmässig umwandelt, und die Innenwand (Bauchseite) ist so lang oder wenig kürzer, als die Aussenwand (Rückseite), so bei allen Endkelchen und manchmal auch bei stark abstehenden Seitenkelchen (z. B. Fig. 1 und 3 auf Taf. IX). Je nach Länge und Form erscheinen sie dann röhrenförmig (cylindrisch) (Fig. 1), kegelförmig (Fig. 3 b u. 4 a) oder halbkuglig (Fig. 3 c), warzenartig. Der freie Endrand (apex) steht in diesen Fällen bald quer zur Kelchachse, der Kelch ist „gerade abgesehen“ und zwar ist er entweder scharf (Fig. 21 a), oder wulstig stumpf, zugewölbt bis auf die meist kleine kreisrunde centrale Oeffnung (Fig. 1 a, 2 a, 3 a); bald steht der apex ein wenig, aber nicht sehr schräg zur Kelchachse, der Kelch erscheint „ein wenig schräg gestutzt“ (parce myxatus Ehrb.) und die Kelchöffnung ist etwas exentrisch, oval, elliptisch oder linear (Fig. 14 a u. k).

Häufiger ist die innere Kelchwand beträchtlich kürzer, als die äussere, der Kelch ist nur am Grund oder in seiner hinteren Hälfte rings umwandelt „am Grund oder zur Hälfte röhrenförmig“ (semitubulosus Ehrb., Fig. 13 a und b). In höherem Grad fehlt die Innenwand ganz. Die Seitenränder der Kelchöffnung vereinigen sich dann am Grund des Kelches, wo er auf dem Zweig sitzt, nicht oder kaum (Fig. 10 c, 23 d). Diese Formen kommen oft nur daher, dass die Kelche, welche sonst wie die oben genannten röhrenförmigen sind, überhaupt kurz (Fig. 9 a—c), oder angedrückt sind (Fig. 18 b) oder daher, dass die schräge Abstutzung des Kelches weit zum Grund oder bis in die Nähe des Grundes zurück geht: sehr schräg abgestutzter Kelch (Fig. 9 a, 7 b, 16 a). Die Längsachse der Oeffnung steht in diesem Fall schief zu der des Kelches, der Endrand vorn ist mehr weniger gerundet, und der Kelch wird dillenförmig (myxatus Ehrb., Fig. 16 a, b, 11 a u. b).

Bei anderen zeigt die Innenwand einen engeren oder weiteren, mehr oder weniger weit zurück reichenden Längsspalt, oder sie fällt an dieser Stelle ganz aus: gespaltener Kelch (Fig. 10 u. 8, „dimidiate“ Form Dana's). Bei diesen fällt die Längsachse der Oeffnung mit der des Kelches zusammen.

Ist bei solchen gespaltene Kelchen die von der äusseren Kelchwand gebildete Rinne tief und verlängert, parallelrandig, so werden sie rinnen-, gossen- oder halbkanalförmig, wenn dabei die Rinne vorn einen queren Endrand hat (Fig. 8 a u. c); gespalten dillenförmig, wenn dieser Endrand abgerundet ist, ohne sich aufzubiegen (Fig. 23 c); trog- oder kahnförmig, wenn eine verlängerte parallelrandige Rinne vorn durch Aufwölbung des gerundeten Endrandes sich mehr weniger schliesst (Taf. 10 b u. d). Wenn in letzterem Falle die Kelche breit und kurz sind, die Oeffnung rundlich ist mit breitem, gerundetem, aufgebogenem, häufig etwas verdecktem Endrand, so werden die Kelche löffelförmig (cochleariform)*), wie ein Koch- oder Schöpflöffel (Fig. 10 c, 7 c). Bei andern gespaltene Kelchen ist die Rinne flach, offen, mit dünner Wand: gelippte Kelche; und zwar schaufelförmig (Fig. 12 c), wenn der Kelch vorn gerade abgestutzt oder wohl auch etwas verbreitert ist, oder schnabelförmig, wenn die Lippe verschmälert oder dörnchenartig ist (Fig. 10 e).

*) Dana scheint eine etwas andere Form löffelförmig zu nennen, wie Fig. 10 a und b in t. 31 seiner Tafeln zeigt, die Kelche sind nemlich dort kurz rinnenförmig mit breitem, wulstigem, die Rinne nicht schliessendem Aussenrand.

Viele Kelche, besonders die oberen an den Zweigen, stehen von dem Grund, auf dem sie sitzen, ab, ihre Längsachse macht zu der des betreffenden Astes einen mehr oder weniger grossen Winkel: stark (rechtwinklig) (Fig. 3a) oder schräg abstehende Kelche (Fig. 13a u. b).

Andere stehen sehr wenig ab und manchmal steht ihre Längsachse fast parallel zu der des Astes; daher verschmelzen sie an der Innenseite mit dem Ast, sie haben keine eigene Innenwand: angedrückte Kelche (Fig. 22d, Fig. 14e). Ihre Oeffnung ist mehr weniger gerade nach oben, nach der Zweigspitze gerichtet, während die der schräg abstehenden, welche keine Innenwand haben, also der bis auf den Grund schräg abgestutzten oder gespaltenen, mehr weniger nach innen schaut. Wenn auch die Innenwand fehlt, so kann der Kelchrand um die Oeffnung doch noch ringsum geschlossen sein, und zwar entweder gleichmässig (Fig. 5a u. b), oder ungleichmässig ringförmig (Fig. 6 u. 7b); in letzterem Fall ist der Aussenrand dick, wulstig, der Innenrand dünn. Oder der Kelchrand fehlt innen, er ist nicht geschlossen (Fig. 7c). Sind solche angedrückte Kelche ohne Innenrand länglich und etwas compress, ist ihre Oeffnung schmal und länglich, so dass ihr längster Durchmesser rechtwinklig zur Achse des Astes steht, so heissen die Kelche nach Dana nasenförmig*) (Fig. 9b). Sind sie nicht compress aber länglich, und ist ihre Oeffnung weit und rund, mit innen nicht geschlossenem Endrand, so gleichen sie einem Souffleurkasten, d. h. einem nach vorn offenen schräg aufsteigenden gewölbten Dach (Fig. 18b, 22d, 13c), kürzere derartige mit mehr kugliger Aussenwand gleichen einem Schwalbennest, das an eine Wand angebaut ist, und sind ähnlich den früher erwähnten löffelförmigen (Fig. 15d, 7d, 10f, 21g). Bei kleiner runder Oeffnung erscheinen die angedrückten Kelche als kurze oder längliche Warzen oder Wülste (Fig. 14e u. f).

Viele Kelche, besonders die an den tieferen Gegenden der Kolonien, sind sehr kurz, sonst den bisher aufgezählten Formen, namentlich den angedrückten Kelchen ähnlich, z. B. kurz röhrenförmig oder nur am Grunde röhrig mit längerer Aussenwand, warzenförmig, dillenförmig, endlich reif- oder halbreifförmig, wenn nur noch der scharfe Endrand ringsum oder an einer Seite vorsteht (Fig. 21f, 12e u. f) und wulstig ringartig, wenn dieser Kelchrand stumpf ist (Fig. 6e). Oft ist kaum mehr eine Erhabenheit um die auf der Zweigoberfläche befindliche Oeffnung bemerkbar: „eingesenkte oder porenartige Kelche“.

Zuweilen finden sich auch Kelche, besonders kurze, welche ihre Oeffnung nicht nach oben oder aussen und oben, sondern nach unten oder seitlich gerichtet haben, und ihre Aussen- oder Rückenwand ist dann nach rechts oder links von der Zweigachse oder nach oben gekehrt; „nach unten oder seitlich geöffnete Kelche“ (S. Taf. IV. f. 19, 11).

Auf dem Querschnitt oder Querbruch der Stämme, Aeste und Zweige (Siehe Taf. IX) sieht man immer im Centrum den Mittelkelch und von der Peripherie her die Seitenkelche, mit einem bald dichteren, bald lockeren, meist gegen das Centrum an Compactheit zunehmenden Cönenchym dazwischen, das vom Mauergewebe der Kelche meist nicht zu trennen ist.

An der Oberfläche erscheint das Cönenchym bald netzförmig-trabeculär oder schwammig, bald mit vorwiegenden, durch Furchen getrennten Längsrippen, bald mehr

*) Dana schliesst daran noch die „geschnäbelt nasenförmigen“ Kelche (rostrato-narifomes), wo die äussere Ecke des apex etwas verlängert oder vorgezogen ist und die röhrig-nasenförmigen (tubo-narifomes), wenn sie soweit absteigen, dass die Innenwand noch theilweise freibleibt, während die Oeffnung wie bei den eigentlich nasenförmigen, nach oben gekehrt und länglich ist.

gleichmässig, compact, ohne Lücken. Auf diesem trabeculären oder zusammenhängenden Grund erheben sich kurze Dörnchen (echinulae), eckige Plättchen oder Körnchen, welche dichter oder entfernter und oft in parallelen Reihen (Streifen) stehen, besonders, wenn sich die Trabekeln des Grundes auch in Reihen stellen und rippenartig werden. Sie gleichen dann sehr den strahligen Rippen der Asträaceen. Am deutlichsten gestreift oder gerippt sind gewöhnlich die Kelche, was man oft schon mit blossem Auge, anderemal erst unter der Loupe erkennt.

Die Kolonien sind selten plattenförmig (foliat), gewöhnlich durch Verwachsung von Aesten in einer Fläche; häufiger sind sie ästig, und zwar aufrecht (acrogen), bald „baumförmig“ (arborescend) mit einzelnen Hauptstämmen und Hauptästen (Taf. II Fig. 8 u. III Fig. 3), oder strauchförmig (fruticos) mit vielen gehäuften Stämmen und Endzweigen, die zu sehr verschiedenen Höhen sich erheben (Taf. III Fig. 1, Taf. I Fig. 11). Je nach dem Verästlungswinkel erscheinen solche Kolonien dicht oder offen (bei 60°) oder (bei 90°) sparrig verästelt (Taf. II, Fig. 8) (stricte-ramosa, late ramosa, divaricata).

Kurze, eben erst sich entwickelnde Zweige, wie sie besonders gegen das Ende der Aeste hin sich zeigen, heisst man auch Sprossen, und die Aeste und Zweige sind bei grösserer Zahl solcher Sprossen vielsprossig („proliferi“ Taf. IV, Fig. 6). Zweige, welche am Grund nicht oder kaum dicker werden, sondern nur als hintere röhrlige Fortsetzung des Endkelches erscheinen, während sie ringsum mit kurzen Seitenkelchen besetzt sind, kann man Röhrenzweige (ramiculi capillares polypiferi, Taf. IV, Fig. 13) und wenn sie nur kurz sind und wie ein verlängerter Kelch, der einige junge Kelche an den Seiten trägt, aussehen: Sprossenkelche („cellules prolifères“ M. Edw. u. H.) heissen (Taf. IX, Fig. 23 b).

Wenn bei viel verästelten Kolonien, die von einer verhältnissmässig schmalen Basis entspringen, die äusseren Aeste schief, die inneren mehr gerade aufstreben, wobei die Endzweige benachbarter Stämme sich zu nahezu gleicher Höhe erheben, so erscheint die Oberfläche der Kolonie im Allgemeinen sehr gleichmässig, nämlich bald durchaus abgerundet, gewölbt, kopfförmig oder rosettenförmig (fastigiat) (Taf. III, Fig. 6. Taf. II, Fig. 2), bald nur oben flach oder etwas convex (corymbös) (Taf. VIII, Fig. 21) oder oben concav: vasenförmig. Sind aber bei derselben allgemeinen Form die Kolonien wenig verästelt und die von einer meist breiten Basis sich erhebenden Aeste mehr einfach, finger- oder ährenförmig und subparallel, so hat man die Rasenform (cespitös, Taf. I Fig. 2, 4, 7, Taf. III Fig. 5).

Oft breiten sich die Hauptäste einer Kolonie horizontal, zuweilen von einem Stiel an, aus, verwachsen mehr weniger gitter- oder blattartig, und auf dieser Fläche erheben sich dann die aufrechten oder schrägen fingerförmigen Endzweige: cespito-foliate Form (Taf. I Fig. 10, Taf. II Fig. 4).

Die Arten dieser Gattung Madrepora zu definiren, ist eine ausserordentlich schwierige Aufgabe, da die Kelche bei einer und derselben Kolonie schon so mannichfaltig sind; und da es, ausser in Dana's Werk, welches meist nur von Südseeformen handelt, nur wenig gute und überhaupt nur wenig Abbildungen gibt, so lässt sich das vorliegende Material fast nur mit Hilfe von Original Exemplaren (in unserem Fall von Ehrenberg) sicher bestimmen. Ganz unsicher ist die Synonymie. Durch lange Erfahrung kommt man aber endlich dahin, die bekannten Arten fast auf den ersten Blick, selbst aus Bruchstücken und einzelnen Zweigen wieder zu erkennen.

A. Endkelch*) breit, 4—6 Mm.

a) End- und Seitenkelche mit centraler Oeffnung, oben mehr weniger zugewölbt.

aa) Cönenchym compact. Oberfläche dicht gedörnelt oder gekörnelt. nicht gestreift.

a) Seitenkelche vorwiegend cylindrisch.

aa) Die entwickelteren Seitenkelche sehr abstehend, länglich. Kolonie baumförmig mit schlanken, verjüngten, abstehenden Aesten und Zweigen. Farbe violett, rosaroth oder weiss.

1. †**) Madrepora Hemprichi Ehrb.

Taf. I. Fig. 11, Taf. IV. Fig. 17 und IX. Fig. 1.

?Lithodendrum Calcarium erectum Rumph. herb. Amb. vol. VI, lib. 12, tab. 86, Fig. 1, p. 241 und 243, Madrepora Abrotanoides Shaw travels to Barb. etc. appendix p. 48, Fig. 30 („mit horizontalen Röhrchen“), Heteropora Hemprichii Ehrb. Kor. p. 109, Madrepora Hemprichii M. Edw. u. H. Cor. III, p. 151 (nec Häckel).

Characteristisch für diese Art und die folgenden unter *a* aufgeführten Arten, die sich schwer unterscheiden lassen, sind die am apex mehr weniger zugewölbten, mit kleiner, auch bei den Seitenkelchen immer centraler runder Oeffnung versehenen Kelche. Da diese Kelche nicht bilateral sind, so sind auch die Septa gleich; man sieht trotz der kleinen Oeffnung meist deutlich den „inneren Stern“, bestehend aus 6 gleichen Septa; auf Durchschnitten in der Tiefe sieht man mehr Septa.

Die entwickelten Seitenkelche sind bei der vorliegenden Art gewöhnlich schmal und länglich, etwas länger als breit, cylindrisch, nach dem Ende nicht oder kaum verschmälert, zuweilen auch stumpf conisch (Fig. 1a). Die gewöhnliche Länge derselben ist 3—5 Mm. bei 3 Mm. Breite. Bei manchen Exemplaren, die auch dickere Aeste haben, und der Madr. variolosa (S. u.) sehr ähnlich sehen, sind diese Seitenkelche grösser: 4—5 Mm. lang und 4 Mm. breit: „variet. fortis“. Die centrale Kelchoffnung ist immer klein, $\frac{1}{2}$ Mm. weit. Die Endkelche sind nicht sehr breit, aber etwas breiter als die Seitenkelche, nämlich 4—5, bei var. fortis aber 5—6 Mm. breit und 3—5 Mm. lang. Die grösseren Seitenkelche stehen im Ganzen bei dieser Art nicht sehr dicht; zwischen den entwickelteren und an ihrer Basis wachsen aber zahlreiche, oft sehr kleine kurz cylindrische (Fig. 1b) oder warzenartige, aber nie ganz eingesenkte junge Kelche hervor. Die äussere Seite der Kolonie oder der Aeste ist meist ärmer an Kelchen, diese sind daselbst oft rudimentär, ohne oder mit winziger Oeffnung, warzenartig kurz, während das Cönenchym mehr hervortritt, was den Eindruck des Nackten macht. wie bei *M. obtusata* (Taf. IV, Fig. 18b). Diese nackte Seite scheint in der natürlichen Lage die untere gewesen zu sein, die Kolonie wuchs also dann horizontal oder schräg.

Das Cönenchym zeigt sich auf dem Querbruch (Taf. IX, Fig. 1d) sehr compact, ebenso die Oberfläche, welche sehr dicht gedörnelt oder gekörnt, nie aber gestreift ist.

Die Kolonie ist meist baumförmig (mit einem oder wenigen Stämmen und einigen oder

*) Die Eintheilung der Gruppen nach den Endkelchen, die dem Ganzen einen leicht zu erkennenden Typus aufdrücken, scheint mir passender, als die nach dem Habitus der Kolonie, welche so wandelbar ist. Freilich hat diese Gruppierung auch ihre Schwierigkeiten.

**) Die mit † bezeichneten Arten habe ich selbst gesammelt.

vielen sparrigen Aesten), seltener strauchförmig (vielstämmig). Sie entspringt meist auf schmalem Grund, öfter auf abgestorbenen Stämmen, mit einem oder einigen Hauptstämmen von 2—3 Cm. Dicke, und hat verhältnissmässig schlanke, $\frac{1}{2}$, bei var. fortis auch 2 Cm. am Grunde breite, oft lange ungetheilt bleibende, an anderen Stellen wieder vielfach verästelte, nach dem Ende verjüngte Aeste und Zweige, welche nach allen Richtungen divergiren, zu sehr verschiedener Höhe sich erheben, und häufig etwas gebogen sind.

Farbe meist röthlich violett oder weiss. Nach Ehrenberg ist die „Scheibe“ des lebenden Polypen dunkelbraun, die 12 zurückziehbaren Tentakel kurz cylindrisch, stumpf, hellgrün.

Ich bekam diese Art nicht selten durch die Fischer beim Angeln aus der Tiefe am Korallabhang. Ein Exemplar (var. fortis) hatte ca. 40 Cm. Höhe und eben soviel oder etwas mehr Breitendurchmesser; die gewöhnliche Höhe der Kolonie ist 15—20 Cm.

ββ) Seitenkelche nicht horizontal abstehend, mehr schräg nach aufwärts gerichtet, sehr stumpf cylindrisch, am apex breit, eher breiter, als am Grund. Endkelche sehr stumpf und breit. Stämme, Aeste und Zweige ziemlich dünn, gegen oben viel verästelt und vielsprossig, am Ende immer stumpf. Kolonie locker, strauchförmig, mehr- oder vielstämmig; die einzelnen Stämme stets auf abgestorbenen Zweigen derselben Art. Farbe gelblich.

2. †Madrepora obtusata Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 5, Taf. IV. Fig. 18a und b, Taf. VIII. Fig. 20, und Taf. IX. Fig. 2.

Auch hier ist das Cönenchym sehr compact. Die Endkelche sind breit, 5 Mm., sehr stumpf. Die Seitenkelche (Taf. IX, Fig. 2a) sind etwas kurz und sehr stumpf abgestutzt, cylindrisch, nicht conisch, 3 Mm. breit, 3—4 Mm. lang, schräg nach aufwärts gerichtet, nicht rechtwinklig abstehend. Auch die kleinen jungen Kelche (Fig. 2b u. c) sind sehr kurz cylindrisch, etwas anliegend, oder kurz wulstig ringartig.

Die einzelnen Stämme der Kolonie entspringen nahe aneinander, aber getrennt, immer auf abgestorbenen alten Aesten (Taf. VIII, Fig. 20). Die Basalstämme sind 1—2 Cm. breit, die Aeste und Zweige c. 1 Cm. breit, 1—4 Cm. lang, also ziemlich dünn; sie stehen locker, sind nicht lang, aber vielästig mit etwas abstehenden Endzweigen und vielsprossig, besonders gegen das Ende, welches stumpf ist; die Aeste und Zweige sind nicht verjüngt.

Die Kolonie ist also locker strauchförmig; ihre untere oder äussere Seite ist oft kelch-arm, nackt (Taf. IV, Fig. 18b). Ihre Höhe ist 10—12 Cm., die Farbe graugelb ins Grünliche, nicht röthlich.

Diese Form findet sich in der Tiefe vor dem Korallabhang und bildet daselbst stellenweise ganze Bänke oder Steppen.

β) Seitenkelche vorwiegend warzig, halbkuglig oder stumpf conisch, doch auch cylindrisch, sehr ansehnlich, dick und kurz, die meisten kaum kleiner als die Endkelche, engmündig, sie sind dicht gedrängt, und erscheinen deswegen wenig vorragend, obwohl sie meist rechtwinklig aufsitzen. Die Kolonie sitzt mit einem oder wenigen starken Stämmen auf alten abgestorbenen Aesten oder Stämmen derselben Art auf und theilt sich sofort oder erst gegen das Ende zu in eine Anzahl

fingerartiger, meist bis ans Ende unverästelter und selbst sprossenloser, dicker, runder, wenig verjüngter, aufstrebender, meist wenig divergirender, mehr weniger langer Zweige. Farbe im frischen Zustand graugelb ins Grünliche.

3. † *Madrepora variolosa* Klz.

Taf. I. Fig. 6, Taf. IV. Fig. 16, Taf. IX. Fig. 3.

? *Madrepora muricata* Esp. Pflanzthiere Madr. t. 49.

Die Kolonie hat im Habitus, wegen der auf alten Aesten aufsitzenden Stämme, einige Aehnlichkeit mit *M. obtusata*. die Aeste, wie die Kelche sind aber viel dicker. Die Endkelche, kaum breiter als die Seitenkelche, sind 4–5 Mm. breit, die meisten Seitenkelche (Taf. IX, Fig. 3a und b) 3–5 Mm. breit, 3–4 Mm. lang; dazwischen sitzen aber kleinere, kurz warzige (Fig. 3c); im Ganzen scheinen die Kelche aber nicht sehr ungleich.

Die Stämme sind c. 2 Cm. dick, die fingerartigen Aeste am Grunde c. 1 1/2 Cm., am Ende 1 Cm. dick und 3–10 Cm. lang. Die Theilung in 4–5 Finger findet meist von einer Stelle aus statt; da und dort findet sich auch noch ein abortiver Ast am Stamm oder an den Fingern. Diese Aeste und Finger divergiren oft wenig, und sind subparallel unter sich und mit dem Stamme. Die Kelchöffnungen sind eng und fehlen an der äussern, wahrscheinlich nach unten liegenden Seite des Stammes oft ganz und man sieht daselbst dann nur ungeöffnete Warzen. Das Cönenchym ist compact (Fig. 3d), daher die Kolonie ziemlich schwer ist. Die Oberfläche ist dicht echinulirt oder wie mit labyrinthischen Blättchen dicht besetzt, nicht gestreift, was dem blossen Auge wie sammtartig erscheint. Die Farbe der frisch aus dem Meere gehobenen Kolonien ist graugelb ins grünliche. Die Höhe 10–20 Cm.

Vorkommen ziemlich selten, aus der Tiefe des Korallabhangs.*)

bb) Cönenchym mehr weniger porös.

a) *Seitenkelche mittelmässig, auch die grösseren um ein Gutes schmaler, als die sehr breiten Endkelche, ziemlich offen, vorwiegend warzig, oft auch kurz cylindrisch, am apex meist gerundet. Cönenchym mässig porös, Oberfläche fein schwammig, netzig echinulirt, nicht gestreift. Kolonie rasenförmig, röthlich.*

4. † *Madrepora pustulosa* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 1, Taf. IV. Fig. 15, Taf. IX. Fig. 4.

Die auffallend breiten Endkelche sind halbkuglig oder stumpf conisch, 5–6 Mm. breit und haben eine verhältnissmässig enge Oeffnung (kaum 1 Mm.). Die Seitenkelche sind viel kleiner; selbst die eben zu Sprossen sich entwickelnden sind etwas kleiner; ihre Breite und Länge ist 2–4 Mm., die meisten sind so breit oder etwas breiter als lang, kurz cylindrisch (Fig. 4a) etwas conisch oder hemisphärisch, wie besonders die kleineren (Fig. 4b, c). Obwohl am apex gerundet haben sie doch im Verhältniss zu den verwandten Arten mit centraler Oeffnung eine ziemlich weite runde Oeffnung von 1 Mm. Sie ragen wenig vor, da sie meist schräg, nicht gerade abstehen.

*) *Madrepora verrucosa* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 150 ist ähnlich, hat aber längere und offenere Kelche, *Madr. valida* Dana hat angedrückte und viel schmalere Kelche.

Das Cönenchym ist, wenigstens nach der Oberfläche hin, ziemlich porös, und die Kolonie daher verhältnissmässig leicht. Die Oberfläche erscheint sehr fein schwammig, indem die Dörnchen und vorstehenden Bälkchen sich vielfach netzartig verbinden; keine Spur von Streifung.

Die Kolonie ist rasenförmig, aber ziemlich unregelmässig, indem einzelne, besonders äussere Aeste und Zweige sich oft nach aussen und selbst abwärts, statt nach aufwärts, stellen, und manche Aeste ziemlich vielsprossig sind. Im Ganzen sind aber die Aeste fingerförmig, und gegen das Ende etwas verjüngt. 3—6 Cm. lang, 1—1½ Cm. breit.

Die Farbe der Kolonie ist rosaroth, was mit der Zeit etwas abblasst, aber doch mehr weniger sich erhält.

Die Exemplare, die ich vom Korallabhang aus einiger Tiefe erhielt, waren nicht gross: 8—10 Cm. breit und eben so hoch.

β) *Seitenkelche sehr ansehnlich, sphärisch, kaum kleiner als die Endkelche, engmündig. Cönenchym sehr spongiös, Kelche rippig gestreift. Kolonie regelmässig rasenförmig mit dicken stumpfen Aesten.*

5. Madrepora Scherzeriana Brüggem.

Heteropora Hemprichii Häckel, arab. Korall. tab. II, 6 (non Ehrb.), Madrepora Scherzeriana Brüggemann, neue Korallarten aus dem Rothen Meere und Mauritius in den Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen Band V, 1877, p. 397, tab. 8, Fig. a und b.

Characteristisch sind nach Brüggemann die zumal gegen den untern Theil der Aeste fast kugelrunden, warzenartigen, grossen, dicken, engmündigen Seitenkelche. Diese, wenigstens die grösseren, sind kaum kleiner als die Endkelche, also sehr ähnlich den Kelchen von *Madr. variolosa*. An den Stammspitzen sind sie gereiht, an der Basis der Kolonie eingesenkt, sie sind ungleich gross. Das Cönenchym ist stark spongiös und gedörnelt, die Mauern rippig gestreift. Basis der Kolonie massig, convex, die daraus entspringenden Stämmchen bilden einen flach gewölbten Rasen. Die Stämmchen sind dick, gedrungen, fast cylindrisch, stumpf, wenig verjüngt, hin und wieder mit kurzen, höckerförmigen Sprossen besetzt, durchschnittlich 15 Mm. im Durchmesser. Kelchöffnungen ½ Mm. breit. Dicke der grössten Kelche 3,5 Mm.

Vorkommen bei Tor (Häckel 1873), das Exemplar ist in Jena; ich kenne die Art blos aus den Beschreibungen und Abbildungen. Sie scheint mir aber durch die genannten Merkmale deutlich von den verwandten Arten, insbesondere der *M. papillosa*, verschieden.

b) *Oeffnung der eigentlichen Seitenkelche, welche nicht als Anfänge neuer Sprossen zu betrachten sind, schief (vergl. a. p. 6).*

a) *Seitenkelche schmal, mit kleiner Oeffnung, etwas compress, grossentheils ange-drückt, oft nasenförmig; andere Kelche, besonders die am Umfang der Kolonie, schräg abstehend, Kolonie regelmässig rasen- oder rosettenförmig, stumpfästig. Farbe röthlich.*

6. †Madrepora ocellata Klz. n. sp.

Taf. I, Fig. 7, Taf. IV, Fig. 14 und Taf. IX, Fig. 5.

Die Endkelche sind breit und dickrandig, wenig vorragend (4—5 Mm. breit, 1—2 Mm.

hoch) mit kleiner Mündung (1 Mm.). Die Seitenkelche (Taf. IX, Fig. 5) stehen nicht sehr dicht, sind sehr schmal, mit kleiner runder oder elliptischer, nach oben gekehrter oder etwas schräger Oeffnung (Fig. 5a und b); sie sind 3—4 Mm. lang, 2 Mm. breit, leicht compress und meist in ihrer ganzen Länge stark angedrückt, mit nicht verdicktem, zuweilen etwas lippenartig vorstehendem Aussenrand; viele dieser Kelche sind nasenförmig, wobei aber der Kelchrand nach innen eben noch geschlossen ist (Fig. 5b). Andere Kelche, besonders die am äusseren Umfang der Kolonie sind schräg abstehend, röhrenförmig (Fig. 5c) und oft lang (bis 7 Mm.). Die Kelche am Grund der Aeste sind länglich warzig angedrückt (Fig. 5e), seltener porenartig eingesenkt. Das Cönenchym ist an der Oberfläche lockerer, gegen das Centrum der Aeste hin compacter, die Oberfläche, wie bei der vorigen Art, klein dörnlich oder schwammig-netzig, die Kelche sind nicht merklich gestreift. Die Kolonie ist regelmässig rosettenförmig, mit gedrängten, fingerförmigen, stumpfen, kurzen, gegen das Ende sprossen- und zweigreicheren Aesten von 8 bis 10 Mm. Breite und 2—4 Cm. Höhe.

Farbe hell, gegen das Ende der Aeste röthlich violett. Ich besitze nur wenige Exemplare von c. 10 Cm. Durchmesser.

Madrepora tubicinaria Dana ist ähnlich, hat aber grössere und offenere Kelche. Durch die kleinemündigen Seitenkelche nähert sich diese Art manchmal der *Madr. variabilis* (S. unten).

β) *Seitenkelche breiter, mit ziemlich weiter Oeffnung, schräg abstehend, die obersten meist an- oder aneinander gedrückt, die am Grund der Aeste porenartig. Kolonie rasen- oder rosettenförmig, mit ziemlich dicken fingerartigen subparallelen Aesten und Endzweigen. Oberfläche netzförmig, schwammig, kurz dörnlich. Cönenchym, besonders gegen aussen, porös, die Kelche mit Spur von Streifung.*

aa) *Die Seitenkelche wenig ungleich, kurz, schräg gestutzt mit rundlicher oder ovaler Mündung und sehr häufig am Aussenrand verdickt, wulstig. Endkelche sehr breit, 4—6 Mm., stumpf und dick.*

aaa) *Die Seitenkelche nicht sehr gedrängt, ausser den subapicalen; grösstentheils kurz röhrenförmig, schief gestutzt, mit meist entwickelter Innenwand, löffelförmig. Kolonie gerundet, kopf- oder rosettenförmig mit oft hohen Aesten in der Mitte, oder mehr flach mit zahlreichen kurzen Endzweigen. Aeste locker, rund, stumpf, vielsprossig. Farbe hell, bläulich, besonders an den Zweigenden. Vorkommen in der Tiefe.*

7. †*Madrepora pallida* Klz. n. sp.

Taf. X. Fig. A. Taf. IX. Fig. 6.

?*Madrepora pocillifera* Lmk., M. Edw. u. H. Cor. III, p. 141.

Die Endkelche sind gross, breitrandig, halbkuglig, oder niedergedrückt und wenig vorragend, 4—6 Mm. breit, 1—3 Mm. hoch. Ihre Oeffnung ist bald eng, 1—1½ Mm. breit, an andern Endkelchen derselben Kolonie aber auch weit, 2—3 Mm.

Die obersten subapicalen Seitenkelche sind aneinander gedrückt, oft wie abgerieben. Die anderen an den Zweigen sind sehr wenig ungleich, kurz röhrenförmig, 2—3 Mm. breit, 2—3 Mm. lang, schief abgestutzt mit gerundetem, mehr weniger verdicktem Aussenrand und kurzer, selten ganz fehlender Innenwand (Taf. IX, Fig. 6a). Ihre Oeffnung ist ziemlich weit,

rund oder oval, 1—2 Mm. Manche Kelche haben einen etwas zugewölbten verdickten Aussenrand und innen statt der Innenwand einen dünnen Saum, also einen ungleichmässig geschlossenen Endrand (Fig. 6 b), und sind löffelförmig. Doch sind bei dieser Art die löffelförmigen Kelche seltener, die meisten sind kurz röhrenförmig. Unter diesen schräg abgestutzten Kelchen stehen immer zahlreiche, etwas breitere, ringsum wulstige aber kaum längere Kelche, welche die Anfänge neuer Sprossen sind (Fig. 6 c). Nach unten an den Aesten werden die Kelche noch kürzer, reifförmig (Fig. 6 d) und zwischen den Aesten meist ganz porenartig; manche sind mehr angedrückt, warzenartig, aber mit etwas weiter Oeffnung (Fig. 6 e). Am äusseren Umfang der Kolonie sind auch hier viele Kelche lang (5 Mm.), röhrenförmig.

Das Cönenchym ist auf dem Querbruch nach aussen locker, netzförmig, fein schwammig, oft sehr regelmässig fein gegittert, nach dem Centrum der Aeste compacter. Die äussere Oberfläche des Cönenchym und der Kelche ist fein schwammig echinulirt, indem sich die Dörnchen und Bälkchen vielfach netzartig verbinden; an den Kelchen sieht man eine sehr feine, mit blossem Auge kaum wahrnehmbare Längsstreifung; unter der Loupe erscheinen diese Streifen als feine Längsrippen mit Lücken dazwischen. Innerer Stern ziemlich deutlich, besonders die 2 grösseren Septa.

Kolonie kopfförmig oder halbkuglig, indem die inneren Aeste meist viel höher sind, als an den Seiten, wo sie auch viel mehr Zweige und Sprossen haben. Andere Exemplare sind flacher: die Stämme theilen sich gegen oben überall, auch in der Mitte der Kolonie, in eine Anzahl kurzer runder stumpfer Endzweige, die überall nahezu dasselbe Niveau erreichen. Die Stämme sind am Grund ca. 2 Cm. breit, die Aeste und Endzweige 1—1½ Cm. breit und 2—4, selten, wie die inneren, 6—7 Cm. hoch. Die Kolonien im Ganzen sind 10—20 Cm. breit und 10—15 Cm. hoch, also höher, als bei der folgenden Art, von der sie schwer zu unterscheiden ist.

Madrepora pocillifera Lamk. steht dieser Art sehr nahe und ist ihr vielleicht gleich, doch scheint Lamarks Art mehr ästig acrogen, baumartig, und die Kelche vorzugsweise löffelförmig zu sein. *Madr. pocillifera* von Quoy und Gaim. hat nach deren Abbildung (Astrol. t. 19, f. 5 links, nicht Fig. 6—10) viel breitere Kelche.

Ehrenberg's *Heteropora pocillifera* = *Madr. Ehrenbergi* M. Edw. u. H. ist etwas ganz anderes, sie ist ähnlich der *M. formosa* Dana, stammt indess nicht vom Rothen Meere, sondern ist von unbekanntem Fundort.

βββ) *Seitenkelche weit herab sehr gedrängt und an einander gedrückt, meist ohne Innenwand (t. IX, Fig. 7 a) oder innen eben noch geschlossen (Fig. 7 b), schräg gestutzt oder gespalten bis oder fast bis auf den Grund, sehr oft deutlich löffelförmig (durch Aufbiegung des gerundeten Aussenrandes) (Fig. c) oder schwalbennestartig angedrückt (Fig. 7 d). Kolonie nieder, rasenförmig; die inneren Aeste nicht viel höher als die äusseren, oft pyramidenförmig, unten kantig und oben conisch, dick, weniger sprossenreich, als die äusseren stumpferen, manchmal auch fast alle stumpf. Farbe im Leben dunkelbraun, oft mit einem Stich ins Bläuliche. Vorkommen immer oben auf dem Rand der Klippe in der Nähe des Abhanges.*

8. †*Madrepora pyramidalis* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 2. Taf. IV. Fig. 6. Taf. IX. Fig. 7. Taf. II. Fig. 3 (var.). Taf. X. Fig. B.

?*Madrepora seriata* Ehrb. Kor. p. 113, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 152.

Diese Art ist äusserst ähnlich der vorigen. Ausser den oben angegebenen Unterschieden gilt für sie alles bei *M. pallida* Gesagte. Die Grundäste und Stämme sind c. 2 Cm. breit, die Endzweige an ihrem Grunde $1\frac{1}{2}$ Cm., unter dem Ende 8—10 Mm. breit, und meist 2, die mittleren unverästelten auch 3—4 Cm. hoch. Die Kolonien im Ganzen sind gewöhnlich 10—15 Cm. breit und 5—8 Cm. hoch. Cönenchym auf dem Durchschnitt porös (Taf. IX, Fig. 7e).

Häufig kommt bei dieser Art eine eigenthümliche Form vor, die offenbar durch ein Wachsthumshinderniss bedingt erscheint, ich heisse sie *forma depressa* (Taf. II, Fig. 3). Zuweilen wachsen nämlich die Aeste und Stämme bis zur Spitze mit einander zusammen oder sie erheben sich nicht von dem gemeinsamen Plateau, und die Kolonie erscheint massiv, flach. An der oberen Fläche ragen hauptsächlich nur die dicken Endkelche hervor und die Zwischenräume sieht man von kleineren ring- oder halbringförmigen und von porenartigen ausgefüllt. An gewissen Stellen, besonders am Rande der Kolonie, sieht man in der Regel noch einige unverwachsene Aeste, die aussehen wie die eigentliche *Madr. pyramidalis*. Das acrogene Wachsthum scheint bei dieser flachen Form durch äussere Verhältnisse gestört, und zwar halte ich das vielfache Betreten des Klippenrandes, wo solche Exemplare eben getroffen werden, durch die Fischer, für die Ursache.

Madrep. seriata von Ehrenberg, nicht aus dem Rothen Meere, hat die Kelche ebenfalls und noch deutlicher löffelförmig, aber nicht so aneinandergedrückt. *Madr. globiceps* Dana hat viel kleinere Endkelche. *M. hebes* Dana hat die Kelche ebenso aneinandergedrückt und am Aussenrand verdickt, aber sie sind mehr lippen- als löffelförmig, und die Kolonie scheint locker ästig, baumförmig.

ββ) Die Seitenkelche sehr ungleich, am Rande nicht verdickt; lange gossenförmige mit mehr weniger langem Längsspalt in der Innenwand und schräg absteigende, sehr vorragende neben viel kürzeren ähnlich gespaltenen oder lippen- oder schnabelförmigen, anliegenden und porenartigen. Die Kelche an der Basis der Aeste leicht warzig, schwalbennest- oder porenartig. Kolonie rasenförmig oder kopffartig.

9. †*Madrepora canaliculata* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 3. Taf. IV. Fig. 10 und Taf. IX. Fig. 8.

Die Endkelche sind, wie bei der vorigen Art, breit und dickrandig, mit engerer oder weiterer Oeffnung, sie erreichen aber nicht 6 Mm., sondern meist nur 4—5 Mm. Breite. Die obersten Seitenkelche sind ähnlich denen der vorigen Art, etwas auf- und aneinander gedrängt, aber aussen nicht gewulstet; die am untersten Theil der Stämme und Aeste sind eingesenkt, porenartig oder etwas warzig vorragend. Die übrigen Seitenkelche sind ungleich an Form und Länge; viele sind lang (3—4 Mm.), schmal (2 Mm.), schräg nach oben gerichtet und vorragend, aber nur am Grunde oder zur Hälfte röhrenförmig, nach vorn aber ist die innere Kelchwand mehr weniger weit zurück, tiefer oder weiter, längsgespalten, vorn gerade abgestutzt, mit nicht

verdicktem Endrand (Taf. IX, Fig. 8a—c). Zwischen diesen längeren rinnenförmigen Kelchen finden sich viele kürzere von ähnlicher Rinnenform (d), wo sie dann der löffelförmigen Form Dana's ähnlich werden; oder sehr schräg gestutzte mit oder ohne Innenwand (Fig. 8e), endlich anliegende ohne Innenwand mit ovaler nach aufwärts gerichteter Oeffnung: schwalbennestartige (Fig. 8f). Letztere sind oft durch schnabelartige Verlängerung der äusseren Ecke des apex lippen- oder schnabelförmig (Fig. 8g). Endlich sind auch viele Kelche zwischen den genannten, sowie die meisten am Grund der Aeste und Stämme, porenartig.

Cönenchym und Oberfläche schwammig, wie bei der vorigen Art, auch die Kelche leicht gestreift. Kolonie ebenfalls wie bei voriger Art, in welche sie manchmal überzugehen scheint, rasenartig oder hemisphärisch. Die Endzweige sind meist 1 Cm. breit.

Farbe graugelb oder braun. Findet sich, wie vorige Art, oben am Abhänge. Eines meiner Exemplare (das auf Taf. I abgebildete) hat sich dicht neben *M. corymbosa* angesetzt, die Grenzen des Basalplateaus liegen aneinander, verschmelzen aber nicht.

Verwandte Arten sind: *Madrepora plantaginea* Lamk.; diese hat auch sehr ungleiche, aber röhrenförmige, nicht rinnenförmige Seitenkelche, und die Kolonien sind unregelmässiger. *Madr. digitifera* Dana hat rechtwinklig abstehende, gespaltene Kelche.

B. Endkelche mittelmässig, nur 3—4 Mm. breit, breiter als die Seitenkelche; die grössten ältesten Endkelche also so breit, wie die kleinsten jüngsten bei Gruppe A.

a) Endkelche kurz (1—2 Mm.), hemisphärisch oder kurz cylindrisch.

aa) Seitenkelche mit nicht entwickelter Innenwand.

a) Seitenkelche zart und klein, 2—3 Mm. lang, dünnwandig, dillen- oder hohl-schuppenförmig, mit fehlender Innenwand oder porenartig, zerstreut, an den Endzweigen etwas länger und schmaler. Cönenchym etwas porös, Oberfläche fein schwammig, echinulirt. Kolonie klein, sparrig, baumförmig, zartästig.

10. *Madrepora squarrosa* Ehrb.

Taf. II. Fig. 9. Taf. IV. Fig. 12. Taf. IX. Fig. 9.

Heteropora squarrosa Ehrb. Kor. p. 112. ?*Madrepora ramiculosa* Dana zooph. p. 463, t. 35, f. 4 und 4a.

Die Endkelche sind ziemlich breit (2—3 Mm.), besonders im Verhältniss zu den Seitenkelchen und ziemlich weit offen (2 Mm.). Die Seitenkelche sind klein, dünnwandig, wenig abstehend, meist kurz dillenförmig (Taf. IX, Fig. 9a) (*myxati* Ehrb.), oder schuppenartig, zuweilen fast nasenförmig (Fig. 9b), wenn die Kelche etwas compress sind. Diese Kelche sind 2—3 Mm. lang, 1½—2 Mm. breit, mit 1½—2 Mm. langer Oeffnung. Ganz oben am Ende der Zweige sind die Kelche sehr schmal, verhältnissmässig lang (3 Mm. lang, 1 Mm. breit), noch mehr angedrückt und etwas compress (Fig. 9c). Nur einige wenige, die sich zu neuen Sprossen entwickeln, sind ganz röhrenförmig mit runder centraler oder excentrischer Oeffnung (Fig. 9d). Die Kelche an den stärkeren Aesten und Stämmen sind porenartig, rund, oder haben eine ganz geringe Vorragung des Randes der Unterwand (Fig. 9e). Alle Kelche liegen wenig dicht, am dichtesten die oberen länglichen.

Das Innere ist etwas porös, auch die äussere Fläche erscheint fein schwammig und stellenweise wie wurmstichig, im Uebrigen aber fein dörnlich. Die Kelche zeigen eine sehr feine

Streifung, oder, unter der Loupe gesehen, Längsrippen. Der innere Stern, besonders die 2 Hauptsepta, deutlich.

Die Kolonie ist bald baumförmig mit einem kurzen, auf abgestorbenen Stämmen aufsitzenen Stamm von 1--1½ Cm. Breite, und vielfach getheilten dünnen divergirenden, sparrigen Aesten und Zweigen von 5-8 Mm. Breite und 1-6 Cm. Länge. Andere sind mehr strauchförmig, indem mehrere Stämme auf einer etwas ausgebreiteten plattenartigen Basis sitzen. Die Kolonie ist klein und nieder, 8-10 Cm. hoch und ebenso breit.

Farbe des trockenen Stockes gelblich. Ich fand diese Art nicht, Ehrenberg brachte sie in zahlreichen Exemplaren vom Rothen Meere.

Sehr ähnlich dieser Art ist *Madrep. ramiculosa* Dana und dürfte wohl damit zusammenfallen. Vergl. auch unten *Madr. spinulosa*.

β) *Seitenkelche mit nach oben umgebogenem, vorn die Rinne oder Kelchhöhlung schliessendem Endrand, also kahn- oder trogförmig oder löffelförmig, zum Theil auch geschnäbelt lippenförmig, die obersten löffel- oder schwalbennestförmig, klein und angedrückt, die untersten porenartig oder leicht warzenartig; die mittleren ansehnlich. Kolonie corymbös oder kopfförmig, mit ziemlich dünnen, weniger als fingerdicken Endästen.*

11. †*Madrepora erythraea* Klz.

Taf. III. Fig. 5 (⅓ nat. Grösse). Taf. IV. Fig. 8. Taf. IX. Fig. 10.

Heteropora abrotanoides Ehrb. (non Lamk.) p. 113.

Endkelche kurz, 3-4 Mm. breit, 1-1½ Mm. hoch. Die Seitenkelche stets gespalten, ohne Innenwand, und mit aufgebogenem, gerundetem, die Rinne oder Höhlung des Kelches vorn schliessendem, selten verdicktem Endrand, schräg abstehend, ziemlich gedrängt sitzend, ziemlich ansehnlich, 2-4 Mm. lang, 2-2½ Mm. breit. Die Seitenkelche sind bald vorzugsweise länglich, kahn- oder trogförmig (variet. *cymbaeformis*), mit länglicher Oeffnung, wie bei meinem (auf Taf. III, Fig. 5 abgebildeten) Exemplar (Fig. 9a und b, b von oben gesehen), bald mehr kurz und breit mit runder Oeffnung, also vorzugsweise löffelförmig (var. *cochleariformis*), wie bei den Exemplaren von Ehrenberg (Fig. 10c). Andere Kelche sind zugespitzt lippen- oder schnabelförmig (Fig. 10d), oder auch, wenn die Lippe sich nach oben biegt, hackenförmig (Fig. 10e). Die subapicalen Kelche sind angedrückt, klein, wandbecken- oder schwalbennestförmig (Fig. 10f), die am Grund der Aeste und Stämme porenartig oder leicht warzenartig aufgetrieben (Fig. 10g).

Cönenchym innen ziemlich compact, gegen aussen porös, Oberfläche sehr fein schwammig oder compact und echinulirt, Kelche kaum merklich gestreift.

Die Kolonie ist bald corymbös, oben verflacht, wie bei meinem Exemplar (Taf. III. Fig. 5), bald mehr halbkuglig, wie bei Ehrenberg's Exemplaren. Die Endäste sind ziemlich dünn, unter Fingerdicke, 8-10 Mm., nach dem Ende etwas verjüngt, 2-7 Cm. lang, ziemlich sprossenreich. Die äussersten Stämme und Aeste schräg, oft fast horizontal, nicht oder wenig verwachsen, an der äusseren oder unteren Seite mit ziemlich langen, röhri-gen Kelchen, die aber viel weniger dicht als an den übrigen Stellen sitzen.

Die Kolonien 10-20 Cm. breit, 8-12 Cm. hoch, Farbe wenn getrocknet bräunlichgelb. Von den Dana'schen Arten steht dieser Art die *Madr. nasuta* nahe, welche aber

angedrückte nasenförmige Kelche hat. *Madr. digitifera* hat die Kelche rechtwinklig abstehend, bei *Madr. surculosa* scheinen die Kelche kleiner und mehr dillenförmig zu sein, und die senkrechten Aeste entsteigen einem gitterigen Plateau, auch ist der Endkelch kleiner.

Manche Aehnlichkeit hat unsere Art auch mit *Madr. corymbosa* Ehrb. sie hat aber viel grössere und mehr ausgehöhlte Kelche, ist überhaupt in allen Theilen stärker und gröber. Durch die Reduction unserer Abbildung (Taf. III, Fig. 5) auf $\frac{1}{3}$ nat. Grösse erscheint die Aehnlichkeit noch auffallender.

bb) Seitenkelche mit sehr wenig entwickelter, selten aber ganz fehlender Innenwand, daher mit rundlichem, rings geschlossenem Endrand.

*a) Die Seitenkelche ziemlich klein, 2—3 Mm. breit, kurz, wenig länger als breit, um ein Gutes schmaler als die Endkelche, die Oeffnung der Kelche verhältnissmässig weit, gerundet, etwas schief zur Kelchachse. Der freie Endrand ist gerundet, aber nicht zugewölbt, aussen oft ein wenig verdickt, innen dünn, geschlossen. Zahlreiche röhrenförmige Sprossenkelche, die Kelche erscheinen dadurch ziemlich ungleich. Die subapicalen Kelche klein, angedrückt, schwalbennestförmig, Kelche am Grund der Aeste porenartig. Oberfläche fein schwammig netzig, Kelche kaum merklich gestreift. Kolonien klein, mit kurzen schmalen sprossenreichen Aesten, ästig rasenförmig, sehr oft ganz unwachsend und dann frei. Auffallende Aehnlichkeit mit jungen Aesten von *Madr. pyramidalis*.*

12. † *Madrepora vagabunda* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 4. Taf. IV. Fig. 9. Taf. IX. Fig. 11.

Diese Art hat auffallende Aehnlichkeit mit *Madr. pallida* oder *pyramidalis*, alle ihre Aeste gleichen ganz den jüngsten Zweigen und Sprossen jener, und sie ist vielleicht nur als junge Kolonie derselben zu betrachten, aber es gibt auch ganz kleine junge Kolonien der ächten *Madr. pallida* und *pyramidalis* mit schon dicken und pyramidenförmigen Aesten und breiten Endkelchen. Die *Madr. vagabunda* ist aber durchaus kleinästig und überhaupt klein.

Endkelche nicht über 3 · 4 Mm. breit, und 2—3 Mm. hoch, bald mit enger, bald mit ziemlich weiter Oeffnung (1—2 Mm.); Seitenkelche kleiner, 2—3 Mm. breit, 2—3 Mm. lang, also kurz; ihre Innenwand fehlt selten ganz. Ihre Oeffnung ist ziemlich weit (1—1½ Mm.), gerundet, ein wenig schief, der freie Endrand ist aussen kaum ein wenig verdickt, gerundet, selten aufgewölbt, nach innen schliesst sich der Ring des Endrandes, aber ungleichmässig, da er hier dünner wird (Fig. 11a). Nur bei den subapicalen kleinen angedrückten Kelchen fehlt die Innenwand oft, so dass sie wandbecken- oder schwalbennestförmig werden. Die tieferen Kelche, zumal zwischen den Aesten und Stämmchen, sind porenartig. Durch zahlreiche röhrenförmige Sprossenkelche mit oft noch sehr excentrischer Oeffnung (Fig. 11b) werden die Kelche ziemlich ungleich. Cönenchym mehr porös als compact. Oberfläche ziemlich schwammig.

Die Kolonien sind immer klein, 8—10 Cm. im Durchmesser; die Aeste und Stämme sind kurz und schmal, 5—10 Mm. dick, 2—3 Cm. hoch. Sprossen und Aeste zahlreich, besonders im Umfang der Kolonie. Gestalt rundlich oder länglich rasen- oder rosettenförmig, kuglig oder walzig. Eigenthümlich ist bei dieser Form, dass sie sehr häufig mit ihrem Basalplateau ihre Unterlage gänzlich umwächst, so dass die Kolonie dann, den Wogen preisgegeben, frei

auf der Klippe oder in Vertiefungen derselben liegt. Auch sonst, wenn sie nicht ganz umwächst, ist die Kolonie meist nicht festsitzend, sondern auf lose liegende Gegenstände angesetzt.

Die Farbe ist nicht wie die *Madr. pyramidalis* der Klippe, braun, sondern wie bei *M. pallida* hell, mit bläulichen Zweigenden.

Vorkommen ziemlich häufig oben auf der Klippe, nicht in der Tiefe.

β) Die Seitenkelche gross, breit, wenig kleiner als die Endkelche, tief gespalten mit sehr weiter Oeffnung und einer Spur von der Innenwand am Grund. Der freie Endrand gerundet, fast quer, nicht aufgewölbt, selten verdickt, die Kelche also vor dem kurz röhrenförmigen Grunde breit und offen dillen- oder offerrinnenförmig, oder auch schräg abgestutzt, nicht oder selten löffelförmig. Die untersten Kelche sehr kurz röhrenförmig, reif- oder halbreifförmig, nur ganz am Grunde zwischen den Stämmen porenartig, an manchen Stellen auch angedrückt, länglich warzenförmig. Cönenchym sehr locker, innen fast durchaus porös, auch die Oberfläche locker schwammig, nur wenig dörnelig, die Kelche deutlich gestreift. Kolonie meist gross, leicht zerbrechlich, viel verästelt und sprossenreich, strauchförmig-corymbös mit äusseren, fast horizontalen Stämmen und mehr weniger senkrecht davon aufsteigenden sprossenreichen, ziemlich schlanken Endzweigen. Am äusseren Umfang der Kolonie viele röhrlige, engmündige, oft sehr verlängerte Kelche. Farbe gelblich.

13. †*Madrepora eurystoma* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 8. Taf. IV. Fig. 7a und b. Taf. IX. Fig. 12a—f.

Seitenkelche 3—4 Mm. breit, meist kurz (2—3 Mm.), die 2—3 Mm. grosse weite Oeffnung ist rund oder oval, bald mehr schräg zur Kelchachse bei schräg abgestutzten Kelchen (Fig. 12d) oder, bei gespaltenen Kelchen, mit dem Längendurchmesser dem der Kelche fast gleich laufend (Fig. 12a—c). Am Ende sind die Kelche sehr oft etwas verbreitert, breiter als am Grund, woselbst die Innenwand fast immer noch sich zeigt, meist nur als innerer Schluss des freien Kelchrandes. Endkelche wenig breiter als die Seitenkelche, 4 Mm., kurz cylindrisch oder halbkuglig, 2 Mm. mit ziemlich enger Oeffnung (1 Mm.). Trotz der offenen Kelche sieht man die 6—12 Septa nicht sehr deutlich, weil sie tief liegen. Die unteren Kelche ring- oder halbringförmig, scharfrandig (Fig. 12e und f). Cönenchym im Innern auf dem Querbruch auffallend porös (Fig. 12g), ebenso die Oberfläche. Der Kelche erscheinen durch die Porosität wie durchsichtig, und das Ganze ist sehr zerbrechlich. Die mehr weniger horizontalen Grundstämme der corymbösen gerundeten oder herzförmigen Kolonie sind $1\frac{1}{2}$ —2 Cm. dick, die davon aufsteigenden viel getheilten Aeste 8—10 Mm. dick, die überall nahezu bis zu demselben Niveau sich erhebenden Endzweige sind 1—4 Cm. lang, 5—8 Mm. breit. Die Kolonie meist sehr gross, 30 Cm.

Vorkommen nicht häufig in der Tiefe am Korallabhang.

cc) Seitenkelche am Grund deutlich röhrenförmig, vorn schräg gestutzt oder gespalten, mit kleiner gerundeter Oeffnung und aussen gerundetem, nicht verdicktem, öfter leicht zugewölbtem Endrand, zartwandig, schmal, etwas länger als breit, viel schmaler als die Endkelche, schräg

abstehend, etwas ungleich; die tieferen Kelche kürzer, leicht warzig oder porenartig. Cöenchym aussen und innen ziemlich porös, Kelche sehr fein gestreift. Kolonie dicht buschig, bis kuglig, am äusseren Umfang mit zahlreichen vorstehenden Zweigen. Farbe röthlich.

14. Madrepora Forskåli Ehrb.

Taf. III. Fig. 6. Taf. V. Fig. 2. Taf. IX. Fig. 13.

Heteropora Forskålii Ehrb. Kor. p. 113,*) Madrepora Forskålii Dana zooph. p. 489, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 150.

Endkelche 3—4 Mm. breit, 2 Mm. hoch, meist engmündig (1 Mm.), viel breiter als die Seitenkelche. Diese sind sehr dünnwandig, zart, am Grunde sehr deutlich rings umwandet, sie sind $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. breit, 3—4 Mm. lang; ihre Oeffnung ist rund oder ein wenig oval (1 — $1\frac{1}{2}$ Mm.). Die Kelche stehen schräg ab, die obersten sehr wenig. Sie sind ziemlich ungleich, indem zwischen den längeren halbröhrligen oberen Kelchen (Fig. 13b) häufig sehr kleine junge, doch nicht ganz porenartige sitzen oder zahlreiche neue röhrenförmige Sprossen (Fig. 13a) sich zeigen. Gegen unten werden die Kelche kürzer oder angedrückt (Fig. 13c), leicht warzig und ganz unten porenartig. Die Oberfläche ist fein schwammig, wenig echinulirt, die Kelche sind sehr fein gestreift, das Innere ziemlich porös (Fig. 13d).

Die Kolonie ist verhältnissmässig leicht, unregelmässig buschig-kopfförmig, dicht und viel verzweigt, die Aeste und Zweige bis zu ihrem Ende vielsprossig, die Endzweige 8—12 Cm. breit, 2—10 Cm. hoch, die Stämme c. 2 Cm. dick. — Die Kolonie im Ganzen ist 10—20 Cm. hoch, 15—20 Cm. breit.

Farbe auch bei den lang aufbewahrten Ehrenberg'schen Exemplaren und selbst bei einem Weingeistexemplar röthlich.

Die Unterscheidung von der folgenden Art wird oft schwierig.

dd) Seitenkelche vorzugsweise röhrlig, d. h. mehr weniger weit hinauf, von ihrer Basis bis in die Nähe ihres apex rings umwandet (neben manchen nur am Grund röhrenförmigen), mehr weniger dickwandig mit durch Zuwölbung des freien Randes meist kleiner, länglicher, immer excentrischer Oeffnung, mehr weniger schräg abstehend, sehr ungleich. Die tieferen Kelche angedrückt, auffallend länglich warzenförmig, selten porenartig. Cöenchym innen ziemlich compact, die Oberfläche dicht echinulirt, kaum porös. Kelche nicht merklich gestreift. Die äusseren Aeste der Kolonie mehr weniger horizontal und aussen fast kelchlos, nackt, oft flach. Kolonien kuglig-buschig, vielästig, corymbös, oder mit netzartig verbundenen horizontalen Stämmen und daraus senkrecht oder schräg aufsteigenden stärkeren oder schwächeren Zweigen (cespito-foliat), sehr vielgestaltig. Farbe röthlich.

15. †Madrepora variabilis Klz.

Taf. I. Fig. 10. Taf. II. Fig. 1 und 5. Taf. V. Fig. 1a und b, und Fig. 3. Taf. IX. Fig. 14.

?Madrepora Pharaonis M. Edw. u. H. Cor. III, p. 143. ?Madrepora cerealis Dana zooph. p. 460, t. 55, Fig. 2.

*) Das auch so bezeichnete Exemplar No. 898 des Mus. Berol. scheint mir nicht hierher zu gehören. Hier fehlt die innere Wand meist ganz und die Kelche sind dickwandiger und breiter.

Diese Art hat ein sehr verschiedenes Aussehen, theils nach Form und Grösse der Kelche, theils nach der der Kolonie, aber alle diese Formen lassen sich nicht artlich von einander trennen, die oben unter *dd* angegebenen Kennzeichen sind allen gemeinsam.

Die Endkelche sind immer etwas breiter als die Seitenkelche, 3—4 Mm., kurz und stumpf.

Die oberen Seitenkelche (Fig. 14a—c) stehen etwas schräg ab, manchmal sehr stark, fast rechtwinklig (Taf. I, Fig. 10 und Taf. IX, Fig. 14d), zuweilen sind sie aber auch fast angedrückt (Taf. V, Fig. 3). Ihre Wand ist ziemlich stark, der freie Endrand mehr weniger zugewölbt, so dass die Oeffnung, welche immer excentrisch ist, meistens klein ($1-1\frac{1}{2}$ Mm.), elliptisch, punktförmig oder lineär ist. Diese Kelche sind meist ungleich in der Länge, 4 bis 5 Mm. lang, neben viel kleineren, meist schmal und schlank, 2—3 Mm. breit, also länger als breit, cylindrisch, zum Theil auch ein wenig compress. Darunter finden sich immer viele Sprossenkelche und selbst Röhrenzweige (Fig. 14h und i).

Bei manchen werden die Kelche auffallend wulstig am apex und sind oft sehr breit, 3—4 Mm. (Taf. IX, Fig. 14d). Solche Exemplare mit stark wulstigen Kelchen: *variet. tumida* (Taf. II, Fig. 1), werden oft der Madr. *Hemprichi* ähnlich, wenn die Kelchöffnung auch zugleich klein und punktartig ist und die Kelche abstehen, oder wenn die Kelchöffnung weit wird, der Madr. *pyramidalis*.

Die tiefer gelegenen Kelche sind angedrückt, und bilden ansehnliche Längswülste, selten runde Warzen, mit kleiner punktartiger Oeffnung an ihrem Ende (Fig. 14e und f), andere, etwas mehr nach oben an den Aesten liegende, sind halbangedrückt mit excentrischer Oeffnung (Fig. 14g); sehr selten sind sie nasenförmig, da die Endöffnung schief zur Kelchachse, wie zur Achse des Astes oder Zweiges, bleibt, nicht nach oben schaut; ganz porenartige Kelche sind selten und finden sich nur ganz unten an den Stämmen.

Das Cönenchym ist auf dem Querbruch meist sehr compact, die Oberfläche dicht echinulirt, nicht schwammig, die Kelche ebenso, nicht, oder nur dann und wann, gestreift. Die Septa (der innere Stern) sehr wenig wahrnehmbar.

Die äusseren Aeste der Kolonien haben mehr weniger die Tendenz, horizontal zu werden, und die Kelche der Aussen- oder Unterseite derselben sind meist spärlich, angedrückt, lang und deform, zuweilen ungeöffnet, oder diese Seite ist fast ganz nackt und dann meist auch verflacht (Taf. V, Fig. 1a).

Die Kolonien sind bald vorherrschend *cespitös* oder *corymbös*. Bei andern wird die Kolonieform aber *cespito-foliat*, indem die Hauptstämme horizontal sich ausbreiten, mehr weniger sich untereinander verbinden und an der äussern oder unteren Seite flach und nackt werden, während von der obern Seite dieser Stämme die Aeste und Zweige mehr weniger vertikal oder schräg gegen den Umfang der Kolonie geneigt aufsteigen, wobei die Endzweige im Allgemeinen dasselbe Niveau erreichen. Auch hier, wie bei den *corymbösen* Formen, sind die Zweige bis zu ihrem Ende hin meist sprossenreich, allmählig verjüngt oder stumpf. Oft sind bei dieser Form die aufsteigenden Aeste und Endzweige etwas gekrümmt, zuweilen sehr regelmässig, mit der Convexität gegen den Umfang der Kolonie gerichtet.

Nach der Stärke der Aeste kann man 2 Formen unterscheiden, die, so verschieden sie auch scheinen, sich nicht artlich trennen lassen und in einander übergehen:

a) forma pachyclados (Taf. II, Fig. 5 und Taf. V, Fig. 1a und 1b). Hier sind die Aeste und Zweige stark, 1—1½ Cm. breit, die Stämme 1½—2 Cm. dick. Die Kolonieform ist bald corymbös, bald cespito-foliat.

b) forma leptoclados (Taf. I, Fig. 10, Taf. V, Fig. 3). Die Aeste und Zweige sind dünn, meist nur 5—10 Mm. dick, die Grundstämme können aber bis 2 Cm. dick werden. Die gewöhnliche Kolonieform ist hier die cespito-foliate. Die Seitenzweige, Sprossenkelche und Röhrenzweige stehen oft sehr ab und geben dem Ganzen ein sparrig-dorniges Aussehen, ähnlich der *Madrep. longicyathus*. Die übrigen Kelche stehen bald mehr ab, (wie in Fig. 10 auf Taf. I) oder sie sind, auch die oberen an den Endzweigen, fast angedrückt (wie in Fig. 3 auf Taf. 5).

Die *Madrep. variabilis* bildet Kolonien von 10—20 Cm. Breite und 10—15 Cm. Höhe, die horizontale Ausbreitung ist 10—15 Cm. lang, 30 Cm. breit. Die Farbe ist im frischen Zustand röthlich, zuweilen auch, besonders bei der forma leptoclados, gelblich mit bläulichen Zweigenden. Sie findet sich in der Tiefe am Korallabhang.

Sehr ähnlich, vielleicht identisch damit, ist *Madrep. Pharaonis* M. Edw. u. H., sie scheint nur etwas kleinere Endkelche zu haben. Dasselbe gilt von *Madr. cerealis* Dana. Die dazu citirte Figur von Esper tab. 53 zeigt viel gleichere Kelche und mehr baumartige Verästelung; sonst hat sie manche Aehnlichkeit mit der forma leptoclados. *Madrep. plantaginea* Dana (non Lamk.) unterscheidet sich durch breitere End- und Seitenkelche. *Madr. appressa* Ehrb. Dana hat die cespito-foliate Form und die nackte Unterseite mit unserer Art gemein, die Kelche sind dort aber alle durchaus angedrückt. *Madr. Hemprichi* unterscheidet sich vor Allem durch die Kelchöffnungen, welche sämmtlich central sind, sowie durch die Baumform und die breiten Endkelche.

b*) *Die Endkelche da, wo sie sich frei entwickeln können, lang, cylindrisch, so lang oder länger als breit (3—5 Mm. lang, 3 Mm. breit). Die oberen Seitenkelche am Grunde oder in der Hälfte ihrer Länge röhrig, wohl umwandet, vorn schräg abgestutzt, dillenförmig, mit ovaler, mässig weiter Mündung, schmal, dünnwandig, schräg abstehend, nicht dicht sitzend. Die etwas tiefer an den Aesten sitzenden ähnlich, aber kürzer, manche auch ohne Innenwand, die an den Stämmen klein, warzenförmig rund. Kolonie stattlich baumförmig, mit wenigen Hauptstämmen, in viele runde Aeste sich ausbreitend, die Endzweige ziemlich lang und schlank. Oberfläche fein echinulirt, zuweilen körnig, an andern Stellen fein schwammig, Kelche fast nur an ihrem Grunde fein gestreift. Das Innere compact.*

16. *Madrepora superba* Klz.

Taf. III. Fig. 1. Taf. IV. Fig. 5. Taf. IX. Fig. 15.

*Heteropora laxa*** Ehrb. Kor. p. 110 (nec Lamk., nec Häckel).

Es ist sehr fraglich, ob *Madr. laxa* Lamarks und Ehrenbergs gleich sind. Beide Autoren

*) Siehe Seite 13.

***) Zwischen den Aesten dieser Koralle fand sich sonderbarer Weise die westindische Art: *Trochus imbricatus* Gmel.; es wäre daher möglich, dass die Koralle auch westindisch ist, obgleich die Etiquette als Fundort das Rothe Meer angiebt.

geben in ihren Diagnosen ungleiche, aussen an der Basis dörnelige rauhe Kelche an, was ich bei dem vorliegenden Exemplar von Ehrenberg, auf welches die Beschreibung des letzteren basirt, nicht finden kann. Die Seitenkelche in derselben Gegend finde ich vielmehr sehr wenig ungleich, wohl aber sind die an den Endzweigen viel länger als die an den Stämmen.

Die Endkelche sind 3—4 Mm. breit, da, wo sie ungestört bleiben, lang cylindrisch, 3 bis 5 Mm. (Taf. IX, Fig. 15a), an andern Stellen kürzer und stumpf.

Die Seitenkelche an den Zweigen sind 3—4 Mm. lang, 2 Mm. breit, also schmal, dünn, ihre Oeffnung steht sehr schräg zur Kelchachse, ist oval oder rundlich, $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. gross (Fig. 15b), öfter sind die Kelche mehr gespalten, als schräg abgeschnitten, aber meist nicht ganz bis auf den Grund (Fig. 15c). Gegen unten an den stärkeren Aesten sind die Seitenkelche ähnlich, aber kürzer, 2 Mm., also sehr schräg abgeschnitten oder gespalten, aber nicht ganz bis auf den Grund. An den Stämmen endlich sind die Kelche noch kürzer, 1—2 Mm., angedrückt, rund warzen- oder gewölbartig, mit kleiner, nach oben, unten oder seitlich gerichteter, excentrischer Oeffnung (Fig. 15d). Die Kelche, zumal die oberen, sind fein gestreift, besonders an ihrer Basis, der Grund dazwischen ist dörnelig oder fein schwammig. Eine Dörnelerung oder Rauigkeit an den Kelchen selbst, wie Ehrenberg und Lamark angeben, ist nicht auffallend.

Die Kolonie ist schön baumförmig, einige Grundstämme von c. 2 Cm. Dicke theilen sich alsbald in wohl gerundete cylindrische Aeste von c. $1\frac{1}{2}$ Cm. Dicke. und diese verzweigen sich dann vielfach divergirend in dünnere Zweige. Die Endzweige sind 1—6 Cm. lang, am Grunde 5—10 Mm. dick, nach der Spitze sehr verjüngt, nicht sprossenreich, zugespitzt bis 4—5 Mm. Dicke. An dem vorliegenden Exemplar ist das Wachstum mehr halbliiegend als aufstrebend, indem eine Seite der Kolonie, die nach abwärts gerichtete, weniger verästelt ist und weniger und kürzere Kelche trägt, also nackter aussieht, während die Aeste und Zweige hauptsächlich nach der andern (obern) Seite streben.

Farbe weisslich ins Gelbliche. Polypnleib nach Ehrenberg weisslich. Das vorliegende Exemplar ist c. 30 Cm. hoch und breit

Madrep. laxa Lamk., M. Edw. u. H., und Brüggem. (Abh. naturwiss. Ver. Bremen 1878, p. 544) unterscheidet sich durch sehr ungleiche dickere Kelche. *Heteropora laxa* Häckel halte ich für meine *Madr. microcyathus*.

Sehr ähnlich ist *Heteropora regalis* Ehrb., hat aber etwas stärkere Aeste und Kelche, welche an der Oeffnung oben aufgewölbt sind, *Madrepora secunda* und *nobilis* Dana haben ähnlichen Habitus, erstere aber hat nasenförmige, letztere sehr gedrängt sitzende, dicke Kelche und sehr dicke Endzweige.

C. Endkelche schmal (2—3 Mm. breit), cylindrisch oder hemisphärisch, etwas kurz.

a) Seitenkelche röhrig, oft etwas compress, schräg abgestutzt, mit meist wohl entwickelter Innenwand, und länglicher, elliptischer Mündung und dillenförmigem Ende, die oberen mehr weniger abstehend, vorragend. Kelche gestreift. Cönenchym mässig porös. Die Kelche am äussern Umfang der Kolonie oft sehr verlängert. Kolonie rasen- oder rosetten-, selten baum- oder liegend netzförmig mit daraus aufsteigenden Endzweigen, meist vielsprossig. Farbe des getrockneten Stockes immer dunkelbraun.

17. *Madrepora Haimei* M. Edw. u. H.

Taf. I. Fig. 9. Taf. V. Fig. 4. Taf. IX. Fig. 16.

Madrepora Haimei M. Edw. u. H. Cor. III, p. 151.

Die Endkelche sind klein, schmal, cylindrisch oder, wenn abgerieben, kurz, hemisphärisch (2–3 Mm. breit und lang), doch etwas breiter als die Seitenkelche. Diese sind schmal, oft ziemlich lang (2–4 Mm. lang, 1–2 Mm. breit), cylindrisch oder etwas compress, nirgends verdickt, vorn immer schräg abgeschnitten, mit länglicher elliptischer Mündung von c. 1 Mm. Breite und 2 Mm. Länge, nicht nasenartig, da die Oeffnung sehr schräg ist. Die oberen Kelche am Ende der Zweige stehen ziemlich ab, oft rechtwinklig (Taf. IX, Fig. 16 a und b). Die unteren Kelche an den Stämmen sind mehr angedrückt warzenartig (Fig. 16 c), zuweilen auch porenartig. Die Kelche am äusseren Umfang der Kolonie sind oft auffallend lang und deform (5–6 Mm.), mit gerader centraler Oeffnung, Endkelchen oder Sprossen entsprechend.

Cöenchym ziemlich porös, nach dem Centrum der Aeste aber etwas compact. Die Oberfläche echinulirt, stellenweise mit einer durchlöcherten Lage bedeckt. Kelche ziemlich deutlich gestreift. Die Stämme sind $1\frac{1}{2}$ –2 Cm., die Aeste und Zweige 8–10 Cm. breit, meist dick, fingerartig, am Ende mehr weniger verjüngt, seltener dünn und schlank.

Die Kolonie hat verschiedenen Habitus: bald ist sie (das häufigste) rasen- oder rosettenförmig und meist vielsprossig, mit aufrechten subparallelen Zweigen (6–8 Cm. hoch), zuweilen auch acrogen, hoch, baumförmig knotig (bis 15 Cm. hoch), mit an der Basis oft ganz getrennten Aesten (und dann ähnlich der *Madrep. abrotanoides* Ell. u. Sol. tab. 57), zuweilen auch niedergedrückt, mit wenig vorstehenden Zweigen, ähnlich der *M. pyramidalis*, var. *depressa*.

Diese Form ist am Abhang, in der oberen Region, häufig. Getrocknete Stöcke sehen immer tief dunkelbraun aus. Meine Exemplare sind sicher mit *Madr. Haimei* identisch.

b) *Die eigentlichen Seitenkelche, soweit sie nicht als Anfänge von Endkelchen zu betrachten sind, gespalten, mit ganz fehlender Innenwand.*

a) *Die eigentlichen Seitenkelche sehr kurz, hohlshuppen- oder dillenförmig; andere etwas längere, kurz röhrenförmige, abstehende Kelche daneben, mit mehr weniger centraler Oeffnung, sind als Endkelche und Anfänge neuer Sprossen (Sprossenkelche) zu betrachten. Cöenchym etwas gefurcht an der Oberfläche. Kolonie acrogen, baumförmig, mit einem oder wenigen Hauptstämmen und mehr weniger langen Seitenästen.*

aa) *Alle Kelche klein, die eigentlichen Seitenkelche winzig, dillenförmig, mit der runden oder ovalen Oeffnung nach oben, seitlich oder nach unten gerichtet; daneben sehr viele etwas längere, aber wenig hervortretende, nur 2 Mm. breite und 2 bis 3 Mm. lange röhrenförmige Kelche mit kleiner runder centraler oder nur wenig excentrischer Oeffnung: Sprossenkelche. Inneres compact, Oberfläche meist compact, dicht echinulirt, etwas furchig. Kolonie rundästig, mit sehr kurzen, nur 3–10 Mm. langen Sprossen überall besetzt, aber nur mit wenigen, längeren schlanken, meist 2–8 Cm. langen Zweigen.*

18. †*Madrepora microcyathus* Klz.

Taf. III. Fig. 3. Taf. IV. Fig. 19. Taf. IX. Fig. 17.

Heteropora laxa Häckel (non Ehrb.) arab. Korallen tab. II, Fig. 7 (gehört wahrscheinlich hierher, es ist aber keine Beschreibung gegeben). ?*Madrepora parvistella* Verr., Bull. Mus. Comp. Zool. No. 3, 1864, p. 41.

Das Auffallendste an dieser Art sind die sehr kleinen Kelche. Die Endkelche der Zweige sind 2 Mm., selten 3 Mm. breit und ebenso lang, sie sind kurz cylindrisch, ziemlich engmündig. Solche cylindrische kurze Kelche finden sich aber auch überall in Menge auf den Seitenflächen der Stämme und Aeste, meist mit centraler, oft auch mit etwas excentrischer Mündung, und mehr weniger horizontal abstehend. Sie sind aber als Sprossenkelche zu betrachten, da man an der Basis sehr vieler solcher kleine Seitenkelche hervorkommen sieht (Taf. IX, Fig. 17 g) und bei manchen hat sich bereits ein deutlicher Seitenzweig gebildet, der aber immer nur kurz bleibt (4—10 Mm. lang).

Die übrigen Kelche, die eigentlichen Seitenkelche, sind noch kleiner, winzig, 1—2 Mm. lang, $1-1\frac{1}{2}$ Mm. breit, sehr schräg abgeschnitten, mit ganz fehlender Innenwand, während die Aussenwand eine kleine dillenförmige Vorragung, deren Endrand also gerundet ist, bildet (Fig. 17 b und c). Sie sind öfter gegen den Stamm etwas angedrückt und nach den verschiedensten Richtungen gekehrt und geöffnet: nach oben, seitlich und sehr oft sogar nach abwärts. Ihre kaum 1 Mm. grosse Oeffnung ist oval, der Endrand nicht verdickt. Die oberen dieser Kelche stehen etwas mehr vor, als die am untern Theil des Stammes, wo sie fast, doch selten ganz, porenartig werden, meist bleibt die Vorragung der Aussenwand als kleine Vorwölbung.

Das Cöenchym ist auf dem Durchschnitt ziemlich compact (Fig. 17 d), die Oberfläche fein gestreift echinulirt oder furchig, indem der sonst compacte Grund, auf dem die Dörnchen stehen, Furchen oder Risse zeigt. Manchmal erscheint die oberste Schicht aber auch wie ein netzartiger schwammiger Plattenüberzug. Streifung der Kelche mit blossem Auge kaum wahrnehmbar.

Kolonie baumartig verästelt, mit wenigen langen, schlanken, runden, am Ende verjüngten oder zugespitzten Stämmen und Zweigen, ringsum mit zahlreichen abstehenden, aber immer nur sehr kurz bleibenden Sprossen besetzt.

Farbe gelblich. Ich bekam nur wenige Aeste, von Fischern aus der Tiefe hervorgeangelt.

Aehnlich sind: *Madrep. formosa* und *brachiata* Dana, bei ersterer sind alle Kelche röhrenförmig kurz; bei letzterer sind die Seitenkelche stärker und röhrenförmig, schief abgestutzt mit länglicher Oeffnung.

ββ) Die Seitenkelche mittelmässig breit ($1\frac{1}{2}$ —2 Mm.), kurz, offen, die obersten dillenartig, mit etwas breiter, oft etwas winkliger Aussenlippe, die unteren porenartig oder mit Spur von einer Dille. Die röhrenförmigen Sprossenkelche an den Seiten ebenfalls vorhanden, wie bei *aa*, aber weniger zahlreich, mehr hervortretend und mehr zu horizontalen abstehenden dornartigen Sprossen und oben zu Seitenzweigen von ansehnlicher Länge entwickelt. Oberfläche gerippt. Cöenchym innen porös, oder wenig compact. Kolonie leicht.

19. † *Madrepora spinulosa* Klz.

Taf. II. Fig. 8. Taf. IV. Fig. 11. Taf. IX. Fig. 18.

Heteropora prolifera Ehrb. Kor. p. 112 (non *Madrep. prolifera* Lamk. et M. Edw. u. H., welche längere röhrenförmige Kelche hat).

Mir liegen nur die von Ehrenberg *Heterop. prolifera* benannten Exemplare vor. Die Endkelche sind wenig ausgezeichnet, kurz, cylindrisch, 2–2½ Mm. breit, 2 Mm. lang, gestreift, wenig breiter als die Seitenkelche. Diese sind ziemlich breit, aber kurz, ohne Innenwand, mit ziemlich weiter rundlicher Oeffnung, die obersten ragen mit ihrer dillenartigen, etwas breiten Aussenwand vor, deren Endrand gerundet, breit, bogig oder winklig, nicht verdickt ist (Taf. IX, Fig. 18b und c). Sie sind hier 2–3 Mm. breit, und 1–2, selten 3 Mm. hoch, ihre Mündung ist c. 1 Mm. weit. Daneben von Stelle zu Stelle ein kurzer röhrenförmiger Kelch, als Anfang einer neuen Sprosse und meist schon am Grunde mit einigen rudimentären Seitenkelchen besetzt (Fig. 18a); andere ähnliche bereits zu deutlichen Sprossen entwickelt. Gegen unten, an den Stämmen, ist diese Hervorragung der untern Wand sehr gering, fehlt aber selten ganz (Fig. 18d). Die Kelche sind ziemlich entfernt von einander (3 auf 5 Mm.), oben etwas dichter (4 auf 5 Mm.). Die Septa sind trotz der weiten Mündung wenig deutlich. Die Oeffnung der Seitenkelche ist nach oben, nach unten oder nach den Seiten gerichtet.

Das Cöenchym ist auf Durchschnitten etwas porös, und der Stock daher leicht. Die Oberfläche erscheint auch dem blossen Auge auffallend streifig oder gerippt, die stumpfen Rippen oder Falten mit Dörnchen oder Rauigkeiten besetzt, und vielfach mit einander verschmolzen, mit Lücken und Furchen dazwischen.

Die Kolonie hoch, baumförmig, meist nur gegen oben mit langen, runden, zugespitzten, abstehenden Zweigen besetzt. Die Zweige und Stämme sind aber allseits mit mehr weniger zahlreichen, kurzen, horizontal abstehenden rudimentären Zweigchen oder Sprossen besetzt, die der Kolonie ein stacheliges Aussehen geben, wenn sie auch nicht spitzig sind. Die Stämme sind 1½–2 Cm. dick, die Zweige 1–1½ Cm. dick, 5–20 Cm. lang, die Seitenstacheln oder Sprossen ½–1 Cm. lang, die ganze Kolonie ½–1 Meter hoch.

Die Polypenleiber haben nach Ehrenberg eine braune Scheibe, mit 12 retractilen, hellgrünen, kurzen, cylindrischen, stumpfen Tentakeln. Ich fand diese Art nicht.

Diese Form hat Manches mit *Madr. squarrosa* Ehrb. (S. oben) gemeinsam: eine stellenweise streifig furchige (doch nicht rippige) Oberfläche, kurz dillenförmige Seitenkelche; unsere Art hat aber einen ganz anderen Habitus, viel stärkere Stämme, schmälere Endkelche u. s. w. *Madrepora arabica* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 145 möchte ich hierher beziehen, wenn nicht ausdrücklich gesagt wäre: „cöenchyme pas subcostulé“.

β) Die obersten Seitenkelche ziemlich lang, mit vorstehender, lippenartiger, nicht verdickter Aussenwand, dicht stehend, etwas anliegend, die unteren sehr kurz dillen- oder porenartig. Cöenchym porös, Kelche gestreift. Kolonie vielästig. ihr Wachstum mehr prolat, als acrogen.

aa) Der Endrand der vorstehenden Aussenwand oder Lippe gerade, quer oder etwas

gerundet, die Seitenkelche, wenigstens die oberen, daher dillen-, rinnen-, lippen- oder spatelförmig. Kolonie rasen-, rosetten-, vasenförmig oder cespito-tabulat, ihre untere oder äussere Seite mit vielen oft sehr langen Kelchen und mit Sprossen besetzt, die Aeste und Stämme meist nicht oder wenig verwachsen.

20. *Madrepora corymbosa* Lamk.

Taf. II. Fig. 2a und b. Taf. IV. Fig. 1. Taf. VIII. Fig. 21. Taf. IX. Fig. 19.

?*Millepora muricata flavescens* Forsk. descr. an. p. 137, *Madrepora corymbosa* Lamk. 2. edit. p. 447, Blainv. man. d'Actinol. p. 390, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 154 (nec Dana)*), *Heteropora corymbosa* Ehrb. Kor. p. 112, *Heteropora* . . . Ransonnet-Villez, Reise nach Tor, tab. I, Fig. 17 und 24, Taf. II, Fig. 3. Häckel arab. Korall. tab. 3, Fig. 10.

Endkelche 2—3 Mm. breit, 2—3 Mm. lang, cylindrisch oder (durch Abnutzung) stumpf, hemisphärisch, breiter als die Seitenkelche, bei manchen Exemplaren oder Kolonien oft durchaus kleiner (2 Mm.), als an andern (3 Mm.). Die Seitenkelche gespalten, meist ohne Innenwand, bald offen rinnenförmig oder spatelförmig (Taf. IX, Fig. 19a und b), wenn der Endrand quer ist, bald sehr schräg abgeschnitten, etwas lang, dillen- und lippenförmig, bei gerundetem, nicht verdicktem Endrand (Fig. 19d). Sie sind nur 1—2 Mm. und 2—3 Mm. lang, die oberen stehen schräg ab und sind dichter als die unteren (Fig. 19d), welche kürzer und am Grund der Aeste und Stämme meist ganz eingesenkt sind. Die Oeffnungen der oberen Kelche sind 1 bis 2 Mm. weit, 2—3 Mm. lang.

Am äussern Umfang, respect. an der uneren Seite der Kolonie finden sich viele kurze Zweige, Sprossen oder verlängerte röhrenförmige ungespaltene Kelche von 4—5 Mm. Länge.

Cönenchym innen meist sehr porös, Oberfläche schwammig echinulirt, auf meist netzigbälkchenartigem Grund. Kelche deutlich gestreift.

Die Kolonien treten in mannigfaltigen Formen auf; die Hauptformen sind, wie schon Ehrenberg anführt, die corymböse mit äusseren, sehr schrägen, fast horizontalen und mittleren senkrechten Aesten, wobei die Endzweige ein nahezu gleiches Niveau erreichen, und die obere Fläche flach oder ein wenig convex oder vertieft vasenförmig wird (Taf. VIII, Fig. 21), oder hemisphärisch: var. *hemisphaerica* Ehrb. (S. Taf. II, Fig. 2), mit breiter Basis und oberer gewölbter, kopfartiger Endfläche, mit schrägen Seitenzweigen, oder cespito-tabulat, wo die Hauptzweige horizontal sind und daraus senkrechte oder schräge Endzweige aufsteigen. Letztere Formen sind bald kreis- oder halbkreisförmig, gyrös, nieren- oder herzförmig.

Die Stämme und Aeste sind bei *M. corymbosa* meist wenig verwachsen, aber bis zur Spitze der Zweige hin, sowie am äussern Umfang, vielsprossig, mit zahlreichen röhrigen Endkelchen. Die cespito-tabulaten Formen werden oft sehr ähnlich der folgenden Art und unterscheiden sich durch die Kelche, die etwas weniger verwachsenen Stämme und die weniger nackte, sprossenreiche Unterseite. Oft wird aber die Unterscheidung sehr schwer. Die Endzweige sind 5—8 Mm. breit, 1—3 Cm. lang, die Aeste 1—1½ Cm. dick.

Nicht selten kommt auch eine Abnormität bei dieser Art vor, ähnlich der forma

*) *M. corymbosa* Dana hat breitere Endkelche und röhrenförmige, schief abgeschnittene Seitenkelche und ist jedenfalls eine andere Art, mehr der *M. erythraea* (S. oben) ähnlich.

depressa bei *Madrep. pyramidalis* (S. o.), nämlich eine massive oder flach incrustirende Form mit nicht oder kaum vortretenden Zweigen.

Diese Art ist sehr gemein am Klippenrand und am Abhang oben, nicht in der Tiefe. Die Kolonien sind 6—50 Cm. breit. Die Farbe ist braun, mit helleren Zweigenden, die getrockneten Korallen sind graugelb. Die Polypen haben dunkelbraune Tentakel, mit weissen Spitzen. Der lange Tentakel ist zum grössten Theil weiss, nicht blos an der Spitze.

Madrep. spicifera Dana hat ähnliche spatelförmige Kelche, welche aber viel gleichartiger und viel gedrängter sind („imbricat“). Auch sind die Endzweige rund, sprossenlos und die untere Seite der Kolonie hat nur kurze röhrlige Kelche.

ββ) Die Lippe der Seitenkelche sehr oft schmal, spitzig, schnabel- oder griffelförmig; andere Kelche, wie bei der vorigen Art, rinnenförmig, doch nicht so offen, nicht spatelförmig verbreitert. Endkelche schmal, nicht über 2 Mm. Kolonie immer mehr weniger cespito-tabulat mit vielfach gitterförmig verwachsenen horizontalen Stämmen und Aesten. Untere Seite der Kolonie fast nackt, nur mit sehr kurzen, warzen- oder porenartigen Kelchen, und ohne Sprossen. Die Art bildet mächtige Terrassen am Korallabhang.

21. † *Madrepora cytherea* Dana.

Taf. II. Fig. 4a und 4b. Taf. IV. Fig. 2. Taf. IX. Fig. 20.

Madrepora cytherea Dana zooph. p. 441, tab. 32, Fig. 3a und b, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 157. *Heteropora* . . . Ransonnet-Villez, Reise nach Tor, tab. 2, Fig. 10, und Häckel, arab. Korallen t. 3, Fig. 6.

Endkelche sehr schmal, röhrenförmig, nicht über 2 Mm. breit, 2—3 Mm. lang, doch breiter als die Seitenkelche. Diese 2—4 Mm. lang, 1—1½ Mm. breit, gespalten, lippenförmig (Fig. 20c), mit schmalen, wenig ausgehöhlter, oft platt griffelförmiger oder schnabelförmiger Lippe (Fig. 20b), während andere Kelche, die grösseren, wie bei der vorigen Art mehr rinnenförmig sind (Fig. 20a). Die oberen Kelche sind sehr ungleich, gedrängt, wenig abstehend. Die tieferen Kelche an den Stämmen und stärkeren Aesten meist porenartig (Fig. 20d).

Cönenchym innen porös, im Centrum compacter oder durchaus porös (Taf. IX, Fig. 20e, Taf. II, Fig. 4b). Oberfläche auf geripptem, furchigem Grund echinulirt, Kelche deutlich gestreift oder gerippt.

Kolonie tafel- oder vasenförmig, cespito-tabulat. von einem dicken stielartigen Stamm ausgehend. Die davon sich ausbreitenden horizontalen Aeste verwachsen vielfach gitterförmig zu mehr weniger grossen Tafeln von bogigem oder gyrösem Umfang und flacher oder etwas concaver Oberfläche. Von der oberen Seite dieser Tafeln erheben sich dann in gegen die Peripherie der Kolonie etwas geneigter Richtung zahlreiche Zweige, die bald lockerer, bald dichter stehen, bald dicker, bald dünner und namentlich gegen ihr Ende sprossenreich sind. Diese Zweige sind 1—2 Cm. lang, ½—1 Cm. breit, manche sind ohne die daran sitzenden Seitenkelche weit herab kaum breiter als der Endkelch, also fast wie „Röhrenzweige“. Je nach der Weite der Maschen der Tafeln, nach der Dicke der Stämme und Aeste, der horizontalen oder concaven Fläche der Tafeln, entstehen verschieden aussehende Formen. Der Stiel ist 3—8 Cm. breit, die Lücken des Netzes der Tafeln ½—1 Cm. weit.

An der äusseren oder unteren Fläche der Kolonie zeigen sich fast nur kurze, warzen- oder ringartige oder porenartig eingesenkte Kelche und nur sehr wenige Sprossen und Zweige (Taf. II, Fig. 4b).

Bei dieser Art kommt manchmal eine eigenthümliche abnorme Form vor, welche ich *forma* oder *variet. globata* nenne. Die Kolonie bildet nämlich hier eine convexe massive Masse, deren Grundlage eine incrustirende Basis ist, von der sich allseits kurze schlanke Zweigchen erheben. Es scheint, als ob die gewöhnliche Gitter- oder Tafelform sich zu dieser convexen Masse zusammengelegt oder zusammengerollt hätte, in Verbindung mit fast völliger Verwachsung der Hauptstämme.

Diese *Madr. cytherea*, welche ich für identisch mit der aus Tahiti von Dana beschriebenen Art halte, scheint demnach sehr verbreitet zu sein. Sie ist im Rothen Meere gemein am Abhang und bildet dort weit ausgebreitete Tafeln, ja ganze Terrassen (Siehe Ransonnet's Bild); man bekommt aber nicht leicht abgeschlossene Stücke, sondern meist Bruchstücke. Nur bei sehr starker Ebbe kommen die obersten dieser Korallen an die Luft; so zerbrechlich die einzelnen Zweige sind, so stark sind die Tafeln doch im Ganzen, so dass man sogar darauf gehen kann.

Im frischen Zustand sind die Kolonien braun, mit weisslichen Rändern und Zweigchen. Auch hier sieht man an den Polypen einen auffallend langen, weissen Tentakel.

- D. Endkelche schmal, 2–3 Mm., bald kurz, bald, besonders an eben erst sich bildenden kurzen Zweigen (Sprossenkelche), lang, schlank, cylindrisch, 3–6 Mm.*
- a) Die oberen Seitenkelche sehr ungleich, theils lang, röhrenförmig, Endkelchen ähnlich oder Anfänge solcher, theils kurz, gespalten, meist ohne Innenwand, dillen-, lippen-, schuppenförmig oder zugespitzt gelippt, selten porenartig. Die oberen Kelche sehr gedrängt, die Kelche an der Oberseite der tieferen Aeste und Stämme angedrückt, warzenförmig. Die Zweige dick, allmählig oder plötzlich verjüngt, vielsprossig. Inneres porös, Oberfläche auf rippig-trabeculärem Grund etwas locker echinulirt, Kelche fein gestreift. Kolonie hoch, viel verzweigt, in natürlicher Lage geneigt, daher an der Unterseite anders, mit kürzeren, weniger zahlreichen Kelchen. Die Stämme und Aeste vielfach, meist in einer Fläche, verwachsen, aus welcher die Endzweige schräg aufsteigen, die Kolonie also unregelmässig baumförmig cespito-tabulat.*

22. † *Madrepora scandens* Klz. n. sp.

Taf. II. Fig. 6. Taf. III. Fig. 2. Taf. IV. Fig. 3. Taf. IX. Fig. 21.

? *Madrepora muricata* var. 2, Esp. *Madr.* t. 50, ? *Madrepora Durvillei* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 148, ? *Heteropora* . . . Ransonnet-Villez, Reise nach Tor t. 2, Fig. 4, Häckel, arab. Korallen t. 3, Fig. 19 oder 15.

Die Endkelche sind an den stärkeren Zweigen meist ziemlich kurz, oft nur 2–3 Mm. hoch und ebenso breit, an den kleinen sprossenartigen, eben erst beginnenden Zweigen aber länger, 4–6 Mm. bei 3 Mm. Breite, indem sich erst bei einer gewissen Länge dieser Kelche kleine junge Seitenkelche bilden.

Die Seitenkelche oben an den Zweigen liegen sehr dicht gedrängt, so dass man kaum

das Cöenchym dazwischen sehen kann. und sie sind sehr ungleich: viele sind lang, schmal, röhrenförmig, 4—6 Mm. lang, von den Endkelchen nur durch excentrische Oeffnung oder schräge Abstutzung, zuweilen auch theilweise Spaltung der Innenwand zu unterscheiden (Fig. 21 b), theilweise auch zu Endkelchen sich umbildend, wenn an den Seiten junge Kelche hervorkommen, wobei dann ihre Endöffnung mehr und mehr sich rundet, kleiner und central wird (Fig. 21 a). Dazwischen stehen viele kurze, gespaltene, mit meist fehlender Innenwand; je nach der Form der Aussenwand sind sie dillen- (Fig. 21 b), rinnen-, lippenförmig oder spitz gelippt (Fig. 21 e). An den tieferen Theilen, an den Stämmen und an der Rückseite sind die Kelche fast alle kurz, bald kurz cylindrisch oder reifförmig (Fig. 19 f), abstehend, bald angedrückt, warzenartig, mit nach oben oder unten oder nach den Seiten gerichteter Mündung (Fig. 21 g), oder auch porenartig, eingesenkt.

Der innere Stern ist von oben wenig sichtbar. Das Innere ist im Querbruch auch bei den stärkeren Aesten und Stämmen porös, die Kolonie daher verhältnissmässig leicht und zerbrechlich. Die Oberfläche ist streifig dörnlich; die oft plättchenartigen Dörnchen stehen nicht sehr dicht, auf rippenartigem, seltener netzig-trabeculärem Grund. Die Kelche sind fein, aber deutlich gestreift.

Kolonie baumförmig, viel verästelt, aber etwas geneigt, nicht aufrecht, daher mit verschiedener Ober- und Unterseite. Die Hauptstämme und Aeste sind vielfach verwachsen, und bilden eine ungefähr netz- oder fächerartige Fläche, von deren unterer Seite keine oder wenige Aeste abgehen, und die auch kürzere und wenigere Kelche trägt, während von ihrer Oberseite zahlreiche schräg aufsteigende, oft leicht gekrümmte, sprossen- und kelchreiche Zweige entspringen, ähnlich der cespito-tabulaten Form, aber mit schrägeren und unregelmässigeren Endzweigen. Diese Zweige sind bald schlank und zugespitzt, allmählig verjüngt, bald plötzlich verjüngt, dick und fast keulenförmig.

Der Stamm ist oft sehr massig (5—6 Cm. breit), die Aeste sind $1\frac{1}{2}$ —3 Cm. dick, die Endzweige $\frac{1}{2}$ —2 Cm. breit, 2—5 Cm. lang. Die Höhe der ganzen Kolonie ist oft sehr bedeutend, bis 60 Cm.

Farbe braungelb oder grau, gegen das Ende der Zweige oft mit röthlichem oder violettem Anflug, manchmal auch grossentheils violett.

Vorkommen: Nur in der Tiefe des Abhanges, wo die grossen Bäume meist schräg hervorragen.

Madrep. muricata var. 2, Esp. t. 50 hat im Habitus viele Aehnlichkeit, die Kelche scheinen aber wenig ungleich zu sein. *M. Edw. u. H. citiren* diese Figur zu *Madr. prolifera* Lamk. *Madr. Durvillei* M. Edw. u. H. würde namentlich im Bau der Oberfläche stimmen, sie ist aber zu kurz beschrieben, bei *Madr. rosea* Esp. t. 15 sind die Kelche länger als bei unserer Art. *Madr. hystrix* Dana ist stämmiger, kurz und stumpfästig, die Kelche stehen mehr ab. *Madr. abrotanoides* Lamk. hat die ungleichen Kelche mit unserer Art gemeinsam, aber jene hat dazwischen viele porenartige Kelche und die Kolonie ist baumförmig ohne verwachsene Aeste und allseits mit Kelchen und kleinen Aesten besetzt.

b) *Die Seitenkelche nicht gedrängt sitzend, oft sehr entfernt von einander. Die Zweige dünn, sehr schlank.*

- a) Die Kelche sehr schmal (2 Mm.), und meist kurz, wenig ungleich, auch die wenigen längeren röhrenförmigen nicht über 4—5 Mm. lang. Oberfläche streifig echinulirt. Kolonie mit in einer Fläche sich ausbreitenden, oft verwachsenden, sehr schlanken Stämmen und Aesten, und schräg aus der oberen Seite aufsteigenden, sparsamen, abstehenden Endzweigen, die am Ende leicht sich verzweigen, während die untere Seite noch kelch- und zweigärmer ist.

23. †Madrepora subtilis Klz. n. sp.

Taf. II. Fig. 7. Taf. IV. Fig. 4. Taf. IX. Fig. 22.

Die Endkelche schmal. 2—3 Mm. breit, 3—5 Mm. lang, etwas breiter als die Seitenkelche. Diese meist schmal und kurz, 2—4 Mm. lang, 1—2 Mm. breit, entfernt von einander (2—3 Mm.), ziemlich stark schräg abstehend, meist mit fehlender Innenwand, dillen- oder spitzlippenförmig, oder fast nasenförmig (Fig. 22c), ohne verdickten Endrand, meist etwas compress. Darunter da und dort einige wenige längere, röhrenförmige, öfter etwas zurückgebogene Kelche von 4—5 Mm. Länge und 2 Mm. Breite mit kleiner runder oder etwas schiefer Oeffnung (Fig. a und b); manche derartige sind schon am Grunde und seitlich mit kleinen Seitenkelchen besetzt und dann als Endkelche neuer Sprossen zu betrachten (Sprossenkelche: cellules prolifères) (Fig. 22e), die unteren angedrückten (Fig. 22d) ebenfalls etwas compress.

Cönenchym im Innern mässig porös, Oberfläche rippig trabeculär und auf diesem Grunde mit reihenweise gestellten, oft blättchenartig verbreiterten Dörnchen besetzt. Kelche fein gestreift. Innerer Stern wenig sichtbar.

Kolonie baumförmig, mit nahezu in einer Fläche ausgebreiteten, mehrfach mit einander verwachsenden Aesten und Stämmen. Sämmtliche Stämme, Aeste und Zweige sind sehr schlank, öfter hin und her gekrümmt. Die stärkeren Stämme sind nur 8—12 Mm. dick. Von der oberen Seite und nach den Seiten hin gehen nicht sehr zahlreiche kurze und dünne Endzweige ab, theilweise nur sprossenartige sehr kurze. Sie sind öfter etwas gekrümmt und nach der Spitze ein wenig verzweigt, so dass der Endkelch derselben immerhin etwas schmaler ist, als der Grund. Diese Endzweige sind nur 1—3, höchstens 4 Cm. lang und am Grunde 4—5, am Ende (Endkelch) 2—3 Mm. breit. Die untere Seite der Kolonie ist noch kelchärmer, mit noch kürzeren, mehr anliegenden, selten eingesenkten Kelchen und mit nur wenigen Sprossen und Endzweigen.

Farbe bräunlich gelb. Aus der Tiefe, selten. Bei Koseir.

- β) Die eigentlichen Seitenkelche etwas breiter, 2—3 Mm., dillenförmig, ohne Innenwand, unter einander wenig ungleich. Neben ihnen aber sitzen an den Zweigen immer einige auffallend lange röhrenförmige Sprossenkelche von 5 bis 10 Mm. Länge; sie sind oft etwas gekrümmt und abstehend, oft am Grunde schmaler als an ihrem Ende. Die unteren Kelche an den Stämmen sind angedrückt, warzenförmig, mit scharfem, vorstehendem Endrand, wenige eingesenkt, porenartig. Oberfläche gerippt, undeutlich echinulirt, oft fast gekörnt, Kelche sehr deutlich gerippt ohne Dörnnetzung. Kolonie baumförmig, mit wenigen diver-

girenden Stämmen und Hauptästen, welche ringsum mit vielgetheilten, abstehenden, dünnen Zweigen dicht besetzt sind. An einer (der mehr nach oben gerichteten) Seite sind diese Zweige länger, gerader, zahlreicher, unregelmässiger, mehr subparallel ährenförmig, als an der unteren oder äusseren. Alle sind sehr schlank, am Grunde nicht oder kaum dicker, also Röhrenzweige.

24. † *Madrepora capillaris* Klz. n. sp.

Taf. III. Fig. 4. Taf. IV. Fig. 13. Taf. IX. Fig. 23.

Die Kelche, sowohl die End- als die Seitenkelche sind etwas breiter als bei der vorigen Art. Die Endkelche der längeren Zweige sind $2\frac{1}{2}$ —3 Mm. breit und, vom obersten Seitenkelch an gerechnet, bald nur kurz (2—3 Mm.), bald lang, röhrenförmig (5 Mm.). An den kurzen Zweigen bilden sie den Zweig oft allein ohne Seitenkelche (Fig. 23a), meist aber sprossen einige kleine Seitenkelche an ihnen hervor: Sprossenkelche, calices prolifères (Fig. 23b). An den kurzen Zweigen werden die Kelche oft 8 Mm. lang (vom letzten Seitenkelch an gerechnet), sind also weit zurück ohne Seitenkelche. Diese langen röhrenförmigen Kelche und Sprossenkelche stehen meist stark ab, oft fast rechtwinklig, sind häufig gekrümmt, namentlich zurückgekrümmt, und am Grunde häufig enger als am Apex (Fig. 23a).

Die eigentlichen Seitenkelche sind kürzer, 3—4 Mm. lang, 2—3 Mm. breit, gespalten, ohne Innenwand, dillenförmig, schräg abstehend und von einander entfernt (Fig. 23c bis e). Die Seitenkelche an den grösseren Aesten und Stämmen sind kurz, angedrückt, warzen- oder ringförmig, selten porenartig. Die äussere Oberfläche ist gerippt, von compactem Aussehen, mit undeutlichen kleinen Dörnchen, und oft mit Körnchen besetzt. Kelche scharf gerippt, ohne Dörnchen.

Die Kolonie baumförmig; die Endzweige vom Grund bis zum Ende fast gleich dick, röhrenförmig, 3—4 Mm. breit, 1—6 Cm. lang; ihre Enden sind c. 1 Cm. von einander entfernt, die Hauptstämme sind c. 20 Cm. lang, 15—20 Mm. dick.

Farbe sehr hell, weiss oder graugelb, wie gebleicht, auch im frischen Zustand. Ich bekam nur ein Exemplar von Fischern mit der Angel aus der Tiefe hervorgezogen. Der langen zarten Röhrenzweige wegen ist die Kolonie sehr zerbrechlich.

Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit *Madrepora carduus* und *echinata* Dana und *longicyathus* M. Edw. u. H. Bei den beiden letzteren sitzen aber lange Kelche unmittelbar auf den Hauptästen auf, einzeln oder in Bündeln; bei *M. carduus* sind die Seitenzweige entwickelt, aber viel kürzer und breiter als bei *M. capillaris*, und die Kelche sind angedrückt röhren- oder nasenförmig. *Madr. horrida* Dana hat in den Kelchen viel Aehnlichkeit, zeigt namentlich die langen, gekrümmten Sprossenkelche, aber es fehlen die Röhrenzweige. der Habitus ist ganz anders.

Gattung. **Montipora** Qoy. und Gaim.

Montipora Quoy u. Gaim. Astrol. p. 247 (1833), Blainv. man. d'actinol. p. 388, *Porites* Lamk. (part.), Ehrb. Manopora Dana zooph. p. 489, *Montipora* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 207, Verrill (Connectic. Academy vol. I).

Kolonien mannichfach gestaltet, massiv, plattenförmig, incrustirend, gelappt oder verästelt baumförmig, nie mit regelmässig runden Aesten. Einzelpolypare klein, an der Oberfläche zerstreut, eingesenkt, oder umgeben von unregelmässigen Spitzen oder Papillen, Rudimenten eines Kelches oder Cöenchymvorsprüngen, welche oft in Reihen und Hügeln zusammenfliessen. Kein Endkelch. Cöenchym reichlich, durchaus porös, an der Oberfläche dörnelig rauh, an der oberen und unteren Seite gewöhnlich sehr verschieden. Die Zellen weit getrennt, tief, ohne columella und pali, sie befinden sich immer zwischen den Vorsprüngen des Cöenchyms, nie auf denselben. Septa wenig entwickelt, oft trabeculär, indem nur die Randzähne vorragen und über einander stehen. Es sind 6 oder 12, die secundären mehr weniger rudimentär. Polypen mit 12 kurzen, oft nur kerbenartigen Tentakeln.

a) Oberfläche papillös, viele oder die meisten Cöenchymvorrangungen bleiben warzen- oder spitzenartig, getrennt von einander.

aa) Die Papillen schmal ($\frac{1}{2}$ Mm. breit), griffelartig, nicht oder wenig verschmelzend, Septa wenig entwickelt; keine Papillen an der unteren Fläche, wo diese vorhanden ist.

a) Papillen kurz, oft nur körnerartig, wenig ungleich, überall sehr dicht, um die Zellen oft ringartig gestellt. Kelche der unteren nackten Fläche eingesenkt. Kolonie incrustirend, oben höckerig-knollig, am Rande zuweilen in geringem Umfang frei. Farbe lebhaft violettroth.

1. †Montipora stilosa Ehrb.

Taf. VI. Fig. 5. Taf. V. Fig. 7. Taf. X. Fig. 1.

Porites stilosa Ehrb. Kor. p. 118, Manopora stilosa Dana zooph. p. 500, Montipora stilosa M. Edw. u. H. Cor. III, p. 211, ?Montipora incrustans Brüggem. Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen 1877, p. 398.

Die Papillen sehr dicht gedrängt (c. 10 auf 5 Mm.), so dass der Grund zwischen den Papillen nicht sichtbar, die Oberfläche also überall papillös ist. Die Papillen sind sehr klein. 1 Mm. hoch, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Mm. breit, cylindrisch, stumpf oder spitzig, echinulirt (Taf. X. Fig. 1). Die die Zellen umgebenden sind zuweilen etwas höher, ringförmig gestellt (Fig. 1 b) und theilweise zusammenfliessend (Fig. 1 c), so dass einzelne Zellen mehr weniger umwandet und kelchartig erscheinen, dann aber nicht rund, sondern gewöhnlich etwas eckig. Septa trabeculär, meist sind nur 6 deutlich. Kelchhöhle c. 1 Mm. breit.

Kolonie ausgebreitet incrustirend oder massiv, stellenweise ziemlich hoch lappig erhoben, am Rande oft blattartig, frei, mit unterer echinulirter, nicht papillöser, nur mit eingesenkten sehr kleinen Kelchen oder Zellen besetzter Fläche. Auf der obern Fläche erheben sich allwärts kuglige, grössere und kleinere Knollen (5—15 Mm. breit, 5—10 Mm. hoch).

Farbe meist lebhaft violett oder roth im Leben, auch am getrockneten Stock erhält sich die Farbe lang. Diese Art fällt daher schon von weitem auf. Eines meiner Exemplare ist gelb. Tentakel klein, braun oder weiss. Diese Koralle ist sehr zähe, lässt sich schwer absprengen. Vorkommen: am Korallabhang, incrustirend, zuweilen Perlmuschelschalen überziehend.

Verwandt sind die Dana'schen Arten: *M. effusa* und *scabricula*. Die Papillen liegen nach den Abbildungen aber nicht so gedrängt, dass man den Grund nicht dazwischen sähe.

β) Papillen gruppenweise gestellt, stellenweise fehlend, wo dann der dörnellig trabeculäre, schwammige oder auch körnige Grund zu Tage tritt. Die untere (oder äussere) Fläche meist ohne Papillen, mit eingesenkten oder durch einen wenig erhabenen zusammenhängenden Ring umschriebenen Kelchen. Kolonie wenigstens an den Seiten blattartig.

αα) Papillen fast nur um die Kelchöffnungen herum schlank, pallisadenartige oder zottige vorragende Ringe oder Röhren bildend. Kolonie mit breitem blattartigen dünnem Randtheil, gegen innen dicker, mit höckeriger Oberfläche.

2. †*Montipora villosa* Klz.

Taf. VI. Fig. 8. Taf. V. Fig. 8. Taf. X. Fig. 2.

?*Madrepora patinaeformis* Esp. t. 75 und 76, ?*Madrepora foliosa* Pall.

Ehrenberg hat nach meiner Ansicht als *Montip. foliosa* 2 Arten beschrieben, welche beide von *Montipora foliosa* (Pall.) M. Edw. u. H. sich unterscheiden. Letztere soll nach Verrill wieder von *Madr. foliosa* Ell. u. Sol. u. Esper verschieden sein (S. Verrill, Synops. of polyps and corals in Essex instit. vol. VI, p. 51), und zeichnet sich durch seine tütenförmig zusammengerollten, dünnen grossen Blätter aus. Die Aussenseite in der Nähe des Randes ist dort gräthig und kelchlos, weiterhin mit leicht umwallten Kelchen besetzt, also nicht ganz flach, während die Kelche der oberen oder inneren Fläche mit höheren dünnen Papillen umgeben sind.

Bei *Montip. villosa* stehen die schlanken, dünnen, oft spitzigen, 2–3 Mm. langen, dörnelligen Papillen hauptsächlich nur um die Kelchöffnungen herum und bilden pallisadenartige oder eigenthümlich zottige Kreise um dieselben, so dass die Kelche röhrenartig vorzustehen scheinen („*cellis interdum tubuli instar obvallatis*“ Ehrb., Taf. X. Fig. 2a). Dazwischen sind die Papillen entweder sehr klein, dörnchen- oder körnerartig, oder sie fehlen ganz, und der schwammig-trabeculäre Grund zeigt sich. Der innere dickere Theil der Blätter ist unebener, als der dünnere äussere, zeigt viele kleinere, warzige Erhabenheiten, und an diesen sind die Papillen weniger in Gruppen, sondern mehr zerstreut. Die Kelche der unteren mehr glatten, fein netzig trabeculären Fläche sind ringförmig, je von einem zusammenhängenden nicht oder kaum erhabenen Ring umgeben. Das Ganze ist sehr porös, der innere dickere Theil ist ca. 1½ Cm., der Rand c. 5 Mm. dick.

Hierher gehört No. 948 und 949 des Mus. Berol. aus dem Rothen Meere und No. 947 von unbekanntem Fundort.

Von den Esper'schen Abbildungen passt am meisten hierher die von *Madr. patinaeformis*, besonders Fig. 3 auf t. 75. *Manopora expansa* Dana hat an der unteren Fläche lange röhrige, angedrückte Kelche. *Man. grandifolia* Dana hat an der untern Fläche kurze, scharfrandige Kelche und oben sehr kleine, zum Theil umwandete Kelche und dazwischen eine dörnellige rauhe Oberfläche.

ββ) Papillen nicht so regelmässig in Ringen um die Kelchöffnungen, die Kelche

daher nicht röhrenförmig und umschrieben, und die Kelchöffnung erscheint zwischen den umgebenden nicht aneinander angelegten spitzigen Papillen eingesenkt. Die Zwischenräume mit kleineren Papillen, zumal an den Erhabenheiten, oder trabeculär-schwammig, besonders an den Einsenkungen oder flachen Theilen der Kolonie. Kolonie in der Mitte angewachsen, seitlich weithin blattartig, frei vorstehend oder daselbst etwas eingerollt, concav, mit gyrösem Rande; obere Fläche mit Höckern, Knollen und säulenartigen knolligen Erhebungen. Farbe gelblich.

3. *Montipora tuberosa* Klz.

Taf. VI. Fig. 6 und Taf. V. Fig. 11. Taf. X. Fig. 3.

Porites foliosa Ehrb. Cor. p. 117 part. ?*Manopora hispida* Dana zooph. p. 496, t. 44, Fig. 5.

Die Papillen sind sehr ähnlich denen der vorigen Art, etwas spitzig und schlank. 1 bis 2 Mm. hoch; sie stehen, besonders an den Höckern und Säulen ziemlich dicht und zerstreut, und sind ungleich, um die Kelchöffnungen herum sind sie etwas höher, ohne aber deutliche Ringe zu bilden (Taf. X, Fig. 3a). Andere Stellen, besonders die eingesenkten zwischen den Höckern, sind echinulirt-schwammig, und nur da und dort auch mit einzelnen Papillen besetzt (Fig. 3b). Auf der unteren Fläche sind die Kelche, wie bei der vorigen Art (Fig. 2b), auf schwammigem Gewebe eingesenkt, und meist sehr deutlich umschrieben, indem die Bälkchen sich zu einem Ring vereinigen, der oft etwas erhaben ist. Der blattartige Randtheil der Kolonie ist ziemlich dick (5—7 Mm.), die obere Fläche ist sehr uneben, wegen des etwas eingerollten Randtheils unregelmässig concav und mit vielen Knollen besetzt, die oft sich zu 5 bis 7 Cm. hohen, 3 Cm. breiten, runden, mit vielen secundären Knollen besetzten Säulen erheben. Die Kolonie bei dem vorliegenden Exemplar Ehrenbergs (No. 945 im Mus. Berol.) ist 25 Cm. breit. Farbe gelblich.

Sehr ähnlich ist *Manopora hispida* Dana; indess sind hier die Papillen gleichmässig über die ganze Oberfläche vertheilt und die Kelche sind dazwischen einfach eingesenkt, ohne besondere Einfassung; auch sind die Papillen gleicher und fast durchaus 2 Mm. gross, also im Ganzen ansehnlicher. Die Basis der Kolonie ist hier convex, nicht concav.

bb) Die Papillen stärker, c. 1 M. dick, c. 2 Mm. hoch, im Querschnitt rund, nicht verbreitert.

a) Die Papillen sehr ungleich, unregelmässig stehend, conisch oder cylindrisch, mit Neigung zusammenzufließen. Zellen klein, mit meist sehr deutlichem Stern. Kolonie höckerig, incrustirend.

4. †*Montipora tuberculosa* Lamk.

Taf. VI. Fig. 4. Taf. V. Fig. 13. Taf. X. Fig. 4.

?*Porites tuberculosa* Lamk., II ed. p. 439, *Manopora tuberculosa* Dana zooph. p. 506 (nec Fig. 2, tab. 47?), *Montipora tuberculosa* Blainv. man. d'actinol. p. 388, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 217.

Die Erhebungen des Cönenchym oder die Papillen bei meinen Exemplaren, die ich zu dieser Art stelle, sind ziemlich ansehnlich, aber sehr ungleich (1—2 Mm. hoch, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Mm. breit); sie sind bald sparsamer, bald dichter gestellt (4—5 auf 5 Mm.), aufrecht oder schräg liegend, stumpf oder spitz, häufig conisch spitz (Taf. X. Fig. 4a). Sie haben einige Neigung zusammenzufließen (Fig. 4b), wobei die Kelche oft theilweise oder ringsum eckig umwandelt werden, aber die meisten Papillen bleiben einzeln. Die Kelche sind sehr klein ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm.), der innere Stern aber ist gewöhnlich sehr deutlich. Oberfläche und Papillen körnig oder fein dörnig, ziemlich dicht, Cönenchym innen ebenso, besonders in tieferen Schichten.

Die Kolonie ist ausgebreitet, incrustirend, prolat, in der Mitte dick, massiv (2—3 Cm.), gegen den Rand dünner, aber kaum frei vorstehend. Obere Fläche wenig uneben, meist gewölbt oder wellenförmig.

Farbe gelblich ins Graugrüne. Vorkommen ziemlich häufig am Abhange und auf der Brandungszone der Klippe. Die Koralle ist fest, und schwer abzulösen.

Einige Exemplare (vielleicht andere Art?) sind violett und der innere Stern ist kaum zu bemerken: var. violacea; im Uebrigen ist das Aussehen, wie bei der oben beschriebenen Art. Da von *Montipora tuberculosa* Lamk. nur Beschreibungen, aber keine Abbildungen existiren, so kann ich eben nur vermuthen, dass meine Exemplare hierher gehören.

β) Die Papillen wenig ungleich, cylindrisch oder etwas spitz am Ende, fast in Längsreihen, übereinander stehend, nicht zusammenfließend. Kolonie rasenförmig, mit gedrängten runden, fingerförmigen Aesten, deren Spitze kelchlos ist.

5. *Montipora nudiceps* Dana.

Madrepora abrotanoides Audouin-Savigny (non Lamk.), descr. Eg. pol. tab. 4, Fig. 4. *Manopora nudiceps* Dana zooph. p. 505. *Montipora crista galli* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 211 (non synonym.).

Diese Art, welche ich nur aus der Abbildung in der Descr. de l'Égypte kenne, hat im Habitus viele Aehnlichkeit mit *M. crista galli* Ehrb., wozu sie M. Edw. u. H. auch stellen, aber die Papillen sind bei *M. nudiceps* von rundem Querschnitt, cylindrisch, nicht flach. Dasselbe ist der Fall bei den Zweigen, welche unregelmässig cylindrisch, fingerförmig, aber nicht platt sind. Ihre stumpfe Spitze ist, wie bei *M. crista galli* Ehrb., kelch- und papillenlos, einfach porös. Der innere Stern ist nach der Abbildung deutlich. Die Papillen fließen nicht zusammen, und sind ansehnlich (2—3 Mm. lang, $1-1\frac{1}{2}$ Mm. breit); sie stehen ziemlich dicht an den Aesten, oft wie in Längsreihen, und fließen nicht zusammen.

Die Kolonie ist rasenförmig, acrogen, mit dicht an einander gedrängten, cylindrischen Aesten und Zweigen. Weder Ehrenberg, noch ich, fanden diese durch Savigny gut abgebildete Art.

cc) Die Papillen meist etwas compress, verbreitert, stumpf, schuppenartig. Kolonie acrogen, rasenförmig oder dicht ästig. Kelchöffnungen mittelmässig, mit deutlichem Stern.

a) Die Papillen einzeln zwischen den Kelchöffnungen, die Kelche nicht umwandend.

Kolonie dichtästig, mit meist zusammengedrückten, selbst blattartig verbreiterten, vielfach verwachsenen, in kelchlose Gräthen endigenden Zweigen. Farbe gelblich.

6. *Montipora crista galli* Ehrb.

Taf. VI. Fig. 1. Taf. V. Fig. 6. Taf. X. Fig. 5.

Porites crista galli Ehrb. Kor. p. 116, *Manopora crista galli* Dana zooph. p. 494, tab. 46,1 (non *Montipora crista galli* M. Edw. u. H., welche gleich *M. nudiceps* ist).

Diese Art ist sehr ähnlich der *Mont. circumvallata*, die Papillen des porösen Cönenchym bilden ähnliche, stumpfe, breite, meist schuppenartig platte (Taf. X, Fig. 5 a) oder etwas concave, stellenweise auch cylindrische oder dreieckige Vorragungen (Fig. 5 b), welche die Oberfläche sehr rauh erscheinen lassen, aber sie sitzen meist nur einzeln, höchstens zu zweien verschmolzen, und dann oft wie eine vorstehende Unterlippe oder wulstige Unterwand, ähnlich der *Montipora spongiosa* (Fig. 5 c), fast nie ringsum eine Wand bildend. Der innere Stern ist sehr deutlich, mit meist mehr als 6 Septa, die Kelchöffnung mittelmässig ($\frac{1}{2}$ —1 Mm.), die Spitzen (Gräthen) der Endzweige porös, ohne Kelche und Papillen.

Kolonie baumförmig rasenartig, mit sehr dicht stehenden, vielverwachsenen Aesten und Zweigen, welche sowohl am Grund, als gegen die Enden zu meist, aber nicht alle, breit blattartig, sehr compress und am obern Ende mehr wenig gräthig und gelappt sind. An den Seiten der Blätter unterhalb der Endgräthen zeigen sich auch öfter verticale schärfere oder stumpfere, aber nicht weit sich herabziehende Gräthen. Die Kolonie bei dem Exemplar von Ehrenberg (No. 933 des Mus. Berol.) ist 10 Cm. hoch, 15 Cm. breit.

Die von Dana abgebildete Art von Singapore zeigt nur sehr wenige und kleine Cönenchympapillen, sonst stimmt sie mit der obigen ziemlich überein.

β) Die Papillen theils einzeln zwischen den Kelchen, theils, besonders nach dem obern Ende der Kolonien hin, die Kelche mehr weniger umwandelnd. Kolonie unregelmässig baum- oder rasenförmig, etwas flach gedrückt, mit unregelmässig lappigen, gerundeten, unten durch Verwachsung oft verbreiterten Aesten und am Ende abgerundeten, nicht gräthenförmigen, überall Kelche und Papillen tragenden Endzweigen. Farbe gelblich.

7. *Montipora monasteriata* Forsk.

Taf. VI. Fig. 2. Taf. V. Fig. 9. Taf. X. Fig. 6.

Madrepora monasteriata Forsk.*) descr. anim. p. 133, *Madrepora monostriata* Linn. Gmel. p. 3773, *Porites circumvallata* Ehrb. Kor. p. 115, *Manopora circumvallata* Dana zooph. p. 496 (non *Montipora monasteriata* M. Edw. u. H.**).

*) Obwohl Forskäl nichts von der baumförmigen Gestalt der Kolonien erwähnt, steht es doch für mich fest, dass diese Art von ihm gemeint ist: „Die linguae erectae, compressae“, und dann die umwallten Kelche „quinque vel quatuor circa quaecunque stellam“ sind charakteristisch für diese Art.

**) Die Beschreibung von M. Edw. u. H. passt gar nicht hierher, eher auf *Mont. rus* Forsk., in der angegebenen Synonymie werden eine Anzahl Arten vermisch.

Bei dem vorliegenden Exemplare von Ehrenberg (*Porit. circumvallata*) zeigen die Kelche die Tendenz sich zu umwandeln. Die Cöenchymerhebungen sind meist sehr stumpf, höckerförmig, cylindrisch, keulenförmig oder breit blattartig oder schuppenförmig, wie bei *Mont. crista galli* (Taf. IX, Fig. 6 a u. b), und dann oft etwas concav, so dass der Kelch $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Wand zu besitzen scheint, zumal wenn mehrere solche Papillen oder Blättchen zusammengewachsen sind, und zwar ist dies meist an der unteren oder äusseren Seite des Kelches der Fall. Gegen das obere Ende des Stockes werden diese Cöenchymerhebungen zahlreicher und die obersten Kelche erscheinen mehr weniger ganz umwandelt (Fig. 6 c), aber so, dass die einzelnen Papillen gewöhnlich noch erkennbar sind („*margine quadrilobo*“ Ehrb.) (Fig. 6 d und e), während die Kelche gegen die Basis der Kolonie hin meist einfach eingesenkt sind, ohne oder mit wenigen und kurzen Cöenchymerhebungen dazwischen. Die genannten Papillen, wodurch die Oberfläche sehr rauh erscheint, sind 1—2 Mm. hoch und breit. Die eingesenkten Kelche selbst sind 1—2 Mm. breit, 1 Mm. hoch, die obere Oeffnung der ganz umwallten ist c. 2 Mm. breit. Der Stern ist immer sehr deutlich, mit 6 oder mehr als 6 deutlichen Septa. Cöenchym mässig porös, unten oft ziemlich compact. Oberfläche körnelig echinulirt.

Kolonie acrogen, baumförmig, ästig-rasenartig, gegen oben ausgebreitet, unregelmässig, doch erreichen die meisten Aeste ungefähr dieselbe Höhe. Stämme und Aeste gegen unten mehrfach miteinander verwachsen, mit Neigung, durch Verschmelzung blattartig, compress zu werden, selbst die freien Endäste sind nicht ganz rund, sondern etwas platt oder eckig und knotig, sie endigen stumpf und sind an diesem Ende meist reich bekelcht und papillös, aber ohne Endkelch. Die unteren Aeste und Stämme sind, wie bei anderen baumförmigen Arten dieser Gattung, abgestorben und die jungen lebenden darauf aufgesetzt. Die Kolonie ist 15--18 Cm. hoch, Endzweige 1—6 Cm. lang, und meist 1 Cm. breit.

Farbe gelblich. Aus dem Rothen Meere von Ehrenberg im Mus. Berol. No. 931 u. 932.

b) *Die meisten Cöenchymerhebungen oder Papillen fliessen zu die Kelche umgebenden Wänden oder zusammenhängenden Mauerzügen, zwischen welchen die Kelche eingesenkt sind, mehr weniger zusammen, so dass die einzelnen Papillen meist nicht mehr deutlich zu erkennen sind.*

aa) *Die Cöenchymerhebungen hoch, die Kelche dazwischen tief eingesenkt.*

a) *Die Erhebungen kraterartig oder stumpf hügelartig, netzartig zusammenhängend, die einzelnen Kelche umgebend, aus mehr weniger zusammengeflossenen dicken, kurzen, sehr stumpfen Papillen entstanden, die stellenweise noch einzeln stehen. Kolonie ausgebreitet, wellig bucklig, am Rande oft frei. Kelche in den Einsenkungen zwischen den Buckeln und an der Unterseite einfach porenartig, ohne Papillen. Oberfläche klein körnelig, schwammig.*

8. †*Montipora verrucosa* Lamk.

Taf. VI. Fig. 10. Taf. V. Fig. 14 und 15. Taf. X. Fig. 7.

Porites verrucosa Lamk. I edit. p. 271, II edit. p. 439, ?*Montipora verrucosa* Blainv. man. d'actinol. p. 388, tab. 61. Fig. 1, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 214, *Porites*

venosa Ehrb. Kor. p. 118, ?*Manopora planiuscula* Dana zooph. p. 507, tab. 47, Fig. 3, *Manopora verrucosa* Dana zooph. p. 506.

Die, wenn einzeln, meist stumpfen, oft dicken Papillen (2 Mm. hoch, 2 Mm. breit) fließen gossentheils, zumal an den Erhabenheiten der Kolonie, zu meist breiten („schwierigen“ Ehrb.) stumpfen, die Kelche umgebenden Wänden zusammen, zwischen welchen die Kelche tief trichterartig eingesenkt sind (Fig. 7a). Durch Verbindung der Wände benachbarter Kelche wird das Aussehen netzartig („adrig“ nach Ehrenberg). An andern Stellen ist es aber mehr warzig, und zwar meist stumpf- und breitwarzig, indem die Papillen nicht oder unvollkommen zusammenfließen (Fig. 7b), wie es Lamk. beschreibt. Die Kelchöffnungen sind oben zwischen der Höhe der Mauern 1—2 Mm. weit, die Wände 1—3 Mm. breit. Viele Kelche, zumal an den Einsenkungen der Kolonie, sind einfach eingesenkt ohne Papillen und Wände und sehr klein. Stern oft undeutlich, mit meist mehr als 6 wenig vorspringenden Septa. Unterseite wenig uneben, bloß mit porenartigen Kelchen, ähnlich denen von *Porites* (Fig. 7c).

Cönenchym ziemlich dicht und fein porös, Oberfläche sehr klein dörnelig („scabritie subtilissima aspera“ Ehrb.), oder von schaumigem Aussehen.

Bei einigen meiner Exemplare: var. *angulosa* sind die die Kelche umgebenden Wände mehr kantig und eckig, nicht so stumpf, und die obere Fläche ist mit vielen sehr ungleichen Höckern und Warzen besetzt (Taf. V, Fig. 15 und Taf. VI, Fig. 10 links).

Kolonie ausgebreitet, plattenartig, in der Mitte dick (4 Cm.) und aufgewachsen, an den Seiten allmählig verdünnt und mit warzenloser Unterfläche, der Randtheil zuweilen aufgeschlagen. Die obere Fläche ist bald wellig, bald knollig hügelig. Bei anderen ist die Kolonie mehr incrustierend, ohne freien Rand und (wie z. B. bei dem nicht aus dem Rothen Meere herrührenden Exemplar im Mus. Berol.) zu einer dicken unregelmässigen, mancherlei Knollen und Lappen treibenden Säule erhoben. Einige meiner Exemplare aus dem Rothen Meere zeigen ähnliche säulenartige Auswüchse.

Farbe gelblich ins Graue. Vorkommen: am Korallabhang am Hafen bei Koseir.

β) Die Cönenchym-erhebungen etwas compress, oben stumpfkantig, mäandrisch, nach allen Richtungen verlaufend, die einzelnen Papillen meist nicht erkennbar. Die Kelche zwischen denselben sind tief eingesenkt, aber meist nicht gleichmässig kraterartig, die zwischen den Hügelzügen sind einfach porenartig und zahlreich, dicht stehend. Kolonie knollig lappig oder dick ästig, acrogen, unregelmässig, unten breit aufsitzend.

9. *Montipora rus* Forsk.

Taf. VI. Fig. 9. Taf. V. Fig. 5. Taf. X. Fig. 8.

Madrepora rus Forsk. descr. anim. p. 135,*) Gmel. Linné, *Porites mäandrina* Ehrb. Kor. p. 118, *Montipora rus* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 209.

Papillen, wo sie einzeln sind, sehr stumpf, dick, ungleich (1—3 Mm. hoch und breit) (Taf. X, Fig. 8b), meist aber zu stumpfen, kurzen, etwas compressen, mehr weniger mäandrischen welligen, 4—8 Mm. langen Hügeln zusammenfließend, welche in allen Richtungen: horizontal, schräg

*) Forskäl's Beschreibung stimmt am meisten mit dieser Art: der *P. mäandrina* Ehrb.

und senkrecht verlaufen, wie stumpfe Gräthen (Fig. 8a). Die Kelche liegen theils zwischen diesen Hügeln, trichterartig tief und ungleich wallartig umwandet, häufiger liegen sie an den Seiten dieser Erhebungen als seichtere oder tiefere Einsenkungen oder Grübchen. In den engen Zwischenräumen zwischen den Hügeln liegen dicht an einander kleine eingesenkte Kelche. Stern meist sehr deutlich, besonders an den weniger tiefen Kelchen, indem die 6 ersten Septa stark vorspringen, wozu noch einige rudimentäre kommen.

Cönenchym fein porös, Oberfläche sehr klein dörnlich, fein netzartig, durchscheinend („spinnwebartig“ Forsk.).

Kolonie meist acrogen, flach oder knollig, zuweilen säulenartig knäuelartig ästig erhoben, sehr unregelmässig mit lappigen Höckern oder Knollen oder kurzen, fingerförmigen Erhebungen mit engen schluchtartigen Zwischenräumen. Zuweilen steht der Rand ein wenig frei vor, und die untere Seite ist dann ohne alle Erhabenheiten mit sehr kleinen punktartigen eingesenkten Kelchen. Kolonie 6—10 Cm. hoch, 6—20 Cm. breit.

Farbe röthlich. Aus dem Rothen Meere von Ehrenberg.

bb) Die Cönenchymherhebungen schwach, nirgends in Form einzelner Papillen, sondern wenigstens an der untern Seite der Kelche eine Wand bildend.

a) Kelchöffnung klein ($\frac{1}{2}$ Mm.), gegen das Ende der Aeste hin zur Hälfte oder ganz, oft scharfrandig, umwandet, die Wände benachbarter Kelche nicht zusammenfliessend. Kolonie rasenförmig, unregelmässig, dünnästig, oft verschmolzen und verbreitert, an den zahlreichen stumpfen oder spitzen Enden, in die sie auslaufen, meist kelchlos. Cönenchym fein schwammig.

7. †*Montipora gracilis* Klz. n. sp.

Taf. VI. Fig. 7. Taf. V. Fig. 12. Taf. X. Fig. 9.

Steht der *Mont. crista galli* und *nudiceps* nahe, aber es finden sich nirgends einzelne Papillen, sondern die Kelche sind, wenigstens an der äussern Seite, zur Hälfte oder $\frac{3}{4}$ umwallt (Taf. X, Fig. 9a), wie bei *Madrepora*, zuweilen auch, besonders an den Enden der Aestchen, ringsum (Fig. 9b). An den Einsenkungen und unteren Theilen der Kolonie sind die Kelche meist porenartig. Diese Kelchumwallungen sind nie papillös, sondern immer wallartig, bogig, oft scharfrandig, und die benachbarter Kelche fliessen nicht zusammen. Die Kelchöffnungen sind klein, c. $1\frac{1}{2}$ Mm. weit, das obere Ende der umwallten Kelche ist $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. breit. Stern nicht sehr deutlich, man sieht meist mehr als 6 (6—12) wenig vorspringende, spitze oder stumpfe Septaldörnchen, die desselben Septum übereinanderstehend. Cönenchym porös, Oberfläche mit kleinen und zarten, mit feinen Dörnchen oder Körnchen besetzten, Bälkchen, die an den Umwallungen der Kelche grösser, zackig und mannigfach verbunden sind, so dass das Aussehen locker porös ist.

Kolonie rasenförmig, vielästig, die unteren Theile sind immer abgestorben. Die Aeste dicht stehend, dünn (c. 7 Mm. breit), etwas eckig, meist durch Verschmelzung mehrerer oder vieler breit, blattartig, die Aeste und Zweige sehr unregelmässig, Endzweigchen kurz, zahlreich, aufrecht, dünn (5—10 Mm. lang, 4—5 Mm. breit). Die Spitzen der Endäste bei ganz kurzen Endzweigchen mit einem dünnen ringsumwallten Kelch, sonst aber ganz kelchlos und dann in einer

conischen oder cylindrischen länglichen Papille oder in einem, durch Verschmelzung einiger solcher Endspitzen. breiteren, platten, stumpfgräthigen Lappen endend. Diese Art hat viele Aehnlichkeit mit einer Madrepora, die kelchlosen Enden sehen oft wie die verdickten Endkelche der letzteren aus, sie ist sehr zerbrechlich und leicht.

Farbe brännlich gelb. Vorkommen auf der Klippe in der Brandungszone, bei Safaga (2 Tagereisen nördlich von Koseir).

β) Kelchöffnungen ziemlich gross (1 Mm.), am untern Theil der Kolonie porenartig, gegen oben mit scharfer, wenig umschriebener Wölbung an der Aussenseite, während eine innere Wand fehlt. Kolonie rasenförmig, viel- und dichtästig; die Aeste eckig oder durch Verwachsung platt und verbreitert, mit stumpfen, köpfchenartigen, meist Kelche tragenden Enden. Cönenchym etwas locker spongiös.

11. Montipora spongiosa Ehrb.

Taf. VI. Fig. 3. Taf. V. Fig. 10. Taf. X. Fig. 10.

?Porites spumosa Lamk. II édit. p. 440, Porites spongiosa Ehrb. Kor. p. 115 (non synonym., non Manopora spumosa Dana), ?Manopora erosa Dana zooph. p. 504, tab. 46. Fig. 5. ?Montipora erosa M. Edw. u. H. Cor. III, p. 210.

Cönenchym-erhebungen sehr schwach, meist nur in Form leichter wulstiger Auftreibungen, welche als gewölbte untere Kelchwand erscheinen (Taf. X. Fig. 10a), wie bei vielen „angedrückten“ Kelchen der Madrepora. Selten sind die Kelche ganz umwallt. Nirgends eigentliche Papillen oder Hügel. An der Basis der Kolonie sind die Kelche meist eingesenkt. Stern ziemlich deutlich, indem die Kelche oberflächlich und offen sind (1 Mm.), wenn auch die Septa wenig vorspringen. Cönenchym fein, aber sehr locker porös, die Oberfläche erscheint sehr zart genetzt, spinnwebartig und klein dörnelig.

Kolonie rasenförmig, viel und dicht verästelt, nach oben ausgebreitet. Die Endäste erheben sich ziemlich zu gleicher Höhe, sie sind fingerartig, etwas eckig, oft durch Verwachsung verbreitert und platt, oben meist compress köpfchenartig, stumpflappig oder stumpfkantig, daselbst mit einigen Kelchöffnungen. Gegen unten sind die Aeste und Stämme vielfach zu unregelmässigen Platten verwachsen. Die ganze Kolonie 18 Cm. hoch, Endzweige 1—4 Cm. lang, $\frac{1}{2}$ —1 Cm. breit (wenn nicht platt), sehr zerbrechlich, leicht. Farbe gelblich.

Im Mus. Berol. von Ehrenberg aus dem Rothen Meere.

Montipora multilobata M. Edw. u. H. Cor. III, p. 214, gehört wohl in diese Gruppe, die Kelche sind klein ($\frac{1}{2}$ Mm.), wenig zahlreich, ohne Umwallung. Nur dann und wann zeigen sich warzen- oder fingerartige Erhebungen von 1—8 Mm. Die Kolonie hat die Form aufrechter, am Endrande vielgelappter, an den Flächen warziger, ziemlich dicker, unregelmässiger Blätter von c. 5 Mm. Dicke, welche, zusammen genommen, die Kolonie rasenförmig erscheinen lassen. Sie ist 4—5 Cm. hoch, 8 Cm. breit.

Im Mus. Paris. Aus dem Rothen Meere.

2. Familie. **Poritidae.**

Poritidae Dana (wozu ich noch *Alveopora* ziehe), Unterfamilie **Poritinae** M. Edw. u. H. part. (ich schliesse *Coscinaraea* aus). — **Poritidae** Verrill (und *Alveopora*), Review Connecticut. Ac. I, p. 503.

Polyparien immer zusammengesetzt. meist aus dicht gedrängten, unmittelbar durch die Mauern, nicht durch ein Cönenchym, bündelförmig, zuweilen mäandrisch (*Maeandraraea*), verbundenen Einzelpolyparien bestehend. Nur bei *Synaraea* findet sich ein reichliches Cönenchym. Die Mauern, wie die Septa und das ganze Gewebe, sind durchaus porös oder trabeculär, und oft sehr undeutlich. Der strahlige Bau der Zellen (mit Septa, Pali, Columella) ist, wie bei *Porites*, meist nur in der Nähe der Oberfläche zu unterscheiden, in geringer Tiefe schon löst sich dieser Bau in ein unbestimmt poröses Gewebe auf, daher man als für *Porites* charakteristisch „seichte Kelche“ angiebt. Aber ein Längsbruch zeigt sofort, dass die Theile des Kelches (Mauern, Septa u. s. w.) sich als Längsstäbe, die mit einander gitterförmig verbunden sind, tief in das Innere hinein und zur Basis der Kolonie sich ziehen, und selbst auf dem Querbruch sieht man da und dort noch in bedeutender Tiefe einen deutlich strahligen Bau, einen Stern oder wie ein Rad mit Ring, Speichen und Achse, so dass also der Bau dem der *Astraeiden* gleicht, aber porös ist. Bei *Alveopora* ist der Bau im Wesentlichen derselbe, nur ist er noch lockerer, und der röhrlige Bau verwischt nicht sobald in der Tiefe.

Auch Querplättchen (*dissepimenta endothealia*) sind, wie bei den *Astraeiden*, vorhanden aber sehr rudimentär. dünn und selten, bei *Alveopora* finden sich auch vollkommene Querböden. Der peripherische Theil der Kolonie bis zur Tiefe von $\frac{1}{2}$ —1 Cm. ist, als von organischer Masse imprägnirt, gefärbt, und zwar weiterhinein, als die eigentliche Kelchhöhle. Die innere Masse ist farblos, meist kalkig-weiss.

Die Bildung neuer Kelche geschieht durch submarginale oder interstitiale Knospung. Die Form der Kolonien ist sehr verschieden, sie sind meist massiv.

Die Polypen stehen (im Gegensatz zu den meisten *Astraeiden*) im expandirten Zustand weit über das Korallgerüste vor („wie gestielte Blumen“ Dana) und haben 12—24 Tentakel, selten mehr, daher diese Familie trotz der Aehnlichkeit ihres sonstigen Baues mit den *Astraeiden*, auch wenn man die Porosität nicht als so wichtigen Charakter annehmen wollte, zu der Unterordnung *Madreporacea* zu bringen ist.

I. Gattung. **Porites** (Lamk.) Dana.

Porites part. Lamk., *Madrepora* subgen. *Porites* (part.) Ehrb., *Porites* Dana, M. Edw. u. H., Verrill (Connect. Acad. I, p. 503).

Zellen klein, nicht über 3 Mm., meist kleiner, seicht, d. h. eine Zellhöhle mit radialen Septa, den Pali und der Columella ist nur in der Nähe der Oberfläche deutlich, während bald in der Tiefe meist nur ein unbestimmt zelliges Gewebe sich zeigt (S. oben bei Familie *Poritidae*). Sie liegen dicht aneinander und sind meist deutlich polygonal. Die Mauern sind dünn, immer sehr porös. Septa gewöhnlich 12, wenig entwickelt, lamellenförmig porös mit Körnchen oder

unregelmässigen Spitzchen am freien Rande oder trabeculär. Nach innen davon ein Kreis von 5, 6 oder mehr Pali in Form von Papillen oder aufrechten Zähnchen, welche oft sehr wenig von den Septalzähnchen sich unterscheiden und nur die untersten oder innersten mehr weniger aufrechten Zähnchen derselben vorstellen. Im Centrum eine kleine papillenförmige Columella, welche oft undeutlich wird. Polyphen klein, weit über das Gerüst vorstreckbar, mit 12 Tentakeln.

Kolonie mannigfach gestaltet, meist massiv, kuglig, knäueiförmig, lappig, incrustirend oder ästig baumförmig, dann aber nicht wie bei Madrepora, mit ganz runden, sondern compressen oder knolligen Zweigen und stumpfer Spitze. Am Rande der Kolonie meist eine rudimentäre Epithek.

a) *Structur einfach trabeculär, nicht körnig. Pali griffelförmig.*

aa) *Kelche oder Zellen seicht.*

a) *Pali sehr deutlich, mit dem blossen Auge als innerer Kranz deutlich erkennbar. Die Mauern dünn, lineär, columella wenig erkennbar. Kolonie massiv, mehr weniger convex.*

1. †*Porites lutea* M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 16.

Madrepora solida var. b. Forsk. descr. an. p. 131 (S. unten *Porites solida*), *Porites conglomerata* var. *lutea* Quoy u. Gaim. Astrol. zooph. p. 251, *Porites conglomerata* Dana zooph. p. 561, tab. 55, Fig. 3, *Porites lutea* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 180.

Die Zellen sehr seicht, meist nicht halb so tief als breit, die Mauern sind wenig über die inneren Sterne erhaben (d. h. über die von oben sichtbaren Spitzen der sehr wenig nach einwärts geneigten Septa und der Pali), zuweilen fast oberflächlich: var. *superficialis* (d. h. die genannten Spitzen und der obere Mauerrand befindet sich fast in einem Niveau). Im ersten Falle erscheinen die Mauern als feine leicht erhabene, scharfe polygonale Linien, im andern nur undeutlich umgrenzt. Die Mauern bilden meist sehr dünne etwas poröse, manchmal etwas dickere Wände, mit kleinen über den obern Rand vorragenden Spitzchen oder Echinulen. Septa c. 12, gleich oder etwas ungleich, am Rande mit 2–3 kleinen Spitzchen besetzt, oft ziemlich undeutlich. Dagegen sind die in einem Kreis angeordneten 5–6 Pali fast immer sehr entwickelt, vorragend und mit blossen Auge deutlich zu sehen, da sie sich höher als die Spitzchen der Septa, erheben. Columella tief liegend, weit unter dem Niveau der Pali, und daher oft nicht bemerklich. Die Kelche sind $1\frac{1}{2}$ –2 Mm. breit, an den Vertiefungen der Kolonie kleiner (c. 1 Mm.).

Kolonie massiv, convex, bucklig, laib-, kopf- oder keulenförmig. Oft in riesiger Grösse. Farbe meist gelb, doch auch bläulich, violett, oder gegen die Basis zu gelb und in den oberen Theilen violett.

Vorkommen: am Abhang und auf der Klippe in Menge, trägt wesentlich zur Bildung der Klippe bei, wie *Porites solida*.

β) *Pali wenig auffallend, Septa, wie die dünnen Mauern, unregelmässig fein*

trabeculär. Keine Columella. Kolonie dichotomisch verästelt, mit compressen, keulenförmig-lappigen Endzweigen.

2. *Porites nodifera* Klz.

Taf. VI. Fig. 13. Taf. V. Fig. 17.

?*Porites conglomerata* var. *nana* Lamk. II ed. p. 434 (? Ell. u. Sol. tab. 41, Fig. 4), *Porites clavaria* Lamk. II ed. p. 435 part.,*) Ehrb. var. β . Kor. p. 117, M. Edw. u. H. pt. Cor. III, p. 174 pt.

Die Zellen sind wenig vertieft, oft fast oberflächlich, die Mauern dünn, fast trabeculär, oben mit polygonalem, oft unvollkommenem, ringartigem Rand, welcher die Zellen oben trennt. Die Mauern sind daher von den Septa oft nicht deutlich geschieden. Letztere sind ziemlich ungleich und unregelmässig, stumpf dornig trabeculär. Palikranz nicht sehr auffallend, oft undeutlich, da die Trabekeln desselben oft verschiedene Richtungen haben. Die Columella scheint ganz zu fehlen; statt ihrer ist zwischen dem Palikreis ein sehr enger, hohler centraler Raum. Zellen 1—1½ Mm. breit, ½—1 Mm. tief.

Kolonie baum- oder rasenförmig, Aeste meist dichotomisch getheilt, die Endäste stumpf fingerförmig oder kürzer, läppchenförmig und oft etwas compress. Die Kolonie 3—12 Cm. hoch, die Aeste 2—3 Cm. breit, Endäste 1—1½ Cm. breit, 1—3 Cm. hoch. Der untere Theil der Kolonie ist immer abgestorben, und nur die obersten Aeste, namentlich die Endäste und Läppchen sind belebt und gefärbt.

Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere im Mus. Berol. Farbe braun.

Sehr ähnlich ist *Porites cylindrica* Dana, die Zellen sind hier ganz oberflächlich und undeutlich.

γ) Palikranz nicht sehr auffallend, Septa etwas unregelmässig, ungleich, die Mauern, bald scharf bald stumpf. Columella oft ziemlich deutlich. Kolonie dick säulenförmig, getrocknet aussen schwarz.

3. †*Porites columnaris* Klz. n. sp.

Taf. VIII. Fig. 22 (⅓ nat. Gr.). Taf. V. Fig. 19.

Zellen mässig vertieft, sehr selten oberflächlich. Die Mauern dünn, gegittert, oben meist scharf, polygonal. Zuweilen ist der obere Rand nicht einfach, daher er an manchen Stellen nicht scharfkantig vorstehend, sondern in Verbindung mit dem oberen etwas bogigen Ende der Septa stumpf, convex gräthig erscheint. Septa etwas unregelmässig, ungleich, dörnig-trabeculär. Der Kranz der 4—5 Pali nicht besonders auffallend, Columella meist deutlich. Zellen ziemlich gross, wenig ungleich, meist 2 Mm. breit, ½—1 Mm. tief.

Kolonie fast immer in Form von Säulen, zuweilen nur kurz hügelartig oder knollig. Die Säulen sind oft sehr mächtig, ½—1 Meter und mehr hoch, 8—10 Cm. breit, oben stumpf und etwas platt, meist allmählig nach oben verschmälert, stumpf conisch, lang. Die Seiten höckrig knollig.

Farbe des Stockes im Leben bräunlich, getrocknet immer tiefschwarz. Die schwarze

*) Die eigentliche *Porites clavaria* Lamk. ist eine westindische Art, und daher ohne Zweifel verschieden von der des Rothen Meeres, wenn auch sehr nahestehend.

Färbung reicht aber nur c. 2 Mm. tief. Nicht selten bei Koseir in tiefen Brunnen der Brandungszone der Klippe, auch am Abhang in der Tiefe.

bb) Zellen etwas tiefer.

a) Mauern dünn, Zellen mittelmässig tief, Septa unregelmässig zerrissen-gezähnt, Pali ziemlich deutlich, aber nicht sehr vorstehend. Kolonie massiv, convex, oft in Blöcken. Blau, röthlich oder braun.

4. † Porites solida Forsk.

Taf. VI. Fig. 14. Taf. V. Fig. 21.

Madrepora solida var. a. Forsk. descr. anim. p. 131 (Jahr 1775), *Madrepora conglomerata* var. Esp. tab. 59 A (Jahr 1797), *Porites conglomerata* Lamk. p. 432 (2. edit.), Ehrb. Kor. p. 117, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 179 (non *Porites conglomerata* Dana, welche seichte Kelche hat und wohl = *P. lutea* ist). (Vergl. auch Brüggemann, über einige Steinkorallen von Singapore in Abhandl. naturwiss. Vereins zu Bremen 1878, p. 546).

Zellen meist tief, meist so tief als breit, ungleich, $1\frac{1}{2}$ -- 2 Mm. breit (an den Einsenkungen 1 Mm.). Gegen den Rand der Kolonie verflachen sich die Zellen oft, so dass dort die Unterscheidung von *P. lutea* schwierig ist. Mauern dünn, aber nicht sehr durchbrochen, papierartig, durchscheinend, mit oberem lineärem, meist scharfem, polygonalem Rande. Septa schräg, abschüssig, oben wenig entwickelt, an ihrem freien Rande unregelmässig zerrissen-zahnig. Palikreis ziemlich deutlich, aber nicht sehr vorstehend. Columella in der Tiefe als wenig deutliche Papille.

Kolonie in grösseren oder kleineren Massen, oft in grossen mächtigen Blöcken, meist convex oder kuglig, knollig, uneben.

Farbe graublau oder gelblich braun, beim Herausnehmen zeigen sich die Stöcke, besonders in den oberen Theilen (wie bei vielen *Madrepora* und *Stylophora*), violett oder röthlich. Der Polyp ist grau bis gelblich, hat 12 gelbbraune, stumpf conische Tentakel mit etwas hellerer Spitze. Die obersten Polypen sind oft mehr violett mit farblosen Tentakeln. Mund etwas wulstig. Vorkommen gemein am Abhang und auf der Klippe oben.

Es kann kein Zweifel sein, das Forskäl mit seiner *Madr. solida* diese Art und die *Por. lutea* gemeint hat, wie auch schon Ehrenberg andeutet und nicht die *Goniastraea*, welche M. Edw. u. H. „*solida*“ nennen. Denn die Wände der letzteren sind stark und dick, nicht „*membranaceae, graciles, chartae instar, et facile fragiles*“ was sehr wohl auf *Porites* passt, sowie die Grösse („senfkorngross“), während *Goniastr. solida* grössere Kelche hat. Die Structur erscheint zwar unter der Loupe fein schwammig porös, im Ganzen ist sie aber sehr fest und zähe, daher die Koralle schwer zu zerschlagen ist. Der Name „*solida*“ passt also sehr gut. Diese *Porites*arten werden auch vorzugsweise als Material zum Bauen gebraucht, sowohl wegen ihrer Festigkeit als Häufigkeit. Die Städte am Rothen Meere bestehen, wie Forsk. sagt, grösstentheils aus Korallen, und zwar besonders diesen *Porites*, die *Goniastraea* sind viel seltener.

Diese Art entspricht der Variet. a.: mit radiären Lamellen, während die *Porit. lutea* (S. o.) zu der var. b. „*marginata lamellatis*“ und mit deutlichem Palikreis passt. Bei den

flachen Kelchen der *P. lutea* erscheint es in der That, als ob die Lamellen oder Septa dem Rande angehörten, worauf innen der auffallende Kreis der Pali folgt.

β) Zellen sehr tief, Kelche klein (1 Mm.), polygonal, Septa schmal, sehr wenig vorspringend, oft kaum wahrnehmbar. Pali schwach.

5. †*Porites alveolata* M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 20.

Porites alveolata M. Edw. u. H. Cor. III, p. 178.

Ich finde bei meinen Exemplaren die Mauern dünn, echinulirt, rauh, nach M. Edw. u. H. wären sie dick und rauhkörnig.

Kolonie incrustirend und bucklig oder lappig massiv. Seltener.

γ) - - - - -

6. *Porites arenosa* Esp.

Madrepora arenosa Esp. tab. 65, *Porites arenacea* Lamk. 2. ed. p. 435 (non Ehrb. Siehe unten *Stylaraea*), M. Edw. u. H. Cor. III, p. 180.

Diese Form wüsste ich nach den vorhandenen Beschreibungen nicht von den beiden vorigen zu unterscheiden. Nach Lamk. sind die Kelche sehr klein, die Kolonien incrustirend, auf Muscheln (Perlmuscheln) sitzend.

b) Structur echinulirt-körnig. Palikranz deutlich, körnig. Kolonie klein, Randtheil mehr weniger frei, blattartig.

7. †*Porites echinulata* Klz. n. sp.

Taf. V. Fig. 18.

Zellen theils oberflächlich, theils, und zwar an den Erhabenheiten der Kolonie, etwas vertieft, kraterartig. Die Mauern breit, echinulirt körnig, wenig von den Septa unterschieden. Die Kelche haben daher oft grosse Aehnlichkeit mit denen von *Psammocora*, hier kann man aber doch deutlich eine Mauer unterscheiden. Alle Theile bestehen aus fein und spitz bedornelten Körnern. Die, welche die 4–5 Pali bilden, sind besonders gross und vorrageud, der Palikranz ist daher sehr auffallend. Columella nicht erkennbar. Zellen 1–1½ Mm. breit.

Kolonie sehr klein, in Form von am Rande freien, unten mit Epithek bekleideten, in der Mitte oft etwas hügligen Blättchen von 1½–3 Cm. Länge oder Breite, am Rande nur 1–2 Mm. dick. Farbe grau oder gelblich.

Vorkommen nicht häufig, auf alten Korallenzweigen, bei Koseir.

II. Gattung. ***Stylaraea*** M. Edw. u. H.

Stylaraea M. Edw. u. H. *polypes fossiles* (Jahr 1851) p. 143, und M. Edw. u. H. Cor. III. p. 170 und 181.

Wie *Porites*, aber Septa wenig, Pali gar nicht, Columella sehr entwickelt.

6*

1. †*Stylaraea punctata* (Linné) M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 27.

?*Madrepora punctata* Linné, Esper Pflzth. tab. 70, *Porites punctata* Ehrb. Kor. p. 118, *Porites arenacea* Ehrb. (non Lamk.). *Stylaraea Mülleri* M. Edw. u. H. (Polyp. fossil. p. 143), *Porites punctata* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 162.

Zellen tief, so tief als breit. Die Septa sind sehr schmal, springen sehr wenig vor, sind leistenartig oder trabeculär. Mauern ziemlich dick, porös trabeculär oder echinulirt. Keine Spur von Pali, während die griffelförmige columella aus der Tiefe meist sehr deutlich aufsteigt. Hierdurch und durch die schmalen Septa, die etwas dicken und rauhen Mauern, besonders wenn sie compacter erscheinen, hat diese Art grosse Aehnlichkeit mit *Stylophora*. z. B. *St. armata*. Das Fehlen der Pali und die Entwicklung der columella berechtigen wohl zur Aufstellung einer besonderen Gattung, wie sie M. Edw. u. H. aufgestellt und dann wieder eingezogen haben.

Das im Mus. Berol. als *Porites arenacea* aufbewahrte Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, welches einige, $\frac{1}{2}$ —1 Cm. breite, rundliche, dünne Incrustationen auf einer Pinna bildet, gehört jedenfalls hierher. Diese kleinen Kolonien sind wohl umschrieben, am Rande frei und daselbst unten mit einer sehr entwickelten Epithek bekleidet. Ein anderes Exemplar aus dem Berl. Mus. von unbestimmtem Fundort ist bucklig convex. Darnach beschrieb Ehrenberg seine *P. punctata*. Die columella desselben ist übrigens nicht sehr entwickelt.

III. Gattung. **Goniopora** Quoy u Gaim.

Goniopora Quoy u. Gaim, Voy. Astrol. zooph. p. 218 (Jahr 1833), Dana, M. Edw. u. H.

Zellen, wie bei *Porites*, mehr weniger seicht, polygonal, aber ziemlich gross (2—5 Mm.), Textur porös, etwas lockerer als bei *Porites*, fast gefenstert. Septa leistenförmig oder trabeculär, oft sehr unregelmässig, meist mehr als 12 wenigstens angedeutet, oft 20—24. Die inneren Trabekel oder Septalzähne oft erhoben und verdickt, einen Kreis von Palilappen bildend, die bei andern Zellen, namentlich den tieferen älteren indess fehlen. Zuinnerst verschlingen sich die Septa oder Trabekel und bilden eine trabeculär schwammige, meist nicht vorragende, centrale Masse, oder eine wenig deutliche Columella. Die Kolonien bilden lappige oder säulenförmige, oft sehr hohe, zuweilen auch kleine mehr incrustirende leichte Massen. Meist ist nur der Gipfel der Kolonie belebt, und durch eine mehr weniger deutliche Epithek vom übrigen abgestorbenen Theil abgegrenzt. Die Polypenthier sind, entsprechend den Zellen, ziemlich gross und, wie bei *Porites*, sehr hervorstreckbar, mit mehr als 12 Tentakeln (16—24).

a) Zellen gross (2—5 Mm.), der dritte *Cyclus* der Septa mehr weniger entwickelt. Kolonie hoch, sehr ansehnlich.

a) Zellen wenig ungleich (3—5 Mm.), breiter als tief, mehr polygonal als rundlich, Mauerränder eher stumpf als scharf, Septa debordirend, aussen schmal, innen zu einem schwammig lockeren, columella-ähnlichen Gebilde, mit einer Art Palikranz, verbunden. Kolonie dick säulenförmig, oben gelappt, getheilt oder eingeschnürt.

1. †Goniopora planulata Ehrb.

Taf. VIII. Fig. 23 ($\frac{1}{3}$ nat. Gr.). Taf. V. Fig. 24.

Astraea planulata Ehrb. Kor. p. 95, *Goniopora lobata* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 191, Brüggem. Abh. naturwiss. Ver. Bremen 1878. p. 548, ?*Goniopora columna* Dana zooph. p. 192.

Zellen polygonal, selten rundlich, meist gross (3—5 Mm.). nicht sehr ungleich, breiter als tief (selbst die obersten tieferen sind fast nie so breit als tief), die untersten am untern Rand der Kolonie sehr seicht, manche fast oberflächlich. Die Zellenränder häufiger stumpf als gräthig, gegen die Ecken zu meist etwas verdickt, immer körnig dörnelig durch die oberen Vorsprünge der debordirenden Septa, welche an 2 benachbarten Kelchen abwechselnd stehen. Der obere oder äussere Theil der Septa ist schmal, leistenartig, gezähnt, gekörnt oder trabeculär. Die Septa sind 18—24 an der Zahl, also in 3 häufig vollständigen Cykeln, etwas ungleich an Entwicklung. Der innere Theil der Septa vereinigt sich zu einer gefensterten oder genetzten lockeren trabeculären Masse, einer Art nicht vorragender Columella, und auf dieser steigen bei den seichteren Kelchen oft sehr ansehnliche, dicke Trabekeln auf, einen Kranz von meist 6 Pali bildend, an den tieferen Kelchen fehlen sie. Gewebe der Mauern und des Innern ziemlich locker, gefenstert-porös.

Polypenleiber cylindrisch, 5 Mm. breit, 8 Mm. hoch, Tentakel 24 in 2—3 Reihen, kürzer als der Scheibenradius, etwas stumpf. Rumpf aschgrau bis röthlichgrau (nach Ehrb. braun). Mundscheibe schön violett. Tentakel weiss bis blass gelblich (nach Ehrb. grün), an der Spitze mit dunklem Punkte.

Kolonie säulenförmig, etwas compress. oben in meist etwas compressen stumpfen Lappen oder Keulen getheilt, welche oft tief astartig getheilt, bald nur durch Einsenkungen getrennt erscheinen und oft grosse zusammenhängende rundliche oder compressen Lappen bilden. Die Kolonie ist oft 20 Cm. hoch, am Grund 4—6 Cm. breit, die oberen Lappen 4—15 Cm. breit. Nur der oberste, 3—5 Cm. hohe, Theil der Kolonie ist belebt und gefärbt und durch eine deutlich Epithek vom untern abgestorbenen Theil abgegrenzt. Die organische Substanz ist nur durch starke Maceration wegzubringen.

β) Zellen ungleich, oft etwas klein (2—4 Mm. breit), so tief oder tiefer, als breit, polygonal oder rundlich, Mauerränder oben meist scharf, Septa nicht debordirend, überall schmal, innen öfter zusammenfliessend, aber ohne columella und Pali. Kolonie umgekehrt conisch, plattästig, lappig.

2. †Goniopora Savignyi (Sav.) Dana.

Taf. VIII. Fig. 24 ($\frac{1}{3}$ nat. Gr.). Taf. V. Fig. 23 (juv.).

Astrea . . . Descr. Eg. tab. V. 2. Brüggem. Abh. naturwiss. Vereins Bremen 1878. p. 548, *Goniopora Savignyi* Dana zooph. p. 570, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 191.

Zellen polygonal, oft rundlich, ungleich in der Grösse, meist etwas klein (2—4 Mm.), die meisten so tief oder tiefer als breit, nur die Kelche ganz am Rande sind seicht. Mauern dünn, am oberen Rande meist scharf, gräthig, mit nicht debordirenden Septa. Nur die Randkelche haben etwas breitere körnige Ränder mit leicht debordirenden Septa. Die Septa zahlreich, meist 18—24, sehr schmal von oben bis unten, öfter zusammenfliessend,

besonders in der Mitte, ohne deutliche Columella und ohne Pali. Nur die Randkelche zeigen zuweilen Spuren von Pali. Gewebe des Innern locker porös, die Kolonie daher leicht, die Sterne sind oft noch in grösserer Tiefe als solche erkennbar.

Kolonie umgekehrt conisch, blattartig ästig lappig. Von einer schmalen Basis erheben sich platte breite dicke Stämme, die oben in gyröse convexe oder von oben flache, wellige, getrennte oder verschmolzene Lappen auslaufen, welche allein Zellen tragen und belebt sind. Mein Exemplar ist c. 55 Cm. breit, 40 Cm. hoch, die Blätter 6—10 Cm. dick, 10—20 Cm. breit, durch Verschmelzung mehrerer noch breiter. Farbe des belebten Theiles im getrockneten Zustand braun.

Vom Abhang aus der Tiefe hervorgeholt. 1 Exemplar.

b) Zellen klein ($1\frac{1}{2}$ —3 Mm.), polygonal, sehr seicht, dritter *Cyclus der Septa* nicht oder kaum entwickelt, Pali ziemlich auffallend. Kolonie klein, leicht convex, incrustirend.

3. †Goniopora lichen Dana.

Taf. V. Fig. 22.

?Porites lichen Dana zooph. p. 566, tab. 56, Fig. 4, ?Porites reticulosa Dana zooph. p. 567, tab. 56, Fig. 3. Goniopora lichen M. Edw. u. H. Cor. III, p. 192, Brüggem. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 1878, p. 548.

Zellen klein, grösser als bei den meisten Porites, aber kleiner als bei den andern Goniopora ($1\frac{1}{2}$ —2 Mm., selten 3 Mm. breit), polygonal, sehr seicht. Mauern dünn, ihr oberer Rand durch vorragende Spitzen oder Trabekel, welche debordirenden Septa entsprechen, rauh. Meist nur 12 deutliche trabeculäre Septa, aber dazwischen mit Andeutungen eines dritten *Cyclus*. Septa hauptsächlich trabeculär, mit sehr vorspringenden, an der Spitze echinulirten stumpfen Bälkchen, die innersten senkrecht, schlank oder dick, meist einen auffallenden Palikranz bildend. Die Centralmasse zwischen und unter ihnen besteht aus locker verschlungenen groben Bälkchen, die nicht vorragen und daher kaum Columella genannt werden kann. Oft ist die radiäre Anordnung dieser Septaltrabekeln sehr undeutlich, und das ganze Innere der Zelle erscheint unregelmässig trabeculär, schwammig körnig.

Kolonie immer klein, leicht convex. Incrustirungen von 1—4 Cm. bildend, die theils ganz aufgewachsen sind, theils am Rande mehr weniger frei und dann an der untern Fläche mit Epithek bewachsen sind.

Farbe braun oder grünlich. Polypenleiber weit vorstehend. Tentakel (mehr als 12?) conisch, ziemlich lang, braun ins Violette mit hellerer Spitze. Mundscheibe schön smaragdgrün mit zahlreichen schwarzen, radiären Streifen.

In engen Spalten der Klippe nahe der Brandungszone. Die von Dana abgebildeten und beschriebenen Exemplare kommen von den Fidschiinseln.

IV. Gattung. Alveopora Quoy und Gaim.

Alveopora pt.*) Q. u. Gaim. Astrol. zooph. p. 238 (Jahr 1833), Dana, Poraraea M. Edw. u. H. Compt. rendus t. 29 (Jahr 1849), Alveopora M. Edw. u. H. Cor. III, p. 193.

*) Alveopora rubra Q. u. Gaim. ist nach M. Edw. u. H. eine Montipora.

Ausgezeichnet durch äusserst lockeren, porös gefensterten Bau seiner Theile, daher sehr leicht. Statt der Septa Reihen übereinanderstehender schlanker dornartiger Trabekeln, welche gegen das Centrum der Zelle hin zuweilen zusammenfliessen oder sich kreuzen und dadurch eine Art falscher Columella bilden, welche aber die Kelchhöhle nur unvollkommen verschliesst. Keine Pali. Diese Septa stehen in 1—3 Cykeln. Mauern einfach. polygonal, Kelchhöhle tief, die Kelche als solche noch weit in der Tiefe erkennbar, durch die ganze Tiefe der Kolonie verfolgbar (wegen der von den gefensterten Mauern als Spitzen differenzirten Septa) und in der Tiefe von Strecke zu Strecke durch vollständige Querböden geschlossen und in Stockwerke getheilt. (Letzteres erwähnt M. Edw. u. H. nicht. Dana bringt dieser Querböden wegen Alveopora in seine Familie Favositiden.) Epithek wohl entwickelt. Polypenleib weit vorstreckbar.

Kelche polygonal, sehr ungleich, Mauern dünn, regelmässig gefenstert, am obern Rand mit Spitzchen. Septa dornförmig, in 2 Cykeln, in der Mitte zu einer Art Columella zusammenstossend. Querböden deutlich. Kolonie in Form von kleinen convexen oder lappigen Massen, durch Epithek abgegrenzt.

1. † Alveopora daedalea Forsk.

Taf. V. Fig. 25 und 26.

Madrepora daedalea Forsk. descr. anim. p. 133 und Icon. tab. 37. Fig. B. Alcyonella Savignyi Audouin explic. Sav. (non Lamk.) Descr. Eg. tab. 3, Fig. 4, ? Porites clavaria Audouin explic. Sav. Descr. Eg. tab. 4, Fig. 6,*) Alveopora daedalea Blainv. manuel d'Actinol. p. 394, Porites daedalea Ehrb. Kor. p. 117. Alveopora daedalea Dana zooph. p. 512, tab. 48, Fig. 4. M. Edw. u. H. Cor. III. p. 195, Pocillopora oder Poraraea fenestrata M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1848, tome IX. tab. 5. Fig. 1, copirt in Bronn's Thierreich. Polypen tab. 6, Fig. 7.

Kelche sehr ungleich, meist $2\frac{1}{2}$ —3 Mm., neben einigen von 1 und 4 Mm. (nach M. Edw. u. H. sind die Kelche an der Spitze der Lappen kleiner als die an den Seiten, während bei meinen Exemplaren die Kelche überall ungleich sind), polygonal oder rundlich. Mauern sehr dünn, durch meist ovale Oeffnungen von c. $\frac{1}{2}$ Mm. ziemlich regelmässig gefenstert. der obere Mauerrand durch vorstehende Bälkchen oder Spitzchen rau und gezähnt. Septa in Form von meist regelmässigen, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm. langen, wagerecht in die Kelchhöhle vorspringenden Spitzchen, die zum selben Septum gehörigen übereinander, nicht dicht, an andern Stellen auch einzeln, an den entwickelteren Kelchen in 2 Cykeln oder 12 Reihen, zuweilen undeutlich, warzenartig. Mehr in der Tiefe stossen oft einige solcher Trabekeln zusammen und vereinigen sich, die Kelchhöhle quer durchziehend; oft verschlingen sich mehrere solche und bilden eine Art falscher Columella, ohne indess die Kelchhöhle abzuschliessen. Dagegen geschieht dies in der

*) Diese Porit. clavata Aud. hat fast mehr den Habitus einer Goniopora: dicke Kelchwände und seichte, unten durch ein lockeres schwammig-trabeculäres Gewebe in geringer Tiefe geschlossene, Kelche. Die Septa sind, wie Fig. 6, 2 und 3 zeigt, wie bei Alveopora, trabeculär-spitzenartig, die Mauern gefenstert. Die Kelche sind sehr ungleich, 1—3 Mm. breit.

Tiefe durch von Strecke zu Strecke die ganze Kelchhöhle schliessende nicht poröse vollkommene Querböden.

Kolonie meist in kleinen convexen oder lappigen Massen von 1–4 Cm. Länge und 1–2½ Cm. Höhe, durch eine deutliche, einen dünnen scharfen aber wenig vorstehenden Rand bildende Epithek begrenzt, welche oft auch die unteren abgestorbenen Theile bedeckt. Der Polypenleib besteht nach Savigny's Fig. 4, No. 2–12, aus einem unteren weiten, die ganze Kelchhöhle durchziehenden, gegen oben in 12 Sektoren oder Zipfel getheilten schlauchartigen Theil und darüber einem oberen vorstülpbaren und in den unteren Theil ganz zurückziehbaren schmalen cylindrischen, halsartigen, mit 12 schlanken, cylindrischen, oder an der Spitze etwas geschwollenen Tentakeln gekrönten Theil. Die Farbe des Polypen ist nach Ehrenberg, wenn expandirt, rothbraun oder grau, contrahirt spangrün.

Findet sich in engen Spalten oder am Rande von Brunnen auf der Klippe in der Brandungszone. — Meine Exemplare kommen meist von Safaga, 2 Tagereisen nördlich von Koseir.

V. Gattung. *Synaraea* Verrill.

Porites part. Dana und M. Edw. u. H., *Synaraea* Verrill, Bulletin of the Museum of comparative zoology Cambridge Jan. 1864, p. 42.

Unterscheidet sich von Porites hauptsächlich durch reichliches Cöenchym, während den sehr kleinen eingelassenen Zellen die Wand fehlt, wie bei Psammocora; auch die Septa lassen sich von der dörnellig-körnigen oder dicht echinulirten Oberfläche des Cöenchyms nicht unterscheiden, und zeigen keine merkbare radiäre Anordnung. Man erkennt die Zellen nur an einem sehr deutlichen Kreis von 6 etwas vorstehenden paliartigen Körnern, welche die centrale kleine Höhle umgeben, in welcher oft eine kleine Papille als columella sich befindet. Die Zellhöhle selbst reicht, wie bei Porites, nicht in die Tiefe, sondern löst sich in ein sehr klein poröses, in der Tiefe fast compactes Gewebe auf, woran sich beim Querdurchschnitt keine Sterne erkennen lassen.

a) *Oberfläche durchaus dicht wellig labyrinthisch gekräuselt. Kelche äusserst klein, oft kaum erkennbar. Kolonie in Form aufrechter Lappen oder Säulen. Farbe röthlich, violett.*

1. †*Synaraea undulata* Klz. n. sp.

Taf. VI. Fig. 12. Taf. V. Fig. 30.

Oberfläche durchaus wellig gekräuselt, indem das Cöenchym sich zu zahllosen niederen (c. 2 Mm. hohen) stumpfen, kürzeren oder längeren, mäandrischen, oft etwas compressen Wellenbergen erhebt, zwischen welchen sich entsprechende Wellenthäler befinden. Die Oberfläche sowohl der Berge, als der Thäler, ist sehr dicht kleingekörnt; die Körnchen dörnellig, nur unter der Loupe zu erkennen. Die Kelche der Zellen äusserst klein, oberflächlich, mit blossem Auge kaum zu erkennen, mit einem Kranz von 5–6 Körnern oder Pali, welche wie die andern Körner aussehen und ebenso gross sind, aber etwas über die des Cöenchyms erhoben sind und dadurch, sowie ihre Stellung im Kreis, die Kelche einigermassen erkennen lassen. Columella kaum sichtbar. Der Durchmesser einer solchen Zelle oder des Palikranzes ist ½–¾ Mm..

die Tiefe meist noch geringer. Die Zellen befinden sich grösstentheils in den Thälern, jede einzelne oft noch in einer besondern leichten Einsenkung. seltener auf den Bergen und dann meistens in Einsenkungen derselben. Die Zellen sind stellenweise zahlreich (5–10 auf 5 Mm.), an andern Stellen, besonders oben, sehr sparsam.

Die Kolonie bildet aufrechte Lappen oder Säulen, welche mehr weniger zu grösseren Massen verwachsen oder durch Einschnitte getrennt sind. Die ganze Oberfläche uneben durch Wellen und Lappen. Die oberen Enden der Lappen und Säulen stumpf gerundet oder durch Zusammenwachsen gyrös, von der Seite, oft auch von oben platt gedrückt. Epithek nicht sehr entwickelt, meist reicht es. und damit der abgestorbene Theil, an einer Seite der Kolonie weiter hinauf als an der andern.

Farbe röthlich violett. besonders oben, gegen unten mehr gelblich.

Vorkommen am Abhang in der Tiefe. In den Einschnitten zwischen den Lappen und Säulen bergen sich häufig Chamamuscheln.

β) Oberfläche mit welligen, nicht so labyrinthischen Hügelzügen und ziemlich flachen Einsenkungen dazwischen. Kelche klein ($\frac{3}{4}$ —1 Mm.), aber deutlich erkennbar, oberflächlich, überall zahlreich. Kolonie incrustirend, prolat, bucklig, an den Rändern oft verflacht und vorstehend, und daselbst mit wohl entwickelter Epithek. Farbe gelblich.

2. †*Synaraea lutea* Verrill.

Taf. VII. Fig. 4. Taf. V. Fig. 29.

?*Synaraea lutea* Verrill, Bulletin Mus. Cambridge 1869.

Die Hügel haben hier mehr die Form welliger Züge, sie sind nicht so zusammenhängend labyrinthisch und weniger gedrängt. nicht compress. Die Kelche sind, obwohl kaum grösser als bei *Syn. undulata*, hier sehr deutlich, d. h. die 5–6 in einen Kreis gestellten Palkörner, und sie stehen überall zahlreich, nur auf den Höhen der Hügel oder stumpfen Kanten fehlen sie, sie bilden keine Reihen. Das Cönenchym ist dicht körnig, die Körner sind rauh, klein echinulirt. Kolonie incrustirend, oder prolat aufgewachsen, an den Rändern an einigen Stellen verflacht und frei vorstehend, an der unteren Fläche daselbst mit wohl entwickelter Epithek bekleidet. Die obere Fläche trägt einige Höcker und Buckel. Manchmal scheint die Kolonie mehr massiv, hemisphärisch zu sein.

Das vorliegende Exemplar ist c. 20 Cm. lang und trägt 1–3 Cm. hohe Buckel; ich erhielt nur dieses, es befindet sich im Mus. Stuttgart.

3. Familie. *Turbinaridae* M. Edw. u. H.

Familie *Gemmiporidae* Dana, Verrill, Unterfamilie: *Turbinarinae* M. Edw. u. H. Die einzelnen Polypare von reichlichem porösem Cönenchym, welches von den Mauern zuweilen sich unterscheiden lässt, umgeben und verbunden. Die Oberfläche der Kelche und des Cönenchyms ist echinulirt, nie gestreift oder gerippt, wie bei den *Astraeiden*. Septa lamellär, schmal, nicht oder kaum porös, Polyparhöhle weit in die Tiefe der

Kolonie verfolgbar. und die Sterne bei Querdurchschnitten in der Tiefe deutlich. Interseptalböden vorhanden. Polypenleiber nach Dana mit breiter, oft convexer Tentakelscheibe, an deren Rand kurze, zahlreiche Tentakel (meist mehr als 24) sitzen. Vermehrung durch Knospung, und zwar durch Basal oder Seitenknospung, nicht durch Scheiben- oder Randknospung (also nicht obere Knospung, wie bei den Astraeiden). Diese Turbinaridae haben viel Aehnlichkeit mit den Heliastreaen. Solenastreaen und verwandten unter den compacten Formen, Turbinaria insbesondere mit Echinastraea.

I. Gattung. *Turbinaria* Oken.

Madrepora (part.) Pallas. *Turbinaria* Oken, Naturgesch. vol. I, p. 67. Jahr 1815, Ehrb., *Explanaria* (pt.) Lamk., Ehrb., *Gemmipora* Blainv., Dana,*) *Turbinaria* M. Edw. u. H., Verrill.

Cönenchym reichlich, ziemlich dicht, sehr fein gedörnelt an der Oberfläche. Septa wenig ungleich. Kelche vorragend, cylindrisch oder conisch cylindrisch. Gut entwickelte schwammige Columella. Kolonie meist blattartig, selten massiv, die obere Seite dieser Blätter trägt allein Kelche,**) die jungen Kelche entstehen hauptsächlich am Rand der Kolonie.

a) *Kelche wenig vorragend, wulstig ringförmig, offen, seicht, daher columella sehr deutlich. Kolonie gross, blattförmig oder incrustirend, mit freiem, unten nacktem, kelchlosem, vorstehendem, etwas aufgerichtetem und vielfach gyrös gefaltetem Randtheil, oft so, dass die Ränder oder Falten sich berühren und röhrenartig sich schliessen. Obere Fläche unregelmässig, bucklig, oft mit dicken fingerartigen Vorragungen.*

1. *Turbinaria mesenterina* Lamk.

Taf. VI. Fig. 11.

Explanaria mesenterina Lamk. I ed. p. 255, II ed. p. 399, *Gemmipora mesenterina* Blainv. man. d'actinol. p. 387, *Explanaria cinerascens* Ehrb. Kor. p. 82 (non *Madrepora cinerascens* Ell. u. Sol.***).

Die Kelche sind mittelmässig breit (die grösseren an der Basis 4—5 Mm.), ungleich, an manchen Stellen, besonders an den Vertiefungen kleiner (3--4 Mm.) und dicht stehend (c. 4 auf 1 Cm.). Sie ragen wenig vor, auch die grössten sind nicht über 2 Mm. hoch und sind mehr gewulstet ring- oder kraterförmig, als conisch, mit weiter $2\frac{1}{2}$ - 3 Mm. grosser runder Oeffnung, während die kleineren Kelche noch weniger vorragen und ring- oder reifförmig sind. Die Kelche sind seicht ($1-1\frac{1}{2}$ Mm. tief) und offen, daher die blättrig spongiöse, nicht convexe Columella sehr

*) Die Gründe, welche Dana zooph. p. 408 für den Namen *Gemmipora* statt *Turbinaria* anführt, sind wohl nicht stichhaltig genug, um die Priorität des Oken'schen Namens *Turbinaria* umzustossen.

***) Nach Brüggemann Ann. Mag. nat. hist. 1877, Mai, p. 415, sind bei seiner *Turb. bifrons* beide Flächen gleich mit Kelchen besetzt.

***) Die Art von Ell. u. Sol. hat nach der Abbildung der Ehrenberg'schen Form sehr ähnliche, offene, kurze Kelche, aber der Habitus ist anders, kraterförmig, die Blätter sind dünner, der Rand ist aussen gerunzelt, das Cönenchym zeigt nach Dana zerstreute unregelmässige Körner.

deutlich ist. Die Septa sind zahlreich, 22—24, wenig ungleich, wenig vorspringend, fast senkrecht, fast ganzrandig, dünn, compact.

Die Oberfläche überall, auch an den Kelchen und an der untern nackten Fläche, sammtartig rauh; unter der Loupe sieht man labyrinthische, sich schlängelnde Dörnchenreihen oder am Rand mit Spitzchen besetzte Plättchen, die auf trabeculärem Grund stehen („interstitiis gyrose asperis“ Ehrb.). Die untere Fläche der Kolonie ist ganz kelchlos; dagegen finden sich am Rand selbst immer zahlreiche junge, fast eingesenkte Kelche.

Die Kolonie ist im Ganzen unregelmässig blattförmig, incrustirend, stellenweise, besonders gegen die Mitte zu, fast massiv, verdickt ($1\frac{1}{2}$ —2 Cm. dick), gegen den Rand hin aber verflacht, verdünnt (3—5 Mm.) und hier oft weithin frei vorstehend. Dieser Randtheil (1—4 Cm. breit) ist sehr mannigfach gefaltet, gyrös, buchtig, oft so, dass die Faltenränder aussen zusammenwachsen, wodurch eigenthümliche finger-, säulen- oder trichterförmige Gebilde von oft 5 Cm. Höhe entstehen, welche an ihrer ganzen Aussenfläche mit Kelchen besetzt sind, während die innere Höhlung (eigentlich die äussere oder untere Fläche der Kolonie) nackt, kelchlos ist. Auch die übrige obere Fläche ist sehr unregelmässig höckrig und oft mit dick fingerartigen, ganz geschlossenen, oben nicht offenen, überall bekelchten Erhabenheiten (von 7 Cm. Höhe und $2\frac{1}{2}$ Cm. Breite) besetzt, welche durch Aufstülpung der Basis entstanden sein mögen.

Kolonie getrocknet dunkelbraun, Polypen nach Ehrenberg dunkelbraun. Grösse 20 Cm. lang, 14 Cm. breit.

β) Kelche fast alle sehr vorragend, conisch, breit, mehr weniger aufrecht, nicht sehr offen, sehr tief; columella gut entwickelt, aber in der Tiefe meist wenig bemerkbar. Kolonien meist klein, incrustirend, mit freiem, etwas gefaltetem und oft etwas aufgerichtem, aber nicht säulenartig gerolltem, an der unteren Fläche nacktem Randtheil.

2. †Turbinaria conica Klz.

Taf. VI. Fig. 15.

Explanaria mesenterina M. Edw. atl. règne anim. ill. Cuv. zooph. t. 83ter. Fig. 2, 2a (non Lamk.*), Turbinaria mesenterina M. Edw. u. H. Cor. III, p. 166, tab. E', Fig. 1a und 1b.

So ähnlich No. 1 und 2 auch sind, glaube ich sie doch trennen zu müssen, da die oben angegebenen Charaktere so auffallend sind.

Die Kelche sind an der Basis 4—6 Mm. breit und 4—5 Mm. hoch, conisch und aufrecht, oder ein wenig nach einer Seite geneigt, so dass eine Seite oft etwas kürzer ist, als die andere. Selten, besonders gegen den Rand hin, sind sie stärker geneigt, angedrückt. Nur wenige sind kurz, wulstig ringförmig; ihre Öffnung ist selten mehr als 2 Mm. weit und die Kelche oben am apex meist 3 Mm. breit, ihre Tiefe vom apex bis zur columella ist $2-2\frac{1}{2}$ Mm. Sie stehen bald dichter, bald entfernter von einander, meist kommen 3 auf 1 Cm. Die Zahl der Septa ist meist nur 20—21.

* Die Beschreibung Lamark's passt besser zu No. 1, die von M. Edw. zu No. 2.

Cönenchym wie bei No. 1. Die Kolonien gleichen im Habitus sehr denen von No. 1. ich fand sie immer nur klein (6–12 Cm. breit), der freie Rand ist ebenfalls sehr gyrös und gefaltet, manchmal aufgerichtet, aber nicht so gerollt und zusammengewachsen, der aufgewachsene Theil ist 1–2 Cm. dick und sehr uneben.

Die Farbe im frischen Zustand ist nach meinen Notizen braungelb oder fahlgelb, getrocknet aber dunkelbraun. Die Polypen sind hell schwefelgelb. die Tentakel deutlich, stumpf. Ich fand diese Art nur an einer Stelle. in tiefen Korallbrunnen auf der Klippe südlich von Koseir.

Turbinaria frondens Dana von den Fidschiinseln ist sehr ähnlich in den Kelchen, die Kolonieform ist aber rein blattförmig. Turb. brassica Dana, von welcher Dana vermuthet, dass sie mit Expl. cinerascens Ehrb. gleich sei. ist sehr verschieden, hat lange, schmale und weit auseinander stehende Kelche, eine stark gerunzelte Aussenfläche, und grosse blattartige Kolonien.

II. Gattung. **Astreopora** Blainv.

Astrea (pt.) Lamk., *Astreopora* Blainv. dict. sc natur. (1830), *Phyllopora* Ehrb. (1834), *Astraeopora* Dana, M. Edw. u. H.

Cönenchym locker, gitterförmig, Oberfläche überall grob gedörnelt, bei andern fein porös körnig, wie punktirt. Das Cönenchym stellenweise reichlich, und bei Durchschnitten in der Tiefe erscheint es oft von der ringförmigen Mauer abgesetzt. Septa schmal, keine Columella, daher die Kelche hinten offen sind. Interseptalplättchen vorhanden. Kelche bald etwas vorragend, bald eingesenkt. Kolonie massiv, convex.

Kelche ungleich, theils eingesenkt, theils vorragend, wulstig halbkuglig, doch nicht conisch. Kelchöffnung ziemlich weit, rund, selten verzogen. Septa sehr schmal, in der Tiefe nicht zusammenlaufend, höchstens durch einige Bälkchen verbunden. Oberfläche sehr rauh, mit auf Plättchen oder Cylinderchen stehenden Dörnchen. Kolonie incrustirend oder massiv, convex. Farbe hellgelb.

† *Astreopora myriophthalma* Lamk.

Taf. V. Fig. 31.

Astrea myriophthalma Lamk. I ed. p. 261 (Jahr 1817), II ed. p. 407, *Astreopora myriophthalma* Blainv. man. d'Actinol. p. 383, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 168 und tab. E² Fig. 4, *Phyllopora sphaerostoma et leptostoma* Ehrb. Kor. p. 114.

Kelche an demselben Stock bald eingesenkt (Zellen), bald vorragend, halbkuglig wulstig, oft schräg, d. h. an einer Seite mehr vorragend als an der andern, bald dichter, bald entfernter (2–5 auf 1 Cm.). Die grösseren Kelche sind c. 3 Mm. hoch, an der Basis c. 6 Mm. breit. Diese Kelche sind bald mehr weniger mit ihren Mauern verschmolzen, bald durch tiefe Furchen oder Einsenkungen getrennt. Die Kelchöffnung ist ziemlich weit, bei den grösseren Kelchen c. 3 Mm., neben solchen von 1–2 Mm. bei jungen eingesenkten Kelchen. und meist regelmässig

kreisförmig, selten verzogen. Die Septa sind sehr schmal, wenig in die Kelchhöhle vorspringend, wenig ungleich oder 6 davon etwas breiter, von oben wenig in die Augen fallend, und da keine Columella da ist, und nur dann und wann einige in der Mitte durch Bälkchen zusammenhängen, so erscheint die Kelchhöhle fast cylindrisch und tief und lässt sich weit in die Tiefe des Stockes verfolgen. Die tieferen Querdurchschnitte ergeben deutliche Sterne. Die Zahl dieser Septa ist 12–20.

Oberfläche der Kelche und des Cönenchym mit ziemlich starken, dörnchenartigen Rauigkeiten besetzt, welche unter der Loupe als Cylinder oder schmale Plättchen erscheinen, die oben in kurze aufrechte Dörnchen auslaufen. An manchen Stellen, besonders um die Kelchöffnungen herum, erscheinen diese Gebilde oft gereiht, oder in Form zusammenhängender Plättchen, rippenartig. Interseptalplättchen in der Tiefe zahlreich. An den Sternen beim Querdurchschnitt ist die Mauer ziemlich deutlich als Ring vom Cönenchym unterscheidbar.

Kolonieen ganz oder theilweise incrustirend (ca. 1½ Cm. dick) oder massiv convex bis halbkuglig (6–8 Cm. dick), meist beides zugleich: am Rand incrustirend (nicht frei), in der Mitte massiv; sie bilden oft grössere Blöcke. Stock im Leben hellgelb bis grün, schon von weitem durch diese helle Farbe auffallend, getrocknet braungelb.

Polypen nach Dana mit 24 Tentakeln in 2 Reihen. Die beiden Arten Ehrenberg's kann man als variet. leptostoma (mit meist eingesenkten Kelchen) und sphaerostoma: mit aufgeworfenen Kelchen, bezeichnen. Beide Formen kommen aber auch an demselben Stock vor (wie *Palythoa flavoviridis* und *Argus* Ehrb. oder *Palythoa tuberculosa* Esp. S. Klunz. Korallth. I Th., p. 66).

Astreopora pulvinaria Lamk. soll sich nach M. Edw. u. H. durch Zusammenlaufen der 6 Hauptseptä unterscheiden; auch bei der von Dana abgebildeten Form scheint dies der Fall zu sein (S. Dana zooph. t. 29, Fig. 3b.)

4. Familie. **Eupsammidae** M. Edw. u. H.

Eupsamminae (subfam.) M. Edw. u. H., Fam. Eupsammiadae Gosse actinol. britann. 1860 p. 341, Eupsammidae Verrill, Proc. Essex instit. Jahrg. 1866, und Connect. Acad. I, p. 506, Caryophyllidae pt. Dana. Oculina (genus) pt. Ehrb.

Polypare einzeln oder, und zwar meist ohne Cönenchym, zu Kolonien verbunden, Kelche meist tief, mit wohl entwickelter spongiöser columella, ohne Pali und mit ganzrandigen, - nicht porösen zahlreichen Scheidewänden in 3–5 Cykeln. Die Septa sind nicht regelmässig radiär, sondern die Septa der letzten Ordnung*) convergiren in jedem System und vereinigen sich selbst unten mit einander, je vor oder mit dem oft weniger entwickelten Septum der vorletzten Ordnung: also z. B. die quaternären Septa vereinigen sich paarweise vor oder mit den tertiären. Bei manchen Gattungen wiederholt sich dies auch bei den vorhergehenden Ordnungen: Vereinigung der tertiären vor oder mit den secundären. Dies gibt den Sternen ein eigenthümliches und charakteristisches Aussehen. Nur wenn die quaternären Septa rudimentär sind,

*) Ich betrachte hier Ordnung und Cyclus als gleichbedeutend.

sieht man dieses Convergiere nicht oder undeutlich, wie bei *Cönopsammia*. Interseptalplättchen sind nicht oder wenig entwickelt.

Die Mauern sind immer porös, besonders gegen den Kelchrand hin und erscheinen wie aus dichten Längsreihen von Körnern, mit Poren dazwischen, gebildet, daher oft wie wurmstichig aussehend, doch nicht schwammig, oft deutlich gerippt, gegen unten sind sie meist dicht und fast compact.

Die Polypare sind meist länglich, cylindrisch oder conisch, die Kolonien bilden sich durch Seiten-, Basal- und interstitielle? Knospung und sind oft baumförmig, indem die Knospung unter Leitung eines Patriarchenkelches vor sich geht („patrio ramosa“ Dana).

Polypenleib weit hervorstreckbar und ganz in den Kelch zurückziehbar. Tentakel zahlreich, verlängert. Die Farben oft auffallend, glänzend.

Die Formen haben meist sehr grosse Aehnlichkeit mit solchen anderer Familien, wie z. B. von *Cladocora*, *Oculina*, *Turbinolia*, *Astrangia* u. dergl., aber die Porosität der Wände und die Convergenz der Septa unterscheidet sie sofort.

I. Gattung. **Balanophyllia** Wood.

Balanophyllia Searles Wood descript. catal. of the Zooph. from the Crag (Ann. mag. nat. hist. 1844). M. Edw. u. H. Cor. III, p. 99, Gosse actinol. britann. p. 342, Verrill transact. Connect. Acad. I, p. 511.

Die unten zu beschreibende Form unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten von *Balanophyllia* wesentlich durch die Knospen, die seitlich hervorsprossen. Da aber der übrige Bau ganz mit *Balanophyllia* übereinstimmt, und auch bei *Rhodopsammia* nach Semper Arten mit einfachen Polyparium und solche mit seitlichen Knospen vorkommen, so wird man höchstens eine Untergattung machen können. Die bisherige Gattungsdiagnose von *Balanophyllia* muss aber entsprechend erweitert werden. Von *Dendrophyllia* unterscheidet sich diese Form durch die verhältnissmässig geringe Entwicklung der Seitenknospen, welche abfällig zu sein scheinen.

Polypar einfach oder mit einzelnen seitlichen (abfälligen?) Knospen (ohne indess baumförmig zu werden wie *Dendrophyllia*), festsitzend (bei den bekannten Arten) und zwar bald mit breiter, bald mit schmaler Basis, bald rundlich, bald compress. Mauern körnig dicht längsgerippt, deutlich porös, oft mit einer Epithel bekleidet. Kelchhöhle etwas tief, mit ziemlich entwickelter, schwammiger, aber nie vorragender Columella. Septa dünn, dicht, in 4 oder 5 Cykeln, der letzte Cyklus immer vollkommen entwickelt. Die Septa des letzten Cyklus vereinigen sich paarweise vor denen des vorletzten, welche unterbrochen und nicht bis zur Columella zu reichen scheinen.

Rhodopsammia Semper (Zeitschr. für wissensch. Zoologie XXII, 1872) unterscheidet sich von *Balanophyllia* hauptsächlich dadurch, dass die Septa der letzten Cykeln sich mit denen des vorhergehenden Cyklus verbinden (nicht vor ihm sich vereinigen). Auch ragt die Columella mehr vor.

Polypare meist kreiselförmig, 1—3 Cm. hoch, meist etwas compress, daher mit ovaler Mündung. Mauer dicht gerippt, gekörnt, mit wohl entwickelter Epithel. Septa fast

senkrecht, regelmässig in 4 Cykeln, die primären und secundären fast gleich, oben bogig, den Rand etwas überragend, fast ganzrandig, unten deutlicher gezähnt und schmaler. Die quaternären und tertiären oben weniger vorragend, der untere Abschnitt der tertiären (respect. der vereinigte Theil der quaternären) aber sehr vorragend und grob gezähnt. Kelchhöhle tief, Columella wenig bemerkbar, körnig-trabeculär. Knospen nicht zahlreich oder fehlend und abfällig, meist abstehend, klein, an Basis, Mauer oder Kelchrand entspringend. Die Polypare gesellig, fest an- oder eingewachsen, hellgelb bis rosaroth.

1. †*Balanophyllia gemmifera* Klz. n. sp.

Taf. VIII. Fig. 8a, b, c. Taf. X. Fig. 11a—d.

Die Polypare sind 1–3 Cm. hoch, oben 4–7 Mm., unten 3 Mm. breit, meist kreiselförmig, also oben in der Nähe der Oeffnung breiter und am Fuss schmaler, seltener cylindrisch, öfter hin und her gekrümmt. Bei den jüngeren sind die Kelche mehr von rundlichem, bei älteren von ovalem Durchschnitt, also compress (der kürzere Durchmesser zum längeren = 2:3). Die Mauern sind dicht gerippt, entsprechend den Septen, also die den grösseren Septen entsprechenden Rippen etwas stärker. Die Rippung reicht bis zur Basis des Polypars herab, soweit sie nicht von der Epithek undeutlich gemacht wird. Diese ist wohl entwickelt und lässt nur den obersten Theil des Polypars (c. 4–6 Mm.), etwa so weit die Kelchhöhle innen reicht, unbedeckt, und nur dieser obere freie Theil der Mauer ist gefärbt. Der freie Rand des Kelches ist gleichmässig, eben, nicht concav.

Die Septa (Taf. X, Fig. 11d) in 4 regelmässigen Cykeln, keine über- oder unterzählige Septa. 12 davon sind unter einander nahezu gleich an Entwicklung, sie sind oben breiter, bogig, den Rand ziemlich überragend, innen fast senkrecht, unten schmal, schliesslich mit der Columella verbunden. Oben sind sie ganzrandig, unten gezähnt. Ihre Flächen sind etwas gefältelt und spitz gekörnt, wie man besonders an Durchschnitten sieht. Die tertiären Septa ragen oben auch noch bogig über den Kelchrand vor, aber weniger als die vorigen, sind ganzrandig und springen nur wenig gegen die Kelchhöhle vor, sie endigen schon in geringer Entfernung vom Kelchrand. Die folgenden quaternären Septa ragen über den Rand und gegen die Kelchhöhle oben noch weniger vor; je 2 zusammengehörige convergiren bogig und vereinigen sich dann ungefähr in der Hälfte der Tiefe der Kelchhöhle, vor dem Punkt, wo die tertiären aufzuhören scheinen, zu einem Septum, welches in der Richtung des tertiären Septum verläuft. Dieser gemeinsame Theil ragt auffallend in die Kelchhöhle hinein, noch mehr als die Septa des 1. und 2. Cyklus, ist also sehr breit, grob gezähnt und setzt sich unten bis zur columella fort. Die columella liegt sehr in der Tiefe und ist daher nicht gut wahrnehmbar, sie besteht aus einigen verschlungenen Bälkchen oder Körnern und ragt nicht vor. Die Kelchhöhle ist tief, etwa so tief als der Kelch breit ist, oder tiefer.

Diese Thiere sitzen meist in grösserer Anzahl, als Einzelpolyparien unverbunden, also gesellig neben einander, in verschiedener Grösse, parallel oder divergirend, oft wie bei einer Krystalldruse (Taf. VIII, Fig. 8a). Der schmale Stiel der Polypare ist auf das Klippengestein oder auf Schwämme u. dgl. fest angewachsen, so dass beim Loslösen eine Bruchfläche entsteht, welche den inneren Bau zeigt (Fig. 11c). Viele tragen seitliche Knospen (Taf. X, Fig. 11a

bis c), die an jeder Stelle der Mauer sprossen können; meist sitzen diese in der Nähe der Basis, kommen aber auch bisweilen aus dem Kelchrand selbst hervor (Fig. 11c). Sie sind nicht sehr zahlreich, 1—5; sie sind immer kleiner als das Mutterpolypar und treiben keine secundäre Knospen. Sie scheinen abfällig zu sein, da sie nie grösser werden als Knospen, zuweilen sieht man, wie es scheint, Narben abgefallener Polypare (Fig. 11a bei x). Sie stehen stark ab, die kleinen fast rechtwinklig, die grösseren schräg, manchmal sind sie sogar auswärts gerichtet (Taf. X, Fig. 11b).

Farbe im Leben auffallend hellgelb bis blass rosaroth, getrocknet oben dunkelbraun, unten, wo die Epithek sitzt, graugelb.

Vorkommen mit *Cönopsammia Ehrenbergi* zusammen auf Blöcken und in Klüften am Korallabhang, besonders am obern Rande desselben. Häufig.

Cönopsammia flexuosa Sol. u. Ell., M. Edw. u. H. (non Ehrenberg) hat in der äussern Erscheinung viele Aehnlichkeit mit obiger Art, aber einen andern Bau. namentlich sind hier die quaternären Septa rudimentär.

II. Gattung. *Cönopsammia* M. Edw. u. H.

Caryophyllia (part.) Lamk., *Astrea* (part.) Blainv., *Oculina* (part.) Ehrb., *Tubastraea* Lesson voy. aux Indes de Belang. 1834, p. 515. *Dendrophyllia* pt. Dana, *Caryophyllia* pt. Dana, *Cönopsammia* M. Edw. u. H. (Monogr. Eupsammid. und Coralliaires III.

Polypar zusammengesetzt, durch subbasiläre oder seitliche Knospung gebildet, oder mit einem leitenden Hauptkelch (patrio-ramose Dana), Die Kolonien sind bald nieder und mehr massiv oder rasenartig, wie bei den *Astraeen*, oder baumförmig hoch. Einzelpolypare cylindrisch, nicht compress, ansehnlich. Die Mauern immer fein und dicht und gleichmässig körnig-längsgerippt und mit Poren zwischen den Rippen, die Rippen gegen unten etwas hin und her gewunden, wie Fadennudeln „subvermicellés“. Die Septa nicht oder wenig debordirend, nicht zahlreich, in nur 3 vollständigen Cykeln, während die quaternären Septa, wenn vorhanden, nur rudimentär und unvollständig sind. Daher ist hier auch das für die Familie charakteristische Zusammenlaufen der kleineren Septa hier nicht oder wenig ausgesprochen (zum Unterschied von *Dendrophyllia*). Die *Columella* ist bald mehr bald weniger entwickelt. Keine Epithek.

a) *Columella* bei manchen Kelchen sehr, bei andern wenig entwickelt. Kelche oft sehr ungleich, ziemlich kurz, rund. Auch die 12 Hauptseptä schmal und nicht debordirend. Maueroberfläche mit lineären Körnerreihen, und einer schwachen Furche zwischen je einer Reihe. Knospung basal. Kolonie nieder, rasenartig, prolat, *astraeenartig*. Farbe zinnoberroth.

1. †*Cönopsammia Ehrenbergiana* M. Edw. u. H.

Taf. VIII. Fig. 9.

Caryophyllia calycularis (part.) Lamk. I ed. p. 226, II ed. p. 348, *Astrea calycularis* Blainv. man d'Actin. t. 54, f. 2 (non *Madrepora calycularis* Pall., Linné), *Tubastraea coccinea* Less. voyag. aux Indes de Bélanger, zool. p. 515. zooph. tab. 1 (non *Oculina*

coccinea Ehrb.), *Cönopsammia coccinea* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 126, *Cönopsammia Ehrenbergiana* M. Edw. u. H. Eupsammid. Ann. sc. nat. X, 1848, p. 109, tab. I, Fig. 12, Cor. III. p. 127.

Ich halte die *Cönops. Ehrenbergiana* und *coccinea* (Less.) M. Edw. u. Haime nicht für verschieden, denn bei meinen Exemplaren sind die Einzelpolypare sehr ungleich an Höhe wie an Breite, und die *columella* ist bei manchen Individuen derselben Kolonie sehr entwickelt, bei anderen rudimentär, so dass also die einen Individuen der Lesson'schen, die anderen der M. Edward'schen Form gleichen.

Die Septa sind im Verhältniss zu anderen Arten schmal, nicht oder kaum debordirend, ganzrandig mit fast glatter Fläche, und regelmässig radiär. Die der 2 ersten Ordnungen sind gut entwickelt, einander gleich oder ungleich. Die tertiären Septa sehr schmal, streifenartig, die *columella* nicht erreichend, die quaternären, wie bei anderen Arten, rudimentär, an grossen Kelchen (wie sie M. Edw. u. H. beschreiben, welche sogar noch einen 5. Cyklus wahrnehmen) deutlicher.

Die Knospung ist basal oder subbasal, die einzelnen Polypare sind meist kurz und rund, an der Basis durch ein Cönenchym verbunden, die Kelchhöhle ist weit, meist so tief als breit. Die Polypare sind 5–10 Mm. breit, 4–6 Mm. tief, 2–13 Mm. hoch (M. Edw. u. H. finden sie 10–12 Mm. breit, 8 Mm. tief).

Die Kolonien sind nieder, prolat, aber wenig ausgebreitet (4–7 Cm.), rasenartig oder etwas convex mit nach verschiedenen Richtungen gekehrten Kelchen, oft sehr ähnlich einer *Astraeenkolonie*, besonders wenn die Einzelpolypare sehr kurz sind.

Farbe im Leben schön zinnberroth, auch getrocknet bleiben sie matt braun röthlich. Vorkommen häufig in Klüften und Steinblöcken oben am Abhang.

b) *Columella* wohl entwickelt, Kelche ziemlich hoch, ansehnlich, cylindrisch, mit winkliger Oeffnung. Die 6–12 Hauptseptä oben vorspringend und etwas debordirend. Mauer mit flachen und etwas breiten, dicht mit Körnern, die nicht in Reihen stehen, besetzten flachen Rippen und schmalen, lineären Furchen dazwischen. Knospung parietal, oft fast calicinal. Kolonie kurz baum- oder rasenförmig, nicht prolat. Farbe roth oder orange im Leben.

2. *Cönopsammia coccinea* Ehrb.

Taf. X. Fig. 12a und b.

Oculina coccinea Ehrb. Kor. p. 80, 1834 (non *Tubastraea coccinea* Less. voy. Bel. 1834*), ?*Dendrophyllia coccinea* Dana**) zooph. p. 388. tab. 27, Fig. 4.

Die Polypare, welche sich auf einem gemeinschaftlichen, sehr kurzen Stamm erheben, sind ansehnlich, cylindrisch, oben mit etwas winkligem Endrand wegen der vorragenden Septa, gerade oder gekrümmt, 10–25 Cm. hoch, 8–12 Cm. breit; $\frac{1}{2}$ Cm. tief. Die primären, oft auch die secundären Septa springen sowohl nach oben (debordirend) als nach innen gegen den Kelchraum ziemlich vor (c. 2 Mm. breit), der obere vorspringende Theil ist etwas abgerundet, der Innenrand ganz, ungezähnt. 3. und 4. Cyklus sehr schmal. die Septa des 4. Cyklus unvoll-

*) Die Art von Lesson und die von Ehrenberg haben ein Publicationsjahr (1834), es ist also zweifelhaft, welche die Priorität hat.

**) Bei *Dendrophyllia coccinea* Dana debordiren die Septa nicht, der Kelchrand erscheint daher auch nicht winklig.

ständig und rudimentär, daher diese Art keine Dendrophyllia ist. Columella ziemlich wohl entwickelt, trabeculär. Die Maueroberfläche zeigt nicht einzelne Längsreihen von Körnern wie bei den andern Arten, sondern es folgen breitere, dicht mit Körnern besetzte, sehr flache Rippen. und schmale lineäre Furchen dazwischen (10—11 auf 5 Mm.). Die Knospen entspringen auf der Mauer, in der Nähe des Kelchrandes, nicht in der Nähe der Basis. Die Kolonie ist ziemlich nieder, aber acrogen, baum- oder rasenförmig. 3—3 1/2 Cm. hoch, der Grundstamm ca. 2 Cm. breit, 1/2 Cm. hoch.

Der lebende Polypenleib, wie das Polypar, ist nach Ehrenberg scharlachroth, ins Orangegelbe, und hat 18—20 lange schlanke Tentakel (Taf. X, Fig. 12b) die Farbe in Weingeist ist schwarz.

M. Edw. u. Haime bringen diese Art unrichtig in der Synonymie von ihrer Cönops. nigrescens; das hier abgebildete Original Exemplar in Weingeist (No. 1058 des Mus. Berol.) zeigt deutlich die Verschiedenheit.

Dendrophyllia granosa Studer. Monatsbericht Akad. Berl. 1877, p. 653 ist der vorliegenden Art sehr ähnlich. hat aber zahlreiche Septa, und ist eine Dendrophyllia, nicht Cönopsammia.

c) *Columella* sehr wenig entwickelt. Kelche nach der Mündung hin meist ein wenig breiter, also leicht kreiselförmig. Die zwei ersten Cykeln der Septa ziemlich breit nach innen, aber kaum nach oben vorspringend. Mauern mit dichten und schmalen, oft welligen oder zickzackförmigen Längsrippen, auf welchen je eine, aber undeutliche Körnerreihe sitzt; dazwischen Furchen oder Lücken. Knospung parietal, zweizeilig, die Polypare sitzen paarweise einander gegenüber am Stamm und den Aesten, diese Paare sind abwechselnd nach vorn und nach hinten gerichtet. Kolonie acrogen, exquisit baumförmig. Farbe schwarz oder sehr dunkelgrün im Leben.

3. †Cönopsammia micranthus Ehrb.

Taf. VII. Fig. 13. Taf. X. Fig. 13.

Oculina micranthus Ehrb. Kor. p. 80. Dendrophyllia viridis Valenc. Mus. coll. Cönopsammia viridis M. Edw. u. Haime Eupsamm. Ann. sc. nat. p. 110. Cönopsammia nigrescens M. Edw. u. H. Cor. III, p. 129 (nec Dendrophyllia nigrescens Dana) und Atl. E² Fig. 2, Cönopsammia aequiserialis M. Edw. u. H. Cor. III. p. 129.

Einzelpolypare cylindrisch, oder gegen die öfter etwas eiförmige Kelchöffnung hin verbreitert, leicht kreiselförmig. Kelchhöhle tief, doch meist nicht ganz so tief als der Kelchdurchmesser, manchmal ziemlich seicht. Die 10—12 Hauptseptä untereinander wenig ungleich, die 6—8 grösseren oft ziemlich breit und manchmal selbst über den Kelchrand bogig vorragend. Schon die tertiären sind sehr wenig entwickelt, aber alle vorhanden. Am Kelche sieht man die Septa nicht zusammenlaufen; bei tieferen Durchschnitten unterhalb der Kelchhöhle kann man aber diesen Familiencharakter doch wahrnehmen. Die quaternären Septa kaum bemerklich und nur in wenigen Systemen vorhanden. Die Columella ist sehr rudimentär, doch vorhanden. Mauern und Astwände dicht und gleichmässig längsgerippt und längsgefurcht. Die Rippen laufen gerade oder ein wenig wellig, zuweilen fast zickzackförmig, die Körner auf den Rippen undeutlich, in den Furchen viele Poren.

Kolonie ausgezeichnet baumförmig, hoch, mit leitenden Endkelchen (patrio-ramose), aus welchen dickere und dünnere runde Stämme, Aeste und Zweige entstehen, die nach allen Richtungen auslaufen. Die Seitenkelche sitzen ziemlich regelmässig zweizeilig an den Aesten, bald dicht, bald in ziemlich grosser Entfernung über einander. Nach Milne Edwards und Haime's Beschreibung ihrer *Cönopsammia nigrescens* bleiben sie in der Ebene des Astes, auf dem sie sitzen, bei meinen Exemplaren und nach der Abbildung genannter Autoren (Pl. E² Fig. 1) sind sie aber, wie von *C. aequiserialis* angegeben wird, paarweise nach vorn und nach hinten von dem sie tragenden Ast gerichtet, so dass je die 2 gegenüberstehenden Kelche des Astes im Allgemeinen dieselbe Richtung zur Längsachse des Astes haben, d. h. nach vor- oder rückwärts schauen. Doch ist diese Richtung im Einzelnen ziemlich unregelmässig, indem der eine Kelch eines solchen Paares mehr, der andere weniger nach rückwärts oder vorwärts schaut, so dass die ganze Kolonie ziemlich unregelmässig erscheint, und die Kelche scheinbar nach allen Richtungen sehen. Auch die Stämme und Aeste divergiren nach allen Seiten. Nach unten verdicken sich die leitenden Hauptkelche durch Verdickung ihrer Mauer, wodurch die untern Aeste und Stämme breiter erscheinen. Die Kolonie 10—20 Cm. hoch, Grundstämme 1—3 Cm. breit, Aeste 1—2 Cm. breit, 6—10 Cm. lang. Seitenpolypare $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Cm. lang, 6—8 Mm. breit.

Die Stöcke sitzen mit ihren Grundstämmen meist auf alten abgestorbenen Stöcken derselben Art auf und erheben sich auf breitem gemeinschaftlichem Grundstamm, oder es sitzen mehrere Kolonien gesellig nahe aneinander, oft nur in ihren Anfängen als einzelne Kelche oder Oozoiden.

Die Farbe der Polyparoberfläche ist bei den getrockneten nicht macerirten immer schwarz, im Leben tiefglänzend schwarz oder sehr dunkelbraun, oder auch schön tief smaragdgrün. Diese schönen, aber zerbrechlichen Bäumchen sprossen ziemlich häufig an den Seiten der tieferen Korallbrunnen oder Klippenspalten und am Abhang.

Oculina micranthus Ehrb. (wenigstens Exemplar No. 833 des Mus. Berol. nicht aus dem Rothen Meere) ist von meinen Exemplaren nicht zu unterscheiden, nur die Oberfläche der Stämme und Aeste erscheint mehr porös, bimsteinartig („punicacea“). Doch scheint diese Verschiedenheit von dem ausgewaschenen Zustande des genannten Exemplars herzuführen. *Dendrophyllia nigrescens* Dana zooph. p. 387. tab. 27, 1, mit welcher M. Edw. u. H. Cor. III, p. 129 obige Art zusammenstellen (während sie p. 122 als *Dendroph. ?nigrescens* besonders aufgeführt wird) hat eine „subcellulöse, nicht gestreifte“ Oberfläche, und nach der Abbildung sind die Seitenkelche alle kurz und nicht zweizeilig geordnet. Auch sollen die Aeste fast eine Ebene bilden.

2. Unterordnung. *Oculinacea* Verrill.

Ocellina (part.) und *Milleporina* (part.) Ehrb., Trib. *Caryophyllacea* (pt.) und *Madreporacea* (pt.) Dana, *Oculinacea* Verrill: *Transact. Connecticut. Acad.* Vol. I, p. 512. (Bei M. Edw. u. H. sind die hierher gehörigen Formen verschieden vertheilt.)

Die Polypen sitzen in röhrenförmigen meist kleinen Kelchen und können sich im ausgestreckten Zustand weit erheben. Sie haben 10—48 ziemlich lange Tentakel, meist mit verdickten Enden und mit warzenartigen Bündeln von Nesselzellen besetzt. Das Polypar ist

einfach oder zusammengesetzt, ästig, massiv oder incrustierend, von harter compact, nicht poröser Textur an Mauer, Cöenchym und Scheidewänden. Das Wachsthum der zusammengesetzten Formen geschieht durch basale und seitliche Knospung, nicht durch Theilung oder Kelchknospung. Die Mauern sind oft verdickt und die innere Höhle der Polypare füllt sich öfter theilweise aus und obliterirt. Interseptalplättchen wenig entwickelt, selten und entfernt oder fehlend, zuweilen aber stehen sie ringsum in allen Interseptalräumen in gleicher Höhe, und bilden vollkommene Querböden (Pocilloporiden). Die Septa, wenigstens die des 1. und 2. Cyklus oder alle, sind meist ganzrandig. Die Mauern sind aussen mehr weniger gerippt, oft körnig oder klein dörnelig, nie gross gedorn. Die Cöenchymoberfläche nicht rippig-lamellös, sondern körnig oder porös.

1. Familie. **Oculinidae** Verrill

Familie Oculinidae M. Edw. u. H. pt.*). Fam. Oculinadae Gosse actinol. britannic. p. 332, Gruppe Oculinaceae M. Edw. u. H., Fam. Oculinidae Verrill (Trans. Connectic. Acad. I, p. 514), Pourtalès illustr. catal. 1871.

Kelche von mässiger Grösse oder gross. Septa 12--48 oder mehr, ungleich, die der höheren Cykeln wenigstens ganzrandig. Die Polyparhöhlen haben die Tendenz zu obliteriren, daher bei tieferen Querschnitten der „Stern“ fehlt oder undeutlich ist. Die Ausfüllung geschieht nicht durch Verdickung der sehr rudimentären Interseptalböden, sondern durch die Verdickung der Mauer und der Columella(?). Rippen wenig entwickelt, nur in der Nähe des Kelchrandes, Oberfläche des Cöenchyms glatt. Cöenchym reichlich. Sclerenchym sehr compact. Kolonie ästig baumförmig, selten incrustierend.

Von dieser Familie ist kein Repräsentant aus dem Rothen Meere bekannt.

2. Familie. **Stylophoridae** Verr.

Pseudoculinidae M. Edw. u. H. Ann. sc. natur. 1850, Unterfamilie Stylophorinae M. Edw. u. H. Cor. II, Fam. Stylophoridae Verrill (Trans. Connect. Acad. I. p. 514), Pourtalès (illustr. catal. deep sea corals 1871, p. 26 und ibid. 1874, p. 40).

Kelche klein, seicht. Sclerenchym ganz compact. Polyparhöhle in der Tiefe offen, nur mit Interseptalböden versehen, die Polypare daselbst dicht aneinander fast ohne Cöenchym. Gegen die Oberfläche hin aber nimmt das Cöenchym oft sehr an Entwicklung zu, ist sehr compact und daselbst ist auch das Innere der Polyparhöhle von der Kelchhöhle abwärts mehr weniger vollständig ausgefüllt, so dass der Durchschnitt einer Kolonie aussen völlig compact, innen porös-gesternert erscheint. Die Oberfläche des Cöenchyms und der Kelche etwas rauh, dörnelig oder körnig. Septa in geringer Zahl (10—24), Columella deutlich oder fehlend. Die Vermehrung geschieht durch Seitenknospung. Die Kolonien sind massiv, incrustierend oder ästig. Diese Familie hat manche äussere Aehnlichkeit mit Porites.

*) Die Stylasteriden Gray oder Stylasteraceae M. Edw. u. H., welche früher zu den Oculiniden, oder als besondere Familie zu den Oculinaceen (Verrill) gestellt oder selbst den Eupsammiden genähert wurden (Pourtalès), scheinen nach Moseley's neueren Untersuchungen (Philos. Transact. Roy. Soc. Juni 1876) Hydroidpolypen zu sein, wie Millepora. Im Rothen Meere fand ich von dieser Familie nur die bekannte Distichopora violacea.

I. Gattung. **Stylophora** (Schweigg.) M. Edw. u. H.

Porites pt. Lamk.. Ehrb., Stylophora pt. Schweigger. Beob. auf naturhist. Reisen (Jahr 1819) tab. 6 und Handbuch Naturgesch. (1820) p. 413. Stylophora et Sideropora Blainv. dict. sc. nat. 1830 und Man. d'actinol., Anthophora pt. Gray trans. zool. soc. 1835. Sideropora Dana, Stylophora M. Edw. u. H. Cor. II, p. 133.

Die Kelche klein. nicht über 2 Mm. breit. an manchen Stellen der Oberfläche, besonders an den Zweigenden. dicht gedrängt, ohne zwischenliegendes Cönenchym und netzartig zellig (eingelassen); mit mehreren Zellen gemeinschaftlichen Mauern. An andern Stellen sind die Zellen mehr weniger durch Cönenchym getrennt, und die Kelchränder stehen an der oberen Seite mehr weniger vor, meist gewölbartig. Die Oberfläche ist klein gedörnt oder gekörnt (nicht gerippt).

Von den 12 Septa sind 6 deutlich und meist wohl entwickelt, die 6 anderen rudimentär, nicht in die Kelchhöhle vorspringend, also ungleich; sie sind schmal, fallen bald senkrecht ab ohne merkbare Zähnelung oder springen nur oben gegen das Innere vor, ohne zu debordiren, während der untere Theil schmal ist („sechszählige Form“ Dana's). Die Columella steigt im Centrum der mässig tiefen Kelchhöhle frei als ziemlich langes Säulchen oder Griffel oder als kurzer. an der Basis verbreiteter. compacter (nach Dana zuweilen hohler) Conus auf.

Die Kolonien sind meist ästig, rasen- oder baumförmig, die Aeste rundlich oder compress. meist stumpf endend; oder die Aeste werden durch Verwachsung blattartig: zuweilen ist die Kolonie massiv. Polypen vorstreckbar, mit 12 Tentakeln.

a) Cönenchym gleichmässig gekörnt oder gedörnt, ohne einzelne längere Spitzen.

aa) Obere Kelchwand sehr vortretend, an den oberen Kelchen wenigstens spitzig, fast dornartig, die Kelche klein, $1-1\frac{1}{2}$ Mm. breit.

a) Aeste fingerförmig, dick, etwas hin und her gebogen und stellenweise etwas angeschwollen. Kelche ziemlich gedrängt, meist 4 auf 5 Mm., aber einander nicht berührend.

1. **Stylophora digitata** Pall.

Taf. VII. Fig. 5. Taf. VIII. Fig. 1.

?Madrepora digitata Pallas,*) Madrepora . . . Sav. Descr. Eg. Pol. tab. 4. Fig. 3 (Fig. optima), Pocillopora Andreossyi Aud. explic. pl. Savigny, Porites scabra Lamk. I edit. p. 270. II edit. p. 436, Porites digitata Ehrb. Kor. p. 116,**) Anthophora cucullata Gray, Proceed. zool. soc. 1835, Sideropora scabra Blainv. man. d'actinol. p. 384, tab. 60. Fig. 2, Sideropora digitata Dana zooph. p. 515. Stylophora digitata M. Edw. u. H. Cor. II, p. 135.

Die Kelche klein ($1-1\frac{1}{2}$ Mm.). sie sitzen ziemlich dicht, doch so, dass man zwischen ihnen immer etwas Cönenchym sieht, dessen Oberfläche kleine Spitzchen oder spitzige Körnchen

*) Die von Pallas beschriebene Art ist nicht so deutlich gekennzeichnet, dass man darunter sicher die hier beschriebene Art zu verstehen hat.

**) Hierher gehört aber nur Exemplar No. 596. nicht No. 1067, das Styloph. pistillata ist. Das als var. spathulata bezeichnete Exemplar No. 597 hat keine Fundortsangabe.

trägt. Nur am Gipfel der Aeste selbst berühren sich die Zellenwände unmittelbar. Die Oberfläche der Kolonie ist sehr rauh, aber nicht durch die nicht vortretenden, immer zurückliegenden Spitzchen des Cöenchyms, sondern durch die stets vorragende obere Wand der Kelche. An der Basis der Kolonie ist diese Vorrangung gering, mehr stumpf, gewölbartig, weiter oben aber sehr stark, schmal und spitzig, indem der Rand meist winklig oder spitzenartig vorgezogen ist, während die untere Wand der Kelche immer fehlt. Die Kelchöffnung ist dadurch fast immer abwärts gerichtet. Die Kelche sind meist „6zählig“, indem nur der oberste Theil der Septa des 1. Cyklus stark gegen die Kelchhöhle vorspringt. Die Columella meist deutlich, griffelförmig.

Kolonie ästig, rasig oder baumförmig, locker, mit nicht dicht gedrängten, kürzeren oder längeren, runden oder leicht compressen immer stumpf, einfach oder mit 2 compressen Lappen endigenden fingerförmigen Aesten, welche meist etwas leicht hin und her gebogen sind und von Stelle zu Stelle eine charakteristische Anschwellung zeigen. Die Aeste 1–2 Cm. dick, $\frac{1}{2}$ –5 Cm. lang. Sie wachsen nicht zusammen (wohl aber bei *coalescens* Dana). Polypen nach Ehrenberg grün.

Vorkommen am Rothen Meere nach Savigny und Ehrenberg. nach Dana in Ostindien und Soloo. Ich fand diese Art nie.

β) Aeste zahlreich, unregelmässig, schlank, stumpf, locker, die äussersten fast horizontal. Kelche meist entfernt von einander. 3 auf 5 Mm.

2. †*Stylophora prostata* Klz. n. sp.

Taf. VII. Fig. 8. Taf. VIII. Fig. 7.

Diese Art ist in der Kelchform der vorigen sehr ähnlich, hat aber anderen Habitus der Kolonie, namentlich viel dünnere Zweige und von einander viel mehr entfernte Kelche, es kommen meist 3, selten 4 Kelche auf eine Strecke von 5 Mm. Die obere Kelchwand läuft in eine kurze 3eckige Spitze aus. Das Cöenchym innen und an der Oberfläche ist sehr compact, letztere gedörnt oder gekörnt. Kolonie unregelmässig, locker, vielästig, fast corymbös, da die äusseren Zweige sehr schräg oder horizontal sind, auf schmaler Basis entspringend. Aeste und Zweige schlank. 8–10 Mm. dick, fast cylindrisch, am Ende meist in 2–3 kurze stumpfe Gabeln oder Knoten auslaufend.

Ich fand nur ein Exemplar (das abgebildete, jetzt im Mus. Stuttgart).

bb) Obere Wand der oberen Kelche gewölbartig vorragend, gerundet, nicht oder selten spitzig. Kelche zum Theil ziemlich breit und offen ($1\frac{1}{2}$ –2 Mm.), gegen oben dicht stehend, einander berührend, ohne oder fast ohne Cöenchym dazwischen. Kolonie rasen- oder rosettenförmig.

a) Aeste dünn, nicht oder wenig compress.

3. †*Stylophora pistillata* Esp.

Taf. VII. Fig. 3. Taf. VIII. Fig. 2.

Millepora alcicornis Forsk. descr. an. p. 137.*) *Madrepora pistillata* Esp.

*) M. Edw. u. Haime citiren *Millep. alcicornis* Forsk. als synonym zu ihrer *Millepora* Forskälis. Forskäl's

tab. 60, p. 73 Forts. *Porites subdigitata* Lamk. I ed. p. 271, II ed. p. 438, *Stylophora pistillaris* Schweigger, Handb. Naturgesch. der ungeglied. Thiere 1820. p. 414. *Stylopora* (*Sideropora*) *pistillaris* Blainv. manuel d'actinol. p. 385, tab. 60, Fig. 3. *Sideropora subdigitata et elongata* Blainv. ibid. p. 384. *Porites pistillata* Ehrb. Kor. p. 115, *Sideropora pistillata et subdigitata* Dana zooph. p. 517, *Stylophora pistillata* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 134.

Die Kelche sind gedrängt, so dass ihre Wände sich, wenigstens an den Endästen, mehr weniger berühren und kein oder wenig Cöenchym dazwischen liegt. Die obere Kelchwand daselbst ragt mehr weniger gewölbartig bogig vor; da und dort zeigt sich aber auch ein kleines Spitzchen. Nach der Basis der Aeste hin werden die Zellen mehr durch die dicht kleinspitzige oder körnige Cöenchymoberfläche getrennt; die obere Wand ragt hier wenig und nicht gewölbartig vor, die Kelche werden halbring- oder reifförmig oder auch ganz eingesenkt. Die Septa und Columella wie bei *S. digitata*. Die Kelche sind etwas ungleich, oft ziemlich gross und offen, 1–2 Mm. breit, die an der Basis der Kolonie oft sehr klein. Es kommen 3–4 Kelche auf 5 Mm.

Die Kolonie ist rasenförmig, die Aeste ziemlich dicht. dünn, schlank, rund oder leicht compress, oft stellenweise etwas angeschwollen, meist viel verzweigt oder dichotomisch, am Ende stets stumpf. einfach oder in 2 Lappchen auslaufend. Die Aeste verwachsen nicht oder sehr wenig mit einander. Die Kolonie ist 3–15 Cm. hoch, die Endzweige sind meist 5–8 Mm. breit oder dick, $\frac{1}{2}$ – $4\frac{1}{2}$ Cm. lang. Farbe der Kolonie gelblich, hell. Polypen braun, weit vorstreckbar.

β) *Aeste stark, häufig platt gedrückt, mit grosser Neigung zusammenzufließen, am Ende in stumpfe Gabelzweige getheilt oder durch Zusammenfließen handförmig. Obere Kelchwand öfter verdickt.*

4. †*Stylophora palmata* Blainv.

Taf. VII. Fig. 6. Taf. VIII. Fig. 11.

Sideropora palmata Blainv. man. d'actinol. p. 384, ?*Sideropora mordax* Dana zooph. p. 518. tab. 49, Fig. 1. *Stylophora palmata* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 137 (non *Porites digitata* var. *spathulata* Ehrb., welche gleich *St. digitata* ist). *Madrepora porites* Ransonnet-Villez, Reise nach Tor Taf. I, No. 9 und Taf. II, No. 8, und Häckel, arabische Korallen tab. 3. Fig. 9.

Diese Form ist von *Stylophora pistillata* kaum artlich zu unterscheiden. Die Kelche sind ebenso, eher etwas stärker und breiter, aber nicht durchgängig. Die Kolonien sind ebenfalls dicht rasen- oder rosettenförmig, die Aeste und Zweige aber stärker und haben grosse Neigung zusammenzufließen, zuweilen so sehr, dass sie hand- oder blattförmig, ja selbst

Art ist aber offenbar eine *Stylophora* und zwar wahrscheinlich die *St. pistillata*, denn die Poren sind „stelliformes, margine superiore prominulo (indem er sagt: pori ut in priori, d. h. *Stylophora subseriata* S. unten), immersi“. Die Dicke der Aeste „penna anserina crassiores“ und die stumpfen, oft ausgerandeten, erweiterten Spitzchen deuten auf unsere Art. Ehrenberg citirt diese *Millep. alcicornis* Forsk. zu seiner *Porites digitata*. Der Forskäl'sche Arname kann aber nicht beibehalten werden, da er auf einer unrichtigen Bestimmung, auf Verwechslung mit Linnés *Millepora alcicornis* beruht. *Millepora cellulata* Forsk., welche M. Edw. u. Haime zu *Styloph. digitata* citiren, ist etwas anderes und stammt nach Forskäl p. 139 aus dem Mittelmeer.

mäandrisch werden. Im letzteren Fall erscheinen die Zwischenräume zwischen den mäandrischen erhabenen Zügen oft nur wie Thäler.

Die einzelnen, nicht zusammengeflossenen Zweige sind c. 1½ Cm. dick, durch Zusammenfliessen aber oft 4 Cm. breit. Das Zusammenfliessen geschieht seltener von der Wurzel an, als weiter oben, wo die Zweige sich und zwar hier unvollkommen theilen. Höhe der Kolonie 5—10 Cm.

Diese, wie die *St. pistillata*, ist eine der gemeinsten Korallen auf der Klippe bei Koseir und findet sich am weitesten vom Abhang und der Brandung entfernt dem Ufer zu. Ich unterscheide darnach (S. meine Schilderung der Klippenfauna im 6. Kapitel meines Buches: „Bilder aus Ober-Egypten, der Wüste und dem Rothen Meere“) eine besondere Faunazone als Stylophorazone. Am weitesten dem Ufer nähert sich *St. pistillata*, während die stärkere *St. palmata* bis an den Abhang hin, jedoch nicht in grösserer Tiefe sich zeigt.

Die Farbe der Kolonie ist, zunächst bei *St. palmata* braun, oft, besonders gegen das Ende der Zweige hin, röthlich, selbst rosa. Die lebenden Polypen sind braun, haben 12 kurze stumpfconische oder keulenförmige Tentakel, welche dunkelbraun bis dunkelgrün und an der Spitze weiss sind. Die Mundgegend ist meist etwas erhoben. Diese Polypenleiber können sich, wie bei *Pocillopora*, weit hervorstrecken in Form eines Cylinders, der gegen oben sich etwas erweitert. Tentakel c. 1 Mm. lang, ebenso lang als der hervorgestreckte Polypenleib. Die Araber heissen diese Stylophorabüsche „Kanifa“.

cc) Obere Wand der subapicalen Kelche nicht oder kaum vorragend, die der Aeste in deren mittlerem Theil ziemlich entwickelt, kurz, gewölbartig, die Kelche der stärkeren Aeste und Stämme porenartig oder mit sehr leichter Erhebung des oberen Randes. Kolonie baum- oder strauchförmig, mit langen starken runden oder ein wenig compressen, in auffallend dünne, fast spitze Endzweige auslaufenden Aesten.

5. *Stylophora elongata* Lamk.

Taf. VII. Fig. 14. Taf. VIII. Fig. 19.

Porites elongata Lamk. I edit. p. 271, II edit. p. 437, *Sideropora elongata* Dana zooph. p. 517.

Diese Art steht zwischen *St. digitata* (*scabra*) und *pistillata* in der Mitte. Im Habitus gleicht sie mehr der ersteren, in der Kelchform der letzteren. Die Kelche sind mittelmässig, 1½—2 Mm. breit, es kommen meist 4 auf 5 Mm., sie stehen im Ganzen nicht sehr gedrängt, so dass zwischen ihnen meist etwas Cönenchym ist. Die obere Wand der subapicalen Kelche und der tieferen an den Stämmen ragt kaum vor, die der mittleren an den Aesten ist gewölbartig, gerundet, mässig vorragend, selten spitzig. Die primären Septa und die columella sind wohl entwickelt.

Die Kolonie ist baum- oder strauchförmig, nicht rasenförmig, die Aeste sind lang, fingerförmig, wenig verästelt, nach oben allmählig verjüngt und fast spitz endend oder laufen in 2 oder 3 kurze dünne stumpf oder fast spitz endende Endzweige aus. Diese Aeste sind theils rund, theils etwas compress oder auch kantig. Die Stämme sind unten c. 2 Cm., die Aeste 1—1½ Cm. dick und 3—7 Cm. lang, die Endzweige sind ½—2 Cm. lang und am Ende 5 Mm. breit. Meist steht eine Anzahl aufrechter, hin und her gekrümmter, sparrig verzweigter

Stämme und Aeste auf alten abgestorbenen Stämmen, nicht auf breiter zusammenhängender Basis. Die ganze Kolonie ist ziemlich hoch (20 Cm.).

Die vorliegenden Exemplare im Mus. Berol. sind von Gebel e-Sët bei Gimseh im nördlichen Theil des rothen Meeres, von Lepsius gesammelt.

dd) *Obere Kelchwand wenig vorragend, nicht verdickt. Kelche klein, sich nicht berührend.*

a) *Stamm und grössere Aeste dick, mit vielen kurzen Zweigen in einer Ebene besetzt.*

6. Stylophora sinaitica Brüggem.

?*Madrepora astroites* Shaw, travels to Barbary, appendix p. 48, Fig. 33. *Stylophora sinaitica* (Häckel) Brüggem. in Abh. des naturwissensch. Vereins in Bremen Band V, p. 396, Taf. 7, Fig. 3.

Diese Art schliesst sich im Habitus an *Styl. elongata* und *digitata* an. Die Kelche sind um weniger als den halben Durchmesser von einander entfernt, also nicht gedrängt*) (wie bei *St. digitata*), gleichartig, ohne Ordnung vertheilt. Die Mauern ragen schwach vor, der obere Rand springt zuweilen etwas stärker vor (ist also nicht gewölbartig oder spitz, die Kelche sind nach der Abbildung mehr einfach sternförmig oder ringartig). Primäre Septa gut ausgebildet, dick; secundäre rudimentär. Columella niedrig, papillenförmig, tief eingeschlossen, nur an den Zweigspitzen deutlicher vortretend. Durchmesser der Kelche 0,75 Mm. Cöenchym uneben, stark echinulirt.

Kolonie baumförmig, hauptsächlich in einer vertikalen Ebene ausgebreitet. Stamm und grössere Aeste dick, senkrecht zur Verzweigungsebene etwas zusammengedrückt, reichlich mit kurzen, einfachen, theilweise höckerförmigen, abstehenden, fast zweizeilig gestellten Aestchen besetzt, ihr Verzweigungswinkel ist 60—90°.

β) *Kelche klein (1 Mm.), oft wie in Längsreihen. Oberlippe fast gewölbartig, aber nieder (1/2 Mm.). Inneres sehr compact. Kolonie dicht unregelmässig rasig. Aeste und Zweige dünn (1/2—1 Cm.), Endzweige etwas verjüngt. Habitus ähnlich den Seriatopora.*

7. Stylophora subseriata Ehrb.

Taf. VII. Fig. 10. Taf. VIII. Fig. 14.

Millepora damicornis Forsk. descr. anim. p. 137,**) *Porites subseriata* Ehrb. Kor. p. 116, *Stylophora subseriata* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 137.

Kelche klein (1 Mm.) nicht sehr gedrängt (manchmal wie in Längsreihen stehend, 3 auf

*) Brüggemann sagt: sie stehen dicht, aber im Verhältniss zu andern Arten, da sie um weniger als den 1/2 Durchmesser von einander entfernt sind, also sich nicht berühren, müssen sie als nicht gedrängt bezeichnet werden.

**) Forskäl's *Millepora damicornis* ist ohne Zweifel diese Art, wie schon Ehrenberg vermuthete. Die „pori stelliformes, margine superiore prominulo“ charakterisiren sie als *Stylophora*, die „rami apicibus conici subulati subteretes, vix pennae anserinae crassitie, sine ordine divisi, semine sinapeos duplo minores“ deuten auf diese Art. Der Name *damicornis* kann aus demselben Grunde wie der von *alcicornis* für *Styl. pistillata* (S. oben) nicht beibehalten werden.

5 Mm.), Cöenchym innen sehr dicht, nur ganz im Centrum mit einigen Polyparhöhlen. Die Oberfläche des Cöenchyms und der Mauern der Kelche mit kleinen Dörnchen oft in Reihen besetzt. Die Kelche an den Zweigen oben fast gewölbartig, mässig vorspringend, aber gerundet, nicht spitzig, bei fehlender Unterwand. Ganz unten an den Stämmen sind die Kelche noch entfernter, gleichmässig rund, ringartig, kaum vorspringend, doch nicht eingesenkt. Die Septa auch die 6 ersten, sehr wenig vorspringend, Columella wenig vorragend.

Kolonie unregelmässig vielästig, dicht rasig, Aeste und Zweige dünn, schlank, rund, nicht compress, sprossenreich. Endzweige meist stumpf pfriemenförmig, allmählig verschmälert. Die grösseren Aeste 1 Cm., die Endzweige 3–4 Mm. breit. Diese Art hat im Habitus sehr viele Aehnlichkeit mit Arten von Seriatopora. Die Kolonien sind 10 Cm. hoch.

Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere. Ich fand kein Exemplar.

b) Cöenchym mit einzelnen längeren conischen Spitzen ausser den gewöhnlichen Dörnchen oder Körnchen. Kelche nicht vorragend, ohne vorspringende Oberwand. 12 fast gleiche Septa. Kolonie klein, incrustirend.

8. †Stylophora armata Ehrb.

Taf. VIII. Fig. 12.

Porites armata Ehrb. Kor. p. 119. Stylophora armata M. Edw. u. H. Cor. II, p. 138, Porites astreoides Ehrb. Kor. p. 119*) (non Lamark). Stylophora Ehrenbergi M. Edw. u. H. Cor. II, p. 139.

Kelche nicht vorragend, fast zellenartig eingesenkt, genähert, netzartig angeordnet, die rundlichen oder polygonalen Zwischenräume oder gemeinschaftlichen Mauerränder meist stumpf gräthig, zuweilen flach, etwas breit, meist ein wenig körnig. Septa sehr wenig vorspringend, meist 12, ziemlich gleich. Columella bei den einen Kelchen sehr deutlich, griffelförmig, bei den andern undeutlich. Auf den oberen Rändern der Mauern oder den Gräthen zwischen den Kelchcentren erheben sich einzelne conische Spitzen von $\frac{1}{2}$ —1 Mm. Länge. Sie sind oft sehr wenig entwickelt und fehlen vielen Kelchen ganz, bei andern stehen sie wie Säulchen zu 4 an jeder Ecke des Kelches.

Kolonie klein, incrustirend, flach oder etwas convex. Farbe gelblich bis grünlich.

Nicht häufig.

3. Familie. Pocilloporidae Verrill

Favositinae part. Dana, Pocilloporinae (sousfamille des Favositidae) et (Familie) Seriatoporidae M. Edw. u. H. Cor. III, Pocilloporidae famil. Verrill synops. of polyps in Proc. of the Essex instit. 1869, p. 56. und Trans. Connectic. Acad. I, p. 518.

Die Gattungen Pocillopora und Seriatopora haben soviel Aehnlichkeit mit Stylophora in Structur und Habitus und Form der Polypen, dass man sie nicht soweit trennen kann, wie M. Edw. u. H., welche auf das Dasein von Querböden den Hauptwerth legen. Letztere finden sich auch bei den Milleporiden, welche nach den Untersuchungen von Agassiz (Contrib. of natur.

*) Porites astreoides Ehrb. und armata Ehrb. gehören jedenfalls zusammen, auch bei dem als P. astreoides bezeichneten Exemplaren finden sich da und dort kleine rudimentäre Spitzchen, im Uebrigen zeigen beide nicht den geringsten Unterschied.

hist. Unit. states vol. III u. IV, und Moseley, Phil. Transact. Roy. Soc. 1875 u. 76) entschieden Hydroidpolypen sind. und nach Verrill zuweilen selbst bei *Astraeiden* (*Coelastraea*) und *Eupsammiiden* (*Astraeopsammia*). Von den fossilen *Favosites* unterscheiden sich die *Pocilloporidae* durch reichliches Cönenchym und völlig compacte Mauern, und *Favosites* selbst steht vielleicht den *Madreporacea* näher. *Seriatopora* schliesst sich jedenfalls nahe an *Pocillopora* an oder bildet vielleicht einen Uebergang von den *Stylophora* zu den *Pocillopora*. Nach Verrill dürften auch die *Thecidae* in diese Familie einzureihen sein.

Zellen oder Kelche klein, winklig oder kreisrund. Septa 6—24, meist rudimentär, zuweilen deutlich. Columella meist vorhanden, aber oft undeutlich. Sclerenchym sehr compact. Die Polyparhöhlen füllen sich gegen die Oberfläche hin aus, obliteriren, während sie in der Tiefe fast ganz (*Pocillopora*) offen bleiben, wie bei *Stylophora*; oder auch das Innere der Kolonieäste obliterirt, doch so, dass meist immer noch einige Spuren offener Höhlen sich finden (*Seriatopora*). Dieser tiefe offene Theil der Polyparhöhlen ist mehr weniger deutlich (bei *Seriatopora* undeutlich, aber nachweisbar) durch vollkommene Querböden in Stockwerke (auf dem Längsbruche treppenförmig) getheilt. Polypare immer zusammengesetzt, meist baumförmig-rasenförmig oder gelappt, Cönenchym compact und reichlich, besonders an den Seiten der Aeste und an der Basis, aber an den dicht liegenden Endkelchen oft fehlend. Oberfläche dörnelig.

I. Gattung. **Pocillopora.**

Madrepora pt. Pallas, Ell. u. Sol., *Acropora* pt. Oken, Lehrb. d. Naturgesch. 1815. *Pocillopora* pt. Lamk., Ehrb., Blainv., *Pocillopora* Dana, M. Edw. u. H. Cor. III, Verrill, Transact. Connectic. Acad. I, p. 519, Agassiz, contrib. of nat. hist. unit. St. vol. IV, p. 295 (1862) tab. 15. Fig. 14.

Zellen klein, meist wenig tief. In der Nähe der Kelchöffnungen, nahe der Oberfläche, ist die Kolonie immer compact, indem sich die Polyparhöhlen ausfüllen, in der Tiefe, im Innern der Kolonie aber bleiben sie offen, und stets durch meist vollkommene, deutliche, zahlreiche, horizontale Querböden in ziemlich regelmässiger Weise in Stockwerke getheilt. Bei den blättrigen Formen bleiben die Polyparhöhlen offener als bei den ästigen. Die Querböden haben eine concentrische Structur und sind oft etwas unvollkommen, in der Mitte mit einer Oeffnung. Septa schmal, meist 12, selten 24, meist wenig entwickelt, oft rudimentär, besonders an den Kelchen an den Enden der Aeste. Manchmal aber sind 1 oder 2 Septa breiter und vereinigen sich mit der columella. Columella in Form einer leichten soliden conischen oder queren Erhebung im Grund der Kelchhöhle oft fehlend.

Das Wachsthum der Kolonien geschieht durch Seitenknospung, zuweilen scheinen einige Kelche auch getheilt. Die Kolonien mehr weniger ästig oder lappig bis rasenförmig; die Aeste bald schlank und viel getheilt, bald stumpf kurz und zu Lappen oder Blättern verwachsen, welche auf einer meist schmalen incrustirenden Basis sich erheben. Die Aeste sind namentlich gegen das Ende zu mit aus Zellen bestehenden warzigen Erhabenheiten oder rudimentären Aestchen besetzt. Diese Zellen sind am Ende der Aeste sehr dicht, dünnwandig, verschieden gross, oft polygonal, ohne Cönenchym, durch die Wände verbunden (wie Honigwaben).

an den Seiten der Aeste sind sie durch ein mehr oder weniger entwickeltes compactes Cöenchym, dessen Oberfläche körnig-dörnig ist, getrennt und darin zellenartig eingelassen, nicht kelchartig vorragend; ihre Form ist daselbst kreisrund.

Polyphen weit vorstreckbar, Tentakel geknöpft, nach Moseley haben die Polyphen 12 Tentakel, 6 grosse und 6 kleine, und 12 Gekrösfalten mit langen Gekrösfäden. Die Kolonien sind wenigstens in ihrem oberen Theil, oft schön pfirsichroth, eine Farbe die sich noch lange beim Trocknen erhält.

Die Unterscheidung und Eintheilung der Arten bietet grosse Schwierigkeiten, da sich aus der Form der Kelche, Struktur u. s. w. wenig Unterscheidendes erheben lässt, die Eintheilung nach der Form der Kolonie aber immer misslich ist. Von den im Rothen Meere vorkommenden Formen kann ich höchstens 2 Arten unterscheiden, die aber auch vielleicht zusammengehören.

- a) *Zellenträgende Warzen der Endzweige meist länger als breit, cylindrisch, stumpf. Aeste rundlich oder nur wenig compress, auf dem Durchschnitt aussen sehr compact, nur im Centrum durch offene Polyparhöhlen porös. Endzweige viel getheilt, geläppelt, schlank. Kolonie baum- oder rasenförmig, pfirsichblüthroth.*

1. † *Pocillopora favosa* Ehrb.

Taf. VII. Fig. 2. Taf. VIII. Fig. 10.

Pocillopora favosa (var. α *sphaerocladus* und β *leptocladus*) Ehrb. Kor. p. 127. M. Edw. u. H. Cor. III, p. 305 (non *Poc. favosa* Dana), Häckel arab. Kor. tab. 2. Fig. 8.

Fast nur die Endäste sind mit zellenträgenden Warzen besetzt. Diese sind ziemlich gross, cylindrisch stumpf (3—6 Mm. lang, 4—6 Mm. breit), meist länger als breit. Die stärkeren Aeste tragen wenig oder keine Warzen, wenn die Kolonie hoch ist, und haben blos eingelassene Zellen. Die Aeste sind rundlich oder ein wenig compress, die Endzweige bald schlank, kurz, in Läppchen auslaufend, bald sind mehrere knäuel- oder schmal blattförmig zusammengewachsen. Die Kelche sind so tief oder etwas tiefer als breit (c. 1 Mm. breit), Columella wenig, Septa meist fast gar nicht entwickelt. Oberfläche der Kelche und des Cöenchyms körnig dörnig, an den Grundstämmen mehr körnig. An den stärkeren Aesten sind die Kelche zellenartig eingesenkt, zuweilen ist ihr mit aufrechten kurzen Dörnchen besetzter Rand ein wenig über die Cöenchymoberfläche vorragend, oder es ist eine kaum wahrnehmbare Furche zwischen den Zellen. Das Innere der Aeste ist aussen compact, innen durch die offenen Polyparhöhlen zellig-porös.

Kolonie baum- oder rasenförmig, locker oder dichter ästig, meist von schmaler Basis entspringend, 8—15 Cm. hoch, Stämme 3 Cm., Aeste c. 1—1½ Cm. breit, Endzweige ½—2 Cm. breit. Ehrenberg unterscheidet eine „dünn- und rundästige“ Form, eine var. *leptocladus* und *sphaerocladus*.

Farbe und Vorkommen wie bei der folgenden Form.

- b) *Zellenträgende Warzen der Endzweige meist kurz, kuglig oder cylindrisch, oft zu senkrechten Rippen zusammenfliessend. Aeste mehr weniger compress, besonders nach oben,*

woselbst sie breit blattförmig werden, mit grüthigen, wenig getheilten Endzweigen. Das Innere verhältnissmässig wenig compact, die Polyparhöhlen offen. Kolonie rasen- oder rosettenförmig, öfter halb liegend, mit horizontalen Hauptstämmen und darauf sich erhebenden Aesten. Farbe theils pfirsichblüthroth, theils braun.

2. †Pocillopora Hemprichi Ehrb.

Taf. VII. Fig. 1. Taf. VIII. Fig. 13.

Pocillopora Hemprichii Ehrb. Kor. p. 128, M. Edw. u. H. Cor. III. p. 304.

Die Endzweige immer gegen oben zu mit mehr weniger breiten Blättern vereinigt und an den Flächen derselben mit zahlreichen, meist kurzen kugligen oder cylindrischen zellentragenden Warzen. die zuweilen zu senkrechten Rippen zusammenfliessen, besetzt. Die Hauptäste nackt, ohne Warzen, die obere Kante der Blätter ohne oder nur mit kurzen Warzen. Die Kolonie ist rasen- oder rosettenförmig bis kuglig, oft mit langen horizontalen Hauptstämmen, und darauf senkrecht aufsteigenden Aesten, die oft in weitem Umfang zu breiten, oft queren, mäandrischen oder etwas gebogenen Blättern verwachsen sind. Die einzelnen Zellen, Cönenchym u. s. w. wie bei No. 1. Blattförmiger Theil der Aeste meist mit wenig ausgefüllten Polyparhöhlen. Die Blätter sind 2—4 Cm. breit, 1—1½ Cm. dick, zuweilen 8 Cm. breit.

Die Kolonie hat im Leben und auch lange noch im getrockneten Zustande in den obern Theilen eine ausgezeichnet pfirsichblüthrothe Farbe (von den Autoren auffallender Weise nicht erwähnt). Die tieferen Theile erscheinen braun (ähnlich wie bei Madrepora), zuweilen ist auch das Ganze braun.

Polypen sehr vorstreckbar, mit 12 hohen geknöpften Tentakeln, welche unten oft wie durch eine quere Einschnürung vom Rumpfe abgesetzt erscheinen. Die Polypen sind braun, streifig. Mundscheibe mit braunen Strahlen, dazwischen hell. Mund weiss. Tentakel an den Seiten und am Endknopf weiss. Nach Ehrenberg ist der Polyp bei No. 1 grünlich, mit glatter Mundscheibe, bei No. 2 ähnlich, aber blässer. Der arabische Name ist „Kanifa“, wie von Stylophora.

Von *P. verrucosa* Ell. Sol. unterscheidet sich diese Art dadurch, dass die untern Aeste und Stämme rundlich, nicht blattartig und warzenlos sind, die *verrucosa* hat überhaupt ein ganz anderes Aussehen, auch ist die innere Structur bei *verrucosa* lockerer.

II. Gattung. **Seriatopora** Lamk.

Seriatopora Lamk. 1816, Dana. M. Edw. u. H. Cor. III, Agassiz, contr. nat. hist. unit. states vol. IV, S. 296, tab. 15, Fig. 15 (1862).

Cönenchym reichlich. compact. Die Polyparhöhlen füllen sich fast ganz aus und die Ausfüllungssubstanz verschmilzt mit dem Cönenchym zu einer compacten Masse, so dass man kaum eine Spur von Polyparhöhlen und Querböden im Innern bemerkt. Die Oberfläche des Cönenchym und der Aussenseite der Kelche ist mit sehr kleinen Spitzchen besetzt. Die kleinen Kelche stehen oft sehr deutlich in Längsreihen längs der Aeste und ragen nicht oder sehr wenig vor. Znweilen erhebt sich das Cönenchym zwischen den Kelchen, wenigstens an den Endzweigen, zu in der Längsachse des Zweiges verlaufenden Rippen oder Flügeln.

Kelche rundlich oder oval, klein, ringförmig oder einseitig, oft gewölbartig, vorragend; am Endrand derselben stehen die Dörnchen wie Cilien. Septa kaum bemerkbar. Columella von oben wenig, auf dem Querdurchschnitt deutlich sichtbar, säulenförmig oder breit, plattenartig, quer, solid, lang, in der meist sehr tiefen Kelchhöhle aufsteigend. Kolonie vielästig, dornig, buschig, im Allgemeinen dünnästig, zerbrechlich.

- a) *Kelche kaum vorragend, gleichmässig ringförmig gerandet, klein (weniger als 1 Mm. breit). Die Kelche der oberen Zweige stehen dicht, fast ohne Cönenchym dazwischen, daher nicht oder nur undeutlich in Längsreihen (8–10). Spitzen der Zweige ziemlich deutlich 8 bis 9flügelig. Kolonie sehr dichtästig, rasenförmig oder hemisphärisch, mit runden, vielfach mit einander verwachsenden, oft dichotomisch getheilten, in meist stumpfe Gabeln auslaufenden Aesten. Polyparhöhlen innen ziemlich offen.*

1. *Seriatopora octoptera* Ehrb.

Taf. VII. Fig. 7. Taf. VIII. Fig. 4.

Seriatopora octoptera Ehrb. Kor. p. 123, Dana zooph. p. 521, M. Edw. u. H. Cor. III p. 313, Brüggemann Ann. Mag. Nat. Hist. 1877, vol. 19 p. 419, ?*Seriatopora subulata* Häckel arab. Korall. tab. 2. Fig. 9.

Kelche rund oder, wie gegen die Spitze der Zweige hin, etwas oval in der Richtung der Zweigachse, klein, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Mm., sehr zahlreich, mit wenig Cönenchym dazwischen, und daher nur undeutliche Reihen bildend, c. 8–10, mit kaum vorragendem ringförmigem nicht gewölbartigem Rand. Endzweige deutlicher als bei anderen Arten „gefügelt“, d. h. mit 8–9 leicht gräthenartig vorstehenden Längsleisten zwischen den Kelchen (daher der Name octoptera). Cönenchym fein echinulirt, wie der Kelchrand. Polyparhöhlen weniger ausgefüllt als bei anderen Arten, daher das Innere mehr porös erscheint.

Kolonie ziemlich regelmässig, rasenförmig oder hemisphärisch, sehr dicht verästelt, die Zweige wenig abstehend, subparallel oder dichotomisch, besonders die oberen Endzweige, welche kurz, rund und mehr cylindrisch und stumpf, als pfriemenförmig zugespitzt sind. Aeste etwas dünn, c. $\frac{1}{2}$ Cm. breit, auch die unteren Endzweige 2–6 Mm. lang, 2 Mm. breit. Höhe der Kolonie c. 6 Cm. Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere; findet sich noch Dana auch bei Singapur und den Suluinseln.

- b) *Kelche etwas schief, mit leicht vorstehender Oberwand bei wenig oder nicht entwickelter Unterwand, mässig gross (c. 1 Mm.), in deutlichen Längsreihen (4–6) mit dörnlichem Cönenchym dazwischen. Spitzentheil der Zweige durch kanten- oder leistenförmiges Vorstehen des Cönenchym's daselbst 4–6flügelig.*

aa) *Obere Kelchwand wenig vorstehend, nicht gewölbartig.*

- a) *Kolonie mit dünnen runden vielverschlungenen und viel verwachsenen, zelligen, sehr dünnen Aesten, deren Dicke auch nach der Basis der Kolonie nur wenig zunimmt (2–3 Mm.), die Cönenchymzwischenräume zwischen den Kelchreihen schmal.*

2. *Seriatopora caliendrum* Ehrb.

Taf. VII. Fig. 12. Taf. VIII. Fig. 3.

Seriatopora caliendrum Ehrb. Kor. p. 123, Dana zooph. p. 522, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 313, Brüggemann Ann. Mag. Nat. Hist. 1877, vol. 19, p. 419.

Kelche mit leicht vorragender, doch nicht gewölbartiger Oberwand, in 4—5 mehr weniger deutlichen genäherten Längsreihen. Die Endspitzen der Zweige oft ziemlich deutlich geflügelt, mit 4—6 Gräthen. Cönenchym sonst gedörnt. Die Aeste und Zweige sind dünn und stielrund (2—3 Mm.), vielfach verschlungen und verwachsen, gablig. Die Kolonie im Ganzen dicht büschelförmig, die geflügelten Endzweige dünn pfriemenförmig, die untersten Aeste sind kaum stärker (3—3½ Mm.) und ebenfalls rund.

Im Mus. Berol. von Ehrenberg aus dem Rothen Meere. nach Brüggemann auch bei Tor von Häckel gefunden und von Madagascar.

β) Kolonie mit ziemlich starken (3—5 Mm. dicken), im Ganzen aufrechten und subparallelen Aesten, welche mit ziemlich vielen kurzen, rechteckig abstehenden dünnen pfriemenförmigen, mit benachbarten Aesten oft verwachsenden Seitenzweigen besetzt sind und oben in ähnliche pfriemenförmige, dünne Gabeln auslaufen. Die Kelchreihen meist sehr deutlich, unten meist 5, oben 4, die nackten Zwischenräume zwischen den Kelchreihen meist schmaler als diese. Zweigspitzen ziemlich deutlich geflügelt. Obere Kelchwand wenig vorragend, die Kelche aber nicht bloß porenartig, doch auch nicht gewölbartig.

3. Seriatopora lineata L.

Taf. VII. Fig. 9. und Taf. VIII. Fig. 5.

?Lithodendrum arboreum Rumpf, herbar. Amboin t. VI, p. 240, t. 86, Fig. 3, Millepora lineata Linné, syst. nat. ed. XII. 1766, p. 1283 (nec Forsk.,*) nec Esp.), Seriatopora lineata Ehrb. Kor. p. 123, Brüggemann in Ann. Magaz. nat. hist. 1877, vol. 19, p. 417. Dana zooph., p. 526, part. (non M. Edw. u. H.). ?Seriatopora subulata Lamk. I edit. p. 282, II edit. p. 451, ?M. Edw. u. H. Cor. III, p. 311.**)

Diese Art, deren Synonymie festzustellen sehr schwierig ist, und deren Diagnose ich nach dem Exemplar von Ehrenberg feststelle, unterscheidet sich von den folgenden besonders durch die nur leicht vorragende Oberwand der Kelche, so dass die Zweige im Profil nicht dornig, sondern nur rauh erscheinen, wie schon Linné erwähnte. An den stärkeren Aesten und Zweigen sind die Kelche fast gleichmässig ring- oder reifförmig. Sie stehen in, durch meist schmale gedörnte Cönenchymzwischenräume getrennten, Längsreihen, unten in c. 5, oben an den Endzweigen in 4. Die Zweigspitzen sind durch gräthenartiges Vorstehen des Raumes zwischen den Kelchreihen meist 4flügelig. Die Aeste sind 3—5 Mm. dick, die untersten sind nicht oder kaum dicker, die unteren sind vielfach dichotomisch geteilt, bleiben aber im Ganzen subparallel und aufrecht, und nur von Strecke zu Strecke gehen, besonders oben, rechtwinklig abstehende 1—3 Cm. lange, pfriemenförmige Seitenzweige ab, welche, wo sie benachbarten Aesten begegnen, sehr oft damit verwachsen. So erscheint die Kolonie buschig-rasenförmig. Oben enden die Aeste in ähnliche pfriemenförmige dünne Spitzen oder Gabeln.

Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere.

*) Forskäl's Art stimmt besser zu No. 5.

***) M. Edw. u. H. Seriatop. subulata hat ebenfalls eine nicht oder wenig vorstehende obere Kelchwand, die Aeste werden aber als sehr divergirend angegeben und in den ziemlich weiten Cönenchymzwischenräumen soll eine gräthenartige Längslinie laufen.

bb) *Obere Kelchwand stark vorragend, gewölbartig; die Aeste erscheinen daher im Profil wie mit Spitzchen besetzt.*

a) *Die Aeste überall rund, unten sehr an Stärke zunehmend (4–8 Mm.), durchaus sparrig verästelt und vielfach verwachsen, alle Aeste bis zur Spitze mit sehr zahlreichen rechtwinklig abstehenden dornartigen Sprossen und pfriemenartigen Seitenzweigen und allmählig verjüngt. Kelchreihen zahlreich, an den Stämmen undeutlich, an den Endzweigen in 5–6 deutlichen Reihen. Cönenchymzwischenräume schmal. Kolonie sparrig-buschig, nicht rasenförmig.*

4. *Seriatopora spinosa* M. Edw. u. H.

Taf. VII. Fig. 15. Taf. VIII. Fig. 6.

?*Madrepora seriata* Pall. zooph., p. 336, Ell. u. Sol. tab. 31, Fig. 1, *Seriatopora subulata* Ehrb. Kor., p. 122 (nec Lamk.), *Seriatopora spinosa* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 312.

Kelche überall, selbst an den Hauptstämmen. mit dem oberen Rand mehr weniger stark gewölbartig vorragend, während der untere Theil des Randes fehlt, in deutlichen und zahlreichen Längsreihen stehend, welche unten an den Stämmen undeutlich werden. Selbst an den Endzweigen sind es noch 5–6 Reihen, weiter unten 6–8, die Cönenchymzwischenräume zwischen den Kelchreihen sind daher schmal, schmaler als diese. Oberfläche des Cönenchyms mit deutlichen Dörnchen dicht besetzt, welche an der vorragenden oberen Kelchwand oft in rippenartigen Reihen stehen. Nur ganz an der Spitze der Zweige ragt das Cönenchym zwischen den Kelchreihen leicht flügelartig vor. Die Kelche sind c. 1 Mm. breit, $\frac{1}{2}$ –1 Mm. vorragend, 1 Mm. tief. Kolonie sehr unregelmässig, äusserst vielästig sparrig, d. h. die Aeste und Zweige gehen mehr weniger rechtwinklig ab, sind nach allen Richtungen gekehrt, nirgends parallel und bündelförmig und verwachsen oft von verschiedenen Aesten aus mit einander. Die Seitenzweige sind bis zum Ende der Aeste hin sehr zahlreich, gegen oben oft sehr klein, fast spitzwarzen- oder dornartig oder sprossenartig („apice ramuloso-verrucosis“ Ehrb.), so dass die Aeste und Zweige selten in grösseren Strecken sprossenlos sind. Alle Aeste und Zweige sind rund, ganz allmählig verschmälert, pfriemenförmig. Die Hauptstämme sehr stark, c. 8 Mm. dick, die mittleren Aeste 4 Mm., die kleinen Seitensprossen am Grund c. 2 Mm. dick, und 3–10, selten 15 Mm. lang. Polypen grünlich (ohne deutliche Tentakel?).

Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere.

Nach Ehrenberg machen sich gewisse Krebse an den Aesten dieser Koralle eigenthümliche „Gallen“ oder Auftreibungen und Auswüchse (S. Taf. VII, Fig. 15, oben links von der Zahl).

β) *Die Aeste und Stämme mehr weniger kantig, die unteren nicht viel dicker als die oberen (4–5 Mm.), unregelmässig ästig-rasenförmig, die Hauptäste und die oberen Zweigspitzen subparallel, mit nicht sehr vielen abstehenden pfriemenförmigen Seitenzweigen. Die Enden der Aeste sind gegen oben sehr oft plötzlich zugespitzt. Die Kelchreihen nicht sehr zahlreich, meist nur 4 und 5, selbst an den tieferen Aesten, und durch einen breiten Cönenchymraum getrennt, der meist breiter als die Kelchreihen ist. Kolonie dichter oder lockerer busch-rasenförmig oder hemisphärisch.*

5. †*Seriatopora angulata* Klz.

Taf. X. Fig. 14.

Millepora lineata Forsk. descr. anim. p. 137 (nec Linnè), *Seriatopora lineata* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 312.

Diese Art gleicht nach Habitus und Stärke der Aeste am meisten der *Ser. lineata* Ehrenberg's, unterscheidet sich aber durch die gewölbartig vortretende obere Wand der Kelche und gleicht dadurch der *Ser. spinosa*. Sie stimmt sehr gut mit Forskål's Beschreibung von *Millep. lineata*, namentlich in den durch die breiten Cöenchymzwischenräume oft 4—5kantig erscheinenden Aesten. Die Spitzen der Aeste sind grösstentheils plötzlich zugespitzt, wie mit einem kurzen pyramidenförmigen Aufsatz gekrönt. Die Aeste sind selten dicker als 5 Mm., auch oben behalten sie diese Dicke. Die Kolonien sind unten unregelmässig dichotomisch verästelt, bald locker, bald dichter, die Hauptäste, namentlich die oberen, bleiben aber subparallel, so dass die Kolonie von oben im Ganzen rasenförmig oder hemisphärisch-corymbös erscheint. Die mehr weniger abstehenden Seitensprossen sind nicht sehr zahlreich; sie, wie die Endspitzen, sind 3—15 Cm. lang und 2—3 Mm. breit, und nur ganz am Ende etwas geflügelt.

Ich fand hauptsächlich diese Art, und zwar meist in der Tiefe, am Korallabhang oder am oberen Rande desselben, aber immer unter dem tiefsten Ebbespiegel. Es sind sehr zerbrechliche unregelmässige Dornbüsche von 10—20 Cm. Durchmesser. Farbe: weiss in's Röthliche oder Violette, getrocknet gelblich.

4. Familie. **Astrangiidae** Verrill.

Anhangsgruppe *Cladocoraceae* und *Astrangiaceae* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 587 und 606. Familie *Astrangiidae* Verrill *Transact. Connectic. Acad.* I, p. 514 und 524.

Polypare von mittelmässiger Grösse, rundlich, unten nicht wie bei den vorigen Familien sich ausfüllend, nur mit sparsamen, wenig entwickelten Interseptalböden, Kelchhöhle mässig tief. Septa zahlreich, in mehreren ungleichen Cyklen, alle oder wenigstens die jüngsten ganz oder gegen innen mehr weniger gezahnt und selbst tief eingeschnitten, während die „älteren,“ primären und sekundären meist mehr ganzrandig sind. Die Polypare sind einzeln oder zu Kolonien verbunden und zwar ist dann die Knospung seitlich oder basal oder geschieht mittelst bleidender oder vergänglicher Stolonen. Die Kolonie ist rasen- oder büschelförmig oder blattartig incrustirend oder lappig, mit wenig oder keinem Cöenchym. Die Einzelpolypare bleiben seitlich mehr weniger frei und die Kolonien sind fast nie massiv (ausser bei *Cönangia* Verrill). Die Polypenleiber sind weit vorstreckbar, nach Verrill und Dana mit schlanken, an der Spitze angeschwollenen, an den Seiten mit Nesselwarzen besetzten Tentakeln.

1. Unterfamilie. **Cladocorinae**.

Cladocoraceae M. Edw. u. H. Cor. II, p. 587, u. Verr. *Transact. Connect. Acad.* I, p. 524.

Knospung seitlich, Kolonie mehr weniger rasenförmig mit seitlich freien, röhrenförmigen Einzelpolyparen.

Keine Repräsentanten im Rothen Meere.

2. Unterfamilie. **Astranginae** Verr.

Astreinae reptantes M. Edw. u. H. (Ann. sc. nat. 3, Sér. XII, Jahr 1849, p. 175.

Astrangiaceae M. Edw. u. H. Cor. II, p. 606, *Astranginae* Verr. *Transact. Connect. Acad.* I, p. 525.

Klunzinger, Korallenthiere des Rothen Meeres.

Polypare einfach, gesellig oder zu Kolonien durch bleibende oder vergängliche (nicht erhärtende) Stolonen verbunden; die daraus sich erhebenden Polypare immer sehr kurz.

I. Gattung. **Cylicia** (Dana) M. Edw. u. H.

Culicia Dana zooph. p. 376, *Cylicia**) M. Edw. u. H. Cor. II. p. 606.

Polypare einzeln, gesellig oder auf nicht erhärtenden Stolonen sich erhebend. Sie sind sehr kurz, cylindrisch, mit breiter Basis aufsitzend und ganz von einer vollständigen Epithek bekleidet. Kelche mehr weniger kreisrund, die Kelchhöhle mehr weniger tief, zuweilen fast oberflächlich, die Septa dünn, nicht debordirend. Die 6—12 Hauptseptae breiter und oben mehr als die andern nach innen vorspringend, oben ganzrandig, während die andern überall tief gezähnt sind. Keine Pali, aber columella sehr entwickelt, durch die innersten Zähne der Septae gebildet.

Polypare einzeln, aber gesellig, kurz, am Grund wie es scheint öfter durch weiche Stolonen verbunden. Kelchrand scharf, Kelchhöhle ziemlich seicht. Septae 30—36, abwechselnd grösser und kleiner, stark gezähnt, die Hauptseptae oben lappenartig und ganzrandig. Columella sehr entwickelt, papillös. Epithek vollständig.

1. †*Cylicia cuticulata* Klz.

Taf. V. Fig. 28. Taf. VIII. Fig. 16. Taf. X. Fig. 15.

?*Angia Verreauxii* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1850, ?*Cylicia Verreauxii* M. Edw. u. H. Pol. foss. p. 119 und Cor. II, p. 608.

Die Polypare sind einzeln, aber immer gesellig, oft in grosser Anzahl auf altem Korallgestein aufsitzend, aber wie es scheint, oft durch eine stolonenartige weiche Masse verbunden, viele auch ganz getrennt. Sie sind klein, 2—5 Mm. breit, 1—4 Mm. hoch, meist völlig kreisrund im Durchschnitt. Die Kelchhöhle ist $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Mm. tief, also ziemlich seicht. Der obere Kelch- oder Epithekrand ist scharf und dünn. Septae meist 30—36, abwechselnd grösser und kleiner, d. h. dicker und breiter oder dünner und schmaler. Von den grösseren sind aber wieder 5—6 als Hauptseptae (primäre) dadurch ausgezeichnet, dass sie oben einen ganzrandigen, nach oben vorspringenden, aber den Kelchrand selten überragenden Lappen bilden, während ihr unterer Theil, der ebenfalls etwas breiter ist als die anderen Septae, wie diese, stark gezähnt ist. So erhält man 4—5 Systeme mit je 5 und 1—3 Systeme mit nur 3—4 intermediären Septen zwischen den Hauptsepten (Siehe Taf. X, Fig. 15). Die Zähne der Septae drängen sich unten und innen zu einer reichlich papillösen oder zähnelartigen Columella zusammen.

Zuweilen finden sich Individuen, die in der Theilung begriffen sind, sie zeigen 2 Kelchcentren und einen 8förmig eingeschnürten Rand; andere sind zwar noch getrennt, aber dicht neben einander und mit den Mauern verwachsen.

Farbe der Polypare sammt Epithek steingrau bis weiss. Die Polypenleiber im Leben rosa- bis karminroth. Vorkommen häufig am Abhang, auf Korallenfels aufgewachsen oder in Klüften solcher Felsen.

*) *Κυλικιον* = ein kleiner Kelch, daher M. Edw. Name richtiger, als der von Dana gegebene Name *Culicia*.

II. Gattung. *Phyllangia* M. Edw. u. H.

Phyllangia M. Edw. u. H. Compt. rend. de l'Acad. des. sc. tome 27, p. 497, Jahr 1848, Ann. sc. nat. 1850, p. 182, Cor. II, p. 615, Verrill Connect. Acad. I. p. 531.

Polypare einzeln oder auf Stolonen sprossend. Sie sind kurz, cylindrisch oder kreiselförmig (d. h. an der Basis verschmälert). Die Kelche rund oder etwas compress, meist ziemlich tief im Centrum. Septa zahlreich, oben abgerundet, debordirend, ungleich. Alle oder nur die Septa der ersten Ordnungen sind in ihrem obern Theil ganz- oder fast ganzrandig, während sie innen und unten oft je in einen oder mehrere Zähne oder Papillen, welche zum Theil wie Pali aussehen, auslaufen, von denen die innersten eine bald mehr bald weniger deutliche papillöse columella bilden. Die Seiten der Septa sind mit kleinen, meist spitzen Körnchen besetzt. Die Mauern sind ganz oder, wenigstens in ihrem obersten Theil nackt, epitheklos und wenigstens oben deutlich aber leicht gerippt. Interseptalböden wenig zahlreich und einfach.*)

a) *Septa zahlreich, c. 44, oben bogig, etwas debordirend. Mauern aussen etwas körnig, Rippen sehr flach.*

a) *Columella und Septalzähne stumpf- und grobkörnig, krümelig. Mauerrand und Septa braun, Columella weiss.*

1. † *Phyllangia fuscomarginata* Klz.

Taf. VIII. Fig. 18. Taf. X. Fig. 17.

Polypare einzeln oder zu mehreren, gesellig, oft etwas kreiselförmig, am Kelchrande breiter als an der Basis, rund oder oval im Durchschnitt (4—7 Mm. hoch, oben 5—7 Mm. lang, 4—6 Mm. breit, am Fuss 3—4 Mm. breit). Kelchhöhle ziemlich tief, c. 3 Mm. Mauer ohne Epithek, etwas rauh durch stumpfe Körnchen, mit zahlreichen, fast flachen Rippen und deutlicheren Furchen dazwischen, letztere den Kammern, erstere je einem Septum entsprechend.

Septa sehr zahlreich, 40—45, etwas ungleich je nach der Ordnung, die 12 ersten etwas grösser, alle debordirend, alle oben bogig, dick und ganzrandig, höchstens etwas wellig am Rand. An 4 Systemen, und zwar an den dem längeren Durchmesser entsprechenden Eckkammern, finden sich je 7 Septa zwischen den primären, an zweien, den Seitenkammern, nur je 5. Gegen unten aber zeigen sich an 22 grösseren Septen je ein oder mehrere Zähne in Form weisser, sehr stumpfer, etwas gewundener Läppchen oder Körner, die der Hauptsepten liegen mehr nach innen und unten. Wenn nur je ein Läppchen oder ein auffallend grosses vor einem Septum liegt, so bekommt man zuweilen das Aussehen eines Palikranzes. Nach innen im Centrum des Kelches häufen sich dann diese stumpfen Körner oder gewundenen Läppchen zur columella. Den kleinern Septen fehlen solche Läppchen, da sie nicht soweit nach ein- und abwärts reichen, und sie haben meist auch keine Zähne.

*) Auf Taf. VIII. Fig. 15 wurde eine Art abgebildet, welche ich früher für eine *Phyllangia* ansah und *Ph. alata* benannte. Ich finde aber bei genauerer Untersuchung einzelne Septa durch Synaptikeln verbunden, es ist also eine junge *Fungia*.

Farbe des Polypars weiss ins Bläuliche. Septa und Mauerrand braun, innere Papillen oder Krümel weiss. Tentakel und Tentakelscheibe blass röthlich.

Vorkommen mit *Cylicia* und *Cönopsammia* zusammen auf Steinen und Klüften am Korallabhang.

β) *Columella* klein- und eckig-körnig. Alle Theile weiss oder gelblich.

2. †*Phyllangia pallida* Klz.

Taf. VIII. Fig. 17. Taf. X. Fig. 16.

Diese Art ist sehr ähnlich der vorigen. Sie ist aussen ebenfalls gerippt und fein gekörnt. hat zahlreiche (c. 44) debordirende, oben bogige und ganzrandige Septa, welche abwechselnd grösser und kleiner sind, ohne dass man die primären und secundären und einen Theil der tertiären von einander deutlich unterscheiden könnte. An 4 der Systeme finden sich 7 Septa zwischen den primären, an 2 Systemen bloss 5, daher die Cykeln nicht ganz vollständig sind. Nach unten setzen sich die grösseren Septa (c. 22) je in einen aufrechten, paliartigen, aber nicht gewundenen Lappen ab, dessen Innenrand gezähnt ist (Taf. X, Fig. 16a und b). An 5—8 derselben, den primären ungefähr entsprechend, ist dieser Lappen etwas mehr nach einwärts nach dem Centrum gerückt, als bei den anderen; an den 22 kleineren Septen steht kein Lappen. Im Centrum ist eine aus wenigen unregelmässig eckigen oder zähneligen Papillen oder kleinen eckigen Körnern bestehende *Columella*. Polypar 4—6 Mm. breit, 3—5 Mm. hoch. Kelchhöhle 2—3 Mm. tief.

Farbe des Polypars überall weiss. Septa nicht braun. Vorkommen nicht häufig, mit voriger Art zusammen.

5. Familie. *Turbinolidae* M. Edw. u. H.

Turbinolidae (Familie) M. Edw. u. H. Cor. II, p. 7, *Caryophyllidae* et *Turbinolidae* Verr. pt. *Transact. Connect. Acad.* I, p. 535 und 539.

Polypar immer einfach, im reifen Zustand. Septa zahlreich, fast immer ganzrandig, höchstens unten zuweilen mit einigen paliartigen Zähnen. Vor den Septa ein Kranz von wahren Pali (*Caryophyllinae* M. Edw. u. H.) oder diese fehlen (*Turbinolidae* M. Edw. u. H. pt.). Keine Interseptalböden.

Verrill möchte einige Gattungen, welche M. Edw. u. H. ihrer Familie *Turbinolidae* beigezählt haben, zu den *Astraeen*, neben die *Eusmilidae* (speciell *Trochosmilinae*) versetzen. z. B. *Flabellum* als *Flabellinae*, welche nicht vorstreckbare Polypenleiber haben.

Das Rothe Meer ergab bis jetzt noch keine Repräsentanten dieser Familie.

6. Familie. *Stylinidae* Verrill

Gruppe *Stylinaceae* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 217, *Stylinidae* Verrill, *Transact. Connectic. Acad.* I, p. 514.

Diese Familie bildet einen Uebergang zu den *Astraeaceen*, wenigstens gehört die Gattung *Galaxea*, die einzige lebende, mehr zu den *Oculinaceen*. sie hat nach Ehrenberg geknöpfte Tentakel (Polypenleib ausgestreckt?). Die Charaktere der Familie sind: Kelche klein oder mittelmässig gross, Septa immer ganzrandig. Polypar zusammengesetzt, die Kolonie durch

basale oder seitliche Knospung (nicht Theilung oder calicinale Knospung, wie bei den *Astraeacea*) wachsend. Textur der Polypare selbst compact, die des sie verbindenden Gewebes oft porös, blasig. Interseptalböden mässig entwickelt.

M. Edw. u. H. unterscheiden 1) unabhängige: die Einzelpolypare bleiben seitlich isolirt, 2) eingebackene „empâtées“: die Einzelpolypare bleiben auseinander, sind aber durch ein perithekales Cöenchym verbunden, 3) verbundene „agglomérées“: die Individuen sind direkt mit einander durch die Mauern oder die Rippen verbunden und bilden so compacte astraeaartige Massen.

I. Gattung. *Galaxea* Oken.

Galaxea part. Oken, Lehrb. der Naturg. t. I, p. 72, Jahr 1815, *Sarcinula* part. et *Caryophyllia* pt. Lamk. 1816, *Anthophyllum* pt. Schweigger, Handb. der Naturgeschichte p. 417, Jahr 1820, *Anthophyllum* Ehrb. Kor. p. 89, Dana zooph. p. 308, *Sarcinula* M. Edw. u. H., ann. sc. nat. 1849, *Galaxea* M. Edw. u. H. Pol. foss. 1851 und *Coralliaires* II, p. 123 (Siehe daselbst über die Priorität des Namens *Galaxea*).

Einzelpolypare lang, mit starken compacten, mässig gerippten Mauern, lamellösen, schwach gekörnten, ganzrandigen, oben meist sehr debordirenden Septa und wenig zahlreichen Interseptalböden. Diese Individuen, subparallel oder bündelförmig, sind untereinander durch ein sehr entwickeltes blasiges („zelliges“) Gewebe „Perithek“ verbunden und darin wie eingebacken, in ihrem obersten Theil aber mehr weniger weit herab frei, so dass die Kolonie im Ganzen massiv erscheint, mit sehr vorstehenden Kelchen.

a) *Einzelpolypare klein, cylindrisch, subparallel. Kelche rund: Galaxeae organiformes*
M. Edw. u. H.

a) *Kelche (Einzelpolypare) klein (3 Mm.), einander nahe (3 Mm.), untereinander gleich gross. Perithek schichtenweise dichter und dünner, kleinblasig.*

1. *Galaxea* Lamarki M. Edw. u. H.

?*Madrepora organum* Forsk. descr. an. p. 134 (non Linné), *Galaxea organum* Oken, Lehrb. Naturgesch. I, p. 73 (1815), *Sarcinula organum* Lamk. I ed. p. 223 (Jahr 1816), II ed. p. 341, M. Edwards Atl. règne anim. de Cuvier illustr. zooph. tab. 85, Fig. 1, *Galaxea* Lamarki M. Edw. u. H. Cor. II, p. 225.

Kelche klein, gleich gross (3 Mm.) und einander nahe, ziemlich gleich entfernt von einander (3 Mm.). Septa wohl entwickelt, in 3 Cykeln, alle dünn. Interseptalböden einfach, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Mm. übereinander. Kolonie flach an der Oberfläche. Perithek schichtweise dichter und dünner, ihre Blasen klein, c. $\frac{1}{2}$ Mm.

Nach Lamark vom Rothen Meere.

Galaxea musicale Linné (Esper t. 30, Fig. 1) aus dem Ind. Ocean unterscheidet sich durch grössere (4—5 Mm.) und entferntere (6 und 7 Mm.) Kelche.

β) *Kelche etwas breiter (4—5 Mm.) und entfernter (3—4 Mm.), sehr lang, dickwandig, gerade. Perithek grossblasig.*

2. *Galaxea longissima* M. Edw. u. H.

Sarcinula longissima M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1849, p. 313, *Galaxea longissima* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 226.

Einzelpolypare sehr lang (25 Cm.), fast gerade, mit dicken Mauern, von der Basis bis zum Ende gerippt. Septa in 3 Cykeln, wovon der 3. oft unvollständig ist. nicht sehr debordierend, ungleich. Interseptalböden c. $1\frac{1}{2}$ Mm. übereinander, etwas geneigt. Perithekalblasen gross und $1\frac{1}{2}$ Mm. breit. Kelche 4—5 Mm. breit, 3—4 Mm. von einander entfernt.

Nach M. Edw. in den recenten Küstenfelsen am Rothen Meere.

b) *Einzelpolypare ungleich, verschieden in der Breite, wenig in der Höhe, ziemlich unregelmässig, eckig im Durchschnitt. oft etwas compress, selten rund oder oval, die nahe stehenden einander subparallel, im Ganzen aber divergirend: Galaxeae claviformes* M. Edw. u. H.

a) *Die Hauptseptata oben hoch vorstehend, meist so hoch als der Kelch breit, lanzettlich, Kelche mittelmässig, meist 5—12 Mm. breit, nicht sehr gedrängt (2 bis 3 Mm.), 3 Cykeln von Septa, die primären und secundären Septa untereinander wenig ungleich, die tertiären kleiner, oben wenig vorragend, aber vollständig, da und dort einige Septa 4. Ordnung, sehr rudimentär. Kelchhöhle etwas tief.*

3. *Galaxea fascicularis* (L.) Ell. u. Sol.

?*Madrepora fascicularis* L. Syst. edit. 12, p. 1278, ?*Madrepora divergens* Forsk.*) p. 136, *Madrepora fascicularis* Ell. u. Sol. p. 151, tab. 30, *Madrepora cuspidata* Esp. t. 28, *Caryophyllia fasciculata* Lamk. II ed. p. 349, *Galaxea fascicularis et cuspidata* Oken Naturgesch. I, p. 73. *Anthophyllum cuspidatum* Dana zooph. p. 402 (? et *hystrix* p. 401), *Galaxea fascicularis* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 227.

Diese Art, deren Synonymie ziemlich unsicher ist, lässt sich von der folgenden nicht mit Bestimmtheit unterscheiden. Nach M. Edw. u. H. soll sie im Rothen Meere vorkommen.

β) *Die Hauptseptata oben mittelmässig vorragend, meist niedriger als der Kelch breit. Kelche sehr ungleich, 5—14 Mm. breit, und meist sehr compress, eckig oder gyrös (Durchmesser 1:2), gedrängt (2— $2\frac{1}{2}$ Mm. von einander entfernt), die kleineren rundlich oder oval. 3 vollständige Cykeln von Septa und Spuren eines 4. Kelchhöhle seicht.*

4. ††*Galaxea irregularis* M. Edw. u. H.

Taf. VII. Fig. 11.

Anthophyllum fasciculare Ehrb. (part.) Kor. p. 89, *Sarcinula irregularis* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1848, p. 316, *Galaxea irregularis* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 229 und Atl. D² Fig. 2.

Die Kelche sind äusserst ungleich: 4—14 Mm. breit, 3—20 Mm. hoch. und zwar geht

*) Die Forskäl'sche Art, subfossilen Ursprungs, ist jedenfalls eine *Galaxea*, die Kelche stehen aber um das Doppelte ihres Durchmessers vor und sind um den Betrag ihres Durchmessers von einander entfernt, was mehr auf *Gal. musicalis* L. passen würde.

die Ungleichheit nach Gegenden, indem an gewissen Stellen der Kolonien alle Kelche kleiner, an andern alle gross sind. Nur die jüngsten kleinen sind kreisrund, die grösseren sind compress, oval, elliptisch, 3–4eckig, gelappt und gyrös, wie in der Theilung begriffen, oft 2 bis 3 mal länger als breit. Die Höhe der debordirenden Septa ist mässig (c. 4 Mm.) und 2–2½ mal in dem grössten Kelchdurchmesser enthalten, bei kleinen Kelchen indess auch nur 1½ mal, wie bei fascicularis.

Die dicken derben Mauern sind meist nur oben leicht gerippt, sonst glatt, zuweilen sind sie aber auch tiefer herab gräthig oder gestreift. Der obere debordirende Theil der Septa hat die Form von lanzett- oder zungenförmigen Plättchen, die oben schmal und gerundet sind (meist ist aber die Spitze abgebrochen) und einen senkrechten Aussen- und etwas schrägen dünnen, scharfen Innenrand haben. Es sind 12–48 Septa, die der 2 ersten Ordnungen bei den Kelchen mittlerer Grösse sind wenig verschieden, bei den grossen, die mehr als 3 Cykeln haben, sind die Septa 3. Ordnung zum Theil ebenso hoch debordirend, als die der 1. und 2. Ordnung, so dass man oft 16–18 Hauptseptata zu sehen glaubt, zwischen denen ebensoviele kleinere sitzen. Die Systeme sind überhaupt sehr unregelmässig. Die Kelchhöhle ist nicht tief (c. 4–5 Mm. von der Spitze der Septa an), da die Septa bald mit ihrem innern schrägen Rande zusammenkommen. Eine Columella ist nicht sichtbar, wohl aber sieht man bei Querdurchschnitten eine centrale Kalkausfüllung. Die Kelche liegen stellenweise bald dichter, bald entfernter (2–4 Mm.) von einander. Perithek sehr kleinblasig, mit Blasen von meist nur ¼–½ Mm., zuweilen mit Schichten einer compacteren Substanz abwechselnd.

Kolonie kissenförmig, flacher oder convexer, oder selbst stellenweise concav, oft fast halbkuglig. An manchen Stellen wuchert die Perithek, ragt über die allgemeine Perithekfläche oder das Plateau hervor, und solche Stellen sind dann oft mit jüngeren kleineren Kelchen besetzt als die umgebenden. Auch die Kelche am äussersten Umfang der Kolonie sind meist sehr klein und jung. Die Kolonien haben c. 10–25 Cm. im Durchmesser und 5–10 Cm. Höhe. Sie sind durch eine meist deutliche, oft etwas vorstehende Epithek nach aussen abgegrenzt.

Die lebenden Polypen sind nach Ehrenberg aussen braun. Die zahlreichen keulenförmigen Tentakel in einer doppelten Reihe aussen an der Scheibe, purpurn, an dem Ende weiss, Tentakelscheibe lebhaft grün.

Vorkommen: Ich fand diese Form ziemlich selten, oben auf der Korallklippe in Korallbrunnen, in der Brandungszone.

R e s u l t a t e :

- 1) Wie im I. Theil wurden die Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten schärfer zu bestimmen und abzugrenzen versucht, die letzteren durch synoptische Diagnosen.
- 2) Neue Gattungen oder Familien wurden nicht aufgestellt, einige aber etwas anders begrenzt, als bei den Autoren, von denen ich namentlich Verrill folgte, und auf den Bau der weichen Polypen, soweit er bekannt ist, Rücksicht nahm. So schliesse ich

Psammocora von der Familie der Madreporiden und Coscinaraea von der der Poritiden aus und setze sie zu den Fungaceen.

- 3) Die Beziehung der Poritiden zu den Astraeen wurde näher erörtert.
- 4) In der Feststellung der Synonymie der Arten musste viel von den Autoren abgewichen werden: auch wurden mehrere alte Arten von Forskäl restituirt oder genau bestimmt, z. B. Madrepora (Montipora) monasteriata, Madrepora (Porites) solida, ferner Millepora alcornis, damicornis und lineata Forsk. als Stylophora pistillata, subseriata und Seriatopora angulata erkannt. Manchen Arten von Ehrenberg, welche dieser mit denen älterer Autoren mit Unrecht identificirte oder zusammenschob, mussten aus diesen Gründen neue Namen gegeben werden. z. B. Madrepora superba (statt laxa), Madrep. spinulosa (statt prolifera), Montipora villosa und tuberosa (statt foliosa), Porites nodifera (statt clavaria). abgesehen von denen, welche schon von anderen Autoren geändert wurden (z. B. Montipora rus Forsk., statt maeandrina Ehrb.). Schwieriger und unsicherer war die Feststellung der Synonymie von Arten besonders älterer Autoren, zu deren Beschreibungen keine Abbildungen existiren, z. B. von Lamark, Pallas, Linné.
- 5) Besondere Sorgfalt wurde auf die Beziehung und Darstellung der Kelche der überaus schwierigen Gattung Madrepora und ihrer Arten verwendet, auch der bilaterale Character vieler dieser Kelche hervorgehoben. Statt der üblichen unpassenden Eintheilung der Madreporaarten nach der Form der Kolonien wurde eine solche nach den Endkelchen ein- und möglichst durchgeführt.
- 6) Eigenthümliche Gestaltungen, resp. Verkrüppelungen der Kolonien wurden bei Madrepora pyramidalis und corymbosa als variet. depressa beschrieben: Hemmung des acrogenen Wachsthums der Aeste und dadurch Bildung einer flachen massiven Kolonie, hervorgebracht wahrscheinlich durch vieles Betreten der Korallenstöcke durch die Fischer u. dgl. Eine eigenthümliche Gestaltung wie durch Zusammenrollung, wurde als var. globata bei Madrepora cytherea beschrieben. Bei Madrep. vagabunda zeigte sich eine für diese Art charakteristische Umwachsung der Korallensubstanz, so dass die Stöcke als freie, nirgends angewachsene Kugeln oder Walzen sich herumtreiben.*) Durch grosse Variabilität in Gestalt der Kelche und in der Kolonieform zeichnet sich Madrepora variabilis, in geringerem Grade auch Madr. corymbosa aus.
- 7) Als Zwischenform zwischen den bekannten solitären Arten von Balanophyllia und den „kelchästigen“ Dendrophyllien wurde Balanophyllia gemmifera beschrieben. Man könnte daraus ihrer kleinen, wahrscheinlich abfälligen, Knospen wegen auch eine besondere Gattung Blastopsammia machen, welche der Rhodospammia Semper am nächsten stehen würde.
- 8) Die Standorte der von mir beobachteten Arten wurden in den meisten Fällen genau notirt, und darnach erwiesen sich manche Arten als mehr oder weniger ausschliessliche Bewohner der oberen Klippenfläche, des der grossen Brandung ausgesetzten Klippen-

*) Aehnliches findet man auch zuweilen bei durch äussere Gewalt abgetrennten Aesten anderer Korallen, besonders häufig bei Millepora.

randes, des Korallenabhanges und der Tiefe an und vor dem Abhang.*) Zu den ersteren gehören z. B. *Madrep. vagabunda*, *Stylophora pistillata*, *Porites solida*; zu den Bewohnern des Klippenrandes: *Madrep. pyramidalis*, *Haimei* und *corymbosa*, *Balanophyllia gemmifera*, *Cönopsammia Ehrenbergiana*, *Stylophora palmata*, *Pocillopora favosa* und *Hemprichi*, *Cylicia cuticulata*, *Galaxea irregularis*. Zu den Bewohnern des Abhanges vor Allem *Madrep. cytherea*, dann *Madrep. variabilis* und *pallida*, *Montipora stilosa*, *tuberculosa* und *verrucosa*, *Porites lutea* und *columnaris*, *Astreopora myriophthalma*, *Cönopsammia micranthus*; zu den Bewohnern der Tiefe endlich ausser einigen der Genannten z. B. noch: *Madrep. Hemprichi*, *obtusata*, *eurystoma*, *scandens*, *Seriatopora angulata*.

- 9) Auffallende Färbung zeigen: manche *Madrepora* (oft mit bläulichen oder röthlichen Astspitzen), *Pocillopora* (pfirsichblüthroth), *Montipora stilosa* (lebhaft violettroth), *Porites solida* (graublau oder röthlich), *Astraeopora* (hellgelb), *Cönopsammia Ehrenbergiana* (zinnberroth) und *micranthus* (schwarz oder tief dunkelgrün). *Balanophyllia gemmifera* (hellgelb), *Stylophora digitata* und *palmata* (röthlich), und zwar gehören genannte Färbungen dem Kalkgerüst, nicht blos den weichen Polypen an, und halten sich auch lange nach dem Trocknen.
- 10) Durch wahrscheinlich grosse geographische Verbreitung,**) indem sich die hier beschriebenen Arten nicht von solchen, welche Dana und Andere aus der Südsee beschreiben unterscheiden liessen, zeichnen sich aus: *Madr. cytherea*, *Porites lutea*, *Goniopora lichen*.
- 11) Die Anzahl der in dieser Schrift aufgezählten Arten ist 78 in 17 Gattungen. Als neu sind beschrieben 25 Arten, wovon 15 *Madrepora*. Die übrigen 6 von mir benannten Arten sind aus Gründen der Synonymie geändert worden (S. o. No. 4).
- 12) Dem Rothen Meere ganz zu fehlen scheinen Repräsentanten aus den Familien der Turbinoliden und eigentlichen Oculiniden.

*) Siehe hierüber auch den Abschnitt: die Naturschätze des Rothen Meeres p. 359—365. in meinem Buch: *Bilder aus Ober-Aegypten, der Wüste und dem Rothen Meere*.

**) Die geographische Verbreitung der Korallen ist fast unbekannt; dieses Feld der Wissenschaft konnte wegen der Unsicherheit in der Bestimmung der Arten bis jetzt kaum bestellt werden. Nach meinen Untersuchungen und Vergleichen stimmen im Ganzen nur sehr wenige Arten des Rothen Meeres sicher mit solchen der Südsee, wie sie besonders Dana beschreibt. Interessant ist in dieser Beziehung das Vorkommen meines *Cryptodendrum adhaesivum* (Siehe I. Theil meiner Korallenthiere) und der *Palythoa tuberculosa* Esp., welche Studer (Berl. Sitzungsberichte Acad. Berl. 1878, p. 545 und 547), das erste in Salwatti bei Neu-Guinea, die andere in Neu-Irland fand.



Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Madrepora pustulosa* Klz., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung, aus Koseir.
Figur 2. *Madrepora pyramidalis* Klz., ebenso.
Figur 3. *Madrepora canaliculata* Klz., ebenso.
Links ist die Kolonie dicht an eine Kolonie von *Madrepora corymbosa* angelegt, ohne aber mit ihr zu verschmelzen, wie man an dem Exemplar selbst deutlich sieht, die Abbildung zeigt ganz links am Rande eben noch die Grenzlinie.
Figur 4. *Madrepora vagabunda* Klz., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung, rings umwachsend, bis auf eine kleine quer ovale unvollkommen bedeckte Stelle vorn unten.
Figur 5. *Madrepora obtusata* Klz., Ast aus meiner Sammlung; unten sieht man einen Querbruch, compactes Cöenchym zeigend.
Figur 6. *Madrepora variolosa* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, der untere Theil und der Ast rechts unten ist abgestorben.
Figur 7. *Madrepora ocellata* Klz., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 8. *Madrepora eurystoma* Klz., ein Stück einer grösseren Kolonie aus meiner Sammlung.
Figur 9. *Madrepora Haime* M. Edw. u. Haime, ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 10. *Madrepora variabilis* Klz., forma *leptoclados*, ein hübsches ganzes Exemplar von *cespito-foliatum* Habitus, aus meiner Sammlung.
Figur 11. *Madrepora Hemprichi* Ehrb., ganzes Exemplar No. 857 des Berliner Museums, von Ehrenberg. Der untere quere Ast links ist von einer Bryozoö überzogen.

Tafel II.

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Madrepora variabilis* Klz. variet. *tumida*, eine ganze Kolonie aus meiner Sammlung.
Figur 2a. *Madrepora corymbosa* Ehrb., forma *hemisphaerica*, ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 2b. *Madrepora corymbosa* Ehrb. forma *cespito-tabulata*, von unten oder aussen gesehen, ein ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 3. *Madrepora pyramidalis* Klz. forma *depressa*, Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 4a. *Madrepora cytherea* Dana, ein Stück einer grösseren Gittertafel, aus meiner Sammlung; von oben gesehen.
Figur 4b. Dieselbe Art von unten oder aussen gesehen, mit dem Querbruch des dicken Stammes, ein anderes Exemplar aus meiner Sammlung.
Figur 5. *Madrepora variabilis* Klz. forma *pachyclados*; ein Stück einer grösseren Kolonie aus meiner Sammlung.
Figur 6. *Madrepora scandens* Klz., ein Stück einer grösseren Kolonie aus meiner Sammlung.
Figur 7. *Madrepora subtilis* Klz., Stück einer Kolonie, aus meiner Sammlung.
Figur 8. *Madrepora spinulosa* Klz., Theil eines hohen grossen Exemplars, No. 886 des Berliner Museums von Ehrenberg (*Heteropora prolifera* Ehrb.).
Figur 9. *Madrepora squarrosa* Ehrb., ganzes Exemplar, No. 874 des Berliner Museums, von Ehrenberg.

Tafel III.

Sämmtliche Figuren, ausser No. 3, in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Madrepora superba* Klz., ganzes Exemplar No. 864 des Berliner Museums von Ehrenberg (*Heteropora laxa* Ehrb.).
 Figur 2. *Madrepora scandens* Klz., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 3. *Madrepora microcyathus* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.
 Figur 4. *Madrepora capillaris* Klz., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 5. *Madrepora erythraea* Klz., ganze Kolonie aus meiner Sammlung.
 Figur 6. *Madrepora Forskåli* Ehrb., ganze Kolonie, No. 897 des Berliner Museums, von Ehrenberg.

Tafel IV.

Diese Tafel giebt Abbildungen einzelner Zweige der in der I.—III. Tafel abgebildeten *Madrepora*arten, von denselben oder andern Exemplaren in natürlicher Grösse. Fig. 6 ist ein Ast, und zwar ein äusserer, von *Madrepora pyramidalis*, nicht von *M. pallida*, wie der auf der Tafel unten gedruckte Name unrichtig besagt. Die Unterscheidung beider Arten ist manchmal sehr schwierig. Ich habe daher noch auf Tafel X. beide Arten noch einmal neben einander abbilden lassen.

Tafel V.

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Madrepora variabilis* Klz. forma *pachyclados*, 1a ein Ast von der äusseren Seite der Kolonie, hier stark abgeflacht und kelcharm. 1b ein gewöhnlicher Zweig.
 Figur 2. *Madrepora Forskåli* Ehrb., ein Ast von der auf Tafel III. abgebildeten Kolonie.
 Figur 3. *Madrepora variabilis* Klz. forma *leptoclados*, mit sehr anliegenden Kelchen.
 Figur 4. *Madrepora Haimei* M. Edw. u. Haime, 3 verschiedene Aeste oder Zweige.
 Figur 5. *Montipora rus* Forsk., ein Stück von einem Exemplar des Berliner Museums, von Ehrenberg.
 Figur 6. *Montipora crista galli* Ehrb., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 1 abgebildeten Exemplar.
 Figur 7. *Montipora stilosa* Ehrb., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 5 abgebildeten Exemplar.
 Figur 8. *Montipora tuberosa* Klz., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 6 abgebildeten Exemplar.
 Figur 9. *Montipora monasteriata* Forsk., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 2 abgebildeten Exemplar.
 Figur 10. *Montipora spongiosa* Ehrb., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 3 abgebildeten Exemplar.
 Figur 11. *Montipora villosa* Klz., ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 8 abgebildeten Exemplar.
 Figur 12. *Montipora gracilis* Klz., ein Stück von einem Exemplare meiner Sammlung.
 Figur 13. *Montipora tuberculosa* Lamk., ein Stück aus meiner Sammlung.
 Figur 14. *Montipora verrucosa* Lamk., ein Stück eines Exemplars aus meiner Sammlung.
 Figur 15. *Montipora verrucosa* Lamk. var. *angulosa*, ein Stück von dem auf Tafel VI, Figur 10 links abgebildeten Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 16. *Porites lutea* (Q. u. Gaim.) M. Edw. u. Haime, ein Stück aus meiner Sammlung, etwas abgerieben.
 Figur 17. *Porites nodifera* Klz., ein Stück des auf Tafel VI, Figur 13 abgebildeten Exemplars.
 Figur 18. *Porites echinulata* Klz., ein ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 19. *Porites columnaris* Klz., ein Stück eines Exemplars aus meiner Sammlung.
 Figur 20. *Porites alveolata* M. Edw. u. H., ein kleines ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 21. *Porites solida* Forsk., ein Stück aus meiner Sammlung.
 Figur 22. *Goniopora lichen* Dana, ein ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 23. *Goniopora Savignyi* Dana, ein ganz junges Exemplar oder Knospe, welche an dem auf Tafel VIII, Figur 24 abgebildeten grossen Exemplar meiner Sammlung seitlich angesetzt war.
 Figur 24. *Goniopora planulata* Ehrb., ein Bruchstück von einem meiner Exemplare.
 Figur 25 und 26. *Alveopora daedalea* Forsk., 2 ganze Kolonien aus meiner Sammlung.
 Figur 27. *Stylaraea punctata* M. Edw. u. H., eine ganze Kolonie aus meiner Sammlung.
 Figur 28. *Cylicia cuticulata* Klz., eine Anzahl gesellig auf einem Stein aufsitzender Exemplare aus meiner Sammlung.
 Figur 29. *Synaraea lutea* Verr., ein Stück von dem auf Tafel VII, Figur 4 abgebildeten Exemplare aus Koseir.
 Figur 30. *Synaraea undulata* Klz., ein Stück von einem Exemplar meiner Sammlung.
 Figur 31. *Astraeopora myriophthalma* Lamk.; ein Stück von einem Exemplare meiner Sammlung.

Tafel VI.

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Montipora crista galli* Ehrb., eine ganze Kolonie, No. 933 des Berliner Museums, von Ehrenberg.

- Figur 2. *Montipora monasteriata* Forsk., eine ganze Kolonie, No. 931 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Porites circumvallata* Ehrb.).
- Figur 3. *Montipora spongiosa* Ehrb., eine ganze Kolonie, No. 930 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 4. *Montipora tuberculosa* Lamk., eine ganze Kolonie oder grosses Stück aus meiner Sammlung.
- Figur 5. *Montipora stilosa* Ehrb., ein ganzes Exemplar, No. 951 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 6. *Montipora tuberosa* Klz., eine ganze Kolonie, No. 945 des Berliner Museums von Ehrenberg (*Porites foliosa* Ehrb.).
- Figur 7. *Montipora gracilis* Klz., eine ganze Kolonie aus meiner Sammlung.
- Figur 8. *Montipora villosa* Klz., ein grösseres Stück, No. 949 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Porites foliosa* Ehrb.).
- Figur 9. *Montipora rus* Forsk., eine kleine ganze Kolonie, No. 955 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Porites maeandrina* Ehrb.).
- Figur 10. *Montipora verrucosa* Lamk., 2 grössere Stücke aus meiner Sammlung, das Stück links ist die variet. *angulosa*.
- Figur 11. *Turbinaria mesenterina* Lamk., ganze Kolonie, No. 966 des Berliner Museums (*Explanaria cinerascens* Ehrb.).
- Figur 12. *Synaraea undulata* Klz., ganze Kolonie aus meiner Sammlung.
- Figur 13. *Porites nodifera* Klz., ganze Kolonie, No. 921 des Berliner Museums von Ehrenberg (*Porites clavaria* Ehrb.).
- Figur 14. *Porites solida* Forsk., ganze Kolonie, No. 940 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Porites conglomerata* Ehrb.).
- Figur 15. *Turbinaria conica* Klz., nicht ganz sichtbare ganze Kolonie von meiner Sammlung.

Tafel VII.

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

- Figur 1. *Pocillopora Hemprichi* Ehrb., Exemplar No. 860 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 2. *Pocillopora favosa* Ehrb. (var. *sphaerocladus*), Exemplar No. 1022 des Berliner Museums, von Ehrenb.
- Figur 3. *Stylophora pistillata* Esp., Exemplar No. 592 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 4. *Synaraea lutea* Verr., ein Exemplar von mir gesammelt, im Besitz des Stuttgarter Naturalienkabinetts.
- Figur 5. *Stylophora digitata* Pall., Exemplar No. 596 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 6. *Stylophora palmata* Blainv., Exemplar aus meiner Sammlung.
- Figur 7. *Seriatopora octoptera* Ehrb., Exemplar No. 1043 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 8. *Stylophora prostrata* Klz., Exemplar von mir gesammelt, im Besitz des Stuttgarter Naturalienkabinetts.
- Figur 9. *Seriatopora lineata* L., Exemplar No. 1038 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 10. *Stylophora subseriata* Ehrb., Exemplar No. 1046 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
- Figur 11. *Galaxea irregularis* M. Edw. u. H., Exemplar No. 623 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Anthophyllum fasciculare*).
- Figur 12. *Seriatopora caliendrum* Ehrb., Exemplar No. 1041 des Berliner Museums, von Ehrenberg, nur theilweise sichtbar.
- Figur 13. *Cönopsammia micranthus* Ehrb., Exemplar aus meiner Sammlung.
- Figur 14. *Stylophora elongata* Lamk., Exemplar No. 1774 des Berliner Museums, von Lepsius gesammelt.
- Figur 15. *Seriatopora spinosa* M. Edw. u. H., Exemplar No. 1037 des Berliner Museums, von Ehrenberg (*Seriatopora subulosa* Ehrb.).

Tafel VIII.

Figur 1—19 in natürlicher Grösse, Figur 20—24 in $\frac{1}{3}$ nat. Grösse.

- Figur 1. *Stylophora digitata* Pall., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 5 abgebildeten Exemplar.
- Figur 2. *Stylophora pistillata* Esp., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 3 abgebildeten Exemplar.
- Figur 3. *Seriatopora caliendrum* Ehrb., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 12 abgebildeten Exemplar.
- Figur 4. *Seriatopora octoptera* Ehrb., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 7 abgebildeten Exemplar.
- Figur 5. *Seriatopora lineata* L., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 9 abgebildeten Exemplar.
- Figur 6. *Seriatopora spinosa* M. Edw. u. H., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 15 abgebildeten Exemplar.
- Figur 7. *Stylophora prostrata* Klz., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 8 abgebildeten Exemplar.
- Figur 8. *Balanophyllia gemmifera* Klz., aus meiner Sammlung, 8a eine Gruppe, 8b ein einzelnes Polypar von der Seite, 8c ein ebensolches von oben gesehen.
- Figur 9. *Cönopsammia Ehrenbergiana* M. Edw. u. H., ganzes Exemplar aus meiner Sammlung.
- Figur 10. *Pocillopora favosa* Ehrb., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 2 abgebildeten Exemplar.
- Figur 11. *Stylophora palmata* Blainv., ein Ast von einem Exemplar meiner Sammlung; dick, aber wenig zusammengedrückt.

- Figur 12. *Stylophora armata* Ehrb., eine kleine ganze Kolonie, aus meiner Sammlung.
 Figur 13. *Pocillopora Hemprichi* Ehrb., ein Ast von einem Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 14. *Stylophora subseriata* Ehrb., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 10 abgebildeten Exemplar.
 Figur 15. Eine junge *Fungia* (welche ich früher für eine *Phyllangia* hielt), Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 16. *Cylicia cuticulata* Klz., kleines Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 17. *Phyllangia pallida* Klz., 2 Polypare, aus meiner Sammlung.
 Figur 18. *Phyllangia fuscomarginata* Klz., eine kleine Gruppe aus meiner Sammlung.
 Figur 19. *Stylophora elongata* Lamk., ein Ast von dem auf Tafel VII, Fig. 14 abgebildeten Exemplar.
 Figur 20. *Madrepora obtusata* Klz., ein Strauch, Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 21. *Madrepora corymbosa* Lamk., eine grosse Kolonie, von ächt corymböser Form, No. 882 des Berliner Museums, von Ehrenberg.
 Figur 22. *Porites columnaris* Klz., ein hohes Exemplar, aus meiner Sammlung.
 Figur 23. *Goniopora planulata* Ehrb., ein Exemplar aus meiner Sammlung.
 Figur 24. *Goniopora Savignyi* Dana, grosses Exemplar, aus meiner Sammlung.

Tafel IX.

Die Kelche der *Madrepora*-arten in doppelter, die Querbrüche von Aesten derselben in natürl. Grösse.

- Figur 1. *Madrepora Hemprichi* Ehrb., a ein gerade abstehender cylindrischer Seitenkelch, b ein junger kurzer cylindrischer Kelch, c Querbruch eines Astes mit sehr compactem Cönenchym.
 Figur 2. *Madrepora obtusata* Klz., a cylindrischer, am apex etwas verdickter und stumpfer schräg abstehender Seitenkelch, b etwas anliegender kurzer junger Kelch, c sehr kurzer, wulstig ringartiger Kelch.
 Figur 3. *Madrepora variolosa* Klz., a starker cylindrischer oder ein wenig conischer abstehender Seitenkelch, b kürzerer, deutlich conischer Kelch, c kurzer warzenartiger Kelch, d Querbruch eines Zweiges von compactem Aussehen.
 Figur 4. *Madrepora pustulosa* Klz., a etwas conischer stumpfer, ziemlich offener Seitenkelch, b kugliger oder halbkugliger Kelch, c kleiner warzenartiger Kelch.
 Figur 5. *Madrepora ocellata* Klz., a schmaler schräg abgestutzter Seitenkelch mit kleiner, nach innen gerichteter Öffnung, b angedrückter fast nasenförmiger Kelch mit nach oben gekehrter Öffnung, c langer röhrieger Seitenkelch mit excentrischer Öffnung vom äusseren Umfang der Kolonie, d angedrückter gewölbartiger Kelch mit schräger Öffnung, ohne Innenwand, e länglich warzig angedrückter Kelch mit kleiner Öffnung.
 Figur 6. *Madrepora pallida* Klz. a kurz röhrenförmiger, schief abgestutzter Kelch, mit etwas verdicktem apex und ziemlich weiter ovaler Öffnung, b löffelförmiger Kelch mit ungleich geschlossenem, aussen verdicktem Endrand, c Sprossen tragender Seitenkelch (Sprossenkelch), beginnender Endkelch, d kurzer reifförmiger Kelch, e kurzer warzenartiger, ziemlich offener Kelch.
 Figur 7. *Madrepora pyramidalis* Klz. a Seitenkelch mit ziemlich weiter, innen nicht geschlossener Öffnung, b ebensolcher mit innen geschlossener schräger Öffnung, c löffelförmiger Kelch, ähnlich dem von a, d schwalbennestartige angedrückte junge Kelche, d Querbruch eines Astes mit ziemlich porösem Cönenchym.
 Figur 8. *Madrepora canaliculata* Klz. a langer abstehender, gespaltener oder rinnenförmiger, vorn gerade abgestutzter Kelch, b ähnlich gespaltener, zur Hälfte röhrenförmiger Kelch, c bis auf den Grund gespaltener, vorn gerade abgestutzter Kelch, d ein ebensolcher kürzerer, e sehr schräg, fast bis auf den Grund gespaltener, am apex dillenförmig gerundeter, länglich löffelförmiger Kelch, f angedrückter schwalbennestartiger Kelch, g schnabelförmiger Kelch.
 Figur 9. *Madrepora squarrosa* Ehrb. a dillenförmiger Seitenkelch, b fast nasenförmiger Kelch, c schmaler compresser angedrückter dillenförmiger Kelch, ohne Innenwand, vom oberen Ende eines Zweiges, d röhrenförmiger Kelch mit schräger excentrischer Öffnung, e kurzer angedrückter Kelch, mit geringer Vorrangung der Aussenwand.
 Figur 10. *Madrepora erythraea* Klz. a schräg abstehender, durchaus gespaltener, vorn geschlossener kahnförmiger Kelch, b ein ebensolcher, von oben gesehen, c kurzer löffelförmiger Kelch, d schräger länglicher, zugespitzt lippenförmiger Kelch, e hakenförmiger Kelch, f schwalbennestförmige Kelche, g fast porenartiger Kelch mit kaum entwickelter Aussenwand.
 Figur 11. *Madrepora vagabunda* Klz. a schräg abstehender kurzer Kelch mit ziemlich weiter Öffnung, kaum verdicktem Aussenrand des apex, und sehr wenig entwickelter Innenwand, b etwas längerer, schräg abgestutzter Seitenkelch, zu einem Endkelch sich entwickelnd.
 Figur 12. *Madrepora eurystoma* Klz. a und b weit offener Kelch mit einem Spalt an der Innenwand, mit quer gestutztem apex, c weit gespaltener, vorn gerade abgestutzter Kelch, d schräg abgestutzter Kelch, e ring- oder reifförmiger Kelch, f halbringförmiger Kelch, g Querbruch eines Astes mit sehr porösem Cönenchym.
 Figur 13. *Madrepora Forskåli* Ehrb. a ein röhrenförmiger Sprossenkelch mit excentrischer Öffnung, b ein schräg

- gestutzter röhriger, schräg abstehender Kelch, c ein unterer angedrückter länglich warzenartiger Kelch, d Querbruch eines Astes, ziemlich porös.
- Figur 14. *Madrepora variabilis* Klz. a ein längerer röhrenförmiger, ziemlich stark abstehender Seitenkelch, mit sehr kleiner excentrischer Oeffnung, b ein ähnlicher aber kürzerer, mit kurzer Innenwand, c ein noch kürzerer, nur am Grund röhrenförmiger, d breiter Kelch mit wulstigem apex, bei variet. *tumida*, e angedrückter, länglich wulstartiger Kelch vom Grund der Aeste, f ebensolcher, rundlich warzenartiger Kelch mit excentrischer Oeffnung, g angedrückter, fast nasenförmiger Kelch, aber mit nach innen gekehrter Oeffnung, h und i Sprossenkelche.
- Figur 15. *Madrepora superba* Klz. a langer cylindrischer Endkelch, Seitensprossen tragend, b schräg abgestutzter röhrenförmiger Seitenkelch, am Ende dillenförmig, c kurzer, sehr schräg. fast bis zum Grund abgestutzter, fast gespaltener, dillenförmiger Kelch, d rundlich warzenartiger Kelch, mit nach oben gerichteter Oeffnung.
- Figur 16. *Madrepora Haimei* M. Edw. u. H. a und b röhrenförmige, etwas compresse, sehr schräg abgestutzte Seitenkelche, c kurzer, angedrückt warzenartiger Kelch, vom Grund der Aeste und Stämme.
- Figur 17. *Madrepora microcyathus* Klz. a röhrenförmiger Sprossenkelch, b kurzer dillenförmiger Kelch ohne Innenwand, c winziger warzenartig dillenförmiger Kelch, d Querbruch eines Astes mit ziemlich compactem Cöenchym.
- Figur 18. *Madrepora spinulosa* Klz. a röhrenförmiger Sprossenkelch, b und c kurze dillenförmige Kelche, d porenartiger Kelch mit Spur einer Aussenwand.
- Figur 19. *Madrepora corymbosa* Lamk. a offen rinnenförmiger oder spatelförmiger Kelch, b enger rinnenförmiger, vorn gerade abgestutzter Kelch, c gespaltener, lang dillenförmiger Kelch, d kurzer dillenförmiger oder warzenförmiger Kelch.
- Figur 20. *Madrepora cytherea* Klz. a rinnenförmiger Kelch, b schnabelförmig gelippter Kelch, c lippenförmiger gespaltener Kelch, d fast porenartiger Kelch, e Querbruch eines Stammes mit porösem Cöenchym.
- Figur 21. *Madrepora scandens* Klz. a langer cylindrischer, am Ende quer abgestutzter Sprossenkelch, b langer röhrenförmiger schräg gestutzter Kelch, c dillenförmiger Kelch, d rinnenförmiger Kelch, e spitzig gelippter Kelch, f reifförmiger Kelch, g warzenartiger Kelch.
- Figur 22. *Madrepora subtilis* Klz. a längerer röhrenförmiger Kelch mit kleiner runder Oeffnung, b röhrenförmiger etwas zurückgebogener Kelch mit schiefer Oeffnung, c angedrückter, fast nasenförmiger Kelch, d angedrückter, schmaler etwas compresser Kelch.
- Figur 23. *Madrepora capillaris* Klz. a langer röhrenförmiger, zurückgekrümter Kelch, b Sprossenkelch, c rinnenförmig gespaltener Kelch, d dillenförmig gespaltener Kelch. e kurz dillenförmiger Kelch.

Tafel X.

Figur 1—10 Kelche und Papillen von Montiporaarten in doppelter nat. Gr.

- Figur 1. *Montipora stilosa* Ehrb. a die kleinen cylindrischen spitzen oder stumpfen gedrängten Papillen der Oberfläche, b ringförmig um die Kelchöffnung gestellte Papillen, c ebensolche, theilweise zusammenfliessend.
- Figur 2. *Montipora villosa* Klz. a pallisadenartig um die Kelch- oder Zellöffnungen stehende schlanke Papillen, b ringförmige Kelche der unteren Fläche.
- Figur 3. *Montipora tuberosa* Klz. a undeutlich ringförmig um die Zellöffnungen gestellte schlanke Papillen, b Zellenöffnungen mit einzelnen zerstreuten Papillen.
- Figur 4. *Montipora tuberculosa* Lamk. a einzelne Papillen, b wandartig zusammengeflossene Papillen.
- Figur 5. *Montipora crista galli* Ehrb. a schuppenartig platte, b dreieckige Cöenchymvorrangung, c Kelch mit wulstartiger Unterwand.
- Figur 6. *Montipora monasteriata* Forsk. a und b schuppenförmige blattartige Cöenchymvorrangung, c rings umwandeter Kelch, d und e ebensolche, aber mehr lappig, da innen die Papillen noch nicht ganz verwachsen sind.
- Figur 7. *Montipora verrucosa* Lamk. a von breiten schwieligen Wänden umgebene Zellenöffnungen, b eine von breiten stumpfen Papillen umgebene Zellenöffnung, c porenartige Kelche der Unterseite.
- Figur 8. *Montipora rus* Forsk. a mäandrische Hügel mit Zellöffnungen daran, b einige Zellöffnungen mit stumpfen, dicken, ungleichen Papillen.
- Figur 9. *Montipora gracilis* Klz. a Kelch mit äusserer Wand, b ringsum umwandeter Kelch.
- Figur 10. *Montipora spongiosa* Ehrb. a einige Kelche mit leicht wulstartiger unterer oder äusserer Wand.
- Figur 11. *Balanophyllia (Blastosammia) gemmifera* Klz. a—c in $\frac{1}{2}$ natürl. Grösse, a ein Polypar mit drei Knospen, bei x Bruchstelle einer Knospe oder eine Narbe, b ein Polypar mit nach abwärts gerichteter Knospe, c ein Polypar mit einer am Kelchrand hervorkommenden Knospe, d Ansicht des Innern in circa $\frac{2}{3}$ natürl. Grösse. Man sieht die durchlaufenden Hauptsepten und die bogenförmig oder winklig zusammenlaufenden, vor den tertiären kurzen Septa sich vereinigenden und dann bis zur columella laufenden quaternären Septa.

- Figur 12. *Cönopsammia coccinea* Ehrb. 12a ein Weingeistexemplar, No. 1058 des Berliner Museums, in $\frac{1}{1}$ natürl. Grösse, 12b Copie einer gemalten Zeichnung von Ehrenberg, aus dessen hinterlassenen Schriften, in c. $\frac{1}{1}$ natürl. Grösse.
- Figur 13. *Cönopsammia micranthus* Ehrb., ein Kelch, von oben gesehen, Ansicht des Inneren in $\frac{3}{1}$ nat. Grösse.
- Figur 14. *Seriatopora angulata* Klz., einige Aeste in $\frac{1}{1}$ natürl. Grösse.
- Figur 15. *Cylicia cuticulata* Klz. a ein Kelch von oben gesehen (Ansicht des Inneren) ca. $\frac{6}{1}$ natürl. Grösse. b ein Septum, im Profil, vergrössert. Man sieht die stark gezahnten Septa, von denen die Hauptseptata oben lappenartig und ganzrandig sind.
- Figur 16. *Phyllangia pallida* Klz. a ein Kelch von oben gesehen (Inneres) in c. $\frac{4}{1}$ nat. Grösse, b ein Septum, vergrössert, mit dem untern gezähnten paliartigen Lappen.
- Figur 17. *Phyllangia fuscomarginata* Klz. a ein Kelch von oben gesehen (Inneres) in $\frac{4}{1}$ natürl. Grösse, b ein Septum, vergrössert. Man sieht innen die stumpfen körner- oder läppchenartigen Zähne der Septa, die verschieden weit nach aussen reichen.
- Figur A. *Madrepora pallida* Klz., ein Ast in $\frac{1}{1}$ natürl. Grösse.
- Figur B. *Madrepora pyramidalis* Klz., ein Ast in $\frac{1}{1}$ natürl. Grösse.

Systematische Uebersicht.*)

V. Ordnung:

Madreporaria seu Sclerodermata.

1. Unterordnung. Madreporacea.

1. Familie. Madreporidae.

I. Gattung. Madrepora (p. 2).

1. *Madrepora Hemprichi* Ehrb. 6.
2. - - *obtusata* Klz. 7.
3. - - *variolosa* Klz. 8.
4. - - *pustulosa* Klz. 8.
5. - - *Scherzeriana* Brüggem. 9.
6. - - *ocellata* Klz. 9.
7. - - *pallida* Klz. 10.
8. - - *pyramidalis* Klz. 12.
9. - - *canaliculata* Klz. 12.
10. - - *squarrosa* Ehrb. 13.
11. - - *erythraea* Klz. 14.
12. - - *vagabunda* Klz. 15.
13. - - *eurystoma* Klz. 16.
14. - - *Forskáli* Ehrb. 17.
15. - - *variabilis* Klz. 17.
16. - - *superba* Klz. 19.
17. - - *Haimei* M. Edw. u. H. 21.
18. - - *microcyathus* Klz. 22.
19. - - *spinulosa* Klz. 23.
20. - - *corymbosa* Lamk. 24.
21. - - *cytherea* Dana 25.
22. - - *scandens* Klz. 26.
23. - - *subtilis* Klz. 28.
24. - - *capillaris* Klz. 29.

II. Gattung. Montipora.

1. *Montipora stilosa* Ehrb. 30.

2. *Montipora villosa* Klz. 31.
3. - - *tuberosa* Klz. 32.
4. - - *tuberculosa* Lamk. 32.
5. - - *nudiceps* Dana 33.
6. - - *crista galli* Ehrb. 34.
7. - - *monasteriata* Forsk. 34.
8. - - *verrucosa* Lamk. 35.
9. - - *rus* Forsk. 36.
10. - - *gracilis* Klz. 37.
11. - - *spongiosa* Ehrb. 38.

2. Familie. Poritidae.

I. Gattung. Porites.

1. *Porites lutea* (Q. u. Gaim.) M. Edw. u. H. 40.
2. - - *nodifera* Klz. 41.
3. - - *columnaris* Klz. 41.
4. - - *solida* Forsk. 42.
5. - - *alveolata* M. Edw. u. H. 43.
6. - - *arenosa* Esp. 43.
7. - - *echinulata* Klz. 43.

II. Gattung. Stylaraea.

1. *Stylaraea punctata* (L.) M. Edw. u. H. 43.

III. Gattung. Goniopora.

1. *Goniopora planulata* Ehrb. 45.
2. - - *Savignyi* (Sav.) Dana 45.
3. - - *lichen* Dana 46.

IV. Gattung. Alveopora.

1. *Alveopora daedalea* Forsk. 47.

V. Gattung. Synaraea.

1. *Synaraea undulata* Klz. 48.
2. - - *lutea* Verr. 49.

*) Ein alphabetisches Verzeichniss folgt im III. Theil des Werkes für alle Steinkorallen zusammen.

3. Familie. Turbinaridae.

I. Gattung. Turbinaria.

1. Turbinaria mesenterina Lamk. 50.
2. - - conica Klz. 51.

II. Gattung. Astreopora.

1. Astreopora myriophthalma Lamk. 52.

4. Familie. Eupsammidae M. Edw. u. H.

I. Gattung. Balanophyllia.

1. Balanophyllia gemmitera Klz. 55.

II. Gattung. Cönopsammia M. Edw. u. H.

1. Cönopsammia Ehrenbergiana M. Edw. u. H. 56.
2. Cönopsammia coccinea Ehrb. 57.
3. - - micranthus Ehrb. 58.

2. Unterordnung. Oculinacea.

1. Familie. Oculinidae.

2. Familie. Stylophoridae.

I. Gattung. Stylophora.

1. Stylophora digitata Pall. 61.
2. - - prostrata Klz. 62.
3. - - pistillata Esp. 62.
4. - - palmata Blainv. 62.
5. - - elongata Lamk. 64.
6. - - sinaitica Brüggem. 65.
7. - - subseriata Ehrb. 65.

3. Familie. Pocilloporidae.

I. Gattung. Pocillopora.

1. Pocillopora favosa Ehrb. 68
2. - - Hemprichi Ehrb. 69.

II. Gattung. Seriatopora Lamk.

1. Seriatopora octoptera Ehrb. 70.
2. Seriatopora caliendrum Ehrb. 70.
3. - - lineata Linn. 71.
4. - - spinosa M. Edw. u. H. 72.
5. - - angulata Klz. 73.

4. Familie. Astrangidae.

1. Unterfamilie. Cladocorinae.

2. Unterfamilie. Astranginae.

I. Gattung. Cylicia.

1. Cylicia cuticulata Klz. 74.

II. Gattung. Phyllangia.

1. Phyllangia fuscmarginata Klz. 75.
2. - - pallida Klz. 76.

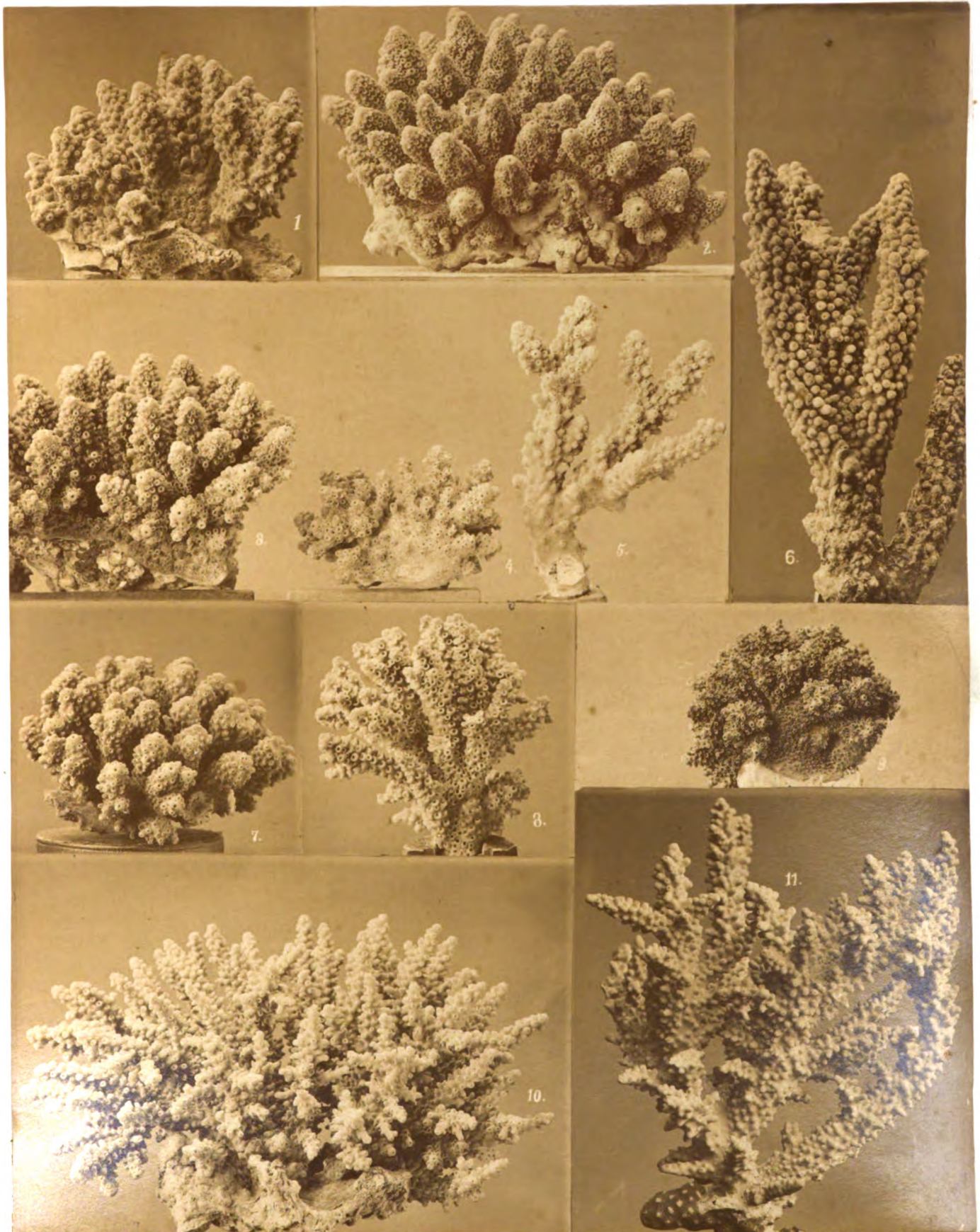
5. Familie. Turbinolidae.

6. Familie. Stylinidae.

I. Gattung. Galaxea.

1. Galaxea Lamarki M. Edw. u. H. 77.
2. - longissima M. Edw. u. H. 78.
3. - fascicularis (L.) Ell. u. Sol. 78.
4. - irregularis M. Edw. u. H. 78.

Tafel I.



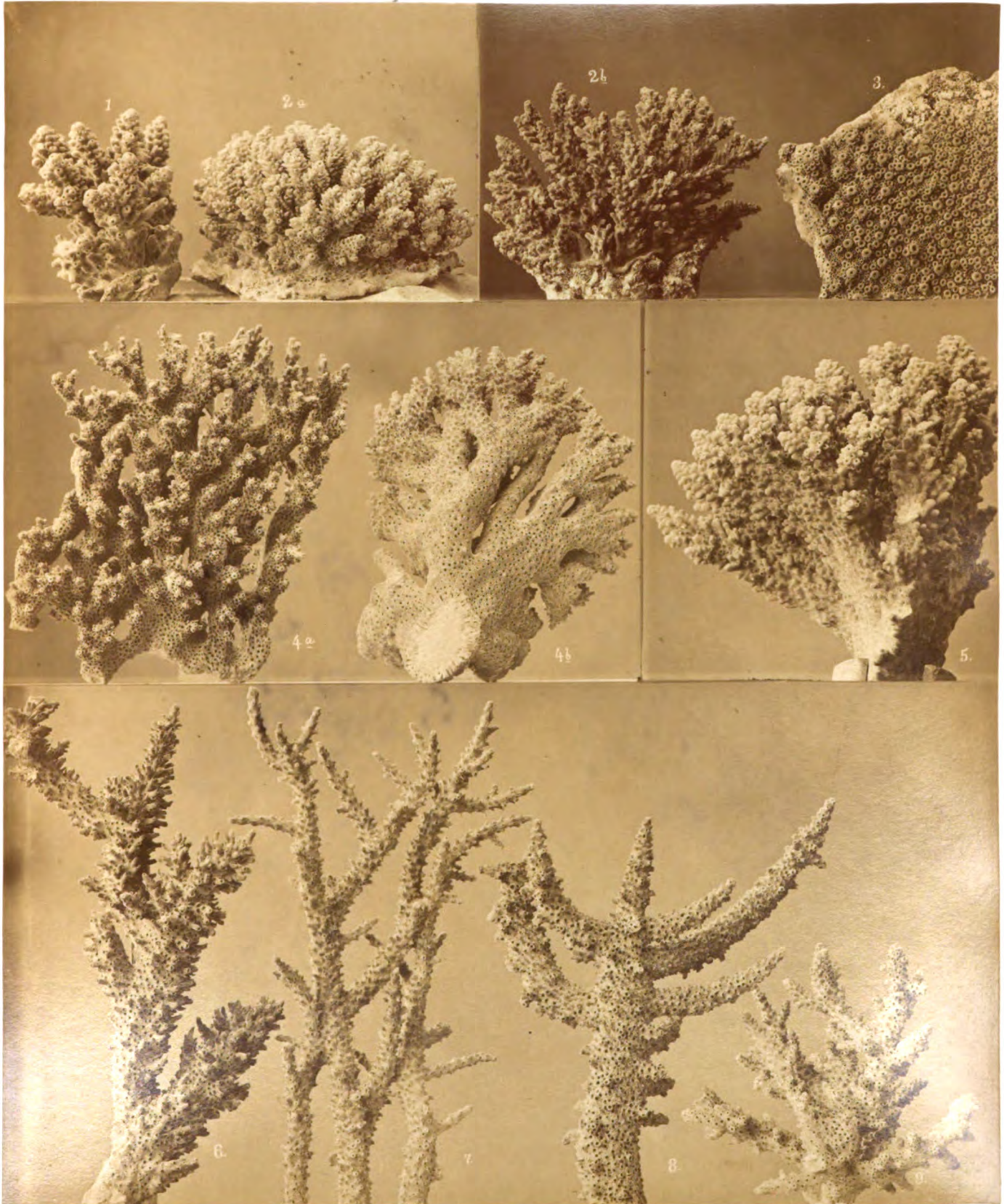
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Madrepora pustulosa</i> Klz. | 5. <i>Madrepora obtusata</i> Klz. | 9. <i>Madrepora Haimei</i> M., Edw. u. Haime. |
| 2. " " <i>pyramidalis</i> Klz. | 6. " " <i>variolosa</i> Klz. | 10. " " <i>variabilis</i> Klz. |
| 3. " " <i>canaliculata</i> Klz. | 7. " " <i>ocellata</i> Klz. | <i>forma leptoclados.</i> |
| 4. " " <i>vagabunda</i> Klz. | 8. " " <i>eurystoma</i> Klz. | 11. " " <i>Hemprichi</i> Ehrb. |

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

Tafel II.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| 1. <i>Madrepora variabilis</i> Klz. var. <i>tumida</i> . | 3. <i>Madrepora pyramidalis</i> Klz. forma <i>depressa</i> . | 6. <i>Madrepora scandens</i> Klz. |
| 2a. <i>Madrepora corymbosa</i> Ehrb. forma <i>hemisphaerica</i> . | 4. <i>Madrepora cytherea</i> Dana. (4a von oben, 4b von unten oder aussen) | 7. " " <i>subtilis</i> Klz. |
| 2b. <i>Madrepora corymbosa</i> Ehrb. forma <i>cespitotabulata</i> . (von unten oder aussen gesehen.) | 5. <i>Madrepora variabilis</i> Klz. forma <i>pachyclados</i> . | 8. " " <i>spinulosa</i> Klz. |
| | | 9. " " <i>squarrosa</i> Ehrb. |

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

Tafel III.



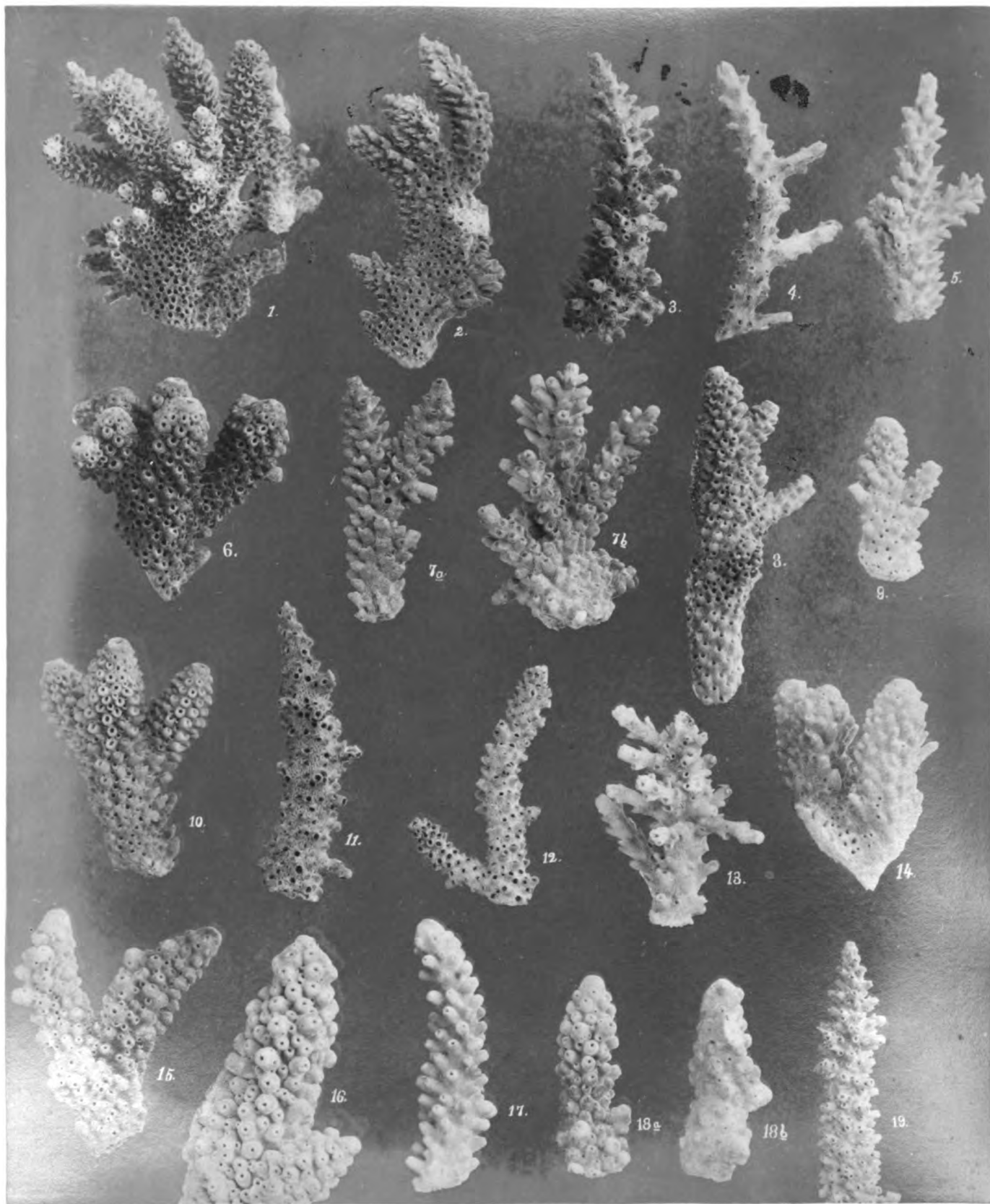
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Madrepora</i> <i>superba</i> Klz. | 4. <i>Madrepora</i> <i>capillaris</i> Klz. |
| 2. " " <i>scandens</i> Klz. | 5. " " <i>erythraea</i> Klz. |
| 3. " " <i>microcyathus</i> Klz. | 6. " " <i>Forskáli</i> Ehrb. |
| (1/2 natürlicher Grösse.) | |

Alle Figuren ausser Nr. 3 in 1/3 natürlicher Grösse.

Tafel IV.



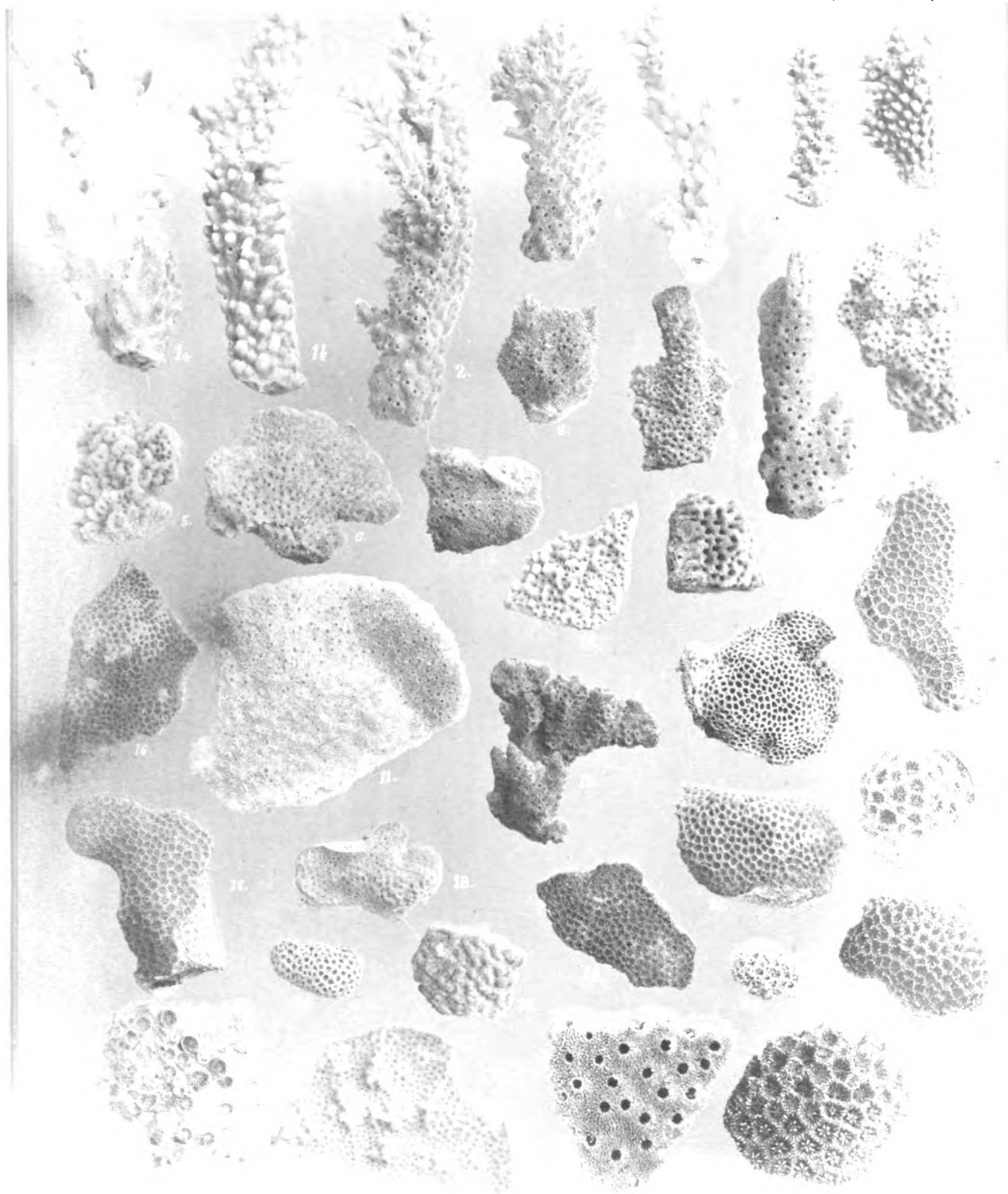
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Madrepora corymbosa</i> Ehrb. | 7a. u. b. <i>Madrepora eurystoma</i> Klz. | 14. <i>Madrepora ocellata</i> Klz. |
| 2. " " <i>cytherea</i> Dana. | 8. <i>Madrepora erythraea</i> Klz. | 15. " " <i>pustulosa</i> Klz. |
| 3. " " <i>scandens</i> Klz. | 9. " " <i>vagabunda</i> Klz. | 16. " " <i>variolosa</i> Klz. |
| 4. " " <i>subtilis</i> Klz. | 10. " " <i>canaliculata</i> Klz. | 17. " " <i>Hemprichi</i> Ehrb. |
| 5. " " <i>superba</i> Klz. | 11. " " <i>spinulosa</i> Klz. | 18a. u. b. <i>Madrepora obtusata</i> Klz. |
| 6. " " <i>pallida</i> Klz. | 12. " " <i>squarrosa</i> Ehrb. | 19. <i>Madrepora microcyathus</i> Klz. |
| | 13. " " <i>capillaris</i> Klz. | |

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel V.



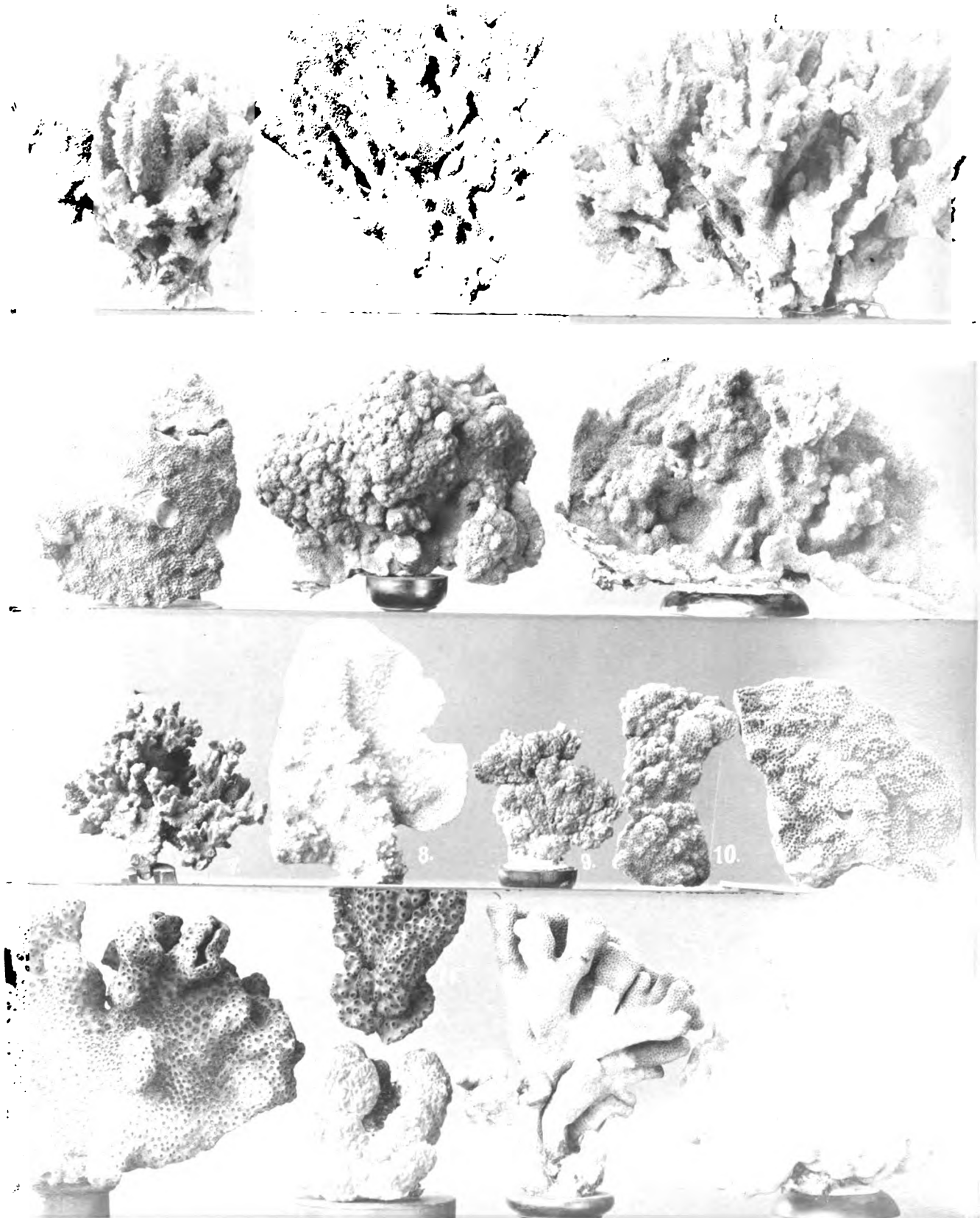
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|---|--|---|
| 1a und 1b. <i>Madrepora variabilis</i> Klz. | 10. <i>Montipora spongiosa</i> Ehrb. | 21. <i>Porites solida</i> Forsk. |
| 2. <i>Madrepora</i> Forskåli Ehrb. | 11. " " <i>villosa</i> Klz. | 22. <i>Goniopora lichen</i> Dana. |
| 3. " " <i>variabilis</i> Klz. | 12. " " <i>gracilis</i> Klz. | 23. " " <i>Savignyi</i> Dana (juv.) |
| var. <i>leptoclados</i> . | 13. " " <i>tuberculosa</i> Lamk. | 24. " " <i>planulata</i> Ehrb. |
| 4. " " <i>Haimei</i> M. Edw. u. H. | 14 u. 15. <i>Montipora verrucosa</i> Lamk. | 25 u. 26. <i>Alveopora daedalea</i> Forsk. |
| 5. <i>Montipora rus</i> Forsk. | 16. <i>Porites lutea</i> M. Edw. u. H. | 27. <i>Stylaraea punctata</i> M. Edw. u. H. |
| 6. " " <i>crista galli</i> Ehrb. | 17. " " <i>nodifera</i> Klz. | 28. <i>Cylicia cuticulata</i> Klz. |
| 7. " " <i>stilosa</i> Ehrb. | 18. " " <i>echinulata</i> Klz. | 29. <i>Synaraea lutea</i> Verr. |
| 8. " " <i>tuberosa</i> Klz. | 19. " " <i>columnaris</i> Klz. | 30. " " <i>undulata</i> Klz. |
| 9. " " <i>monasteriata</i> Forsk. | 20. " " <i>alveolata</i> M. Edw. u. H. | 31. <i>Astracopora myriophthalma</i> Lamk |

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel VI.



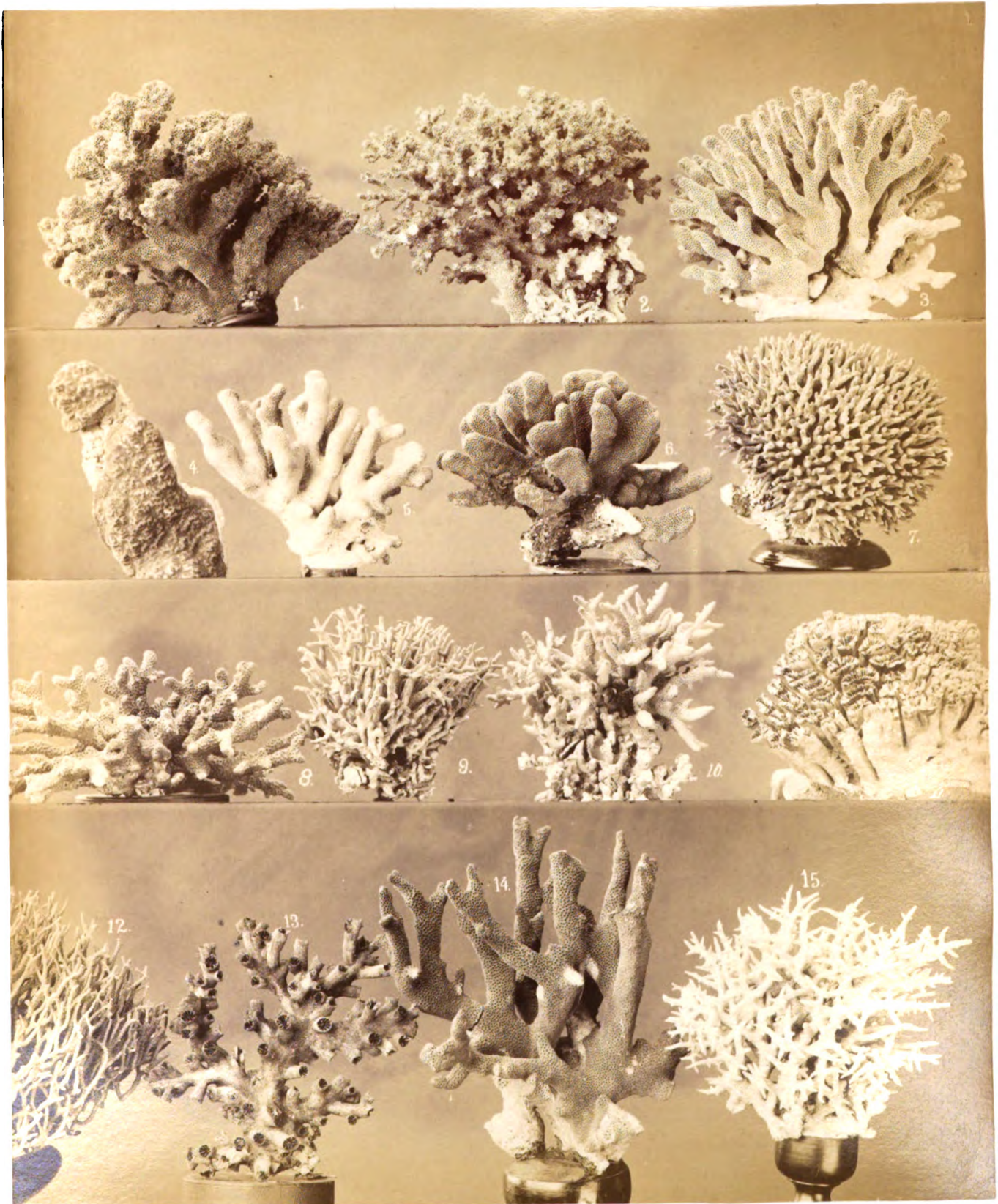
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Montipora crista galli</i> Ehrb. | 6. <i>Montipora tuberosa</i> Klz. | 11. <i>Turbinaria mesenterina</i> Lamk. |
| 2. " " <i>monasteriata</i> Forsk. | 7. " " <i>gracilis</i> Klz. | 12. <i>Synaraea undulata</i> Klz. |
| 3. " " <i>spongiosa</i> Ehrb. | 8. " " <i>villosa</i> Klz. | 13. <i>Porites nodifera</i> Klz. |
| 4. " " <i>tuberculosa</i> Lamk. | 9. " " <i>rus</i> Forsk. | 14. " <i>solida</i> Forsk. |
| 5. " " <i>stilosa</i> Ehrb. | 10. " " <i>verrucosa</i> Lamk. | 15. <i>Turbinaria conica</i> Klz. |

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

Tafel VII.

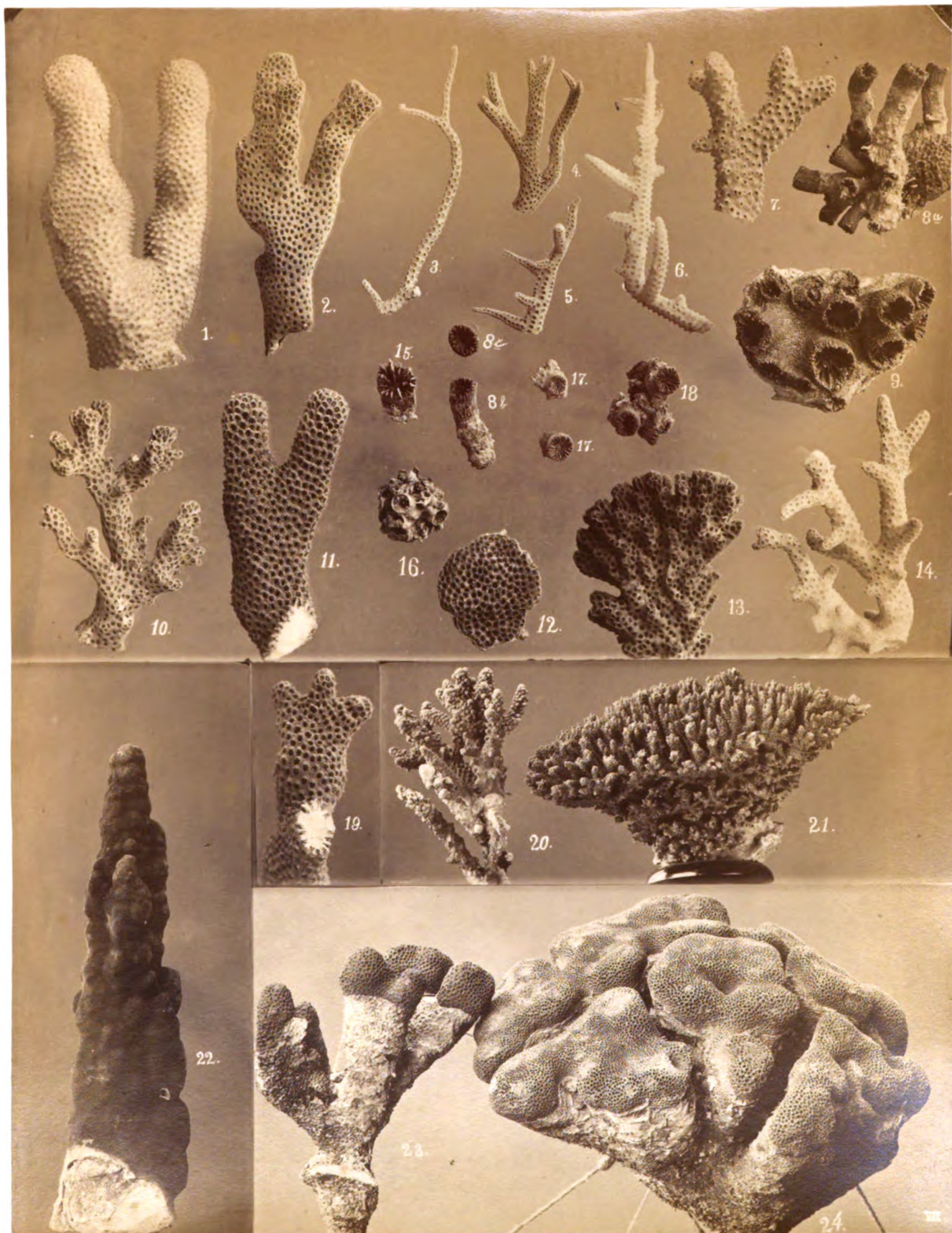


ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Pocillopora Hemprichi Ehrb. | 6. Stylophora palmata Blainv. | 11. Galaxea irregularis M. Edw. u. H. |
| 2. " " favosa Ehrb. | 7. Seriatopora octoptera Ehrb. | 12. Seriatopora caliendrum Ehrb. |
| 3. Stylophora pistillata Esp. | 8. Stylophora prostrata Klz. | 13. Coenopsammia micranthus Ehrb. |
| 4. Synaraea lutea Verr. | 9. Seriatopora lineata L. | 14. Stylophora elongata Lamk. |
| 5. Stylophora digitata Pall. | 10. Stylophora subseriata Ehrb. | 15. Seriatopora spinosa M. Edw. u. H. |

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

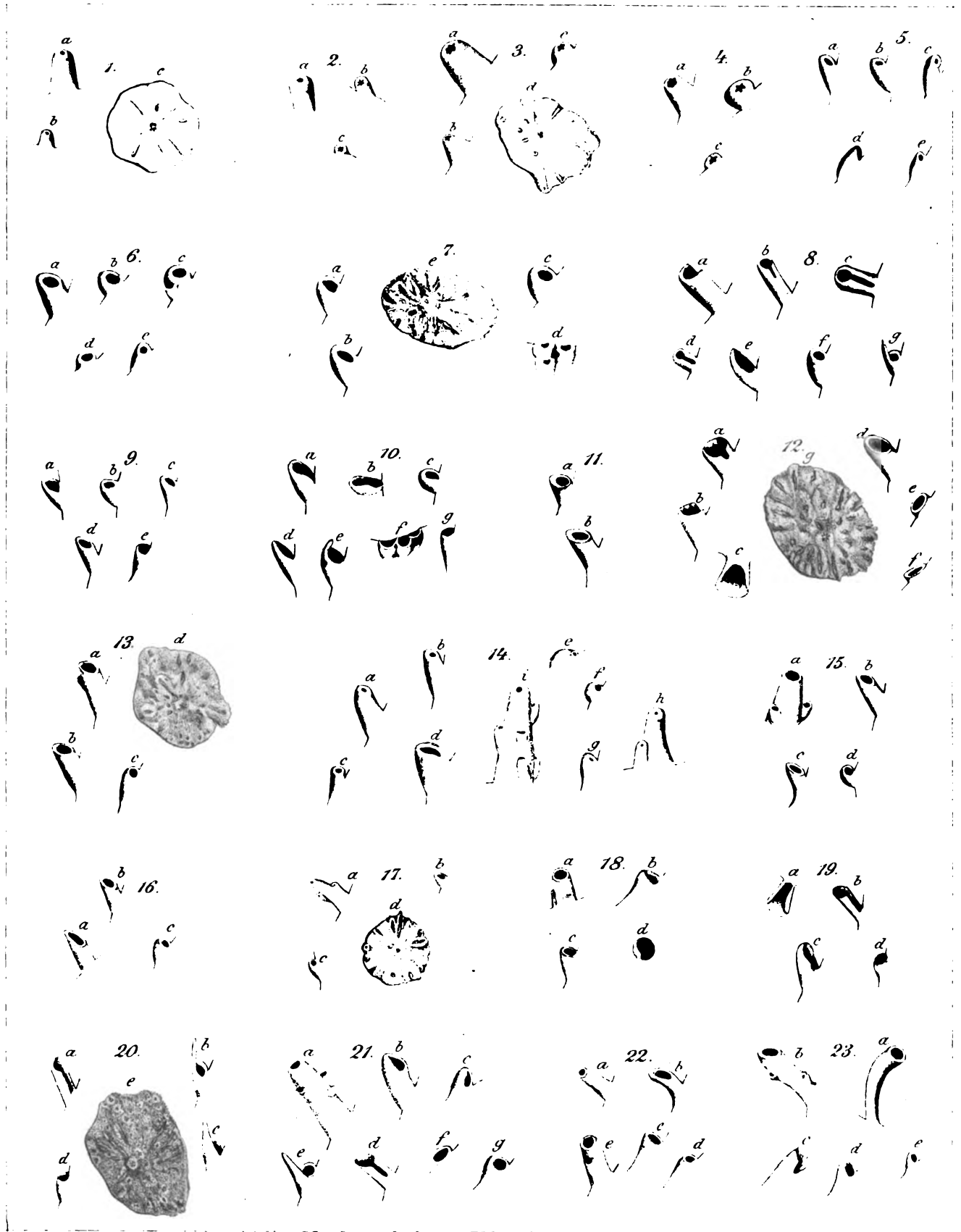


ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|--|--|--------------------------------------|
| 1. <i>Stylophora digitata</i> Pall. | 9. <i>Coenopsammia Ehrenbergiana</i> M. Edw. u. H. | 17. <i>Phyllangia pallida</i> Klz. |
| 2. " " <i>pistillata</i> Esp. | 10. <i>Pocillopora favosa</i> Ehrb. | 18. " " <i>fuscomarginata</i> Klz. |
| 3. <i>Seriatopora caliendrum</i> Ehrb. | 11. <i>Stylophora palmata</i> Blainv. | 19. <i>Stylophora elongata</i> Lamk. |
| 4. " " <i>octoptera</i> Ehrb. | 12. " " <i>armata</i> Ehrb. | 20. <i>Madrepora obtusata</i> Klz. |
| 5. " " <i>lineata</i> L. | 13. <i>Pocillopora Hemprichi</i> Ehrb. | 21. " " <i>corymbosa</i> Ehrb. |
| 6. " " <i>spinosa</i> M. Edw. u. H. | 14. <i>Stylophora subseriata</i> Ehrb. | 22. <i>Porites columnaris</i> Klz. |
| 7. <i>Stylophora prostrata</i> Klz. | 15. Junge <i>Fungia</i> . | 23. <i>Goniopora planulata</i> Ehrb. |
| 8a.-c. <i>Balanophyllia gemmifera</i> Klz. | 16. <i>Cylicia cuticulata</i> Klz. | 24. " " <i>Savignyi</i> Dana. |

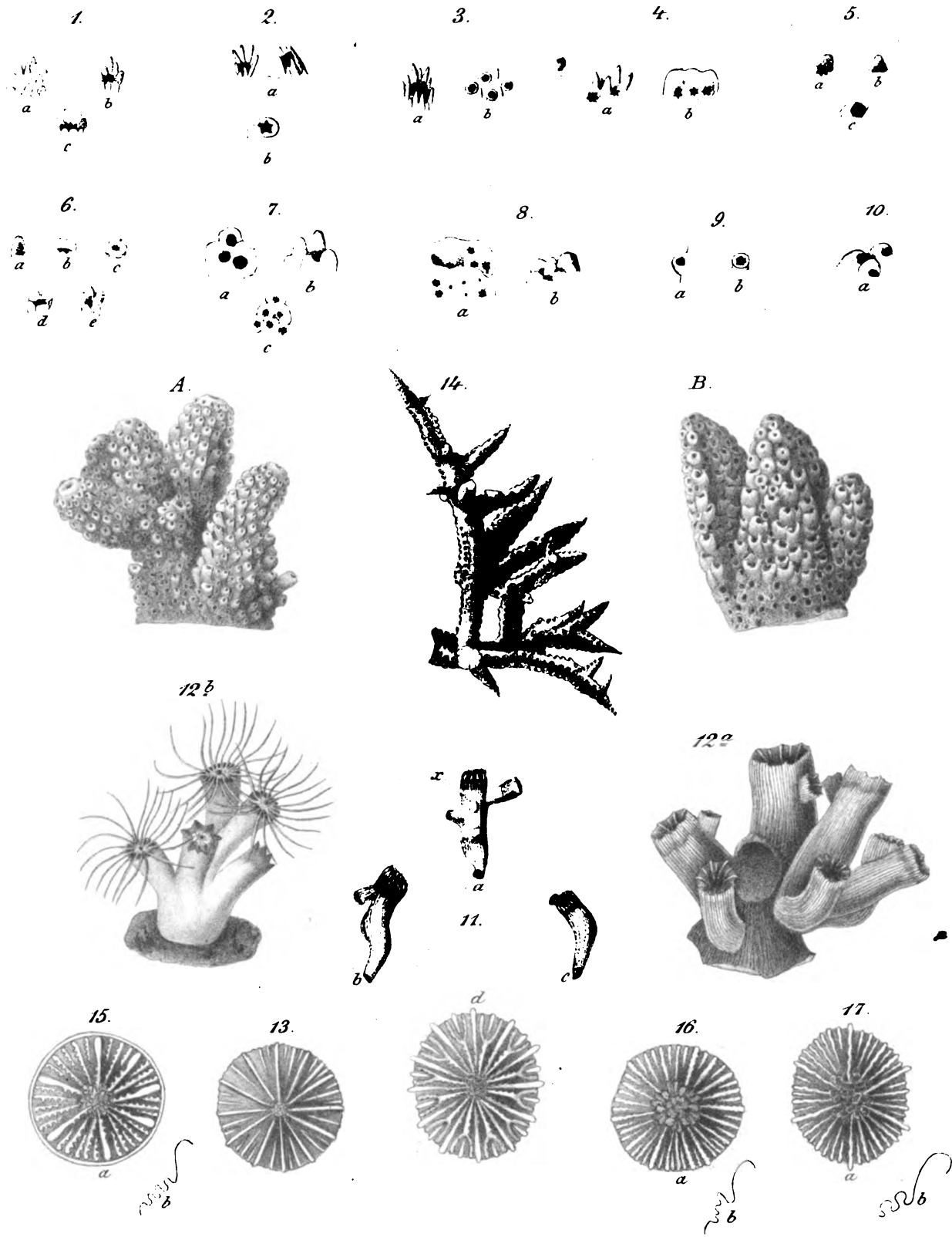
Fig. 1—19 in natürl. Grösse, Fig. 20—24 in 1/3 natürl. Grösse.



Elkonore Klünzinger gez u. lith

Kelche und Durchschnitte der Arten von Madrepora.

Die Kelche in doppelter, die Durchschnitte in natürlicher Grösse



Eleonore Rüchinger gez. u. lith.

1-10. Kelche der Arten von *Montipora* in $\frac{1}{4}$ nat. Gr. 11. *Balanophyllia gemmifera* Klz. a-c. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. d. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
 12. *Cönopsammia coccinea* Ehrb. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. 13. *Cönopsammia micranthus* Ehrb. $\frac{3}{4}$ nat. Gr. 14. *Seriatopora angulata* Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.
 15. *Cyllicia cuticulata* Klz. $\frac{6}{4}$ nat. Gr. 16. *Phyllangia pallida* Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. 17. *Phyllangia fuscomarginata* Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

}

Die

KORALLTHIERE

des Rothen Meeres.



Dritter Theil:

Die Steinkorallen.

Zweiter Abschnitt:
(Schluss)

Die *Astraeaceen* und *Fungiaceen*.

Von

Dr. C. B. Klunzinger.

Mit Unterstützung der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften herausgegeben.

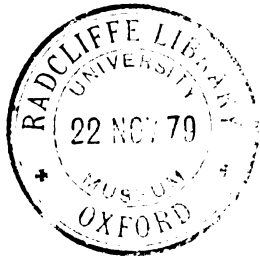
Mit 10 photographirten Tafeln.

Berlin 1879.
Verlag der Gutmann'schen Buchhandlung.
(Otto Enslin.)

L i t e r a t u r .

Fortsetzung aus dem I. und II. Theil.

- Koch, G. v., Anatomie von *Stylophora digitata* Pall. in: *Morpholog. Jahrb.* 1877 (diese Mittheilung kam mir erst nach Publication des II. Theils meiner Korallthiere zu).
- Rice, Will. North., on the animal of *Millepora alcicornis* in: *Americ. Journ. (Sillim)* vol. 16. 1878.
- Pourtalès, Report on the Corals of the dredg. oper. in the Gulf of Mexico, in: *Bull. Mus. Comp. Zool.* vol. V. No. 9.
- Verrill, recent additions to the marine Fauna of the Eastern coast of North America, in: *Americ. Journ. (Sillim)* vol. 17. 1879.
- Brüggemann, über die Korallen der Insel Ponapé, in: *Journ. Mus. Godefr.* Heft 14 (konnte von mir nicht benutzt werden).
- Rathbun, Rich., notes on the coral-reefs of the Island of Itaparica, Bahia and of Parahyba do Norte in *Proc. Bost. Soc. Nat. Hist.* vol. 20.
- Tenison-Woods, on the Extratropical Corals of Australia in *Proceed. Linn. Soc. of New South Wales* vol. II. p. 292 (1878).
- on a new genus of Milleporidae, *ibid.* vol. III. p. 6 (1878).
 - on a new species of *Psammoseris*, *ibid.* vol. III. p. 8.
 - on a new species of *Desmophyllum* and a young stage of *Cycloseris sinensis*, *ibid.* vol. III. p. 17.
 - on three new genera and one new species of *Madreporaria* Corals *ibid.* vol. III. p. 92.
 - on some corals from Darnley Island, *ibid.* vol. III. p. 128.
 - on some new Extratropical Corals, *ibid.* vol. III. p. 131.



V. Ordnung:

Madreporaria seu Sclerodermata (Steinkorallen).

3. Unterordnung. *Astraeacea* Verr.

Astraeidae (Familie) pt. Dana zooph. p. 154, *Astraeidae* (Familie) pt. M. Edw. u. H. Cor. II, p. 142, *Astraeacea* Verr. Transact. Connecticut. Acad. I, p. 512 (Echinopora welche Verrill zu den Fungiaceen setzt, zähle ich unter den *Astraeaceen* auf).

Die Polypen sind, soweit bekannt, nicht vorstreckbar über den Kelch und haben meist zahlreiche, am Ende dünnere Tentakel in einer oder mehreren Reihen, von denen die der inneren Reihe wenigstens, bei der Contraction sich unter eine ihren Grund bedeckende Hautfalte an der Grenze zwischen der eigentlichen Mundscheibe und dem Ueberzug der Septa zurückziehen. Polypar compact, meist zusammengesetzt, selten einfach. Das Wachstum der zusammengesetzten Formen geschieht durch Theilung oder obere (extra- oder intracallicinale) Knospung. Interseptalplättchen sehr entwickelt, zahlreich; die innere Höhle der Polypare obliterirt nicht oder nicht ganz (*Leptastraea*). Keine vollkommene Querböden, keine Querfäden (*Synapticulae*). Die Septa sind theils ganzrandig, häufiger gezähnt, zahlreich. Mauern vorhanden, oft mit denen benachbarter Kelche ganz oder theilweise verschmolzen, ohne Poren. Rippen meist wohl entwickelt, ebenfalls meist gezähnt oder dornig und zwischen den benachbarten Kelchen einer Kolonie in der Regel mehr weniger unterbrochen (nicht wie bei den Fungiaceen von einem Centrum zum andern fortgesetzt), ebenso die Polypenleiber (eine Ausnahme macht besonders Echinopora, die überhaupt einen Uebergang zu den Fungiaceen bildet). Die Oberfläche zwischen und aussen an den Kelchen ist daher meist lamellos gestreift, nur bei manchen, wie *Cyphastraea*, mehr körnig oder dörnig gestreift (wie bei den *Madreporaceen*).

1. Familie. *Eusmilidae*.*)

Unterfamilie *Eusmilinae* pt.***) M. Edw. u. H. Cor. II, p. 144. Familie *Eusmilidae* Verr. pt. classific. of polyps in Proceed. Essex instit. vol. IV, No. 5, Jahr 1865 (Verrill schliesst die *Styliniden* aus).

Rand der Septa ganz, ungezähnt, schneidend.

*) Diese übliche Eintheilung der grossen Unterordnung der *Astraeaceen* in solche mit ganzrandigen und mit gezähnten Septa verträgt sich freilich nicht wohl mit den Principien des natürlichen Systems.

**) Die *Stylinidae* mit *Galaxea*, welche M. Edw. u. Haime auch hierher zu ihren *Eusmilinae* setzen, habe ich bei den *Oculinaceen* abgehandelt.

1. Unterfamilie. **Trochosmilinae**, M. Edw. u. H.

Gruppe Trochosmilaceae M. Edw. u. H. Cor. II, p. 146.

Polypar einfach, wie bei den Turbinoliden, von denen sich diese Formen durch die entwickelten Interseptalplättchen unterscheiden.

In ihre Nähe möchte Verrill auch die Flabellinae bringen, wegen der nicht vorstreckbaren Polypen (Siehe II. Theil pag. 76); diese Flabellinae haben aber keine Interseptalplättchen.

Die Trochosmilinae sind fast alle fossil; es sind keine aus dem Rothen Meere bekannt.

2. Unterfamilie. **Euphyllinae** M. Edw. u. H.

Gruppe Euphylliaaceae M. Edw. u. H. Cor. II, p. 146 und 183.

Polypar zusammengesetzt; Vermehrung durch Theilung.

M. Edw. u. H. unterscheiden 3 Sectionen nach den verschiedenen Graden der Theilung: rasenförmige (caliculato-ramose Dana), vereinigt massive oder astraeenförmige (agglomerés), und endlich zusammenfließende oder mäandrische. Zu den letzteren gehört als einzige*) aus dem Rothen Meere bekannte Gattung und Art die folgende.

I. Gattung. **Gyrosmlia** M. Edw. u. H.

Manicina pt.***) Ehrb., Gyrosmlia M. Edw. u. H. Cor. II, p. 203.

Kolonie zusammengesetzt, massiv, mäandrisch. Die Reihen der mäandrisch zusammenfließenden Polypare durch die Mauern unmittelbar verbunden. Die einzelnen Kelchcentren lassen sich meist ziemlich deutlich unterscheiden. Septa dünn, zahlreich. Keine Columella. Interseptalplättchen nur im untern Theil der Kammern.

Hügel stumpf und breit, in der Mitte mit einer die oben bogig debordirenden dünnen, breiten Septa trennenden Furche. Kolonie scheibenförmig und wie gestielt.

1. **Gyrosmlia interrupta** Ehrb.

Taf. I. Fig. 8.

Manicina interrupta Ehrb. Kor. p. 101, Dana zooph. p. 194, Gyrosmlia interrupta M. Edw. u. H. Cor. II, p. 203.

Die Hügel erscheinen durch die oben bogig debordirenden Septa sehr stumpf und breit (5—8 Mm.), die Mauern selbst sind bald dünn (2 Mm.), bald etwas dicker, aufgetrieben (4 Mm.). Breite der Thäler oder Kelche von einer Mittellinie eines Hügels zur andern 6—10 Mm. Diese Mittellinie erscheint mehr weniger deutlich als Furche oder Einschnitt, indem die Septa von einer Kelchreihe zur andern nicht zusammenhängen, sondern in jener Mittellinie der Hügel unterbrochen sind. Die dünnen, etwas debordirenden Septa bilden oben, wenn unversehrt, einen Bogen und fallen mit ihrem Innenrand senkrecht oder etwas schräg ab; sie haben oft eine schiefe geneigte Stellung zur Mauer und sind öfter etwas umgebogen. Die Kelchcentren sind

*) Strombodes Hemprichii Ehrb. Kor. p. 87, welche Dana zooph. p. 169 und M. Edw. u. H. Cor. II, p. 193 unter Euphyllia aufführen, ist nach meinen Untersuchungen nichts als eine junge Fungia (s. unter Fungia).

**) Die eigentliche Manicina hat gezähnte Septa, die Columella ist wohl entwickelt und die Kelchcentren sind nicht unterscheidbar.

zum Theil deutlich, zum Theil undeutlich. Kelche oder Thäler ziemlich tief, 8—10 Mm. Die Septa sind sehr dünn, blattartig, kaum merklich gekörnt auf der Fläche, breit (2—3 Mm.), stellenweise abwechselnd grösser und kleiner, sonst aber wenig ungleich. Da wo die Kelchcentren deutlicher sind, lassen sich 3—4 Cykeln erkennen. Es kommen 10—14 Septa auf 1 Cm.

Colonie bei dem vorliegenden Exemplar von Ehrenberg kreisel- oder scheibenförmig, wie gestielt auf einem Fuss erhoben. Untere freie Fläche der Colonie längs gerippt mit rudimentärer Epithek. Grösse des Exemplars c. 8 Cm. lang und breit und c. 5 Cm. hoch, nach Ehrenberg aus dem Rothen Meere.

2. Familie. *Astraeidae*.

Unterfamilie *Astraeinae* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 286.

Rand der Septa immer gezähnt (nur bei *Leptastraea* fast ganz), ebenso die Rippen. Polypar meist zusammengesetzt, meist massiv.

1. Unterfamilie. *Lithophyllinae*, Verrill.

Lithophylliacées simples et cespitueuses M. Edw. u. H., Cor. II, p. 287. Familie *Lithophyllidae* Verrill, classific. of polyps in Proc. Essex inst. vol. IV, No. 5, 1865.

Polypar einfach oder zusammengesetzt, im letzteren Falle durch Theilung vermehrt, ästig oder massiv, Septalzähne stark, Kelche meist gross, kein unterer Palusartiger Lappen und dementsprechend (nach Verrill) auch keine auf dem letzteren sich erhebende durch Länge ausgezeichnete Tentakel. Die Tentakelscheibe breitet sich, nach Verrill, auf dem oberen Rand der Zelle aus. *)

Hierher die Gattungen: *Lithophyllia* (mit *Sclerophyllia* und *Cynarina*) mit einfachem Polypar und die mit zusammengesetztem: *Mussa*, *Dasyphyllia*, *Symphyllia*, *Isophyllia*, *Mycetophyllia*, *Ulophyllia* und wohl auch manche fossile wie *Circophyllia*; alle diese mit grossen Septalzähnen, während andere mit feinen Septalzähnen zur Unterfamilie *Maeandrinae* zu bringen sein werden.

Section A. *Lithophyllinae simplices* M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Cor. II, p. 288 u. 289.

I. Gattung. *Cynarina* Brüggem.

Lithophyllia aut., *Cynarina* Brüggem. revision of the recent Solitary Musaceae in An. Mag. Nat. Hist. 1877, vol. 20, p. 305.

Polypar an der Basis schmal, im Alter frei, nicht mehr angewachsen. Epithek vorhanden (nach der Abbildung in Descr. Eg. nicht sehr entwickelt, nach Brüggemann dick, aber nicht sehr fest), mit wohl entwickelten gedornen Rippen. Septa stark debordirend, breit, zahl-

*) Ich finde bei den *Astraeiden* überhaupt, soweit ich sie im Leben untersucht habe, in der Regel die Kelche mit einer weichen Substanz überzogen, an der ein flacher innerer Theil der Mundscheibe von einem äusseren, die Septa bekleidenden, durch eine Falte scharf abgesetzt ist. Der Septaltheil ist mit einer Menge von Papillen besetzt, welche grösstentheils den Zähnen der Septa entsprechen und diese überziehen; man kann diese Papillen als eine Art Tentakel, und die Septalzähne als inneres Skelett derselben betrachten (vergl. Dana zooph. p. 201). Ausserdem findet man aber noch wirkliche ausdehnbare weiche Tentakel meist in einer Reihe am Rande der Mundscheibe, welche sich unter die eben erwähnte Falte zwischen Mundscheibe und Septaltheil mehr weniger zurückziehen können.

reich, an den Flächen gekörnt, am Rand mit starken Zähnen, die nach oben oder aussen grösser sind, als innen und unten. Columella wohl entwickelt, spongiös trabeculär.

1. *Cynarina Savignyi* Brüggem.

. . . Sav. Descr. Eg. Pol., tab. 4, fig. 2, 1—3, *Caryophyllia* . . . Aud., explic. pl. Sav., *Cynarina Savignyi*, Brüggem. l. cit., p. 305.

„Polypar kreiselförmig, etwas banchig, schwer, frei. Mauer aussen bis nahe an den Kelchrand mit dicker Epithel bekleidet, durch welche hindurch indessen die Rippen und ihre Dornen sichtbar sind. Rippen ungleich, vorragend, grob dornig, mit kleinen spitzigen Körnchen bedeckt, und daher rau anzufühlen. Kelch kreisrund, sehr seicht. Der freie Rand der Haupt-septa fast horizontal (?), innen plötzlich und senkrecht abfallend, in 5 vollkommen regelmässigen Cykeln. Septa stark vorragend, ganz mit zerstreuten spitzen Körnchen bedeckt; die Septa der 3 ersten Ordnungen unter einander fast gleich, ziemlich dick, am freien Rande unregelmässig zerrissen gezähnt, in der Hälfte ihrer Länge mit einem tieferen Einschnitt, die Zähne nicht zahlreich, ca. 6, die der äusseren Hälfte meistens mit einem vorragenden Lappen verbunden. Septa des 4. Cyklus viel dünner, enger und ein wenig kürzer, am freien Rande mit dicht gedrängten, engen, spitzigen Zähnen. Septa des 5. Cyklus sehr dünn, ungefähr halb so lang als die des 4., am Rande sehr klein gezähnt. Columella länglich, flach, dicht schwammig, mit ziemlich dicken unregelmässig verästelten und zusammenfliessenden Trabekeln. Endothek wohl entwickelt, Exothek, wie es scheint, fehlend“.

4 Cm. hoch, 3 $\frac{1}{2}$ Cm. breit. Im Rothen Meer nach Savigny und Brüggemann. Bei jungen Exemplaren ist nach Brüggemann „der Kelch oval und tiefer, die columella wenig entwickelt, papillos. Sie sind nur auf einer schmalen Basis auf todt Muscheln, Nulliporen und dergleichen angesetzt; aber sie werden bald frei. Bei anderen ist der Kelch unregelmässig, oft stark compress, in letzterem Fall auch tiefer und mit abschüssigeren Septa und zum grossen Theil ganzrandig.“ (Beschreibung nach Brüggemann.)

II. Gattung. *Sclerophyllia* Klz. n. g.

Polypar mit sehr entwickelter Epithel, an der Basis breit, aufgewachsen, im Alter nicht frei, nieder, ziemlich breit. Rippen in der Nähe des Kelchrandes wohl entwickelt, oben mit einigen Dörnchen, weiter herab durch die Epithel ganz verdeckt. Septa debordirend, breit, zahlreich; die grösseren dick, sehr grob und ungleich gezähnt, auch innen und unten. Die Columella hat die Tendenz, compact zu werden. Auch die Interseptalräume der Kelche zeigen die Neigung, sich auszufüllen mit compacte Substanz.

1. †*) *Sclerophyllia margariticola* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 12.

Polypar mehr weniger rund oder etwas verbogen, cylindrisch, breit (3—4 Cm.), viel breiter als hoch (c. 2 mal), Kelchhöhle wenig tief (1—2 Cm.), Septa sehr zahlreich, in 5 Ordnungen oder Cykeln (60—96 Septa), etwas debordirend, die der 2—3 ersten Cykeln aussen sehr dick (bis 2 Mm.), die der folgenden Ordnungen kleiner und dünner, ihre Fläche sehr fein und

*) † bedeutet, wie beim II. Theil, dass die Art von mir gefunden und mitgebracht wurde.

dicht spitz gekörnt. Die unteren Dornen der grösseren Septa ansehnlich, ungleich, bald schmal, zuweilen breit lappenartig (die äusseren oder oberen sind an den vorhandenen Exemplaren alle abgebrochen). Die Rippen sehr vorstehend, dick, sehr zahlreich, jede einem Septum entsprechend, nur ganz oben leicht gezähnt, sonst erscheinen sie unter der Loupe fein spitz gekörnt wie die Septa. Epithek sehr entwickelt, sie bleibt mehr weniger vom nackten gerippten Kelchrande entfernt. Das Polypar sitzt mit breiter Basis auf, die Basis ist wenig schmaler, als der Kelchrand oder selbst etwas breiter. Die columella ist wohl entwickelt, meist länglich, bald plättchenartig flach, bald körnig an der Oberfläche; bei jüngeren auch dicht trabeculär. Alle meine Exemplare fand ich auf grossen Perlmuschelschalen angesiedelt.

Section B. Lithophyllinae cespitosae.

Lithophylliacées cespitueuses, M. Edw. u. H., Cor. II, p. 288 und 328.

Polypar zusammengesetzt, die einzelnen Polypare in ihrem Endtheil ganz getrennt oder n kürzere oder längere Reihen zusammengeflossen, aber dann seitlich frei, so dass die nebeneinanderstehenden Mauern der verschiedenen Reihen sich nicht verbinden.

III. Gattung. **Mussa** (Oken) M. Edw. u. H.

Mussa pt. Oken, Lehrb. der Naturgesch. 1815, t. 1. p. 73; *Caryophyllia* pt. Lamk. (1816), Ehrb. Kor. (1834). *Lithodendrum* pt., Schweigg. Handb. der Naturgesch., *Lobophyllia* pt. Blainv. 1830 (vox hybrida!), *Mussa* Dana zooph., p. 174 pt.*), M. Edw. u. H. Cor. II, p. 328, Verrill Synops. of pol. and cor. p. 31.

Bei den Arten der Gattung *Mussa* im Sinne M. Edw. u. Haime's ist das Polypar zusammengesetzt, die Kelche sind sehr gross, concav, mit zahlreichen debordirenden, an den Flächen nur klein und sparsam gekörnten, fast glatten, ungleichen Septa, deren Ränder sehr stark gezähnt sind, die obersten Zähne dornartig, die unteren etwas kleiner. Rippen ebenfalls mehr weniger gedornnt. Columella bald mehr, bald weniger entwickelt, spongiös oder trabeculär. Interseptalplättchen wohl entwickelt, meist geneigt und gebogen.

Die Kolonie theilt sich, von schmaler Basis wie von einem Stil beginnend, nach oben in Aeste. zuweilen auch nur Falten oder Buchten. Die Kelche oder obersten Theile der Aeste sind zuweilen grossentheils einfach, von den benachbarten ganz getrennt und isolirt, so dass jeder Ast oben in einen Kelch ausgeht, oder es sind mehrere Kelche noch in der Theilung begriffen, und bilden Lappen, Buchten oder kurze Reihen, an denen man die einzelnen Kelche, 2—3, ziemlich deutlich unterscheiden kann, und wo die Tendenz der Kelche sich zu isoliren hervortritt. M. Edwards u. Haime heissen sie *Mussae cymosae*, da diese Kelche in nahezu gleiche Höhe zu stehen kommen und die Oberfläche flach oder gewölbt erscheint. Bei anderen Arten ist die Tendenz der Kelche, sich zu isoliren, nicht oder wenig ausgesprochen, sie bilden längere Reihen, aus 3—10 Kelchen bestehend, die einzelnen Reihen noch von einander seitlich getrennt, oder in höherem Grade verschmelzen alle Kelche der Kolonie zu einer einzigen vielfach gewundenen,

*) Dana bringt zu *Mussa* alle grosskelchigen und grosszähnigen Formen, auch die massiven, wie *Symphyllia* und *Isophyllia*, welche M. Edw. u. Haime trennen.

buchtigen, mäandrischen Reihe mit einem einzigen zusammenhängenden Thal: *Mussae gyrosae*. Diese Abtheilungen lassen sich freilich nicht streng scheiden.

Die Kelche, auch die einfacheren, sind selten rund, häufiger durch beginnende Theilung mannigfach verzerrt, gyrös und gelappt, öfter compress.

Polypen, ähnlich denen anderer *Astraeaceen*, mit innerer durch eine Falte abgesetzter Mundscheibe und an der Falte mit zahlreichen Tentakeln, welche nach Dana's Abbildung bei *Mussa cactus* zweierlei sind: äussere conische und innere keulenförmige. Ehrenberg beschreibt bei *Mussa corymbosa* taschenförmige Papillen, welche je in ihrem Inneren ein kleines Bündel wenig vorgestreckter fingerförmiger Tentakel enthalten. Ich finde an den Exemplaren von Ehrenberg in Weingeist die gewöhnlichen Tentakel an der Falte zwischen der Mundscheibe und dem Septaltheil, letzteren, wie gewöhnlich bei den *Astraeaceen*, mit Warzen besetzt, welche zahlreicher zu sein scheinen, als die Septalzähne; zum Theil sind diese Warzen gruppenweise von einer Falte (Tasche) umgeben. Bei den mäandrischen Arten, wie *Mussa multilobata* oder *Hemprichi* liegen die Tentakel längs des Randes des ganzen Thales aneinander, ohne, den einzelnen Individuen entsprechend, sich abzusetzen, während die letzteren nur durch die von Strecke zu Strecke sich zeigenden Mundöffnungen angedeutet sind. Die weiche Substanz der Polypen überzieht auch die Mauern aussen, aber nur eine kurze Strecke herab, etwa entsprechend der Tiefe des Kelches oder etwas mehr.

a) *Kelche einfach oder zu wenigen (2—4) durch Theilung gereiht, mit der Tendenz sich zu isoliren: Mussae cymosae M. Edw. u. H.*

a) *Viele Kelche einfach, isolirt, rund, 1 $\frac{1}{2}$ —2 Cm. breit, oder in kurzen, lappig buchtigen Reihen von 2—3. selten 4, mit deutlichen Kelchcentren, ungleich. Septa ziemlich dicht stehend (8—10 auf 1 Cm.), in 4 Cykeln, im Ganzen nicht sehr ungleich, nicht dick, am Innenrand unregelmässig und ungleich gezähnt. Kelchrand schmal, nicht revolut, wegen des aussen fast senkrecht abfallenden, meist schmalen hohen debordirenden Theils der Septa, welcher oben mit 2—3 stärkeren divergirenden Dornen oder Zacken besetzt ist. Columella sehr rudimentär. Mauern dünn, nicht aufgeblasen, aussen in der Nähe des Kelchrandes deutlicher, weiter herab unbestimmt, gerippt, mit einzelnen zerstreuten, oft ziemlich starken Dornen. Kolonie sehr ansehnlich, mehr weniger hochästig, lockerer oder dichter corymbös, mit compressen dichotomischen Aesten, am Grund schmal, oben gewölbt.*

1. †*Mussa corymbosa* Forsk.

Taf. I. Fig. 4 (verkleinert), und Fig. 9 (nat. Gr.).

Madrepora corymbosa Forsk. p. 137, *Lobophyllia corymbosa* Blainv. man. d'actinol. p. 356, *Caryophyllia corymbosa* Ehrb. Kor. p. 91. Lamk. II. ed. p. 356, *Mussa corymbosa* Dana zooph. p. 177, M. Edw. u. H. Cor. II. p. 333.

Die Kelche haben, wenn ungetheilt, 30—48 Septa, diese stehen also in 4 Cykeln und sind im Ganzen nicht sehr ungleich, selbst die Septa des letzten Cyklus sind theilweise kaum kleiner; es kommen c. 8—10 auf 1 Cm. Sie sind meist dünn, 1 Mm., auch die stärksten sind nicht über 2 Mm. dick. Der Kelchrand ist nicht stumpf, nicht umgeschlagen („subacutus, non

revolutus“ Ehrb.), da der mit 2—3 starken dornartigen Zähnen besetzte obere debordirende Theil der Septa ziemlich schmal ist, 5 Mm. hoch, 5 Mm. breit; der übrige Innenrand der Septa ist ungleich sägeartig, an den dünneren kleineren Septen dichter und kleiner gezähnt. Kelche ansehnlich, 1—2 Cm. breit, wenn rund, oder bis 5 Cm. lang, wenn gereiht, und 1—1½ Cm. tief. Columella sehr rudimentär, viele Septa biegen sich um und laufen zusammen, ehe sie die Columella erreicht haben. Mauern aussen in der ganzen Höhe unbestimmt gerippt und da und dort, besonders in der Nähe des Kelchrandes mit einzelnen Dörnchen besetzt. Epithek kaum vorhanden.

Die Kolonie beginnt unten mit schmaler Basis, wird breiter und theilt sich sofort überall in gleicher Höhe oder allmählig, meist in dichotomischer Weise, wobei die benachbarten Endkelche dieselbe Höhe erreichen und die obere Fläche hemisphärisch erscheint (Form eines corymbus oder einer cyma); zuweilen ist die Kolonie weniger regelmässig, mehr baumförmig. Die Aeste sitzen bald entfernter, bald dichter (1—2 Cm.), sie sind fast immer mehr weniger platt gedrückt, gegen oben verbreitert und hängen vielfach zusammen. Die Kolonie ist oft sehr gross, 10—30 Cm. hoch. Die Polypen sind nach Ehrenberg blassbraun, mit goldgelber Mundscheibe.

Ich bekam von dieser Art nur einige verblichene Stücke, sie kommt auch subfossil vor im Küstenkalk.

Mussa cactus Dana von den Fidschiinseln ist dieser Art sehr ähnlich; Farbe und Tentakel scheinen etwas anders zu sein, die Kelche von *M. cactus* sind im Ganzen mehr rundlich, eher etwas grösser. Die westindische *Mussa angulosa* Pall. ist viel niedriger, hat in der ganzen Länge deutliche und gezähnte Rippen, deutliche Columella, noch grössere Kelche (3 bis 5 Cm.) und zahlreiche Septa in 5—6 Cykeln. *Mussa Eydouxii* M. Edw. u. H. scheint ebenfalls stärkere und schärfere Rippen zu haben.

β) *Kelche selten einfach, fast alle in mässig langen Reihen zu 2—4, sehr compress, 15—20 Mm. breit, länglich, nicht sehr buchtig. Septa sehr entfernt stehend, 5—7 auf 1 Cm., in nur 3 Cykeln, abwechselnd breit und sehr schmal, mittelmässig dick (bis 2 Mm.), die grösseren Septa oben mit 3—4 starken Zacken oder Dornen, gegen unten unregelmässig und fein, aber tief dornig gezähnt, die kleineren Septa klein gezähnt. Kelchrand mittelmässig breit, doch nicht umgeschlagen. Columella mittelmässig, zähnelig trabeculär. Mauern meist dick oder aufgeblasen. Rippen oben in der Nähe des Kelchrandes ziemlich scharf und daselbst stark und viel gedorn. Kolonie nieder (c. 15 Mm.), ziemlich klein, mit kurzen compressen Aesten, die Kelchreihen von einander durch breite und tiefe Zwischenräume getrennt (von 15—20 Mm.); das Ganze hemisphärisch 7—8 Cm. hoch.*

2. *Mussa distans* Klz. n. sp.

Taf. I. Fig. 1 (verkleinert) und Fig. 7 (nat. Gr.).

Ich bekam von dieser Art, deren obige Beschreibung genügt, nur 1 Exemplar bei Safaga, nördlich von Koseir. Sie steht der *Mussa cristata* sehr nahe.

b) *Kelche durch Theilung in langen buchtigen Reihen: Mussae gyrosae M. Edw. u. H.*

a) *Die Kolonie ästig corymbös, Kelchreihen je mit 4—10 Kelchcentren, buchtig, von einander gänzlich geschieden, mit ziemlich engen Zwischenräumen (1 Cm.), die Kelchcentren deutlich, Septa in 3—4 Cykeln, abwechselnd grösser und dicker, dünner und schmaler, die der 2 ersten Cykeln besonders oben sehr dick, sehr debordirend (5 Mm.) und hier mit sehr starken langen dicken, spitzigen oder stumpfen Zähnen oder Stacheln, unten mit kürzeren und dünneren Zähnen besetzt, nach aussen nicht breitbogig (nicht revolut), sondern fast senkrecht abfallend, die übrigen Septa dünn und ungleich gesägt. Columella deutlich, spongiös. Mauern nur in der Nähe des Kelchrandes deutlich gerippt, mit einzelnen zerstreuten Dornen. Epithel wohl entwickelt. Kolonie mittelmässig, c. 8 Cm. hoch.*

3. *Mussa cristata* Esp.

Taf. I. Fig. 2 (verkleinert) und Fig. 11 (nat. Gr.).

Madrepora cristata Esp. I, p. 150, tab. 26, *Lithodendron cristatum* Schweigg. Handb. der Naturgesch. p. 416; *Caryophyllia cristata* Ehrb. Kor. p. 91, *Mussa sinuosa* Dana zooph. p. 179 (nec Lamk.), *Mussa cristata* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 335.

Die mittlere Breite der Kelche oder Reihen ist $1\frac{1}{2}$ —2 Cm., ihre Tiefe 10—12 Mm., die Länge der Reihen 3—12 Cm., die Kelchränder nähern sich durch Buchtung, das Thal einengend, oft auf 7 Mm., und entfernen sich bis 4 Cm. Der Zwischenraum zwischen den verschiedenen Kelchreihen beträgt meist $1-1\frac{1}{2}$ Cm.

Die Kolonie ist ziemlich nieder (7—8 Cm.), die Aeste sind, soweit sie frei, von einander getrennt, 3—5 Cm. hoch.

Vorkommen: im Rothen Meere nach Ehrenberg (No. 647 des Berl. Mus.), nach Dana, dessen *sinuosa* hierher gehören dürfte, auch im Indischen Ocean.

Mussa sinuosa Lamk. (Ell. u. Sol. t. 34) ist nach Lamark amerikanisch, und unterscheidet sich durch etwas grössere Kelche (4—5 Cm. breit), und grössere Zahl von Septa (5—6 Cykeln), wohl auch spitzigere Septalzähne.

M. Edw. u. Haime führen diese Art unter ihren *Mussae cymosae* auf, ich halte es für passender, sie unter die *Mussae gyrosae* einzureihen.

β) *Kolonie nicht ästig, sondern einfach kreiselförmig, alle Kelche bilden eine einzige äusserst buchtige Reihe oder ein Thal, mit nicht immer deutlichen Kelchcentren, Septa oben breit, bogig, revolut, in 4—5 Cykeln, die grösseren ziemlich dick, stark gezähnt oder gedorn, besonders oben, innen steil; Thal tief und breit. Columella deutlich trabeculär. Mauern in der Nähe des Kelchrandes vieldornig und gerippt. Epithel wohl entwickelt. Kolonie mittelmässig hoch und breit.*

4. *Mussa Hemprichi* Ehrb.

Taf. I. Fig. 3 (verkleinert) und Fig. 5 (nat. Gr.).

Manicina Hemprichi Ehrb. Kor. p. 101 (nec Fig. 1 auf tab. I, descr. Eg., welche

Ehrenberg citirt), Dana zooph. p. 190, *Mussa Hemprichi* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 337; ?*Mussa multilobata* Dana zooph. p. 181, t. 8, Fig. 2.

Die Kelche oder gyrösen Kelchreihen sind breit (2—3 $\frac{1}{2}$ Cm., an manchen Stellen nur 1 $\frac{1}{2}$ Cm.) und tief (1 $\frac{1}{2}$ —2 Cm.), die Ränder an den Buchten nähern sich bis 1 Cm. Da die Septa oben in breitem Bogen sich nach aussen schlagen, so dass sie auch im äusseren Theile des debordirenden Theils noch meist etwas bogig und vorragend sind, so erscheinen die Kelchränder sehr breit, revolut („margine revoluto“ Ehrb., „bord déjeté en dehors“ M. Edw. u. H.). Die Septa, meist mehr als 48 in jedem als Kelch erkennbaren Abschnitt, also in 5 Cykeln, von denen der letzte aber sehr unvollkommen ist. Es kommen c. 4 Septa auf 1 Cm., zwischen den grossen Septa liegen je 1—3 kleinere, welche dünner, schmaler und kleiner und gleichmässiger gezähnt sind, während die grösseren Septa sehr breit (8—10 Mm.), mässig dick (bis 2 Mm.), höher debordirend (5 bis 6 Mm.) und oben mit starken, oft breiten Zähnen oder Dornen (von 4—5 Mm. Länge und 2—3 Mm. Breite) besetzt sind, denen nach unten einige ungleiche dünnere Zähne oder Zacken folgen. Die Kolonie (Exemplar No. 648 des Berliner Museums) ist kreiselförmig, also an der Basis schmal, oben breiter (10—15 Cm.), 10 Cm. hoch. Polypen nach Ehrenberg dunkel goldgelb.

Mussa multilobata Dana ist sehr ähnlich dieser Art, sie scheint sich höchstens durch weniger gedornete glatte Mauern und weniger tiefe Thäler zu unterscheiden.

Section C. *Lithophylliaceae aggregatae* Klz.

Lithophylliacées méandroides M. Edw. u. H. part.

Polypar zusammengesetzt, die Einzelpolypare fliessen immer zu kurzen oder mehr weniger langen, labyrinthischen Reihen zusammen, welche seitlich mit ihren Mauern zusammenwachsen (aggregirt sind), so dass eine Massivkolonie entsteht.

Von der Abtheilung, welche M. Edw. u. H. *Lithoph. méandroides* nennen, rechne ich hierher nur die grobzahnigen Formen ohne Palilappen, also nur die zur Unterfamilie der *Lithophylliaceen* gehörigen, während ich die übrigen zu den *Maeandrinae* stelle.

IV. Gattung. *Isophyllia* M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Cor. II, p. 374.

Die Einzelpolypare unterscheiden sich von denen von *Mussa* und *Symphyllia*, mit denen sie die Grösse und die stark und grob gezähnten Septa gemein haben, durch die mehr gleichen Septalzähne, indem die unteren oder inneren meistens ebenso stark sind als die oberen. Die Columella ist bei den bekannten Arten nicht sehr entwickelt, zahnig trabeculär, in der Tiefe auf dem Durchschnitt sehr wenig wahrnehmbar. Die Interseptalplättchen sind zahlreich, geneigt und bogig.

Die Kolonie entsteht wie bei *Mussa* deutlich durch Theilung und breitet sich von einer schmalen, stielartigen Basis nach oben allmählig aus, aber hier fliessen alle Individuen von unten bis zum Kelchrand völlig mit ihren Mauern zusammen, so dass eine ganz massive Kolonie sich bildet, wie bei *Symphyllia* oder *Favia*, mit denen diese Gattung in der Form der Kolonie am meisten übereinstimmt. Die Kelche sind seltener rundlich und einfach, so zumal am Rande der Kolonie, wo sie sich eben bilden und buchtig vortreten, und man trifft

dasselbst sogar zuweilen ganz isolirt aufgewachsene, oft grosse Individuen, die nur mit ihrem Fusse mit der übrigen Kolonie zusammenhängen. Meist haben die Kelche aber eine sehr unregelmässige gyröse Form, indem sie mannigfach in der Theilung begriffen sind, oder sie stehen in kurzen Reihen, welche von 2—3 Kelchen gebildet sind, aber immer mit vollkommen deutlichen Kelchcentren. Die Kelche oder Kelchreihen sind mit benachbarten theils völlig bis auf den obersten Kelchrand und selbst die Septa verschmolzen, besonders bei grossen Kolonien mit sehr zahlreichen, dicht gedrängten Kelchen, und gegen die Mitte hin, theils durch Furchen, wie bei *Favia*, mehr weniger deutlich abgegrenzt.

Der Unterschied von *Symphyllia* besteht in den gleichen Septalzähnen, indem die inneren nicht kleiner sind, als die äusseren; und in der Kürze der Reihen, wodurch sich diese Gattung den *Favien*, insbesondere der fossilen *Maeandrastraea* nähert. Vergleiche auch *Acanthastraea*.

Kelche ungleich, mit oder ohne Trennungsfurchen, oft deform und gyrös, ziemlich tief. Septa zahlreich, in 4—5 Cykeln, meist abwechselnd grösser und kleiner, von mässiger Dicke, etwas entfernt und stark gezähnt. Columella trabeculär, nicht sehr entwickelt. Mauern, besonders oben, stellenweise dick und aufgeblasen zellig. Kolonie hemisphärisch, kreiselförmig.

1. †*Isophyllia erythraea* Klz.

Taf. I. Fig. 10 und Taf. IX. Fig. 9 (Querschliff).

Kelche sehr verschieden in der Grösse und Form, 1—2 Cm. breit, 1—5 Cm. lang, kleinere Kolonien haben meist grössere und regelmässiger Kelche, als die grossen, und das Aussehen ist daher oft sehr verschieden; aber ein spezifischer Unterschied ergibt sich nicht daraus, da die Kolonien mit vorwiegend grossen Kelchen auch vielfach kleine Kelche zwischen den grossen haben, und umgekehrt. Ebenso ist es mit der Trennung der Kelche durch Furchen oder ihrer völligen Verschmelzung, sowie auch der mehr rundlichen, gyrösen oder Reihenform der Kelche. Höchstens kann man als Varietäten unterscheiden eine *magnistellata* und eine *parvistellata*. Die Kelche sind 8—15 Mm. tief. Die Septa sind mässig dicht; bei einfachen Kelchen von 2 Cm. findet man c. 28—30 Septa, bei sehr grossen von 5 Cm. bis 80 Septa (also 4—5 Cykeln). Diese Septa sind meist abwechselnd grösser und kleiner, und auf 1 Cm. gehen etwa 6—9; ihre Flächen sind fast glatt, sie debordiren nicht sehr (2—3 Mm.), und sind oben breitbogig. Die Zähne sind meist stark, 3—4 Mm. hoch, theils etwas platt und am Ende stumpf gerundet, andere indess schlank und spitz, sie stehen nicht sehr dicht übereinander (4 auf 1 Cm.). Die obersten scheinen, da sie aufrecht oder senkrecht stehen, etwas grösser zu sein, als die inneren, aber nur scheinbar, im Ganzen sind die unteren und oberen Zähne gleichgross. Die Mauern sind stellenweise, besonders oben, sehr dick, aber hier nicht compact, sondern aufgeblasen, grosszellig. An andern Stellen, besonders in der Tiefe, (S. den Querschnitt Fig. 9 auf Taf. IX) scheinen sie ganz zu fehlen, und die Septa benachbarter Kelche in einander überzugehen. Die Rippen sind nur oben am Kelchrand deutlich und gedorn. Die Kolonie sitzt mit schmaler Basis auf und ist seitlich frei, ohne indess daselbst mit einer deutlichen Epithek bekleidet zu sein (nur mit fremdartigen Inkrustationen, wie Algen, Bryozoën). Die obere, durch die vorstehenden Septaldornen sehr rauhe Fläche ist mehr

weniger convex bis halbkuglich. Am Rande der Kolonie finden sich oft einzelne Individuen aufgewachsen, oder die Seitenkelche treten am buchtigen Rande vor; nur sie sind oben unter dem Kelchrand gerippt und gedorn. Die Oberfläche des lebenden Polypentieres ist wie bei *Mussa* dicht mit kurzen Lappchen oder Wärzchen besetzt, welche die grossen Zähne oder Stacheln der Septa bekleiden. Die eigentlichen Tentakeln verbergen sich sämtlich am Rand der flachen Mundscheibe, in welcher der in Falten gelegte Mund sich öffnet. Farbe dieser weichen Theile im Leben dunkelbraun mit grünem Schimmer, letzteres besonders gegen innen nach dem Centrum des Kelches hin.

Vorkommen: am Korallabhang, 1—4 Faden tief, selten. oft in Blöcken von 40 bis 50 Cm. Umfang.

Isophyllia spinosa M. Edw. u. H. ist dieser Art sehr ähnlich, vielleicht gleich. Die Columella scheint bei ihr mehr entwickelt und lockerer zu sein, die Kelche sind seichter. *Isophyllia australis* M. Edw. u. H. hat noch grössere Kelche (2—2½ Cm.) und dicht stehende Zähne. Von *Acanthastraea grandis* unterscheidet sich vorstehende Art durch die in Theilung begriffenen, kurze Reihen bildenden Kelche, ohne Spur von Knospung, und durch die innen nicht an Grösse abnehmenden Septalzähne.

2. Unterfamilie. **Maeandrininae.**

Lithophylliacées méandroides part.*) M. Edw. u. H. Cor. II, p. 288, Familie Maeandridae Verr. part.**)

Polypar fast immer zusammengesetzt und durch Theilung vermehrt, sehr selten einfach. Septalzähne immer klein, die Septa unten meist mit einem mehr weniger entwickelten palusartigen Vorsprung oder Lappen, und dementsprechend je einem grösseren Tentakel. Auch zieht sich nach Verrill die Tentakelscheibe in der Tiefe der Zelle hin, breitet sich nicht auf dem oberen Rand der Zellen aus, wie bei den Lithophylliaceen (?). Polypar breitbasig oder gestielt, die Kelche bald klein bald gross, sie verschmelzen zu mehr weniger langen Reihen, mit bald deutlichen, bald undeutlichen Kelchcentren. Die Mauern der einzelnen Reihen sind meist miteinander mehr weniger verwachsen „aggregirt“, z. B. bei *Manicina*, seltener bleiben sie getrennt, seitlich frei „segregat“, z. B. bei *Trachyphyllia*.

Hierher von M. Edwards'schen Gattungen: *Trachyphyllia*, *Tridacophyllia*, *Colpophyllia*, *Scapophyllia*, *Maeandrina*, *Manicina*, *Diploria*, *Leptoria*, *Stelloria*, *Coeloria*, *Hydnophora* und die Einzelkoralle *Antillia*, und etwa auch noch die einen Uebergang zu den Fungiaceen bildende *Merulina*. — Von diesen kommen nur *Coeloria*, *Leptoria*, *Hydnophora* und *Antillia* im Rothen Meere vor.

A. Maeandrininae simplices.

I. Gattung. **Antillia** Dunc.

Trachyphyllia autor. part., *Antillia* Duncan Quart. Journ. Geol. Soc. 20, p. 28, Brüggemann, revision of the recent solitary Mussaceae in An. Mag. Nat. Hist. 1877, p. 307.

*) Vergl. die Lithophylliaceae aggregatae, welche ich davon absondere.

***) Ich schliesse die Faviaceen, welche Verrill auch hierher bringt, aus, da sie durch ihre meist wenig getheilten und nur kurze Reihen bildenden Kelche sich so nahe an die eigentlichen Astracinen anschliessen, dass manche Arten oft kaum davon zu unterscheiden sind.

Polypar kreiselförmig, gestielt, im Alter frei, nur in der Jugend angeheftet. Epithek wohl entwickelt, meist mit queren Wachstumsringeln. Rippen vorragend, gleich, gezähnt. Kelch länglich mit einer längeren und kürzeren Achse. Septa sehr vorragend, oben gerundet, am inneren Rand klein und gleichmässig gesägt-gezähnt, das innere Drittel der grösseren Septa oft als palusartiger Lappen abgesetzt. Columella gross, länglich, spongiös. Polypen mit einer einfachen Reihe zahlreicher, kleiner, warzenförmiger Tentakeln, einer ebenen, mehr weniger gekörnten Scheibe, und einem einfachen ovalen oder lineären Mund.

Brüggemann setzt diese Gattung zu den Mussaceae, sie muss aber nach obiger Einteilung zu den Maeandrinen gestellt werden, da die Septalzähne klein und die Palilappen entwickelt sind; sie ist mit der Gattung *Trachyphyllia* nahe verwandt.

1. *Antillia Geoffroyi* Aud.

. . . Sav. Descr. Eg. Pol. tab. 4, Fig. 1, *Turbinolia Geoffroyi* Aud. explic. pl. Savigny, Dana zooph. p. 190, *Trachyphyllia Geoffroyi* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 342 und Häckel arab. Korallen Taf. II, Fig. 2, *Antillia Geoffroyi* Brüggem. loc. cit. p. 308 (nicht *Manicina Hemprichi*, zu welcher Ehrenberg die Figur von Savigny als wahrscheinlich zusammengehörig citirt, welche aber eine *Mussa* ist, S. oben p. 8—9).

Ich hatte diese Form zuerst für eine *Trachyphyllia* gehalten, da sie aus mehreren Kelchen zu bestehen scheint. Da aber Brüggemann an den zahlreichen verschieden grossen Exemplaren des Britischen Museums stets nur einen Kelch (und nur einen Mund) fand, und nie eine Theilung, (höchstens zuweilen eine intracalicinale Knospung), so ist sie davon zu trennen.

Nach Brüggemann ist die Form sehr variabel. Der Kelch ist bei sehr jungen Exemplaren rund, später wird er breit und flach, oder compress. selbst linear (Achsenverhältniss 1:2 bis 1:5). Breitere offene Kelche sind gewöhnlich unregelmässig an den Seiten eingeschnürt. Paluslappen nicht sehr entwickelt, aber, ausser bei sehr zusammengedrückten Exemplaren, vorhanden.

Vorkommen im Golf von Suez. Ich fand diese Art nicht.

B. *Maeandrininae compositae* Klz.

Die Unterscheidung der eigentlichen aggregirten Maeandrinen mit maeandrischen, d. h. in einander laufenden Kelchreihen oder Thälern mit entsprechenden Hügeln oder Hügelreihen dazwischen (den verwachsenen Mauern der Kelchreihen) ist schwierig, sowohl für die Gattungs- als für die Artdiagnose. Die Unterscheidung, welche M. Edw. u. Haime machen, in Formen mit deutlichen und solche mit ganz undeutlichen Kelchcentren ist kaum durchzuführen. Wohl aber lassen sich ausser den zu den Lithophylliaceen gehörigen Gattungen mit grossen Zähnen, grossen Kelchen und Septa ohne unteren Lappen die grosskelchigen, aber kleinzahnigen Gattungen *Manicina*, *Tridacophyllia* und *Colpophyllia* (welche Dana unter *Mussa* auführt), sowie die *Hydnophora* mit unterbrochenen Hügeln von den übrigen sofort abtrennen, welche Dana als einzige Gattung *Maeandrina* zusammenfasst, worin ihm auch Pourtalès in seinen deep-sea corals (Illustr. catal. Mus. comp. zool. No. 4, 1871) beistimmt. M. Edwards u. Haime führen sie als *Diploria*, *Maeandrina*, *Coeloria*, *Leptoria* auf:

1) *Diploria* mit thalartigen Einsenkungen „ambulacra“ auch auf den wohl gerippten Hügeln (ein charakteristisches leicht zu erkennendes Merkmal).

2) *Maeandrina*: „Columella spongiös, nicht trabeculär“ (dies scheint mir ein schwierig zu erkennendes, unsicheres Kennzeichen), „mit vielen deutlichen Kelchcentren, indem von Stelle zu Stelle gegenüberliegende Septa zusammenlaufen oder einander zugebogen sind, so dass die columella dazwischen rundliche spongiöse Massen bildet“.

3) *Coeloria*, mit „trabeculär-parietaler“ Columella.

4) *Leptoria* mit blattartiger, von der Tiefe aufsteigender mehr weniger compacter Columella („lamello-linear“ Dana), deren oberer Rand ziemlich regelmässig gelappt ist.

Nach meinen Beobachtungen (S. unten) lassen sich die beiden letztgenannten Gattungen daran nicht unterscheiden, da auch bei den eigentlichen *Coeloria* an vielen Stellen die Trabekel der Columella zu einem porösen, aber deutlichen zusammenhängenden und am oberen Rande ebenfalls gelappten Blatt zusammenwachsen, während die Columella an anderen Stellen derselben Kolonie trabekulär oder selbst spongiös ist. Bei den als *Leptoria* aufgeführten Arten, die sich auch durch engere Kelche und daher zierlichere Form auszeichnen, ist dieses Blatt allerdings deutlicher und meist auch compacter, und man könnte deshalb beide Gattungen noch beibehalten.

Bei allen diesen (also bei der Gattung *Maeandrina* Dana) sind die Kelche klein oder mässig gross (nicht über 1 Cm. breit und 8 Cm. tief), zu mäandrischen Reihen verschmolzen, mit den Mauern mehr weniger verwachsen. Die Kolonie ist daher massiv mit mäandrischen Thälern und einfachen oder gefurchten Hügeln (Septa Dana's) dazwischen. Septa wenigstens oben schmal, mit denen des benachbarten Zuges direct oder (wie bei *Diploria*) durch die Rippen zusammenhängend oder auch unterbrochen, Palilappen unten bald sehr deutlich, bald nicht entwickelt. Die Kolonie sitzt immer mit breiter Basis auf, und hat an der unteren Seite wo diese frei ist, eine bald deutliche bald rudimentäre Epithek. Tentakel- oder Mundscheibe in der Tiefe des Thales, Tentakeln in einer Reihe jederseits längs des Aussenrandes der Mundscheibe, am Uebergang derselben zum äusseren Septaltheil der Kelchhaut, welcher kaum warzig ist. Auf der Tentakelscheibe zeigt sich von Stelle zu Stelle eine kleine Mundöffnung. Nach Ehrenberg sollen die Tentakeln bei seiner *Platygyra labyrinthica* fehlen?

I. Gattung. *Leptoria* M. Edw. u. H.

Maeandrina pt. Lmk., Dana, *Platygyra* Ehrb. pt. Kor. p. 99, *Leptoria* M. Edw. und H. Cor. II, p. 405.

Columella durch mehr weniger innige Verschmelzung der Bälkchen in einer Fläche blattförmig, mehr weniger compact, in die Tiefe verfolgbar, auf senkrechtem Bruch als zusammenhängende grössere Lamelle sich darstellend. Im Grunde der Thäler bemerkt man sie als kurze aufrechte Plättchen, Säulchen und Läppchen, welche meist in der Richtung der Thäler in eine Reihe gestellt sind, und den oberen Rand der Columella bilden. Die Kelche und Kelchreihen sind klein, zierlich, schmal, nur 3—5 Mm. breit. Palilappen nicht oder wenig entwickelt.

1. † *Leptoria gracilis* Dana.

Taf. II. Fig. 5 und Taf. IX. Fig. 11, a—d (Durchschnitte).

Maeandrina gracilis Dana zooph. p. 261, Taf. 14 Fig. 6, *Leptoria gracilis* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 407.

Dana beschreibt 3 Arten von *Maendrina*, welche zu *Leptoria* gehören. Sie lassen sich synoptisch so charakterisieren:

- a) *Septa* fein gezähnt, gothisch oder flachbogig, steil, wenig ungleich, dicht, Thäler eng.
- α) *Septa* mässig dicht (20 auf $\frac{1}{2}$ Zoll), Mauern sehr dünn ($\frac{1}{3}$ Linie), zellig. Thäler eng ($1\frac{1}{2}$ Linien) und buchtig: *Leptoria tenuis*.
- β) *Septa* gedrängt (20—24 auf $\frac{1}{2}$ Zoll), Mauern ziemlich dick ($\frac{3}{4}$ —1 Linie), nicht zellig, fest. Thäler mässig eng (2 Linien): *Leptoria gracilis*.
- b) *Septa* grob gezähnt, spitzig, 3eckig, etwas debordirend, sehr ungleich, die kleinen obsolet, die grossen entfernt (10—12 auf $\frac{1}{2}$ Zoll), Mauern dünn ($\frac{1}{3}$ Linie), Thäler ziemlich eng, 3eckig: *Leptoria phrygia*.

Meine Exemplare stimmen sehr gut mit der Beschreibung wie mit der Abbildung von *Maeandrina gracilis* Dana's, die von Ehrenberg (nicht aus dem Rothen Meere sondern von unbekanntem Fundort) mit *Lept. phrygia*.

Bei meinen Exemplaren finde ich folgendes: Die Breite der Kelche oder Kelchreihen (Thäler oder gyri, d. h. die Entfernung von der Mitte eines Hügels zum anderen daneben oder gegenüberliegenden) ist 3—4 Mm. (nach Dana $1\frac{1}{2}$ —2 Linien = c. 5 Mm.), die des eigentlichen Thales oder der Vertiefung zwischen den freien inneren Rändern der *Septa* oder des Thalgrundes $1\frac{1}{2}$ —2 Mm., die Tiefe der Kelche ist 2—3 Mm. *Septa* ziemlich breit (2 — $2\frac{1}{2}$ Mm.), und dünn; oben, wo sie kaum debordiren, sind sie stumpf, bilden meist einen sehr flachen Bogen oder sie sind fast gerade abgestutzt, nahezu horizontal und verbinden sich direct oder in einem Winkel mit dem entsprechenden Septum eines benachbarten Thales; manchmal bilden beide zusammen auch einen stumpfen gothischen Bogen. Ihr innerer Rand ist meist sehr abschüssig, subvertical, an manchen Stellen aber auch schräg. Ihre Seitenflächen sind gekörnt, ihr freier Rand fein gezähnt, unten mit ziemlich undeutlichem palusartigem Lappen oder ohne solchen. An Kelchen, welche einigermaßen umschrieben sind, erkennt man nur 2 Cykeln und höchstens noch einige rudimentäre *Septa* eines 3. Cyclus; in einer Kelchreihe sieht man c. 15 *Septa* auf 1 Cm. Länge (was mit Dana's Messung in Zoll übereinstimmt), welche ziemlich gleich gross sind, da und dort mit einem kleineren schmälern, rudimentären Zwischenseptum.

Columella von oben gesehen in Form von runden Säulchen oder von compressen Läppchen oder kurzen schmalen Blättchen, welche meist mit ihrem Längendurchmesser in der Richtung der Thäler gestellt sind, es kommen 8—9 auf 1 Cm., und sie stehen meist je vor dem 2. Septum; es kommen 8—9 auf 1 Cm. Sie steigen frei aus der Kelchhöhle von einer meist ziemlich compacten, nur wenige Poren zeigenden, dünnen, scheinbar „selbstständigen“ *Columella* auf, die auf Längsbrüchen sich als deutliches, in grösseren Strecken zusammenhängendes einfaches Blatt zeigt (Taf. IX, Fig. 11d); doch hängen viele *Septa* durch quere Balken mit diesem Blatt oder dessen oberen läppchenartigen Ausläufern zusammen, weshalb auf Längsbrüchen das Blatt rau erscheint (Fig. 11c). An manchen Stellen ist die *Columella* mehr trabeculär, krümelig, wie bei *Coeloria*, aber selten. Die Mauern sind meist, wenigstens in der Tiefe, compact, nur wenige Hohlräume zeigend (Fig. 11a und b), daher die Colonie ziemlich stark und schwer ist; ihre Dicke ist, wenigstens in der Tiefe, ziemlich bedeutend (2 Mm.), oben an den Hügeln geringer (1 Mm.), oder nur linear. Auf Querdurchschnitten sind daher die dicken Mauern sofort von der dünnen lineären *Columella* zu unterscheiden (Fig. 11a). Interseptalplättchen zahlreich, meist nur $\frac{1}{2}$ Mm.

übereinander, zart, nach oben etwas convex (Fig. 11 b). Kelchreihen kürzer oder länger, $\frac{1}{2}$ bis 6 Cm. lang, meist sehr gewunden.

Die Kolonie bildet meist convexe mit breiter Basis aufsitzende Massen, zuweilen ist sie flacher, Ueberzüge bildend. Oft zeigt sie kraterartige Einziehungen, deren Mitte von Gängen von Parasiten (namentlich dem Krebs *Cryptochirus* Heller) durchbohrt ist (Taf. II, Fig. 5). Selten finden sich bei dieser Art die Magilusschnecken eingewachsen. Die Kolonie wird bis 30 Cm. lang und 10 Cm. hoch und mehr.

Diese Art ist gemein bei Koseir, besonders oben dicht am Abhang der Korallklippe, wo die Brandung stark ist. Dana's *Maeandr. gracilis* ist von den Fidschi- und Freundschaftsinseln.

Die Farbe der weichen Theile im Leben ist durchaus braun oder gelblich, auch die der Mundscheibe und dadurch unterscheidet sich diese Art sofort von den meisten andern Maeandrinen, welche wenigstens die Mundscheibe grün haben.

II. Gattung. *Coeloria* M. Edw. u. H.

Maeandra part. Oken, Lehrb. d. Naturgesch., *Maeandrina* pt. Lamk., Dana, *Platygyra* Ehrb. Kor. pt., *Coeloria* M. Edw. u. H. Cor. II.

Columella wesentlich trabeculär, daher sie im Querschnitt als unregelmässiger trabeculärer Zug, gewöhnlich nicht als Lamelle erscheint. Manchmal wird sie durch Verwachsung der Trabekeln in eine Fläche aber auch deutlich lamellös.*) doch zeigen sich dann viele Poren. Die Kelchbreite ist mittelmässig (grösser als bei *Leptoria*, kleiner als bei *Manicina*). 6—10 Mm.

a) *Kelchreihen meist lang, bald gewunden, bald geradlinig.*

a) *Kelche breit (7—10 Mm.), offen, daher mit breiter Columella (2—3 Mm.), zum Theil sehr hoch oder tief (5—8 Mm.), Hügel spitz, dreieckig, gräthig. Mauern besonders unten dick und blasig, aufgetrieben, oben meist dünn. Septa schmal, debordirend, wenig ungleich, nicht dicht, ziemlich grob sägeartig gezähnt. Columella grob trabeculär oder grob schwammig.*

1. *Coeloria pachychila* Ehrb.

Taf. I. Fig. 6.

?*Madrepora labyrinthiformis* Forsk. descr. an. p. 132**) (nec Linné), *Platygyra labyrinthica* var. *pachychila* Ehrb. Kor. p. 99; *Coeloria labyrinthiformis* M. Edw. u. H. (nec synonym***), *Coeloria Forskälana* Mus. Par. nec. descr.†)

*) Auf Langabrüchen sieht man diese Lamellen oft in grösserer Ausdehnung, wie bei *Leptoria*, anhängend (Taf. IX. Fig. 10a); daher ist eben *Coeloria* und *Leptoria* nicht scharf generisch zu unterscheiden.

**) Forskäl's Art passt am besten auf diese Form: sehr poröses Inneres und debordirende Septa, kann aber auch die nächste Form, die häufigere, sein. Unter porösem Innern versteht Forskäl, wie aus der Beschreibung der andern Arten hervorgeht, nicht blasige Mauern, sondern die scheinbare Porosität durch die Räume zwischen den Interseptalplättchen.

***) *Madrepora labyrinthiformis* oder *labyrinthica* der Autoren (Linné (?), Ell. u. Sol., Lamark, Dana) ist amerikanisch.

†) Nach meinen Notizen sind die im Par. Museum als *Coel. Forskälana* bezeichneten Exemplare übereinstimmend mit M. Edw. u. Haim's Beschreibung von *Coel. labyrinthif.*, und der var. *pachychila* von Ehrenberg, also mit meiner *Coel. pachychila*, während die Beschreibung von *Coel. Forskälana* mit der folgenden Art übereinstimmt.

Diese Art zeichnet sich durch breite, hohe und offene Kelche oder Kelchreihen aus. Der Thalgrund (vom unteren Ende eines Septums zum gegenüberliegenden) ist ziemlich breit, 2—3 Mm., die Kelche erscheinen dadurch offen. Die Hügel sind theilweise hoch (8 Mm.), an anderen Stellen aber klein (nur 4 Mm.), sie bilden, indem die entsprechenden Septa benachbarter Kelchreihen oben unter einem spitzigen Winkel zusammenlaufen und mehr weniger (bis 2 Mm.) die Mauern oben überragen (debordiren), ein spitziges Dreieck, und die Hügel selbst werden dadurch gräthig, wenn sie auch durch die aufgeblasenen Mauern darunter oft sehr stumpf erscheinen. Die Mauern sind dick, blasig oder zellig aufgetrieben, stellenweise aber auch dünn und dann compact, theils durchaus dick und dann oben gewölbhartig, stumpf oder nur im unteren Theile, während das oberste Ende dünn ist. Die Septa sind ziemlich schmal, ihr innerer Rand ist schräg, doch ziemlich abschüssig, besonders unten, wo er oft plötzlich senkrecht wird, doch ohne einen deutlichen, palusartigen Vorsprung zu bilden. Sie sind einander fast gleich und entfernt (c. 10 auf 1 Cm.), da einzelne dazwischen liegende kleinere Septa sehr rudimentär sind. (Nach M. Edw. u. H. sind sie etwas gedrängter und abwechselnd etwas ungleich.) An deutlicher umschriebenen Kelchen, wie sie sich da und dort finden, zählt man 40—50 Septa, also 4 Cykeln. Ihre Zähne sind mittelmässig, sägezahnartig. Die Columella ist wohl entwickelt, grob trabeculär, nicht lamellär; die Trabekeln gehen von den Septa (deren untersten Zähnen) aus, sie liegen in verschiedenen Richtungen durcheinander und sind mannigfach verästelt. Das Innere der Koralle erscheint ziemlich grossblasig, indem die Interseptalplättchen c. 1 Mm. übereinander liegen.

Die Kolonie (bei dem Exemplar von Ehrenberg) ist flach, scheibenartig gerundet, unten in grossem Umfang frei und mit dicker Epithel bedeckt. Die Kelchreihen sind meist sehr lang und zum Theil gerade. Ich fand diese Art nicht.

Madrepora labyrinthica (Linné, Ell. u. Sol.) Dana, eine amerikanische Art, hat ebenfalls sehr breite (3—4 Linien) Kelche oder Kelchreihen, die Mauern sind aber sehr dick und compact und ihr oberes Ende, nicht das der Septa, bildet die Kante der Hügel („ridges bare at top“ Dana?), die zahlreicheren Septa sind unten etwas verbreitert.

β) Kelche (gyri) nicht sehr breit (4—8 Mm.), nicht sehr hoch oder tief (5—6 Mm.), mit schmalen Grund (1/2—1 Mm.) und klein trabeculärer oder poröser, schmaler, zuweilen in der Tiefe porös lamellärer Columella. Mauern bald dünn, bald dick, blasig oder compact, letzteres wenigstens in der Tiefe. Septa mässig gedrängt (12—15 auf 1 Cm.), dünn, breit, besonders unten, wenig ungleich, mit einzelnen kleineren Zwischensepten, am Rande ziemlich klein gezähnt, oben meist nur wenig aber deutlich debordirend, und, indem die entsprechenden Septa der benachbarten Kelchreihen zusammenfliessen, oben einen spitzen Winkel, seltener einen Rundbogen bildend, so dass die Hügel meist gräthig, seltener stumpf erscheinen. Kolonie convex, halbkuglig oder scheibenförmig, fast flach. Polypen aussen braun, an der Mundscheibe spangrün oder grün punktirt.

2. †*Coeloria arabica* Klz.

Taf. II. Fig. 1–3 und 8. Taf. IX. Fig. 10a–c.

Madrepora labyrinthica autor. part.. *Platygyra labyrinthica* var. *leptochila* Ehrb. Kor. p. 99, *Platygyra lamellina* Ehrb. Kor. p. 99, *Coeloria Forskälana*, Bottai, *lamellina et subdentata* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 413–415, *Coeloria labyrinthiformis* Häckel, arab. Korall. tab. 2, Fig. 4.

Während die oben als *Coeloria pachychila* beschriebene Form nach den angegebenen Kennzeichen sich ziemlich gut unterscheiden lässt, können die andern langthalgigen Formen der *Coeloria* aus dem Rothen Meere, die man als Arten beschrieben hat, nicht wohl auseinander gehalten werden, da mehrere derselben gewöhnlich an derselben Kolonie auftreten. Ich betrachte sie als Varietäten oder Formen einer Art, die ich als *Coel. arabica* bezeichne.

a) Variet. *triangularis* (*Coeloria Forskälana* M. Edw. u. H. descr.*)

Taf. II. Fig. 3 und 4. Taf. IX. Fig. 10a–c.

Kelche oder Kelchreihen weniger tief als breit (4–5 Mm. tief, 6–8 Mm. breit). Hügel dreieckig, an der Basis breit, oben gratartig, einen spitzen oder stumpfen Winkel oder eine Kante bildend, zuweilen „eselrückenartig“ (wie die Architekten sagen) ausgeschweift. Septa oben schmal, deutlich (aber wenig) debordirend, sehr schräg, nach unten stark verbreitert (2–3 Mm.), unter der Verbreiterung senkrecht abfallend und hier oft ganzrandig, also mit einer Art Knie oder einem palusartigen Lappen. Mauern oben dünn, unten dicker (1–2 Mm.), da und dort mit Blasen oder Zellen, aber mit Tendenz zum Compactwerden. Columella spongiös trabeculär mit Neigung zur Lamellenbildung und Stellung der oberen vorragenden plättchenartigen Trabekel in der Richtung der Thäler.

Auf dem vertikalen Bruch (rechtwinklig zur Thalrichtung Taf. IX, Fig. 10b) sieht man, wie M. Edw. u. H. bei *Coeloria Forskälana* beschreiben, an den Mauern die bogigen Contouren der Wände der Zellen oder Blasen darin (c. 2 Mm. breit, 1 Mm. hoch), welche letztere aber rasch zu obliteriren scheinen, so dass man auf dem Querbruch etwas tiefer (Fig. 10c) nur noch compacte Mauern sieht. Neben den genannten Blasenwandcontouren, welche bald nur den äusseren Theil, bald die ganze Dicke der Mauern einnehmen, sieht man dann rechts und links die feinen Contouren der horizontalen oder etwas schiefen, meist einfachen, nur $\frac{1}{2}$ –1 Mm. von einander entfernten Interseptalplättchen. An manchen Stellen, besonders gegen den Rand der Kolonie hin erscheinen die Mauern dicker und blasig aufgetrieben, an anderen werden die Septa schmaler und senkrechter, manchmal ist die untere palusartige Verbreiterung sehr entwickelt und vorragend, also Uebergänge zu den folgenden Formen.

Die Kolonien sind bald convex, halbkuglig oder lang wulstartig, oft mit kraterartigen Einziehungen und buckligen Erhabenheiten (besonders durch Parasiten, wie *Magilus*, *Cryptochirus*), bald, wenigstens am Rande oder auch durchaus, fast flach, scheibenförmig (Taf. II, Fig. 4) und dann mit weithin freier von Epithek bedeckter Unterfläche, oder fast ganz aufgewachsen. Die Kelchreihen sind bald sehr gyrös, viele Kelche sind auf der Höhe

*) Vergl. oben pag. 15, Anm. †.

Klunzinger, Korallthiere des Rothen Meeres.

der Wölbung selbst umschrieben, gegen den verflachten Rand zu aber sind die Kelchreihen mehr gradlinig und schneiden denselben unter mehr oder weniger rechtem Winkel.

Polypenleib aussen braun, innen an der Tentakelscheibe spangrün oder wenigstens grün punctirt, also: Hügel braun, Thäler grün.

Vorkommen: sehr gemein in der Brandungszone der Klippe, oft in grosser Ausdehnung die Ränder der Korallbrunnen umsäumend, oder Blöcke von 1—2 Metern im Durchmesser bildend. Die eben beschriebene Form var. *triangularis* fand ich am gewöhnlichsten.

b) var. *leptochila* Ehrb.

Taf. II. Fig. 2.

Coeloria Bottai M. Edw. u. H. Cor. II, p. 414.

Thäler (Kelchreihen) so tief oder tiefer als breit. Septa sehr schmal, sehr steil, fast senkrecht, nach unten nicht oder wenig verbreitert, fast glattflächig, wenig debordirend, 12—13 auf 1 Cm. Hügel spitz, dreieckig, scharf gratartig. Mauern dünn, auch in der Tiefe, hoch. Columella mehr spongiös als trabeculär. Interseptalplättchen ziemlich entfernt, meist 1 Mm., daher die Structur etwas locker. Thäler etwas eng, 5—8 Mm. breit, 5—7 Mm. tief. Diese sonst ziemlich auffallende Form zeigt allerlei Uebergänge zur var. *triangularis*, indem die Mauern an manchen Stellen sich verdicken, blasig, niederer, und indem die Septa schräger laufen, breiter werden.

Die Exemplare Ehrenberg's aus dem Rothen Meere entsprechen meist dieser Form; auch einige von mir gefundene, wenigstens streckenweise.

c) var. *lamellina* Ehrb.

Taf. II. Fig. 1.

Platygyra lamellina Ehrb. Kor. p. 99, *Coeloria lamellina* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 415.

Hügel breit (sie, wie die Kelchreihen, 6—7 Mm. breit), und zwar sowohl durch die bis an ihren Oberrand blasig verdickten Mauern (oben 2 Mm., unten 3—4 Mm. dick), als durch die überall, auch oben, ziemlich breit vorstehenden (2 Mm.) Septa, nicht durch die Schrägheit der letzteren, welche an den Hügeln ein oben bogig abgerundetes Dreieck mit ziemlich steil abfallenden, fast geraden feingezähnelten Rändern ohne paliartige Vorsprünge bilden. Es gehen nur 10—12 Septa, welche wenig ungleich sind, auf 1 Cm. Die Hügel sind ziemlich hoch, die Thäler nicht ganz so tief als breit (4—5 Mm.). Columella wenig entwickelt, klein trabeculär. Auch diese Form zeigt Uebergänge, indem die Hügel und Septa schmaler, die Mauern dünner werden, wie an manchen Stellen des Exemplars von Ehrenberg ersichtlich ist. Sie nähert sich der *Coel. pachychila*.

d) var. *subdendata*.

Taf. II. Fig. 8.

Coeloria subdendata M. Edw. u. H. Cor. II, p. 413.

Der untere pfählchenartige Septallappen springt sehr vor, wie ein Knie und ist ungezähnt. Die Septa sind nach M. Edw. u. H. ungleich, abwechselnd grösser und kleiner, bei meinen Exemplaren wenig ungleich. Die Septalzähne sind etwas unregelmässig, die Mauern

dünn, die Trabekeln der Columella ziemlich grob, nach M. Edw. ästig, bei meinen Exemplaren öfter säulchen- oder läppchenartig vorragend und in der Richtung der Thäler gestellt. Diese Form unterscheidet sich wenig von var. triangularis.

b) *Kelchreihen grösstentheils kurz (Coeloria astraeoides M. Edw. u. H., olim Astroria).*

aa) *Septalzähne sehr vorstehend, zackenartig, oft am Ende stumpf spatelartig verbreitert. Mauern theils dünn, theils dick. Kelche so breit oder wenig breiter als tief (5—6 Mm. breit, 4—5 Mm. tief), Septa oben etwas debordirend, zackig, fast senkrecht, rauh. Columella fast nur parietal trabeculär, von den unteren Septalzähnen gebildet. Polypen durchaus braun.*

3. †Coeloria Esperii M. Edw. u. H.

Taf. II. Fig. 6.

?Madrepora daedalea part.*) Esp. t. 57, Fig. 2, Coeloria Esperii M. Edw. u. H. Cor. II. p. 417.

Meine Exemplare stimmen mit der Beschreibung, die M. Edw. u. H. geben, wohl überein. Die Art ist kenntlich an den verhältnissmässig langen, an ihrem Ende meist stumpfen, etwas dörneligen Septalzähnen, 4—6 an der Zahl; auch der obere debordirende Theil trägt solche, wodurch das Ganze sehr rauh erscheint. Der unterste Zahn ist von den andern meist etwas entfernt, abgesetzt, länger und stärker und trägt hauptsächlich zur Bildung der Columella bei, während eigentliche Columellatrabekel kaum entwickelt sind. Die Septa sind abschüssig, fast senkrecht, oben und unten gleichbreit, nicht sehr gedrängt (c. 10—12 auf 1 Cm.), wenig ungleich, in umschriebenen Kelchen in 3 unvollkommenen Cykeln (15—20 Septa). Die Hügel erscheinen durch die oben bogig debordirenden gezähnten Septa eher stumpf als gratartig, die Mauern sind oben dünn, unten etwas dick, compact oder blasig. Interseptalböden $\frac{1}{2}$ —1 Mm. übereinander. Kelchreihen ziemlich tief, wenig oder nicht breiter als tief, und grossentheils kurz (1—2 Cm.), oft umschrieben zu einfachen rundlichen Kelchen von 5 Mm. Durchmesser, doch giebt es auch Reihen von 3—5 Cm. Länge.

Kolonie etwas convex, gerundet, unten mit Epithek bekleidet. Diese Art charakterisirt sich auch dadurch, dass die Polypen im Leben nicht, wie sonst, eine spangrüne, sondern, wie die übrigen Weichtheile, eine dunkelbraune Mundhaut haben, wie ich mir notirt habe.

bb) *Septalzähne klein, Mauern sehr dünn.*

a) *Kelche tief, so tief als breit (6 Mm.), meist polygonal, selten in Reihen. Mauern dünn, öfters mit Löchern, Septa dünn, entfernt (10 auf 1 Cm.), debordirend, oben wie abgestutzt, ihr Innenrand sehr fein und unregelmässig gezähnt. Columella rudimentär.*

4. Coeloria astraeiformis M. Edw. u. H.

Astroria astraeiformis M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1849 p. 299, Coeloria astraeiformis M. Edw. u. H. Cor. II, p. 417.

Ich fand diese Art nicht.

β) *Kelche seicht, etwas breiter als tief (3—4 Mm. tief, 4—6 Mm. breit), theils umschrieben und kurz, aber auch viele längere gyröse Reihen bildend. Mauern,*

*) Die eigentliche daedalea hat viel breitere Thäler.

besonders oben, dünn. Septa oben schmal, unten breit, kaum debordierend, klein gezähnt, ziemlich gedrängt (12—15 auf 1 Cm.). Columella mittelmässig, klein trabeculär.

5. *Coeloria leptoticha**) Klz.

Diese Art hat mit *Coelor. arabica* grosse Aehnlichkeit, namentlich hat sie damit die unten verbreiterten Septa gemeinsam. Doch unterscheidet sie sich (soweit an den wenigen Exemplaren, die ich besitze, gesehen wird) durch die durchaus seichten Thäler, die dünnen Mauern und die grosse Neigung, einfache, umschriebene Kelche oder kurze Reihen zu bilden, wenn auch viele Kelchreihen, besonders gegen den Rand der Kolonie hin, beträchtlich lang und gyrös sind (3—5, selbst 7 Cm.).

Die Kolonie ist convex, halbkuglig.

III. Gattung. **Hydnophora.**

Hydnophora, Fischer de Waldheim, descr. du Mus. Demidoff, Taf. III, p. 295. Jahr ? und notice sur les foss. du gouvern. de Moscou 1810, *Monticularia* Lamk. 1816, Ehrb., Dana, *Hydnophora* M. Edw. u. H. Cor. II.

Kelche mehr weniger deutlich in mäandrischen Reihen, mit nicht oder wenig deutlichen Kelchcentren. Die Hügel von Stelle zu Stelle unterbrochen, oft sehr kurz, kegelförmig; wenn länger, gratartig. *Columella* rudimentär oder fehlend. Septa dünn, kaum merklich gezähnt. Tentakeln conisch, je einer einem Septum entsprechend und an dessen Grund sitzend. Sie umgeben die Hügel wie ein Kranz. Mund etwas erhoben. Diese Formen dürfen nicht verwechselt werden mit Steinkernen fossiler *Astraeen*, welche oft sehr ähnlich sind, wie schon Ehrenberg u. A. bemerkten.

Die Eintheilung der Arten nach der Form der Kolonie, ob dünn und blattförmig, oder dick, massiv, bucklig und dergl. ist, wie immer, unzulässig, ganz besonders aber hier, wo die Kolonien meistens am Rande anders, als in der Mitte sind.

- a) *Innere Structur locker, indem die Interseptalplättchen etwas entfernt (mehr als 1 Mm.) über einander stehen, daher die Kolonie sehr leicht. Septa ebenfalls entfernt. Hügel ungleich, etwas aber wenig verlängert. Kolonie etwas incrustirend, in der Mitte massiv, bucklig lappig.*

1. *Hydnophora lobata* Lamk.

Monticularia lobata Lamk. I. ed. p. 250. II. ed. p. 392, Lamour. expos. method. p. 56, Dana zooph. p. 268. *Hydnophora lobata* M. Edw. u. H. Cor. II p. 421.

Nach Edw. u. H. sind die Thäler 4—5 Mm. breit und 3 Mm. tief (nach Dana wenigstens am apex 2 Linien hoch oder tief). Die Lappen der Kolonie sind nach Dana etwas eckig, oben abgeflacht, nach M. Edw. u. H. abgerundet.

Ich fand diese Art nicht. Nach M. Edw. u. H. findet sie sich im Rothen Meere und subfossil in Egypten. Sie schliesst sich nach der Structur an *Hydnoph. exesa* Pall. an.

*) Von *λεπτος* dünn und *τεχος* Mauer.

b) *Innere Structur dicht, indem die Interseptalplättchen weniger als 1 Mm. übereinander stehen, die Mauern oben dünn, unten dick und compact sind. Septa gedrängt. Kolonie ziemlich schwer.*

a) *Hügel kurz, meist conisch oder cylindrisch, nicht oder wenig verlängert (3 bis 4 Mm. hoch, nicht über 6 Mm. lang), oben stumpf. Septa wenig ungleich, mässig gedrängt (c. 10 auf 5 Mm.), oben bogig, doch nicht oder kaum debordirend, meist senkrecht am Rande, oben unmerklich, unten deutlich gezähnt. Sie stehen rechtwinklig zur Mauer und sind einander nicht bogig zugeneigt. Kelche ziemlich eng (3—4 Mm.). Columella rudimentär, meist in Form von die Septa verbindenden Trabekeln, welche in der Richtung der Thäler laufen. Kolonie bucklig, massiv, gegen den Rand zuweilen etwas verdünnt und dann unten mit Epithel bekleidet.*

1. †Hydnophora microconus Lamk.

Taf. III. Fig. 1. und Taf. IX. Fig. 12d.

Madrepora contignatio spec. *altra* Forsk., p. 134. *) *Madrepora exesa* Ell. u. Sol., p. 161, Taf. 49, Fig. 3 (nec Pall.), *Monticularia microconos* Lmk. I. edit. p. 251, II. ed. p. 393, Lamour. expos. meth. p. 56, T. 49, F. 3, Bronn. Syst. der Urwelt T. 5, F. 10, *Monticularia microcona* Dana zooph. p. 268. T. 13, F. 13, *Hydnophora microcona* M. Edw. n. H. Cor. II, p. 423. **)

Die Hügel sind kurz, klein (3—4 Mm. hoch, 3—4 Mm. breit, die ganz kleinen 2 Mm. hoch und breit), häufig exquisit conisch oder cylindrisch, andere etwas compress und in der Richtung der Thäler etwas, aber wenig verlängert (4—6 Mm. lang). Septa dünn, auf der Fläche gekörnt, oben unmerklich, unten stärker gezähnt, meist vertical, oben nicht oder kaum debordirend und daselbst bogig dem oberen Mauerrand zulaufend, selten mit anderen direct bogig sich vereinigend. Sie sind ziemlich gleich gross, da und dort mit einem kleineren dazwischen: es kommen c. 10 auf 5 Mm., und 8—10 (bei ganz kleinen Hügeln 5) Septa umstehen einen einfachen, nicht verlängerten Hügel. Die Mauern sind oben dünn, bei verlängerten Hügeln lineär, unten aber dick; in der Tiefe, auf Durchschnitten (Taf. IX., Fig. 12d) oft 3 Mm., und sehr compact. Keine eigentliche Columella: die gegenüberliegenden Septa eines Kelches verbinden sich im Grunde desselben durch in der Thalrichtung verlaufende Trabekeln, selten direct. Die Kelchbreite ist gering, Abstand der Spitzen oder Gräten der Hügel von einander 3—4 Mm. Interseptalplättchen gedrängt, meist weniger als 1 Mm. übereinander, einfach, horizontal oder etwas schräg.

Die Kolonien sind convex, und meist in stumpfe dicke Lappen oder Buckel erhoben. An manchen Exemplaren erheben sich die Lappen auf einer nach dem Rand verdünnten, nach innen aber ziemlich dicken (3 Cm.) Platte, deren untere Fläche grossentheils frei, gerippt und mit Epithel bekleidet ist. Die darauf sich erhebenden Buckel und Lappen sind 3—15 Cm. hoch und mannigfach gestaltet, oft etwas compress, immer aber dick und stumpf, also in der

*) Da die *Madrep. contignatio* Forsk. meines Erachtens der folgenden Art entspricht, so dürfte die andere Art mit „ovalen, convexen, kaum erbsengrossen Sternen“ hierher gehören.

**) Die Beschreibung von M. Edw. u. H. scheint nach einem jungen, kleinen Exemplar gemacht zu sein.

Form der Hydn. Demidoffi sich nähernd. Farbe: braun oder braun- bis isabellgelb, Tentakeln ebenso, mit hellerer, oft grüner Spitze. Mund von einem dunklen Ring umgeben. Die Tentakeln sitzen in 1—2 Reihen um die Hügel, diese wie ein Kranz umgebend.

Vorkommen: Häufig in der Brandungszone der Klippe, oft 40 Cm. breite, 30 Cm. hohe Massen bildend.

β) Hügel fast alle verlängert, selten conisch (4—6 Mm. hoch, meist 5—10 Mm. lang), oben meist gratartig. Septa etwas ungleich, abwechselnd grösser und kleiner, ziemlich gedrängt (12—14 auf 5 Mm.), oben mehr winklig als bogig, nicht debordirend; der freie innere Rand ist schräg; sie stehen bald rechtwinklig, sehr oft auch schräg zum Mauergrat geneigt und sind oft einander zugebogen, besonders bei langen Hügelzügen. Ihre Flächen fast glatt, ihr Rand oben nicht oder kaum, unten oft deutlich gezähnt. Kelche mittelmässig weit (4—6 Mm.). Columella rudimentär, an manchen Stellen in Form kleiner zahnartig vortretender Trabekeln. Kolonie in der Mitte mit grossen, meist compressen, oft getheilten Lappen oder Säulen, am Rand weithin plattenartig und unten frei, mit Epithel bekleidet. Mundscheibe grünlich.

3. † Hydnophora contignatio Forsk.

Taf. III. Fig. 2 und 3, Taf. IX. Fig. 12, a, b und c.

Madrepora contignatio Forsk. descr. an., p. 134, Hydnophora Ehrenbergii M. Edw. u. H. Cor. II, p. 423, und Atl. Pl. D5, Fig. 2, ?Hydnophora gyrosa M. Edw. u. H. Cor. II, p. 423.

Ich stehe nicht an, die Madr. contignatio Forsk. (von contignatio-Balkenwerk) für identisch mit Hydnoph. Ehrenbergii zu erklären. Die Beschreibung Forskäl's ist allerdings sehr eigenthümlich, aber bei näherer Prüfung charakteristisch und gut; in der That ist die Vergleichung der Hügel nach Grösse und Aussehen mit Kellerasseln, wenigstens für manche Stellen, wo die Hügel stumpf sind, sehr bezeichnend; ebenso die Angabe, dass die Septa (Lamellen) schief nach einer Seite gerichtet und die Sterne (Hügel) gegen den Rand lineär seien, mit der Richtung gegen die Mitte, während die „Sterne der Scheibe“ (die Hügel gegen die Mitte der Kolonie hin) mehr eirund seien. Auch stimmt der grüne Schleim, der das Ganze bedeckt, und die incrustirende, unten (wenigstens in der Mitte) angewachsene Form der Kolonie, wenn ich allerdings auch keine so grosse flache einfache Platte ohne Erhebungen in der Mitte gefunden habe.

Die Hügel sind ziemlich gross ungleich, die meisten in der Richtung der Thäler verlängert, oft sehr lang, besonders am oberen Ende der Lappen oder Säulen (Taf. III Fig. 3) und am Randtheil (Taf. III Fig. 2) die anderen sind kürzer, die wenigsten conisch, einfach, und dann wahrscheinlich als die jüngsten, als eben erst entstehende, zu betrachten. Die Septa sind meist abwechselnd grösser und kleiner, die kleineren treten sehr wenig vor und erreichen weder den Kelchgrund, noch auch in der Regel die Mauerfirste. An manchen Stellen sind die Septa auf der Fläche nach einer Richtung hin gebogen, fast sich deckend; die Hügel erscheinen an solchen Stellen schief. Es kommen 10—15, bei langgestreckten Hügeln 20 und mehr solcher grösserer Septa auf einen Hügel. Die Richtung des freien Randes der Septa ist meist mehr schräg. Die Richtung

der Hügel ist an manchen Stellen ohne Ordnung, meist aber, zumal gegen den plattenartigen Rand zu subparallel und gegen das Centrum gerichtet, an den Säulen meist vertical, herablaufend. Columella an manchen Stellen nicht, an anderen ziemlich entwickelt, trabeculär, mit vielfach nach aufwärts gerichteten Spitzchen. Mauern oben dünn, firstenartig, unten dick (3 Mm.), compact (Taf. IX, Fig. 12b und c). Interseptalplättchen meist nur $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Mm. übereinander, quer oder schräg.

Kolonie in Form aufsteigender dicker, meist etwas platt gedrückter, oben stumpfkantiger, oft wieder in Lappen oder Aeste ausgezogener Säulen oder Lappen von 4—8 Cm. Dicke, 4—15 Cm. Breite und 10—20 Cm. Höhe, von bedeutender Schwere. Am Grund breiten sich diese oft, aber nicht immer, in eine unten freie, mit Epithek bekleidete Platte von c. 1—1 $\frac{1}{2}$ Cm. Dicke aus. An manchen Stellen sind die Hügel nieder und stumpf, während die Mauern breit und blasig und die Septa schräger werden. Polypen braun, ins Graue, Thäler grünlich. Tentakeln dicht, dick, conisch, braun. Mund wulstig. Der getrocknete Stock ist braun, ins Grünliche oder dunkelbraun, dunkler, als von *H. microconus*.

Vorkommen: Am Korallabhang, auch bei niederster Ebbe noch weit unter dem Wasserspiegel. Die Kolonie ist oft sehr ausgedehnt, massig. Ich bekam immer nur Bruchstücke von den Lappen oder von der Randplatte, nie beide zusammen.

Hydnophora gyrosa M. Edw. u. H. Cor. II, p. 423.

unterscheidet sich nur durch längere mäandrische Hügel, welche meist 1, selbst 2—3 Cm. lang sind, und oft sehr enge und niedere Thäler zwischen sich haben (3 Mm.). Daneben findet man aber auch viele unterbrochene kürzere Hügel und tiefere und breitere Thäler, so dass an denselben Exemplaren die obige Form *Ehrenbergi* und *gyrosa* vorkommt. Auch hier ist die Basis in eine in der Mitte ziemlich dicke, am Rand aber dünne Platte ausgebreitet, auf welcher sich Buckel oder Säulen erheben. Die Mauern sind an meinen Exemplaren ebenfalls in der Tiefe dick.

3. Unterfamilie. *Astraeinae*.

Gattung *Astraea* et *Echinopora* Dana; *Astraeaceae* et *Faviaceae* et *Echinoporidae* M. Edw. u. H. Cor. II, *Astreinae* Verr. et *Favia* et *Echinopora*.*)

Die Polypare sind immer zusammengesetzt, massiv, seltener plattenförmig. Die Kelche sind einfach, bilden keine Reihen oder nur sehr kurze, aus höchstens 2 oder 3 Kelchen mit ebensovielen Mundöffnungen bestehend. Sie sind bald zellenartig, eingesenkt, mit einfachen scharfen oder stumpfen Gräten („Septa“ Dana's), d. h. den ganz verwachsenen oberen Mauerrändern, dazwischen; bald ragen sie mehr weniger aus dem Zwischenraum zwischen den Kelchmauern hervor, wenigstens mit dem oberen Mauerrande und sie sind in diesem Fall bald ziemlich von einander entfernt, ring- oder kegelförmige Vorrangungen bildend, bald gedrängt und nur durch eine leichte Furche getrennt. Diese Trennung der Kelchränder oder ihre Einfachheit ist zwar ein gutes Kennzeichen, man findet aber sehr oft beides an derselben Kolonie.

Die Septa benachbarter Kelche verlängern sich als Rippen auf die äussere Kelchfläche und die Zwischenräume zwischen den Kelchen, wodurch die Oberfläche ein gestreiftes Ansehen

*) Die Favien stellt Verrill zu seinen *Maecandrininae* wegen der Vermehrung durch Theilung, *Echinopora* stellt er zu den *Fungiaceen*.

bekommt (lamello-striate Dana). gehen aber, auch bei dicht gedrängten Kelchen ohne Zwischenfarche, meist nicht, wie bei den Fungiaceen, direct in die ihnen entgegenkommenden Septa oder Rippen der benachbarten Kelche über, obwohl das allerdings sehr oft bei einem Theil der Septa der Fall ist, sondern sind auf halbem Wege unterbrochen. Zuweilen, z. B. bei *Cyphastraea*, sind die Zwischenräume der Oberfläche zwischen den Kelchhöhlen mehr gedörnelt, wie bei den Madreporen.

Die Interseptalplättchen sind sehr entwickelt, die Kammern erscheinen dadurch im Querbruch einfach oder getheilt („decompound“ Dana).*) Die Septalränder sind fast immer mehr weniger gezähnt. unten sind sie oft paliartig gelappt oder vorragend, einen „inneren Kranz“ bildend.

Die immer entwickelten Mauern benachbarter Kelche oder Einzelpolypare verbinden sich, besonders wenn die Polypare dicht liegen, direct und unmittelbar, eine compacte Zwischenwand zwischen den Polyparhöhlen bildend (*Goniastraea*, *Prionastraea*) oder durch ein zelliges Zwischengewebe (Exothek), in welchem meist die von einem Polypar zum andern mehr weniger fortgesetzten Rippen deutlich zu erkennen sind als radiäre Züge mit oder ohne Intercostplättchen (welche den Interseptalplättchen entsprechen), wie man besonders auf Querbrüchen sieht (z. B. *Favia*, *Orbicella*). Dieses Zwischengewebe ist bald viel- und dünnzellig, bald auf wenige Blasen oder Zellen reducirt und wird selbst ganz compact, indem die Blasen sich ausfüllen, und die Mauern direct zusammengewachsen erscheinen. Diese Verhältnisse gehen so in einander über und kommen neben einander in derselben Kolonie vor, dass es schwer angeht, darauf Gattungen, ja kaum um Arten zu begründen, wie es von M. Edw. u. H. geschehen ist.

Das Wachsthum der eigentlichen *Astraeen*kolonien geht in die Breite und Höhe zugleich (ist „prolat und acrogen“), wodurch die halbkugligen Formen entstehen, selten vorzugsweise prolat wie bei *Echinopora*, geschieht durch Theilung oder terminale (obere) Knospung, welche letztere wieder intra- oder extracalicular (S. Einleit.) sein kann. Selten ist sie lateral oder basal wie vielleicht theilweise bei *Echinopora*. Bei der extracalicularen Knospung erweitert sich der (meist gerippte) Zwischenraum zwischen mehreren Kelchen, treibt eine Knospe, die sich dann öffnet und einen neuen Kelch bildet. Die so wachsenden Formen haben in der Regel entferntere und vorstehendere Kelche oder weitere und tiefere Zwischenräume zwischen den Kelchen. Die intracalicular Knospung ist von der Theilung nicht scharf zu unterscheiden, zumal wenn erstere in der Nähe der Mitte des Kelches vor sich geht, d. h. wenn die in der eben erweiterten Kelchhöhle sich bildende neue Querwand durch die Mitte oder nahe durch die Mitte der alten Kelchhöhle geht. Bei offenbar sich theilenden Kelchen haben die einzelnen Theilungskelche im Allgemeinen dasselbe Niveau ihres Grundes, während die durch intercalicular Knospung

*) Den Dana'schen Ausdruck „cellules simple or decompound“ habe ich in der Einleitung zu meinem Werk Theil I. p. 8 nicht genügend erklärt. Er bezieht sich auf die Ansicht eines Querbruches. Wenn die Interseptalplättchen schräg zur Längsachse eines Polypars liegen und zahlreich sind, also nahe übereinander liegen, so erscheint jeder Interseptalraum (Kammer, cellule) eines Polypars im Querbruch durch viele gegen die Septa quer oder schräg liegende Wände wie in Zellen getheilt: „getheilte Interseptalräume, cellules decompound“, z. B. Taf. IX. Fig. 9. Laufen die Interseptalplättchen aber quer, rechtwinklig zur Längsachse des Polypars, so sieht man sie nicht auf dem Querbruch, da sie parallel zu diesem sind, die Interseptalräume erscheinen daher, wenn sie es auch nicht in Wirklichkeit sind, einfach: „Interseptalräume einfach, cellules simple“, z. B. Taf. X. Fig. 8b. Ebenso erscheinen sie fast einfach, wenn die Interseptalplättchen sparsam und entfernt von einander sind. Für die Unterscheidung der Arten ist dies immerhin zu verwerthen.

entstandenen Kelche meist einen höheren Grund haben als der alte Kelch, von dem sie sich abgrenzen. Aber nur, wenn die Abgrenzung des neuen Kelches vom Centrum entfernter, mehr parietal ist, und der neue Kelch höher steht als der alte, lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit eher ein Knospungsprocess annehmen, obwohl auch sich theilende Kelche ein verschiedenes Niveau haben können. Auch Verzerrung und Gyrosität der Kelchränder ist nicht für Theilung allein charakteristisch. Diese Wachstumsunterscheidungen sind also nicht durchzuführen und eine Eintheilung hiernach kaum möglich. Dana betrachtet daher auch Theilung und intracalicinale Knospung als gleichbedeutend, er macht aus allen Formen dieser Familie, ausser Echinopora, nur eine grosse Gattung *Astraea* und benennt nach der Art des Wachthums (ob durch Knospung oder Theilung) bloß Untergattungen: *Orbicella* und *Fissicella*. Indess ist diese Familie so gross dass man die meisten von M. Edw. u. H. aufgestellten Gattungen beibehalten kann, wenn auch die Charactere nicht immer scharf genug bezeichnet werden können, und man bei manchen Arten im Zweifel bleibt, ob man sie zu der oder jener Gattung stellen soll. Namentlich gilt dies von *Favia*, *Goniastraea* und *Prionastraea*, die ich nicht so weit auseinander halten möchte, als von M. Edw. u. H. geschah.

Die Gattung *Echinopora* unterscheidet sich in mehrfacher Beziehung von den anderen *Astraeen*: mehr prolates Wachsthum, neben der marginalen noch, wie es scheint, tiefere laterale oder selbst basale Knospung, weite dornig gerippte Kelchzwischenräume, oft sehr vorragende Kelche. Manche Arten, wie *Ech. rosularia*, nähern sich sehr den *Fungiaceen* durch die überwiegende Entwicklung der zusammenhängenden Rippen und die geringe Tiefe der Mauern, und *Echinop. aspera* muss ich (als *Echinophyllia*) geradezu unter die *Fungiaceen* versetzen. Indessen fehlen der Gattung einige wesentliche Kennzeichen der *Fungiaceen*, wie Synaptikeln, während die Interseptalplättchen der *Astraeaceen* wohl entwickelt sind, auch schliessen sich andere Arten der Gattung so nahe an *Cyphastraea* an, dass man sie nicht wohl von den *Astraeinae* trennen kann.

Die Charactere der *Astraeinae* sind also in Kurzem folgende: Polypar zusammengesetzt, massiv, selten plattenförmig, durch Theilung oder Knospung vermehrt, welche fast immer eine obere, extra- oder intracalicinale ist. Kelche einfach, nicht oder nur in sehr kurze Reihen verschmolzen, mit zusammenhängenden oder durch meist furchenartige Zwischenräume getrennten Mauerrändern. Septa fast immer gezähnt, oft mit paliartigen Lappen unten. Interseptalplättchen wohl entwickelt. Rippen zwischen den Kelchen mehr weniger unterbrochen.

A. Mit offener Theilung oder hauptsächlich intracalicinaler Knospung der Kelche: *Fissicella* Dana.

I. Gattung. *Favia* (Oken) M. Edw. u. H.

Astrea (part.) Lamk., *Favia* pt. Oken Lehrb. d. Naturgesch. t. I, 1815, Ehrb. Kor. p. 93, Gattung *Astrea* subgen. *Fissicella* pt. Dana, *Parastrea* M. Edw. u. H. compt. rend. Jahr 1848, *Favia* M. Edw. u. H. Cor. II.

Die Vermehrung geschieht deutlich durch Theilung oder, was, wie oben gezeigt wurde, davon nicht zu unterscheiden ist, durch intracalicinale Knospung, die in der Nähe des Centrums vor sich geht, d. h. die neu sich bildende Wand geht durch das Centrum des alten erweiterten Kelches oder wenigstens meist nahe daran vorbei. Die Kelche haben eine

unregelmässig gyröse, rundliche oder ovale, selten eckige Gestalt. Ihre Ränder sind in der Regel mehr weniger getrennt, frei, durch tiefe Zwischenräume oder nur leichte seichte Furchen geschieden, zum Theil aber auch einfach. Die Mauern sind durch die Rippen und eine Exothek verbunden, welche bald sehr zellig oder blasig ist, bald die Tendenz hat, sich auszufüllen und compact zu werden, so dass nur wenige Zellen oder Blasen darin offen bleiben und die Mauern benachbarter Kelche unmittelbar vereinigt erscheinen. Columella spongiös oder trabeculär. Septa etwas debordirend, unten oft, aber nicht immer, einen mehr weniger deutlichen palusartigen Lappen und zusammen einen „inneren Kranz“ bildend: ihre äusseren Zähne kleiner als die inneren. Epithek an der äusseren und inneren Fläche meist wohl entwickelt.

a) Mauern stets, auch in der Tiefe, durch eine blasige Exothek geschieden, die Kolonie daher leicht.

a) Kelche gross, 10—15 Mm., mit 30—40 Septa, immer deutlich getrennt. Columella sehr wenig entwickelt.

aa) Die Furchen zwischen den Kelchen tief oder weit, die Kelche daher kurz röhrenförmig vorragend, mit etwas schrägen dünnen Mauern, oder ringförmig wulstig, mit wohl entwickelten Rippen, weniger tief als breit. Exothekblasen ziemlich gross (2 Mm.). Septa dünn, wenig debordirend, oben gerundet, innen ziemlich fein gesägt.

1. *Favia cavernosa* Forsk.

Taf. III. Fig. 4.

Madrepora cavernosa Forsk. p. 132*) (non *Madrepora cavernosa* Esp.), *Madrepora radiata* Esp. tab. 61, Band I, Forts. p. 74, Jahr 1797 (non Ell. u. Sol., einer *Heliastrea*), *Favia radiata* Oken. Lehrb. der Naturgesch. I, p. 68, Jahr 1815, *Favia uva* Ehrb. p. 94 (non *Madrepora uva* Esper, nec *Astrea uva* Dana, welche nach M. Edw. u. H. zu *Dichocoenia* gehören, also ungezähnte Septa. übrigens gezähnte Rippen hat, auch ragen die Kelche viel mehr vor). *Parastrea radiata* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 3 sér., tome 12, *Favia* Okeni M. Edw. u. H. Cor. II. p. 430.

Die Mauern sind dünn, auch in der Tiefe, und durch ein zellig blasiges Gewebe (Rippen und Exothek) getrennt, das nie sich mit Kalk ausfüllt und compact wird. Die Kolonie erscheint daher sehr cavernös und ist verhältnissmässig sehr leicht. Die Kelche sind stets getrennt, und zwar oft ziemlich entfernt (2—7 Mm.). Doch ragen sie nicht weit vor, sind mehr wulstrandig („margine tumido“ Ehrb.) als cylindrisch. Die scharfen Rippen, 5—6 auf 1 Cm., also ziemlich entfernt stehend, laufen mehr weniger ununterbrochen, in der Mitte aber meist winklig geknickt von einem Kelch zum andern („lamellis interjectis“ Forsk.).

Die Kelche sind gerundet (nicht eckig), oval oder durch Theilung etwas gyrös, selten

*) Forskäl's Beschreibung passt sehr gut auf diese Art: Sterne von Wolfsbohnengrösse und, wie bei der Beschreibung seiner *Madrepora astroides* angedeutet ist, tief und nicht so kreisförmig wie bei *Heliastrea* (*Madr. astroides*). Die Ränder der Kelche sind getrennt, die Zwischenräume lamellos. Da Forskäl's *Madr. cavernosa* die Priorität hat vor der Esper's, einer *Heliastrea*, so ist für letztere zur Verhütung der Verwechslung mit *Favia* der zweitälteste Name *argus* vorzuziehen.

kreisrund. Sie sind im Allgemeinen gross (10—12 selbst 15 Mm.) und (ausser den oft flachen Randkelchen) mässig tief (6—10 Mm.), also breiter als tief. Septa, wie die entsprechenden Rippen, zahlreich, 30—40 an der Zahl, also in 4 Cykeln, von denen der 4te unvollständig ist (nach M. Edw. u. H. in 3), wenig ungleich, dünn, schmal, besonders oben, oben leicht bogig debordirend. Aussen laufen sie als Rippen meist schräg, die Septa selbst aber sind, wenigstens oben, sehr abschüssig, mit ziemlich kleinen feinen Zähnen und ohne inneren Kranz („lamellarum dente basali oboleto“ Ehrb.). Columella sehr wenig entwickelt. Exothekalblasen gross (2 Mm.), in mehreren Reihen, convex. Interseptalplättchen sehr schief, fein, meist einfach, 1—1½ Mm. übereinander, die Kammern erscheinen daher auf dem Querbruch vielgetheilt („decompound“). Kolonie kopfförmig gerundet. Polypen braun.

Von Ehrenberg aus dem Rothen Meere im Mus. Berol. in einem fast 25 Cm. breiten und 15 Cm. hohen Exemplar.

ββ) Furchen zwischen den Kelchen eng und seicht, aber immer deutlich; die Kelchränder ragen hauptsächlich nur mit dem ziemlich stark debordirenden oben spitz bogigen Theil der Septa vor. Die Rippen sind daher nicht sehr entwickelt. Exothekalblasen nicht gross, c. 1 Mm. Septa dünn, schmal, klein gezähnt. Kelche ziemlich tief, die auf der Höhe der Kolonie fast so tief als breit, übrigens mit sehr ungleichem Niveau des Grundes.

2. *Favia denticulata* Ell. u. Sol.

Madrepora denticulata Ell. u. Sol. p. 166, t. 49. Fig. 2. Linn. Gmel. Syst. nat..
Astrea denticulata Lamk, 1. ed. p. 263, 2. ed. p. 413, Lamour. expos. method. p. 59, t. 49, Fig. 2, und Encyclop. zooph. p. 130, *Dipsastrea denticulata* Blainv. man. d'actinol. p. 373, *Favia denticulata* Ehrb. Kor. p. 93, ?*Astrea (Fissicella) denticulata* Dana zooph. p. 234. t. 12, Fig. 6,*) *Favia denticulata* M. Edw. u. H. Cor. II. p. 428.

Diese Art schliesst sich durch ihre grossen, rundlichen Kelche und ihr blasiges Exothek nahe an die vorige Art an. unterscheidet sich aber hauptsächlich durch die engen Furchen zwischen den Kelchen. Diese Furchen sind nur 2—3 Mm. breit. Die Kelche sind 10—15 Mm. gross, neben viel kleineren von 7—8 Mm., also ziemlich ungleich; auch ihre Tiefe ist verschieden, 6—10 Mm. Die Randkelche sind, wie immer, viel seichter. Die Mauern sind dünn, die Septa dünn, klein gezähnt, schmal, zahlreich. 30—40, also in 4 unvollkommenen Cykeln, ungleich(?).**) Ein innerer Palikranz scheint vorhanden zu sein, wenn er auch nicht sehr entwickelt ist. Das Ehrenberg'sche, etwas abgenutzte Exemplar zeigt ihn kaum, in der Beschreibung sagt Ehrenberg aber, die Septa seien „basi appendiculata“. Die Columella ist rudimentär, trabeculär, die Exothekalblasen klein, nur 1 Mm.

β) Kelche mittelmässig gross, im Mittel 10 Mm., ganz getrennt, mit tiefer oder weiter Zwischenfurche, und daher aufrecht röhrenförmig oder nur wulstig ringförmig, rund oder gyrös, mit sehr entwickelten Rippen und ziemlich tief. Septa

*) Die Art von Dana hat sehr ungleiche Septa, stark entwickelten Palikranz und kaum getheilte Kammern.

***) Nach Lamark sind sie abwechselnd gross und klein, nach M. Edw. u. H. ziemlich gleich, an dem allerdings etwas abgenutzten Exemplar von Ehrenberg ist letzteres der Fall.

nicht zahlreich, nur 25—33, dünn, schmal, fast senkrecht, mit ziemlich starken Zähnen, oben gerundet, leicht debordirend. Exothekalblasen ziemlich gross, breit. Mauern in der Tiefe etwas dick.

3. † *Favia tubulifera* Klz.

Taf. III. Fig. 6 und Taf. X. Fig. 2 (Längs- und Querbruch).

? *Astrea* (*Fissicella*) *speciosa* Dana zooph. p. 220, t. 11, Fig. 1.

Diese Art gleicht der *Astrea speciosa* Dana sehr, namentlich in den vorstehenden röhrenförmigen Kelchen, den tiefen Zwischenfurchen, den fast vertikalen steilen Septen ohne Palikranz und der blasigen Exothek. Doch scheinen die Kelche bei *A. speciosa* um ein Gutes grösser und runder, nicht so gyrös, sie haben zahlreichere Septa mit kleineren Zähnen und die Exothekalblasen haben nach der Abbildung viel schrägere Wände. Von der ebenfalls sehr ähnlichen *F. cavernosa* (S. o.) unterscheidet sie sich durch etwas kleinere, röhrig vorstehende, mehr senkrechte Kelche, geringere Zahl von Septa und etwas kleinere Exothekalblasen. Dennoch sind beide Formen vielleicht als eine Art zu betrachten.

Die Kelche, nämlich die einfachen mehr kreisrunden, sind bei *Favia tubulifera* im Mittel nur 8—10 Mm. breit, sehr viele sind aber durch Theilung gyrös und dann oft 12—15 Mm. lang bei 6—8 Mm. Breite. Sie stehen meist in Form kurzer Röhren von 3—4 Mm. Höhe mit senkrechter Wand über den Grund der Furchen hervor, welche meist 3—4 Mm. breit sind, an anderen Stellen und Exemplaren ist aber der Abstand der Kelchränder grösser, 5—8 Mm., sind die Furchen seichter und flacher und die Kelche stehen mehr nur wulst- oder ringartig vor und haben nur 2 Mm. Höhe.

Die Septa, nur 25—33 an der Zahl, sind, besonders an den röhrenförmigen Kelchen, sehr steil, debordiren ein wenig bogig, und haben ziemlich vorstehende, dünne und spitzige, etwas entfernte, oft etwas aufwärts gerichtete Zähnchen. Die Rippen, von denen 5 auf 5 Mm. kommen, sind dichter und kleiner gezähnt. Palilappen fehlen ganz. Die Tiefe der Kelche ist ziemlich gross (8—10 Mm.). Die Mauern sind oben dünn, in der Tiefe auf Querbrüchen aber oft ziemlich verdickt, oder vielmehr es verdicken sich die Septa und Rippen da wo sie mit der Mauer sich vereinigen. Das Exothekalgewebe wird aber nie compact, die Blasen sind mittelmässig, 1—2 Mm. breit, 1—1½ Mm. hoch, also breiter als hoch, mit vorzugsweise horizontalen, geraden oder convexen Wänden. Interseptalplättchen horizontal oder schräg, c. 1 Mm. über einander. Die Interseptalräume erscheinen im Querschnitt ziemlich getheilt. Die Kolonien bilden convexe, kopfförmige Massen von 10—20 Cm. Höhe und Breite.

Vorkommen ziemlich selten, am Korallabhang bei Koseir.

b) Die Exothek zeigt die Neigung in der Tiefe compact zu werden, so dass die Mauern stellenweise bis auf wenige Lücken zu verschmelzen scheinen und die Rippen auf dem Querbruch oft nicht mehr deutlich sind.

a) Kelche mittelmässig, 8—10 Mm. im Mittel.

Die Kelche ziemlich gerundet und überall scharf durch enge Furchen getrennt, über die sie indess wenig vorragen. Palikranz wohl entwickelt. Septa gedrängt, 20—30. Zähne fein.

4. †Favia Clouei M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Cor. II, p. 436.

Diese durch obige Kennzeichen charakterisirte Art ist von der folgenden oft kaum zu unterscheiden. Die Kelche sind mässig tief (5 Mm.), die Septa wenig ungleich, schmal, etwas schräg, klein und dicht gezähnt, unten aber mit auffallendem Palikranz, indem die untersten Zähne stark vorspringen oder die Form eines vorspringenden winkligen Lappens haben. Es sind meist 10—12 solcher Lappen oder Zähne. Oben debordiren die Septa ein wenig in einem Bogen, einen leicht wulstigen Kelchrand bildend. Die Rippen, wie die Septa, klein und dicht gezähnt, etwas schräg zur Furche abfallend. Columella wenig entwickelt. Die Mauern sind in der Tiefe an manchen Stellen dick und compact, und verschmolzen, an anderen sieht man die Exothek zwischen ihnen in Form von einzelnen Blasen oder man erkennt auch die von einer Mauer zur andern strahlenden Rippen, wie bei F. Ehrenbergi.

Vorkommen nicht selten am obern Rand des Korallabhanges.

ββ) Die Kelche mehr weniger deform, ungleich, gyrös oder compress, mässig tief, die Trennungsfurchen meist nicht scharf, oft fehlend, besonders auf der Höhe der Kolonie, an anderen Stellen deutlich, besonders gegen den Rand der Kolonie hin. Septa sehr gedrängt, 30—40, ziemlich fein gezähnt, unten mit starken Zähnen, doch ohne deutlichen Palikranz.

5. †Favia Ehrenbergi Klz.

Taf. III. Fig. 5: var. laticollis, Fig. 7 gewöhnlichste Form. Fig. 8 var. sulcata. Taf. IX. Fig. 1a: Längsbruch. und Fig. 1b: Querschleiff.

Favia versipora Ehrb. Kor. p. 93 (non Astrea versipora Lamk., welche nach M. Edw. u. H. eine Plesiastrea ist) nec Astrea versipora Dana, ?Favia Geoffroyi M. Edw. u. H. Cor. II, p. 433. ?Favia Savignyi M. Edw. u. H. Cor. II, p. 437.*)

Den oben angegebenen Kennzeichen entsprechen 2 Formen, die sich wohl kaum als Species auseinander halten lassen. Die eine, welche den als Favia versipora von Ehrenberg beschriebenen Exemplaren entspricht, bezeichne ich als variet. oder forma laticollis. Hier sind die Kelche durchschnittlich etwas grösser, als bei der anderen Form, 10—12 Mm., manchmal, wo sie sich theilen, selbst 2 Cm., die kleinsten sind 7—8 Mm., und die Hügel zwischen den Kelchen, d. h. der Zwischentheil zwischen den einzelnen Kelchhöhlen, aus dem debordirenden Theil der Septa und deren Fortsetzung, den Rippen, bestehend, sind sehr breit (4—5 Mm.) und auffallend flach, indem der debordirende Theil der Septa mehr abgestutzt („lamellis apice truncatis“ Ehrb.), als gerundet ist und die Zwischenfurchen sehr seicht sind, wenn auch fast immer sehr deutlich.

Bei der anderen Form, der gewöhnlichen, sind die Kelche durchschnittlich etwas kleiner (8—10 Mm.), die sich theilenden auch 12 Mm., selten 15 Mm. im längsten Durchmesser. Die Hügel sind nicht so breit und flach, 3—4 Mm., die Furchen, namentlich auf der Höhe der Convexität, oft kaum merklich, an anderen Stellen, besonders im Umfang der Kolonie, deutlich,

*) S. unten p. 31 unter Favia Savignyi.

aber seicht. Letztere Form, welche von F. Clouei kaum zu unterscheiden ist, könnte man als var. *sulcata* unterscheiden.

Im Uebrigen scheinen mir diese Formen gleich zu sein und in einander überzugehen, indem die gewöhnliche Form einzelne Kelche von der Beschaffenheit der *laticollis* hat und umgekehrt, und deutlich gefurchte Partien neben ganz ungefurchten auf derselben Kolonie vorkommen. Als gemeinsame Charactere haben sie sehr unregelmässige Kelche, welche gyrös, oft compress, viel länger als breit, selbst spaltförmig sind, und gedrängte, wenig ungleiche Septa, bei der gewöhnlichen Form 30—35, bei den grösseren Kelchen von *laticollis* 35—40 an der Zahl. Oben am debordirenden Theil sind sie sehr klein und dicht gezähnt, am inneren, mehr weniger steilen, oft senkrechten Rande sind die Zähne etwas länger und weniger dicht, aber fein und spitzig; die untersten, 1 oder mehrere, ragen stärker vor, sind oft aufgerichtet, aber ein deutlicher Palkranz fehlt. Columella wenig entwickelt, spongiös.

Die Kelche sind auf der Höhe der Kolonie ziemlich tief, 6—8 Mm., und verzogen, die am Umfang aber oft sehr seicht, 3—4 Mm. und runder. Die Mauern sind oben durch eine mehr weniger zellige Exothek getrennt mit kleinen kaum 1 Mm. hohen Zellen, deren Wände mehr weniger horizontal sind, so dass man auf dem Längsbruch (Taf. X, Fig. 1a) das Aussehen einer Leiter erhält, während auf Querbrüchen (Fig. 1b) in der Tiefe die Ringe der Mauern, hauptsächlich durch Verdickung der davon strahlig abgehenden Rippen, mehr weniger zu verschmelzen scheinen, wie bei *Prionastraea*, es bleiben aber immer noch viele Lücken, und man erkennt an vielen Kelchen, an manchen Exemplaren auch an allen, noch die ursprünglich lockere Structur der Exothek mit den strahligen Rippen. Oft erstreckt sich das Compactwerden auch auf die Exothek zwischen den eigentlichen Kelchen oben, so dass auch oben die Kelche unmittelbar verwachsen erscheinen. Die Interseptalplättchen sind fein, schief, oft convex und zusammengesetzt. Die Kammern erscheinen im Querbruch ziemlich getheilt.

Die Kolonien sind convex, ziemlich regelmässig kopfförmig, zuweilen, und zwar dann meist durch Parasiten (*Cryptochirus*, *Serpula*), an manchen Stellen mit tiefen Einziehungen. Auf der unteren Seite sind sie immer angewachsen, nie ganz frei, am Randtheil oft stellenweise frei und dann hier an der unteren Seite mit deutlicher Epithek bekleidet. Das Gewicht der Kolonie ist bald grösser, bald kleiner, je nachdem die Verdickung der Exothek grösser oder geringer ist. Die schweren compacten Kolonien, insbesondere der var. *laticollis* dürften der *Favia Savignyi* M. Edw. u. Haime entsprechen. Die Kolonien sind 5—10 Cm. hoch, 10 bis 20 Cm. breit.

Farbe der Polypen aussen braun, innen an der Mundscheibe grün. Der Kalkstock getrocknet gelb oder braungelb.

Vorkommen sehr häufig in der Brandungszone oben auf der Korallenklippe, also in der Nähe des Abhanges.

M. Edw. u. H. führen die *Favia versipora* von Ehrenberg unrichtig in der Synonymie von *Favia denticulata* an. *Favia Geoffroyi* gehört wahrscheinlich auch hierher, die Kelche sind nach M. Edw. u. H. 8—10 Mm. breit und sehr tief, die Furchen deutlich, sie dürfte der oben genannten var. *sulcata* entsprechen. Sehr ähnlich scheint auch *Favia Bertholleti* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 431 aus dem Rothen Meere, die Septa sind hier aber sehr wenig

gedrängt, 24—30, gegen die Mauer hin verdickt und haben ziemlich lange Zähne. Palikranz nicht deutlich, Kelche gedrängt. mit schwachen Furchen, 8—10 Mm. breit.

β) *Kelche sehr klein, 3—4 Mm., die meisten kreisrund, krater- oder ringartig, aus den sehr deutlichen Furchen c. 1 Mm. vorragend, stellenweise auch verzerrt, gyros, in Theilung begriffen, auch zusammenfliessend, ohne Furche. Septa wenig zahlreich, 15—20, klein gezähnt, auf den Flächen stark gekörnt. Palikranz sehr deutlich, indem der unterste Zahn einiger Septa (6—8) gross und aufgerichtet ist. Columella spongiös, wenig entwickelt. Exothek grossentheils sehr compact, auch oben an den Kelchen. Kolonie bucklig, lappig, säulenförmig, die Lappen oft compress, oben etwas verbreitert: Faviae lobigerae M. Edw. u. H.*

6. † *Favia lobata* M. Edw. u. H.

Taf. III. Fig. 9. Taf. X. Fig. 8 (Längs- und Querbruch).

Favia lobata M. Edw. u. H. Cor. II, p. 434, tab. D, Fig. 3.

Diese Art mit ihren kleinen, meist runden Kelchen hat fast mehr das Aussehen einer *Orbicella* als einer *Favia*, namentlich gleicht sie der *Orbic. acropora* L., aber man sieht nirgends extracalicinale Knospung, sondern deutliche Theilung, wenigstens an manchen Stellen, besonders an der oberen Fläche (Fig. 9 links), während an anderen, besonders an den Seitenflächen der Kolonie (Fig. 9 rechts) alle Kelche kreisrund sind. Die Entfernung der Kelchränder ist 1 bis 2 Mm. Die sehr entwickelten Rippen, c. 20, laufen mehr weniger schräg an der äusseren Kelchfläche herab. in den Furchen sind sie unterbrochen und setzen sich nicht unmittelbar in die Rippen der benachbarten Kelche fort. Sie sind, wie die Septa, klein gezähnt und an der Fläche gekörnt. Der 3. *Cyclus* der Septa ist, da es nur 15—20 sind, unvollständig. Da die *Exothek* bei dieser Art, wenigstens grossentheils, sehr compact ist (Taf. X, Fig. 8a), und nur wenige Blasen, selbst oben, wo sie sehr breit ist, offen bleiben, so könnte man sie auch zu den *Faviae ponderosae* stellen, doch sind andere Stellen (Taf. X, Fig. 8b) nicht so compact, die Rippen sind auf Querbrüchen meist deutlich als solche zu erkennen, und die Kolonie ist nicht auffallend schwer. Nach M. Edw. u. H. sind die Mauern dünn und die Kolonie zellig, was allerdings für manche Stellen, aber nur für wenige richtig ist. Die Interseptalböden sind einfach und meist weniger als 1 Mm. von einander entfernt.

Kolonie in Form von Buckeln oder von oben in mehr weniger compressen Lappen getheilten Säulen, c. 10 Cm. hoch, woran aber meist nur der obere gelappte Theil belebt und vom unteren abgestorbenen Theil durch eine rudimentäre oder wohl entwickelte Epithek abgegrenzt ist. Die Ränder stehen oft plattenartig vor. Farbe des getrockneten Stockes hellgelb.

Vorkommen nicht häufig, am Korallabhang.

c) *Gewebe durchaus compact, Kolonie daher schwer: Faviae ponderosae M. Edw. u. H.*

In dieser Gruppe führen M. Edw. u. H. 2 Arten aus dem Rothen Meere auf. Ich glaube, diese Gruppe c kann nicht von b getrennt werden.

1) *Favia Savignyi* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 437.

„mit sehr flachen Hügeln. und daher horizontalen Rippen. Die Kelche ziemlich gross, 12 bis

15 Mm., elliptisch oder verzogen, selten kreisrund. Septa 24—30, etwas ungleich, aussen gegen die Mauer hin verdickt. an der Fläche stark gekörnt, am Rande stark gedörnt. Palikranz wenig entwickelt. Kelche 4—5 Mm. tief.“

M. Edw. u. H. citiren zu dieser Form die *Astrea dipsacea* Aud. in Savigny Descr. Eg. polyp. t. 5. f. 3, dies ist aber offenbar eine *Acanthastraea*, wie die Fig. 2, 3 daselbst zeigt, da hier die äusseren Zähne der Septa viel stärker sind als die inneren. Wie oben p. 30 erwähnt, halte ich diese *Favia Savignyi* für *Favia versipora* Fhrb., also *Favia Ehrenbergi* Klz. var. *laticollis*, bei der die Exothek stark verdickt ist. Wenn dies festgestellt wäre, müsste jene Art *Favia Savignyi*, nicht *Ehrenbergi* heissen.

2) *Favia aspera* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 438.

„Kelche 8—12 Mm. seicht, dicht und unregelmässig von Gestalt, meist deutlich durch Furchen getrennt. 24—30 wenig ungleiche. gegen aussen verdickte Septa mit starken dornartigen Zähnen, ohne inneren Kranz. Mauer dick, compact. Columella wenig entwickelt, locker.“

II. Gattung. *Goniastraea* M. Edw. u. H.

Astrea (part.) Lamk., Ehrb., *Fissicella* part. Dana, *Goniastraea* M. Edw. u. H., *Prionastraea* part. M. Edw. u. H.

In diese Gattung bringe ich ausser den Arten, welche M. Edw. u. H. aufführen, auch noch einige seiner *Prionastraeen*.

Die Vermehrung geschieht hier wie bei *Favia* durch Theilung oder, was von dieser eben nicht zu unterscheiden ist, durch centrale intracalicinale Knospung, wobei die Abgrenzung der neu entstehenden Kelche in der Nähe des Centrums des alten Kelches vor sich geht. Das Niveau des neuen und alten Kelches ist dabei meist wenig verschieden. Parietale intracalicinale Knospung kommt bei den Arten der so gefassten Gattung selten, extracalicinale nie vor.

Die Kelche haben hier eine mehr polygonale als rundliche oder gyröse Gestalt, sind aber oft sehr verzogen und unregelmässig. Ihre Ränder sind grösstentheils einfach, ohne Zwischenfurchen, am Rande der Kolonien aber sind sie oft, wie bei *Favia*, durch mehr weniger deutliche Furchen getrennt. Die Mauern sind mehr unmittelbar, nicht durch eine Exothek und Rippen verbunden, compact, dünner oder dicker, doch sieht man häufig in ihnen auch ziemlich viele Blasen oder Lücken, wodurch das Aussehen des Querdurchschnitts dem der Favien oft sehr ähnlich wird. Doch zeigen Längsschnitte nicht das regelmässig leiterartige Aussehen, wie bei den Favien. Die Hügel sind, je nachdem die Septa debordiren oder nicht, breit und gerundet, oder dünn, gratartig. Columella wenig entwickelt, spongiös. Palikranz meist wohl entwickelt.

a) *Kelche ziemlich gross, im Mittel 8—10 Mm., breit, am Umfang mit durch deutliche Furchen geschiedenen Rändern. Septalzähne klein, aber deutlich mit blossem Auge wahrzunehmen. Mauern oft mit Blasen im Innern.*

a) *Ein innerer Palikranz ziemlich deutlich. Kelche seicht oder tiefer.*

1. †*Goniastraea halicora* Ehrb.

Taf. IV. Fig. 1 und 2. Taf. X. Fig. 3a und b (Längs- und Querbruch).

Astraea halicora Ehrb. Kor. p. 97. Dana zooph. p. 250, *Prionastraea halicora* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 517.

Diese Art und die folgende, welche kaum davon zu trennen ist, sind den Favien äusserst ähnlich, wie schon Ehrenberg bei seiner *Astrea deformis* erwähnt. Die Kelche haben hier nur mehr polygonale und einfache Ränder, die am Rand der Kolonie haben aber meistens mehr weniger deutliche Zwischenfurchen und sind runder, auch sind die Mauern innen oft etwas blasig. Die Kelche sind bei dem typischen Exemplar von Ehrenberg (Taf. IV, Fig. 1) meist nur 8—9 Mm., selten 10 Mm. breit und ziemlich seicht (4—5 Mm. tief), bei meinen Exemplaren (Taf. IV, Fig. 2) aber durchschnittlich etwas breiter, 10—12 Mm., und meist auch tiefer, 6 bis 7 Mm.*) Die Septa sind dünn, schmal, dicht (6—8 auf 5 Mm.), schräg oder subvertikal, wenig ungleich, mit einigen rudimentären dazwischen. 28—36 an der Zahl, je nach der Grösse, mit gedrängten kleinen, aber mit blossem Auge deutlich sichtbaren Zähnen; einer oder einige der untersten Zähne sind stärker, etwas aufrecht vorstehend oder lappenartig, und bilden einen ziemlich deutlichen inneren Kranz. Oben debordiren die Septa meist ein wenig, und zwar bogig, und die der benachbarten Kelche gehen theils bogig in einander über, theils sind sie unterbrochen. Die Hügel erscheinen dadurch etwas breit (2—3 Mm.) und stumpf: var. *obtusa*, oder sie debordiren sehr wenig und in einem spitzen Winkel, selten gar nicht, die Hügel erscheinen dann schmal und fast gratartig: var. *acuta*. Die Columella ist spongiös, in dem engen Centrum zwischen dem inneren Kranz oft schwer sichtbar.

Die Mauern sind oben an den Kelchen dünn, in der Tiefe 1—2 Mm. dick, sie zeigen häufig kleine Blasen (Taf. X, Fig. 3b). Interseptalplättchen 1—1½ Mm. übereinander. Kammern im Querschnitt ziemlich zellig „decompound“.

Kolonie convex, kopfförmig, manchmal (bei einigen meiner Exemplare) ziemlich flach, 8—25 Cm. breit und hoch. Farbe des Thieres im Leben dunkelbraun mit grünlicher Mund-scheibe. Der getrocknete Stock ist gelb oder braun.

Vorkommen häufig auf der Klippe. in Korallbrunnen in der Brandungszone.

β) Innerer Palikranz fehlend oder sehr undeutlich. Kelche tief (7—8 Mm.) und *gyrös*.

2. †*Goniastraea seychellensis* M. Edw. u. H.

Taf. IV. Fig. 3.

Astraea deformis Ehrb. Kor. p. 96 (non Lamk., dessen Art nach M. Edw. u. H. eine *Aphrastraea* ist, nec *Astraea deformis* Dana, welche Art ähnlich ist, aber abwechselnd ungleiche und rauhe Septa hat), *Prionastraea seychellensis* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 517.

Ausser den oben angegebenen Unterschieden kann ich keinen wesentlichen von der vorigen Art finden, und ich glaube kaum, dass sie zu unterscheiden sind. Die Kelche sind etwas grösser als bei dem Ehrenberg'schen Exemplar von *Astr. halicora*, 8—10 Mm., selbst auf

*) Meine zahlreichen Exemplare entsprechen nach der Tiefe der Kelche meist mehr der *G. seychellensis* (*Astr. deformis* Ehrb.), durch den ziemlich entwickelten Palikranz aber der *G. halicora*.

der Convexität der Kolonie fast mehr gyrös als polygonal, und die Trennungsfurchen der Kelche an der Peripherie der Kolonie sind noch mehr markirt.

Die oft sehr ähnliche *Favia Ehrenbergi* (Siehe oben) unterscheidet sich ausser durch die mehr ausgesprochenen Gattungscharacterere der *Favia* auch durch gröbere Bezahnung der Septa.

b) *Kelche mittelmässig oder klein, nicht über 5 Mm. breit, innerer Kranz immer sehr deutlich. Keine Furchen.*

a) *Hügel breit, durch den oberen sehr leicht debordirenden, fast horizontalen oder stumpf bogigen Theil der sonst senkrecht abfallenden Septa, deren äusserst feine dichtstehende Zähnen mit blossem Auge kaum wahrnehmbar sind, gebildet.*

aa) *Kelche mittelmässig, 4—6 Mm. breit, oft durch Theilung lang und polygonal, gyröse Reihen bildend, von 6—15 Mm. Länge, also 2—3 mal so lang als breit, tief; die Septa in mehr als 3 Cykeln. Hügel 2—3 Mm. breit. Mauern dünn, oben lineär, aber über die Septa nicht vorragend.*

3. *Goniastraea pectinata* Ehrb.

Taf. IV. Fig. 6.

Astraea pectinata Ehrb. Kor. p. 96. Dana zooph. p. 235, ?*Goniastrea solida* M. Edw. u. H. Ann. sc. natur. 3 sér. tome X, tab. 9, Fig. 7 part. (nec *Coralliaires**).

Diese Art ist sehr ähnlich der folgenden. Die Kelche sind etwas weiter, tiefer und viel mehr in die Länge gestreckt und gyrös, fast mäandrisch. aber doch mit mehr polygonalen als bogigen Rändern. Die Septa sind zahlreich, 8—9 auf 5 Mm., an den ungetheilten Kelchen 24—30, an den getheilten oft bis 40 an der Zahl, also in mehr als 3 Cykeln, die des 4ten Cyklus aber sehr unvollständig und oft rudimentär; sonst sind die Septa wenig ungleich, sehr schmal und dünn, senkrecht abfallend, unten steht ein aufrechter schmaler, sehr entwickelter Lappen oder Zahn hervor, es wird dadurch ein sehr deutlicher innerer Kranz von c. 8—10 paliartigen Lappen gebildet. Oben debordiren die Septa etwas, aber wenig, sie sind hier fast quer abgestutzt oder etwas flachbogig; die der benachbarten Kelche gehen selten in einander über, meist alterniren sie, und man sieht, wie sie durch die lineären oberen Mauerränder, die etwas tiefer liegen, doch nicht als Furche erscheinen, verbunden sind. Die Zähnen sind äusserst gedrängt und klein, kaum mit blossem Auge wahrzunehmen. ihre Flächen etwas gekörnt. Die Kelche sind sehr tief, 7—8 Mm., statt der Columella bemerkt man in der Tiefe eine flache dünne eindrückbare Kruste. Interseptalplättchen horizontal, dicht übereinander. Die Mauern sind dünn, 1—1½ Mm., auch in der Tiefe, und compact. Die Kolonie ist daher verhältnissmässig leicht; das einzige Exemplar von Ehrenberg ist convex, 6—8 Cm. lang und hoch.

Polypen nach Ehrenberg braun.

Von den Dana'schen Arten steht *Astr. favistella* oder *sinuosa* dieser wohl am nächsten.

ββ) *Kelche kleiner, 4—5 Mm. breit, und nicht in die Länge gestreckt, auch bei sich theilenden Kelchen selten über 7 Mm. lang, also meist nicht einmal 2 mal*

*) Die Fig. 7a der citirten Tab. 9 zeigt den 4. Cyclus der Septa vollständig entwickelt und dürfte daher dieser Art entsprechen. Auch befinden sich nach meinen Notizen 2 Exemplare im Mus. Paris als *Goniastr. solida* bezeichnet, wovon das eine auf die Beschreibung von M. Edw. u. H., das andere aber auf die *Gon. pectinata* passt.

so lang als breit, nur wenig tief, 3—4 Mm. Die Septa an den einfachen Kelchen in nicht mehr als 3 Cykeln, Hügel $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Mm. breit, selten mehr. Mauern ziemlich dick, 1—2 Mm., selbst oben, oder oben lineär. Kolonie daher ziemlich schwer.

4. †Goniastraea favus Forsk.

Taf. IV. Fig. 4 und Taf. X. Fig. 7 (Längsbruch).

Madrepora favus Forsk. descr. anim. p. 132,*) Dipsastrea solida Blainv. man. d'actinol. p. 373 (non Madr. solida Forsk.**), Goniastraea solida M. Edw. u. H. Cor. II, p. 444.

Diese Art gleicht in der Form der Septa, welche oben ein wenig debordiren und bogig oder abgestutzt, immer senkrecht und sehr fein gezähnt sind, sehr der vorigen. Die Kelche sind aber im Ganzen etwas kleiner, und namentlich nicht so lang gestreckt, sondern polygonal, selten rundlich und viel weniger tief. Die Hügel sind eher etwas schmaler. Gesonderte Kelchränder finden sich nur sehr selten an einzelnen Kelchen der Peripherie. Bei den einfachen polygonalen Kelchen ist die Zahl der Septa selten mehr als 20—24, bei den etwas ausgezogenen 24—30; die Septa sind dünn, gegen die Mauer zu etwas verdickt, fast gleich, mit wenigen rudimentären dazwischen, gedrängt (8—9 auf 5 Mm.), an den Flächen ziemlich stark gekörnt. Der innere Kranz ist sehr entwickelt, mit 8—12 aufrechten paliartigen Gebilden, welche griffelartig oder in Form eines schmalen, blattartigen, oben bogigen, am inneren Rande oft gezähnten Lappens vom unteren Ende eines Theiles der Septa vorspringen oder aufsteigen; sie sind also nicht selbstständige, eigentliche Pali. Die Interseptalplättchen sind ziemlich entfernt von einander, $1-1\frac{1}{2}$ Mm., meist quer, die Kammern im Querschnitt meist einfach. Die Columella ist wenig entwickelt, spongiös. Die Mauern sind dick, besonders in der Tiefe, compact, ohne Blasen, die Kolonie daher schwer. Epithel deutlich am Rand. Die Kolonien sind convex oder halbkuglig, ziemlich regelmässig, manchmal auch durch Parasiten mit mancherlei Einziehungen, bis 10 Cm. breit, 8 Cm. hoch oder mehr.

Farbe im Leben braun oder gelbbraun bis braunroth, zuweilen ins Violette, so auch die Polypen. Tentakel an der Spitze heller.

Vorkommen ziemlich häufig am Korallabhang.

β) Hügel schmal, lineär, gratartig, indem die Septa oben den scharfen Mauer-
rand nicht oder kaum überragen, sondern schräg sich an denselben ansetzen.
Die Oberfläche der Kolonie erhält dadurch und durch die durchaus polygonalen,
nicht verlängerten, ziemlich kleinen, seichten Kelche ein netzartiges Aussehen.
Die Septa sind sehr fein gezähnt und laufen schräg, nicht senkrecht; sie stehen
in 3 Cykeln, oft mit einigen rudimentären eines 4. Cyclus dazwischen. Innerer

*) Die von Forskäl angegebene Grösse und Form der Kelche „stellae magnitudine parvi pisi, concavae, hexagonato-orbiculatae, parietibus duris compactis, stellis margine coadunatis, rigidis“ passt vortrefflich auf die vorliegende Art, auch sind die Mauern oben allerdings von „Nageldicke“, unten freilich dicker. Unter „lapis cavernosus“ versteht Forskäl jedenfalls, wie aus seinen Beschreibungen anderer Arten hervorgeht, das durch die Septa und Interseptalböden zellige Innere der Polypare, nicht der Porosität der Mauern.

**) Madrepora solida Forsk. ist Porites (Siehe meine Korallthiere II. Theil, 1. Abth., p. 42).

Kranz sehr deutlich. Mauern dünn, besonders oben, auch in der Tiefe meist nur 1 Mm. dick, compact.

5. † *Goniastraea retiformis* Lmk.

Taf. IV. Fig. 5.

Astrea retiformis (nec *reticularis*) Lamk. I. ed. p. 265 (Jahr 1816), II. ed. p. 415, *Astraea spongia* Ehrb. Kor. p. 96, *Goniastraea retiformis* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 446.

Die Kelche sind nie gerundet, sondern scharf polygonal (penta- oder hexagonal), 3 bis 5 Mm. breit und nur 4—7 Mm. lang, und 2—3 Mm. tief. Die Septa zu 15—20 in einem Kelche, also in 3 Cykeln stehend, doch sind dazwischen meist noch eine Anzahl (5—10) kleiner rudimentärer, also auch einige Septa eines 4. Cyclus. Sie sind, besonders oben, schmal und dünn, fast glatt, auf der Fläche kaum merklich gekörnt, mit kleiner, nur mit der Loupe wahrnehmbarer Zähnelung, mit schrägem, nicht senkrechtem Innenrande, unten mit wohl entwickeltem innerem Kranze von paliartigen, schmalen, aufrechten, gezähnten Läppchen oder Blättchen, 7 bis 12 an der Zahl. Columella wenig wahrnehmbar. Mauern oben fast durchscheinend dünn, auch in der Tiefe selten mehr als 1 Mm. dick, ganz compact. Interseptalplättchen einfach, 1 bis 1½ Mm. über einander. Die Kammern im Querschnitt einfach.

Kolonie mittelmässig schwer, 10—20 Cm. lang, convex, oft bucklig, mit Einziehungen durch Parasiten (*Pyrgoma* und *Cryptochirus*). Im Leben ist die Farbe gelblich oder grünlich-gelb, die Mundhaut der Polypen braun.

Vorkommen ziemlich häufig am Abhang.

Astraea favulus kommt von den Dana'schen Arten dieser am nächsten, unterscheidet sich aber durch viele Kennzeichen.

In diese Gattung scheint mir auch *Plesiastraea Häckelii* Brüggem. zu gehören. Abhandl. des naturwiss. Vereins in Bremen. Band V. Taf. VII, Fig. 2a und 2b. Dieser Form fehlen die Charactere der *Plesiastraea*: runde Kelche mit freien Rändern, wohl entwickelten Rippen und Exothek. Vielmehr sind hier die Kelche polygonal, die Mauern bilden oben eine Firste, ohne Furche, wie bei *Goniastraea*. Ob extra- oder intracalicinale Knospung herrscht, ist weder aus der Beschreibung, noch aus der Abbildung ersichtlich, auch nicht wie es sich mit der Exothek verhält.

3. Gattung. *Prionastraea* M. Edw. u. H.

Astrea (part.) Lamk., Ehrb., *Fissicella* part. Dana, *Prionastraea* part. M. Edw. u. H.

Auch diese Gattung ist von den beiden vorigen kaum abzugrenzen, am wenigsten von *Goniastraea*, der ich auch einen Theil der M. Edward'schen *Prionastraeen* zuweise.

Das Wachstum geschieht hier vorzugsweise durch intracalicinale, aber submarginale Knospung oder Theilung; die neuen Kelche bilden sich mehr weniger deutlich noch innerhalb der alten Kelchhöhle, welche sich zu diesem Ende gewöhnlich etwas in die Länge gezogen hat, aber immer dem einen Rand nahe (submarginal), oder in der Wand selbst (intraparietal). Sie sind lange kleiner als der alte Kelch und ihr Grund steht fast immer höher als der Grund des alten Kelches, wonach man eher eine Knospung als eine Theilung annehmen kann. Wenn sich die jungen Kelche schnell umschreiben, also auch nach innen gegen

den alten Kelch sich durch eine Wand abschliessen, glaubt man zuweilen eine extracalicinale Knospung zu haben. Bei der wahren extracalicinalen Knospung, z. B. bei *Orbicella* sind aber alle Kelche mehr rund, nicht polygonal und nicht in die Länge gezogen.

Die Kelche sind bei *Prionastraea* mehr polygonal, als gerundet, ihre oberen Ränder sind fast immer einfach, ohne Zwischenfurchen, nur ganz aussen am Rande der Kolonie finden sich zuweilen Kelche mit Andeutung von solchen, wie bei *Favia*. Die Hügel sind bald breit, bald gratartig, scharf. Die Mauern sind unmittelbar, nicht durch die Rippen und die Exothekzellen verbunden, sind compact und meist dick in der Tiefe, oft sieht man, wie bei *Goniastraea*, in der sonst compacten Mauersubstanz zwischen den Kelchen aber da und dort einige unregelmässige kleine Hohlräume oder Blasen. Septalzähne klein oder mittelmässig, die äusseren kleiner, oder wenigstens nicht grösser als die inneren oder unteren (zum Unterschied von *Acanthastraea*). *Columella* meist trabeculär, bald wohl, bald wenig entwickelt. Der innere Kranz bei den einen gut, bei andern nicht entwickelt.

a) *Kelche gross, im Mittel 10—12 Mm. breit. Septa 30—45 an der Zahl. Knospen intraparietal, sie bleiben lange unvollkommen umschrieben.*

a) *Kein innerer Kranz, Columella fein trabeculär. Kolonie stellenweise lappig, die Kelche an den Lappen winklig zu einander gestellt.*

1. *Prionastraea tesserifera* Ehrb.

Taf. IV. Fig. 9.

Astraea tesserifera Ehrb. Kor. p. 97, Dana zooph. p. 248, tab. 13 Fig. 9, *Prionastraea tesserifera* M. Edw. u. H. Cor. II p. 517.

Die älteren Kelche sind gross, 10—12 Mm. breit, 10—15 Mm. lang, neben vielen kleinen, eben erst entstandenen von 6—8 Mm. Sie sind polygonal, die älteren, Knospen treibenden, ausgezogen, länger als breit. Die Knospung ist immer intracalicinal und zwar intraparietal, die Knospen entstehen immer an einer der Wände des alten Kelches, welche dem langen Durchmesser entspricht, und zwar gewöhnlich ziemlich weit oben, so dass das Niveau des neuen Kelchgrundes viel höher liegt, als das des alten. Die jungen Kelche bleiben lange knospenartig, unvollkommen umschrieben, besonders ist die neue Wand lange dünn. Die mittelgrossen Kelche haben c. 30 gleich grosse ziemlich dünne und schmale dornartig gezähnte Septa, und dazwischen 10—15 kleinere. Die unteren Zähne stellen sich nicht zu einem auffallenden inneren Kranz. *Columella* deutlich, fein trabeculär oder schwammig. Die Kelche sind meistens nicht sehr tief, gewöhnlich 5—7 Mm., doch giebt es auch solche von 9 Mm. und, namentlich am verflachten Rand der Kolonie, seichte von nur 3—4 Mm. Tiefe. Oben debordiren die Septa ein wenig bogig oder winklig, die dadurch gebildeten Hügel sind sehr ungleich, theils wulstig und breit (5 Mm.) und dann oft ihrer Länge nach convex, bald dünn und gratartig und dann gerade oder selbst der Länge nach concav. Keine Trennungsfurchen, aber die Septa auf dem Hügel gewöhnlich unterbrochen. Characteristisch ist für diese Art die ungleiche eckig lappige Oberfläche, wenigstens an manchen Stellen. An diesen Vorragungen stehen die Kelche mehr weniger winklig zu einander, indem der oberste Kelch an jedem Lappen gewöhnlich nach aufwärts, die anderen nach der Seite, rechtwinklig zur Höhenachse des Lappens und also auch des obersten Kelches, geöffnet sind. Dies giebt dem Lappen ein eckiges, oft fast würfelartiges Aussehen.

Die Mauern zeigen sich auf dem Längs- oder Querbruch meist nicht ganz compact, sondern etwas blasig und 1—3 Mm. dick, die Interseptalräume erscheinen auf dem Querbruch getheilt.

Kolonie bei dem Ehrenberg'schen Exemplar c. 20 Cm. breit, 10 Cm. hoch, Polypen nach Ehrenberg braun.

β) Innerer Kranz auffallend, in Form breiter innen senkrecht abfallender Lappen oder von vorstehenden aufrechten oder schräg nach innen und oben gerichteten Zähnen in einem oder mehreren Kreisen. Columella grob trabeculär. Kelche tief, zuweilen sehr oberflächlich. Kolonie nicht gelappt, Kelche nicht winklig zu einander gestellt.

2. † Prionastraea vasta Klz.

Taf. IV. Fig. 12, und 8 (var. superficialis), Taf. X. Fig. 4a und b (Durchschnitte).

Diese Art ist der vorigen sehr nahe stehend. Die Kelche sind eher noch etwas grösser, als bei der vorigen Art, 10—15 Mm. breit, 10—20 Mm. lang, und in der Regel tiefer, 8—9 Mm., am Rand der Kolonie und bei manchen Kolonien überall (var. superficialis) sehr flach, ihre Form ist eckig, manchmal aber auch, besonders bei var. superficialis, gerundet, oval oder selbst kreisrund. Septa zahlreich, 30—35, wie bei der vorigen Art, aber etwas dicker und gröber gezähnt, nicht so spitz dornig. Die Hügel sind meistens stumpf und breit, wenige dünn und gratartig, indem die debordirenden Septa unter einem Winkel zusammenstossen. Innerer Kranz wie oben unter *β* beschrieben. Im Grunde des 1—3 Mm. breiten Raumes nach innen vom „inneren Kranze“ erblickt man in geringer Tiefe die Columella in Form einiger grober Trabekel. Die Mauern sind bald dünn, bald dick, 1—3 Mm., gewöhnlich sehr compact (Taf. X Fig. 4 b). Die Interseptalplättchen (Taf. X Fig. 4 a) sind dünn, schief und getheilt, meist ziemlich entfernt über einander (2 Mm.), die Interseptalräume erscheinen auf dem Querbruch getheilt. Knospung wie bei der vorigen Art intraparietal, die jungen Kelche bleiben lange unvollkommen umschrieben. Kolonie convex, am Rande meist verflacht und plattenartig frei, und daselbst unten mit wohl entwickelter Epithek bekleidet. Polypen braun, Mundscheibe grün.

Vorkommen häufig auf der Klippe, in Vertiefungen (Brunnen) in der Brandungszone.

Die var. superficialis ist scheinbar sehr verschieden wegen ihrer durchgängig flachen, selbst in der Mitte kaum 3—4 Mm. tiefen, breithüglichen oft gerundeten Kelche, man findet aber ganz dieselbe Form auch an dem Rand der Kolonien der eigentlichen Prion. vasta. Der innere Kranz und die Columella, die Septalzähne, die Grösse der Kelche sind bei beiden dieselben. Das von mir gefundene Exemplar dieser Varietät war ein grosser, flach convexer, mehrere Fuss hoher und breiter Block. Polypen braun mit grünlicher Scheibe. Vorkommen in der Tiefe am Abhang.

Astraea robusta Dana hat mit Prion. vasta den inneren Kranz gemein, ist aber an der Oberfläche, wie Pr. tesserifera, lappig, die Hügel sind 3eckig scharf, die Septa sehr gedrängt und dünn, ebenso die Rippen auf den Hügeln. Prionastraea magnistellata M. Edw. u. H., sulfurea Val. und favosa Ell. und Sol. haben noch grössere Kelche.

b) *Kelche mittelmässig, 8—10 Mm. breit.*

a) *Septalzähne grob, dornartig, die äusseren nicht oder kaum kleiner als die inneren, die Knospen submarginal, rasch sich begrenzend. Septa nicht sehr zahlreich und gedrängt, 24—34 an der Zahl. Kein innerer Kranz. Hügel stumpf oder scharf. Polypen durchaus hellgrau.*

3. †*Prionastraea spinosa* Klz.

Taf. IV. Fig. 7 und Taf. X. Fig. 5 (Querschliff).

? *Astraea Hemprichii* Ehrb. Kor. p. 96, Dana zooph. p. 250 (non *Prionastraea Hemprichi* M. Edw. u. H. Cor. II p. 521, welche nach der Beschreibung fein gezähnelte Septa hat, ausser nach unten), ?*Favia complanata* Ehrb.

Die Kelche sind 8—10 Mm. breit, 10—15 Mm. lang, ziemlich unregelmässig in Gestalt und Grösse, polygonal oder oval und elliptisch. Das Auffallendste an dieser Art sind die auch am oberen Theil der Septa und besonders auch auf den Hügeln langen dornartigen Zähne der Septa (1—2 Mm. lang), welche innen oder unten kaum stärker werden. Dies giebt dem Ganzen und besonders der Oberfläche ein dorniges Aussehen. Ähnlich dem der *Acanthastraea*, die äusseren Dornen sind aber nicht länger, als die inneren, welche etwas schräg vorstehen, aber keinen deutlichen inneren Kranz bilden. Die Columella ist wenig entwickelt, trabeculär. Die Septa debordiren oben ein wenig und sind hier theils winklig, theils bogig, die Hügel demnach bald stumpf und breit (3—4 Mm.) bald kantig. Die Mauern sind auf dem Durchschnitt compact (Taf. X Fig. 5), 1—3 Mm. dick, die Interseptalplättchen meist horizontal und zahlreich, die Interseptalräume erscheinen auf dem Querbruch daher ziemlich ungetheilt. Die meisten jungen Kelche sind schon rings umschrieben, ihr Grund liegt höher, als der der benachbarten grösseren Kelche, aus denen sie mehr durch submarginale als parietale Knospung entstanden sind.

Kolonie convex oder kreisförmig, c. 6—7 Cm. hoch, 10—25 Cm. lang.

Farbe der Polypen im Leben durchaus weissgrau.

An der *Astraea Hemprichi* von Ehrenberg im Mus. Berol. sind die meisten Hügel der Kelche kantig, gegen den äusseren Rand der Kolonie hin aber stumpf und breit, wie dies bei den meisten Hügeln bei meinen Exemplaren der Fall ist. Die vorstehenden Dornen oben an den Hügeln, welche bei meinen Exemplaren so auffallend sind, sind an dem Ehrenberg'schen Exemplar meistens abgestossen. Auch sind bei meinen Exemplaren die Kelche durchschnittlich etwas tiefer, 5 Mm., bei dem Ehrenberg'schen seichter. 3—4 Mm., so dass bei dem Zustand des Exemplars die Identität der *spinosa* mit *Hemprichi* nicht ganz sicher ist.

Favia complanata Ehrb. Kor. p. 93, ist unserer Art auch sehr nahe, oder gehört vielleicht dazu. Die Zähne der Septa sind wie bei meinen Exemplaren von *Prion. spinosa* stark und lang, auch die oberen an den Hügeln, die Kelchgrösse und die Zahl der Septa ist auch dieselbe. Nur ist die Columella mehr entwickelt, fein trabeculär oder spongiös, und die Kelche sind auffallend gerundet, und am Rande der Kolonie zum Theil durch Furchen getrennt, weshalb sie ein *Favia*artiges Aussehen erhalten. An anderen Stellen sind aber die Hügel einfach, breit und flach oder auch wulstig convex, wie bei *Prion. tesserifera* oder *gibbosa* und es finden sich dieselben buckligen Vorragungen mit winklig zu einander gestellten Kelchen, wie dort. Die Kolonie ist flach, incrustirend, am Rande explanat.

Die Kelche theilen sich nicht, sondern es findet sich submarginale oder intraparietale Knospung, und die neuen Kelche umschreiben sich rasch. Das einzige Exemplar im Mus. Berol. ist c. 15 Cm. lang.

β) *Septalzähne fein, besonders oben. Septa schmal, dünn und zahlreich, 30—40. Kein innerer Kranz. Hügel stumpf oder scharf, der Länge nach öfter concav oder convex. Knospung submarginal oder intraparietal, lange unvollkommen umschrieben. Mauern compact. Interseptalplättchen einfach, nahe aneinander und horizontal. Kolonie, wie bei Prion. tesserifera, oft mit eckigen Buckeln und darauf winklig gestellten Kelchen, am Rande oft explanat.*

4. † Prionostraea gibbosa Klz.

Taf. IV. Fig. 10.

Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit Prion. tesserifera, weniger mit der scharfkantigen Prion. abdita. Die Kelche sind aber hier viel kleiner, als bei jener, und die Septa viel dichter und feiner gezähnt. Die Kelche sind im Mittel 7—8 Mm. breit, 8—10 Mm. lang, neben kleinen jungen von 4—5 Mm. Breite, meist polygonal, seltener oval oder elliptisch gerundet, theils ziemlich tief, 7—8 Mm., oder seicht, 3—4 Mm., besonders am Randtheil der Kolonie. Septa 30—40, gedrängt, 24—30 derselben wenig ungleich, die andern rudimentär; sie sind oben schmal, unten verbreitert, und zwar bei den seichten Kelchen allmählig, bei den tieferen mehr plötzlich, ohne jedoch einen irgendwie deutlichen inneren Kranz zu bilden. Oben debordiren sie ein wenig. Die Hügel sind theils dünn und schmal, doch selten kantig, theils breit und stumpf, oft 4 bis 5 Mm. breit, besonders an den lappigen Vorragungen, wo sie auch oft der Länge nach convex sind, wie bucklig; an anderen Stellen, besonders wo sie dünn sind, sind sie auch der Länge nach concav, also wie bei Pr. tesserifera, daher sind auch die Durchschnitte der Mauern bald dünn, bald dick, 1—3 Mm., immer sehr compact. Die Septalzähne sind sehr gedrängt und klein, aber sehr deutlich, besonders oben an den Hügeln, welche dadurch fein dörnlich rau erscheinen. innen werden sie etwas länger ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Mm.). Columella nicht sehr entwickelt, fein trabeculär oder spongiös. Knospung submarginal oder intraparietal. Die Interseptalplättchen sind quer, einfach und dicht übereinander (1 Mm.), die Interseptalräume erscheinen daher auf dem Querbruch kaum getheilt. Wie bei Pr. tesserifera bildet an vielen Stellen der Kolonie eine Gruppe von Kelchen eckig lappenartige oder bucklige Vorragungen, an welchen die seitlichen Kelche mehr weniger senkrecht zur Höhenachse der Vorragung anstehen, und daher winklig zu einander liegen. Sie können auch fehlen, namentlich bei kleinen Kolonien, die eine gleichmässige Oberfläche haben, meistens aber sind sie wenigstens angedeutet. An den Seiten wird die Kolonie oft flach und selbst explanat, frei.

Farbe im Leben braun. Vorkommen häufig am Korallabhang und besonders oben am Klippenrand.

c) *Kelche klein, 6—8 Mm. breit, polygonal, mit 20—30, oft etwas ungleichen, dünnen, sehr fein gezähnten Septen und deutlichem inneren Kranz. Columella mässig entwickelt, spongiös. Knospen intracalicular, submarginal, rasch sich umschreibend und daher scheinbar extracalicular. Hügel meistens schmal und scharf. Mauern dick und compact. Interseptal-*

plättchen horizontal oder schief. Kolonie convex, bucklig, am Rande verflacht, die Kelche an den Buckeln nicht winklig zu einander gestellt.

5. † *Prionastraea pentagona* Esp.

Taf. IV. Fig. 11, Taf. X. Fig. 6a und b (Durchschnitt).

?*Madrepora pentagona* Esp., Forts. p. 23, tab. 39 (non *Astraea pentagona* Ehrb., welche grössere Kelche hat), ?*Astraea melicerum* Ehrb. Kor. p. 96, ?*Prionastraea gibbissima* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1850, p. 133, *Prionastraea melicerum* M. Edw. u. H. Cor. II p. 521.

Die Synonymie dieser Art ist ziemlich unsicher, doch passt die oben citirte Abbildung Esper's, besonders Fig. 2, sowie seine Beschreibung ziemlich wohl zu meinen Exemplaren. Fig. 1 auf tab. 39 von Esp. zeigt übrigens die Kelche unrichtig erhaben, statt vertieft. *Astraea melicerum* Ehrb. ist ein abgeriebenes und abgewaschenes Exemplar, gehört aber wahrscheinlich hierher, wie auch die Beschreibung von M. Edw. u. H.

Die Kelche sind ziemlich klein, 5–8 Mm. breit, 5–10 Mm. lang, sehr ungleich an verschiedenen Stellen der Kolonie, hier seicht, dort mässig tief (3–5 Mm.), polygonal, häufig 5eckig. Septa 20–30, worunter einige rudimentäre, öfter etwas ungleich, indem 6–12 oft etwas grösser sind. Zähne sehr klein, mit blossen Auge kaum wahrzunehmen, etwas ungleich und dörnlich. Der innere Kranz ist meistens sehr deutlich, in Form von 8–12 aufrechten griffelartigen Zähnen oder etwas breiteren Läppchen, welche innen steil abfallen. In dem schmalen centralen Raum zwischen ihnen zeigt sich eine sehr fein trabeculäre oder spongiöse Columella (auch bei dem Ehrenberg'schen Exemplar von *Astraea melicerum*, wo der innere Kranz kaum mehr bemerkbar ist, sieht man die Columella deutlich (obwohl Ehrenberg sagt: „Columella nulla“). Oben debordiren die Septa ein wenig und stossen über den Mauern meist winklig, selten bogig zusammen. Dadurch entstehen meist kantige Hügel, an manchen Stellen sind diese aber auch stumpf, doch selten über 2 Mm. breit. Mauern compact, 1–3 Mm. breit. Interseptalplättchen horizontal oder etwas schräg. Interseptalräume im Querbruch wenig getheilt. Die Kelche haben viel Aehnlichkeit mit *Goniastraea*-Arten, z. B. *Gon. favus*, durch ihre einfachen kantigen Hügel, und ihren so deutlichen inneren Kranz, das Wachsthum geschieht aber durch submarginale oder intraparietale, selbst scheinbar extracalicinale Knospung, da die jungen Kelche sich sehr rasch umschreiben.

Kolonie convex, meist bucklig und warzig, aber mit nicht oder nicht auffallend winklig zn einander gestellten Kelchen, 20–30 Cm. lang, 5–10 Cm. hoch. Farbe im Leben braun. Vorkommen ziemlich häufig auf der Klippe in der Brandungszone.

Von den Dana'schen Arten stehen *Astr. eximia*, *parvistella*, *favulus* und *cerium* nahe, haben aber alle kleinere Kelche. *Astraea favistella* hat ungefähr die Kelche von der Grösse der obigen Art, die Septa sollen aber fast ganzrandig sein.

Metastraea aegyptorum M. Edw. u. H. Cor. II p. 525, Atl. tab. D. 9 Fig. 1, eine fossile Art aus den jüngsten Küstenschichten des Rothen Meeres. Die Gattung *Metastraea* M. Edw. u. H. soll sich von *Prionastraea* durch nackte nicht mit Epithek bekleidete untere Fläche unterscheiden, ein Character, der mir zur Unterscheidung einer Gattung sehr ungenügend erscheint. Die Artcharacter sind nach M. Edw. u. H.: „Kelche 10–15 Mm. in der Diagonale,

unregelmässig, dünnrandig. Septa 24 oder einige mehr, gegen die Mauer hin etwas verdickt, dicht stehend, wenig ungleich. Columella spongios, mittelmässig entwickelt“.

IV. Gattung. *Acanthastraea* M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Cor. II p. 501.

Diese Gattung unterscheidet sich von allen anderen *Astraeen* durch aussen starke, innen kleine Septalzähne (was fast nur bei *Mussa* und *Symphyllia* in der ganzen Familie der *Astraeidae* vorkommt). Die Kelche sind mittelmässig oder gross, meist nicht oder undeutlich durch Furchen getrennt, mit breiten stacheligen Hügeln, von gerundeter oder unregelmässig gyröser oder gestreckter Form, seltener polygonal. Vermehrung durch intracalicinale, und dann mehr marginale, daneben aber auch oft extracalicinale obere Knospung. Mauern einfach, compact oder ziemlich blasig. Kolonie mehr weniger convex, unten mit Epithek bekleidet.

Mussa unterscheidet sich durch immer seitlich freie, aber oft in Reihen vereinigte Einzelpolypare, *Symphyllia* durch die zu längeren Reihen verbundenen Kelche, *Isophyllia* durch mehr gleiche Septalzähne, welche innen nicht kleiner werden und deutlich durch Theilung, nie durch Knospung vermehrte Kelche. Bei allen diesen sind die Septalzähne übrigens noch grösser und stärker, als bei *Acanthastraea*.

a) *Kelche mittelmässig, sehr ungleich in Gestalt und Grösse (6–15 Mm. breit), mässig tief (6–8 Mm.). Hügel einfach, convex und breit, ohne Zwischenfurchen oder diese wenig bemerkbar. Septa nicht zahlreich, 20–30, nach aussen verdickt, die Dornen auf den Hügeln c. 1–2 Mm. lang. Knospung intra- und extracalicinal. Columella wenig entwickelt, trabeculär.*

1. † *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 1 und 2.

? *Astrea dipsacea* Lamk. tome II, p. 261 I. edit. (1816), 2 edit. p. 411 (non *Astraea dipsacea* Dana, welche westindisch ist und der *Favia denticulata* sich nähert). *Astrea dipsacea* Aud., Sav. in Descr. Eg. tab. V, fig. 3 No. 1 und 2. (Diese Figur gehört doch wohl hierher und weder zu *Favia*, wozu sie M. Edw. u. H. versetzen (siehe Fav. Savignyi), noch zu *Prionastraea seychellensis* M. Edw. u. H. = *Astraea deformis* Ehrb., welcher sie Ehrenberg zutheilt. Die Fig. 3 No. 2 der Descr. Eg. zeigt sehr deutlich, dass die Septalzähne aussen gross, innen oder unten klein sind; die Figur 3 No. 3 gehört offenbar zu Fig. 2 dieser Tafel). *Astraea dipsacea* Ehrb. Kor. p. 97 (1834), *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 502, und Pl. D. 5 Fig. 4.

Kelche ungleich gross (6–15 Mm. breit, 8–25 Mm. lang), doch lassen sich 2 Varietäten unterscheiden, eine Var. *megalostoma* (Taf. V Fig. 1) mit vorzugsweise grossen Kelchen (von 12–15 Mm. Breite und 15–25 Mm. Länge), und eine var. *microstoma* (Taf. V Fig. 2), wo die Kelche grösstentheils kleiner sind (6–10 Mm. breit, 10–15 Mm. lang), ohne dass im Uebrigen sich wesentliche Unterschiede ergäben. Ihre Gestalt ist ziemlich unregelmässig, mehr gerundet, als polygonal, oft langgestreckt (2mal länger als breit). Die Hügel sind meist convex

und sehr breit (6—8 und selbst 10 Mm.), meist einfach, selten (bei sehr breiten Hügeln) mit einer Furche oder oben getrennten Septen. Die Kelche sind meist ziemlich tief (6—8 Mm.). Die Septa nicht zahlreich, 20—30 an der Zahl, ein wenig debordirend, und oben mit starken (2—3 Mm. langen), an der Basis oft bulbusartig verdickten, conischen, nicht dicht stehenden, Dornen besetzt, wodurch das Ganze sehr rau und dornig sich anfühlt. Nach innen gegen die Columella hin werden die Zähne kleiner und dichter, oder wenigstens dünner, an der Basis nicht mehr so verdickt. Unten bilden die innersten Zähne eine wenig entwickelte trabeculäre Columella. Die Septa sind wenig gekörnt, nach aussen gegen die Mauer hin verdickt und selbst aufgeblasen, oft innen hohl, wo dann auch die daransitzenden Dornen zum Theil hohl sind. Interseptalböden 1—1½ Mm. übereinander.

Die Knospung ist intracalicular und zwar meist submarginal, aber oft kaum von Theilung zu unterscheiden. Dabei finden sich viele wenigstens scheinbar extracalicular Knospen, welche sich rasch umschreiben und durch ihre Erhebung die Oberfläche der im Allgemeinen convexen Kolonie oft etwas ungleich, bucklig machen.

Farbe der lebenden Kolonie dunkelbraun, oft grün punktirt, mit helleren radiären Linien im Innern des Kelches. Nach Ehrenberg ist das Thier gelbbraun oder grau, mit spangrüner Mundgegend, der Randtheil des Kelches ist papillös. Die organische Substanz wuchert stark und trocknet schwer.

Vorkommen: Nicht häufig; auf der Klippe in Brunnen in der Nähe des Abhangs.

β) Kelche sehr gross (25—30 Mm.), sehr tief (15—20 Mm.), Hügel mit sehr tiefen engen Furchen. Septa zahlreich (36—48). Columella fehlt.

2. *Acanthastraea grandis* M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Cor. II, p. 504.

Eine Columella scheint gänzlich zu fehlen nach M. Edw. u. Haime, da die Septalzähne unten nicht bis zum Centrum des Kelches reichen, und der Kelchgrund soll durch Endothek ausgefüllt sein. Nach M. Edw. u. H. aus dem Rothen Meere.

Von den Ehrenberg'schen Exemplaren gehört keines hierher, das Citat in M. Edw. u. H. Cor.: *Astraea dipsacea* (pars) Ehrb. passt also nicht.

V. Gattung. *Leptastraea*.

Leptastraea et *Baryastraea* (et *Cyphastraea* part.) M. Edw. u. H. Cor. II.

Die beiden von M. Edw. u. H. aufgestellten Gattungen *Leptastraea* und *Baryastraea* gehören offenbar zusammen; beide haben eine oben papillöse, in der Tiefe aber compacte Columella, wodurch die Polyparhöhle im Centrum, aber nie in der Peripherie, also nicht ganz, obliterirt. Die meist compacten, unten zuweilen auch etwas gefensterten Septa sind in ihrem oberen Theil, manche auch völlig, ganzrandig, und zeigen mehr nur unten gegen die Columella hin einige papillenartige Zähne. Die Kelchränder sind fast immer deutlich getrennt, mit Furchen dazwischen; die Einzelpolypare sind durch eine meist völlig compacte, von den Mauern nicht unterscheidbare Substanz verbunden. Das Wachsthum der Kolonien geschieht

durch extracalicinale, daneben aber auch oft durch intracalicinale Knospung (Baryastraea). Die Kelche sind kreisrund und polygonal.

Diese Gattung schliesst sich am nächsten an Prionastraea an.

a) *Kelche grösstentheils kreisrund, im Mittel 3 Mm., mit tiefen, engeren oder weiteren Zwischenfurchen, und daraus kurz cylindrisch oder ringförmig vorragend. Septa stark gekörnt und, besonders gegen die Mauer hin, verdickt, ungleich, die grösseren oben ziemlich vorragend, die meisten, besonders die grösseren, ganzrandig, und nur unten mit einigen papillenartigen Zähnen.*

a) *Die Septa der 2 ersten Cyklen ziemlich gleich, die des 4ten mehr weniger entwickelt (24—44 im Ganzen): sie sind oben flach bogig, wie abgestutzt, und breit. Columella wohl entwickelt. Kelche meist gedrängt, die sehr kurzen, ringförmigen Kelche aussen deutlich gerippt. Kolonie meist convex.*

1. †Leptastraea Bottai M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 9, Taf. X. Fig. 13 a und b (Durchschnitt).

Cyphastraea Bottai M. Edw. u. H. Cor. II, p. 486, und Atl. D. 7 Fig. 1.

Diese Art befindet sich nach meinen Notizen im Mus. Paris als Cyphastraea, die Kelchgrösse ist jedenfalls zu klein mit 2 Mm. angegeben, die beigegebene Abbildung in M. Edw. u. H. Cor. aber giebt offenbar vergrösserte Kelche, nicht, wie der Text zum Atlas p. 8 besagt, von natürlicher Grösse. Die Art ist eine Leptastraea, die Columella wird in der Tiefe compact.

Kelche mittelmässig, 3—4, selten 5 Mm. im Durchmesser, meist kreisrund, sehr selten polygonal oder verzogen, nicht tief (1—2 Mm.), meist dicht gedrängt, aber immer mit freien Rändern, und engen, oft ziemlich tiefen Trennungsfurchen. Die Kelchränder ragen meist nur wenig vor, 1 Mm., sind kurz ringförmig. Septa ungleich, in 3 vollständigen oder 4 Cyklen, wovon der 4te unvollständig ist (24—36, seltener 44 Septa), die der 2 ersten Cyklen gleich. Die Septa sind ziemlich dick, besonders gegen die Mauer hin, und stark gekörnt; oben debordieren sie und sind flachbogig oder wie abgestutzt. innen fallen sie, ausser bei den flacheren Randkelchen, senkrecht ab, und es bleibt in der Mitte eine meist ziemlich enge, c. 1 Mm. von der Columella ausgefüllte Centralhöhle. Ihr freier Rand ist im oberen Theile ganz, bei den kleineren Septen oft schon gegen die Mitte ihrer Höhe, bei den grösseren aber erst tief unten mit einigen (1—3) deutlichen papillenartigen Zähnen besetzt, welche in die ähnlichen Papillen der ziemlich entwickelten Columella übergehen (die starken Körner der Flächen erscheinen oft, wenn man die Septa nicht ganz im Profil betrachtet, wie Randzähne, was aber eine Täuschung ist). Die Columella wird in der Tiefe bald compact. Die Interseptalplättchen liegen c. 1 Mm. übereinander, sind horizontal, und die Interseptalräume erscheinen auf dem Querbruch ungetheilt. Die Einzelpolypare sind durch eine sehr compacte, 1—2 Mm. dicke Zwischensubstanz, oder, wenn man will, durch die dicken Mauern verbunden. Das Wachsthum geht fast ausschliesslich durch obere extracalicinale Knospung vor sich, die jungen Kelche sind $1\frac{1}{2}$ —2 Mm. breit. Da die Kelche nur kurz sind, so sieht man fast nur den obersten Randtheil, welcher deutlich gerippt ist. Kolonie meist convex, oft bucklig und selbst völlig kuglig, an dem zuweilen ein wenig vorstehenden Rande unten mit Epithek bekleidet; sie ist wegen der Compactheit des Gewebes meist ziemlich schwer.

An Stellen, wo die Kelche polygonal und oft auch gross werden, wie zuweilen am Umfang der Kolonie, ist die Unterscheidung von *Lept. Ehrenbergi* nicht leicht; die folgende Art ist sehr ähnlich.

Vorkommen: nicht selten auf der Klippe, in der Brandungszone, in Klüften und Höhlen.

β) Die Septa des 1. Cyklus ziemlich grösser, als die andern, nach innen und oben mehr vorragend, aber nicht sehr breit, ein 4ter Cyklus kaum entwickelt, Columella wenig entwickelt. Kelche ziemlich vorstehend, kurz cylindrisch, ungleich. Kelche aussen gekörnt, mehr gefurcht, als gerippt.

2. †*Leptastraea inaequalis* Klz.

Taf. V. Fig. 6.

Das Auffallendste an dieser Art, welche übrigens der vorigen sehr nahe steht, und vielleicht nur als Varietät anzusehen ist, sind die mehr als die andern entwickelten 6 primären Septa, dem auch noch oft einige, aber nicht alle, des 2. Cyklus an Grösse gleichkommen. Die Kelche sind meistens höher, c. 2 Mm. hoch, kurz cylindrisch, öfter etwas schief, nach einer Seite geneigt, und daher an einer Wand höher als an der anderen, öfter oval oder elliptisch. Auch sind sie stellenweise, besonders an Einsenkungen der Kolonie, kleiner (2 Mm.), und gedrängt, an anderen aber grösser (3—4 Mm.) und von einander entfernt (oft 3 Mm.). Die Septa stehen meist nur in 3 Cykeln, vom 4. Cyklus zeigen sich nur wenige (im Ganzen 24—30 Septa). Durch die stark vorragenden, übrigens ziemlich schmalen, und oben gerundeten oder etwas abgestutzten, primären Septen bekommen sie stellenweise das Ansehen von *Galaxea*, aber mit dichter stehenden, kürzeren und kleineren Kelchen, und das Kelchinnere erscheint ziemlich offen. *Columella* sehr wenig entwickelt, papillös. Die Septa im Uebrigen, wie bei voriger Art. Rippen wenig vorragend, breit, mehr als Furchen der körnigen Aussenfläche erkennbar. *Exothek* compact, stellenweise mit einigen Blasen, die Septa in der Tiefe zuweilen etwas gefenstert. Interseptalplättchen wie bei voriger Art. Kolonie mehr weniger plattenartig, übrigens etwas convex oder bucklig.

Vorkommen, wie bei voriger Art, aber selten.

b) Kelche mehr weniger polygonal, mit fein lineären seichten glatten (nicht gerippten) Zwischenfurchen, und darüber fast nur mit ihren Septen sich erhebend. Septa wenig gekörnt, schmal, besonders oben, nicht oder wenig debordirend, ganzrandig, nur ganz unten mit einigen papillenartigen Zähnen. Keine Rippen, die Septa benachbarter Kelche in der Furche unterbrochen.

a) Columella wohl entwickelt, papillös.

aa) Septa oft sehr zahlreich, gedrängt (30—48), nicht sehr ungleich, gegen die Mauer hin etwas verdickt. Kelche sehr ungleich, zum Theil gross (3—8 Mm.), eckig, oft sehr unregelmässig verzogen, offen, nicht tief. Intracalicinale Knospung, und zwar mehr centrale, vorherrschend, neben extracalicinaler. Kolonie convex, bucklig, und plattenartig.

3. † *Leptastraea Ehrenbergana* M. Edw. u. H.

Taf. VI. Fig. 3.

Leptastraea-Ehrenberg(i)ana M. Edw. u. H. Cor. II, p. 494, und Atl. D. 7 Fig. 4.

Kelche 3–6 Mm. breit, 4–8 Mm. lang, meist polygonal, selten rund, oft sehr verzogen und dann oft 3mal länger als breit, meist wenig tief (1–2 Mm.). Die Trennungsfurchen meist sehr fein und seicht, selten ganz fehlend, gegen den Rand der Kolonie hin indess manchmal ziemlich breit (1 Mm.); sie sind nackt, ungekört und ungerippt, höchstens mit den flachen Ausläufern der Septa besetzt. Die Kelchränder ragen nur sehr wenig, eigentlich nur mit ihren leicht debordirenden Septen, über die Trennungsfurchen hervor. Septa oft zahlreich, dicht, in 3–4 Cykeln (24–48 Septa), wenig ungleich, doch sind die Septa erster Ordnung oder der 2 ersten Ordnungen etwas grösser. Oben debordiren sie in einem kleinen halben Bogen, der nur bis zur Furche reicht; bei den tieferen Kelchen fallen sie nach innen mehr senkrecht, bei den seichten sehr schräg ab. Sie sind schmal, dünn, gegen die Mauer zu ein wenig verdickt und an den Flächen schwach gekört. Ihre Ränder sind gegen oben ganz oder mit einigen winzigen kaum merklichen Zähnen besetzt, gegen unten aber zeigen sich je 2–5 papillenartige Zähne, welche in die sehr entwickelte, aus zahlreichen Papillen bestehende flache Columella übergehen. Schon in geringer Tiefe in der Polyparhöhle wird die Columella compact. Die sehr compacte Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Polyparen ist 1–2 Mm. dick, ohne alle Blasen. Hügel gratartig oder stumpf, 1–2 Mm. breit. Interseptalplättchen nicht sehr dicht übereinander (1 Mm.), und oft sehr verdickt. Das Wachstum geschieht theils durch extra-, daneben aber sehr oft auch durch intracalicinale Knospung, besonders wo die Kelche sehr verzogen sind. Die Kolonie ist convex, bucklig, wellig, oft plattenartig (1 Cm. dick), incrustirend, doch auch dick und massiv, selten kuglig, fast ringsum von Kelchen bedeckt. Die Polypen sind bald schön grün, bald grau oder violett oder gelbbraun, mit ziemlich langen zahlreichen Tentakeln, die eine helle Spitze haben; Mundgegend dunkel, in der Mitte oft röhrenartig erhoben.

Vorkommen: sehr gemein, in der Brandungszone der Klippe.

ββ) *Columella* in Form einer quer durch den Kelchgrund ziehenden Lamelle. Kelche mittelmässig (3–5 Mm.) polygonal, seicht, mit dünnen, sehr wenig gekörnten, schmalen, fast ganzrandigen, oben kaum debordirenden Septen, 30–40 an der Zahl, die aber, bei der Kleinheit der Septa des 4. Cyklus nicht sehr gedrängt erscheinen. Knospung mehr extra- als intracalicinal. Kolonie plattenförmig.

4. † *Leptastraea transversa* Klz.

Taf. VI. Fig. 2.

Kelche mittelmässig (3–5 Mm. breit, 4–6 Mm. lang), polygonal, durch deutliche, aber feine enge nackte Furchen getrennt, über deren Niveau sich die Kelchränder nur sehr wenig erheben, seicht (1–2 Mm. tief). Septa zahlreich (30–40), ungleich, 6–10 derselben etwas stärker, aber wenig vorspringend, die des letzten Cyklus sehr klein. Bei der Seichtheit der Kelche fallen sie schräg ab. Sie sind schmal, dünn, nur leicht gekört, nicht oder kaum gezähnt, und nur unten finden sich an einigen Septen einige papillenartige Zähne, die aber auch oft fehlen. Oben debordiren sie in einem kleinen schmalen, aussen meist senkrecht abfallenden Bogen oder Lappen. Die Columella besteht nur aus wenigen Papillen, welche zumeist verwachsen

sind und eine quer durch den Kelchgrund ziehende, zwei der Septa verbindende Lamelle bilden, an welche sich ein Theil der übrigen Septa winklig ansetzt. In der Tiefe ist die Columella ebenfalls ganz compact, wie bei den anderen Arten. Die compacte Zwischensubstanz zwischen den Kelchen $\frac{1}{2}$ —2 Mm. breit. Hügel schmal, 1 Mm., aber nicht gratartig. Knospung extracalicular, selten intracalicular. Kolonie meist plattenförmig, flach oder wellig, 5—15 Mm. dick.

Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit *Baryastraea solida* M. Edw. u. H. unterscheidet sich aber durch dünne Septa und vorzugsweise extracalicular Knospung.

Vorkommen auf der Klippe in der Brandungszone.

β) *Columella* sehr rudimentär oder fehlend. Kelche mittelmässig (3—4 Mm.), polygonal oder rundlich, tief, mit dünnen, fast glatten, ganzrandigen Septen, nur 20—30 an der Zahl; die primären und ein Theil der sekundären Septen ziemlich breit, die anderen rudimentär. Knospung extracalicular. Kolonie convex, massiv.

4. †*Leptastraea immersa* Klz.

Taf. VI. Fig. 1.

Kelche mittelmässig, ziemlich klein (3—4 Mm. breit, 4—5 Mm. lang), tief (2—3 Mm.), rundlich oder leicht polygonal, durch feine enge nicht ganz seichte lineäre Furchen getrennt und wenig ($\frac{1}{2}$ —1 Mm.) über die letzteren erhoben, doch so, dass man noch die Mauer selbst etwas vorragen sieht. Septa nicht sehr zahlreich (20—35), ungleich, die des letzten Cyklus sehr rudimentär; meist sieht man daher nur 18—20 Septa deutlich, wovon 6—10 stärker vorspringen. Die Septa sind sehr dünn, sehr wenig gekörnt, und ganzrandig, auch unten ohne Zahn. Columella rudimentär, papillös, in der Tiefe compact. Mauern dünn. Substanz zwischen den Kelchen compact, $\frac{1}{2}$ —2 Mm. dick, Interseptalplättchen 1 Mm. übereinander. Knospung extracalicular.

Kolonie massiv, convex, bucklig. Farbe der Polypen grau. Vorkommen auf der Klippe in Klüften der Brandungszone.

VI. Gattung. *Orbicella* Dana.

Favia (part.) Oken, *Astrea* part. Lamk., 1801,*) *Tubastraea* part. Blainv., *Explanaria* part. Ehrb., *Astraea* subgen. *Orbicella* part. Dana, *Heliastrea* M. Edw. u. H., *Orbicella* Verr. *Bullet. Mus. compar. zool.* No. 3, Jahr 1864, Pourtalès, deep-sea corals in *illustrat. cat. Mus. comp. zool.* No. 4, Jahr 1871, p. 76.

Die Einzelpolypare sind hauptsächlich, wie die Oberfläche und der Querbruch zeigt, durch die wohl entwickelten Rippen verbunden, zwischen welchen sich exothekale oder intercostale Querwände befinden, wodurch ein zelliges oder blasiges Zwischenmauergewebe sich bildet,

*) Dieser Gattung gehört eigentlich der von Lamark aufgestellte Name *Astraea* (*Astrea*), denn die erste Art, die er nach seiner Gattungsdiagnose in seinem Systeme (nicht „Histoire“) des animaux sans vertèbres, 1801, p. 371, bringt, ist nicht *Astrea galaxea*, nach der M. Edwards und Haime die engere Gattung *Astraea* aufstellen und die unstreitig, wie L. Agassiz nachgewiesen hat, eine Fungiacee ist, sondern *Astrea rotulosa*. Letztere Art stellen M. Edw. u. H. allerdings zu *Favia*, und wenn diese Autoren Lamarks Original exemplar vor sich hatten, so wäre *Favia*, nicht *Heliastrea*, jetzt *Astraea* zu heissen. Lamark citirt aber Ell. u. Sol. *Figur tab. 55*, und diess kann nur eine *Heliastrea* sein. Falls diese Frage gelöst werden sollte, so schlage ich, je nachdem, vor, entweder *Favia*, oder *Heliastrea Astraea* zu heissen, denn zu einer so grossen Gruppe *Astraeaceen* gehört doch eine unzweifelhaft dieser Gruppe angehörende Gattung. Sonst ist der Name *Orbicella* am besten gerechtfertigt.

also wie bei *Favia*. Die Oberfläche zwischen den Kelchen ist immer deutlich gerippt oder lamellös gestreift. Die Rippen benachbarter Kelche fliessen unmittelbar oder etwas unterbrochen zusammen, und stets ist eine Furche vorhanden, die meistens tief, manchmal aber nur leicht angedeutet und nie nackt, d. h. ungerippt ist. Die Vermehrung geschieht durch obere extracalicinale Knospung, und nur ausnahmsweise da und dort auch durch intracalicinale Knospung oder Theilung. Die Kelche sind daher immer mehr weniger kreisrund oder oval, nie polygonal oder verzerrt und gyrös, und die Kelchränder sind mehr weniger deutlich getrennt, frei und vorstehend, die Kelchhöhle ist nicht tief.

Die Septa debordiren oben etwas, ihre innern Ränder sind etwas gezähnt, die unteren Zähne bilden zuweilen einen inneren Kranz. Sie sind bald ganz compact, besonders in ihrem oberen oder Kelchtheil, während sie gegen unten oder hinten in der Polyparhöhle, manchmal auch schon im Kelchtheil, gefenstert oder gegen die Achse des Polypars hin in zarte, verschlungene oder aufwärts gerichtete Bälkchen aufgelöst sind. und so in die sehr trabeculäre Columella übergehen, während der äussere, der Mauer nähere Theil mehr compact und zusammenhängend ist. *) Interseptalplättchen sehr entwickelt, zusammengesetzt. Kolonien convex oder flach, massiv.

a) Mauern dick, compact, Kelche mittelmässig breit, 8—10 Mm., stark vorragend (4—7 Mm.).

a) Septa zahlreich, in 4 Cykeln, ungleich, innerer Kranz nicht sehr deutlich. Columella wenig entwickelt. Exothekalblasen wenigstens 1 Mm. hoch. Kelche kreisrund oder nahezu, mit dicken Rändern.

1. *Orbicella Forskälana* M. Edw. u. H.

Madrepora astroides Forsk., p. 133 (non Pallas), *Heliastrea* Forskälana M. Edw. u. H. Cor. II, p. 457, und Atl. Pl. D5 Fig. 3.

Kelche mittelmässig (7—8 Mm. breit, nach der Abbildung an der Basis 10 Mm.), und ziemlich tief (3—4 Mm.), nahezu oder ganz kreisrund, mit dicken und wie eingeschlagenen Rändern, ziemlich hoch vorstehend. Septa in 4 vollständigen Cyklen, ungleich, dicht gedrängt, gegen die Mauer hin verdickt, nach innen sehr dünn, ein wenig debordirend, oben gerundet, die primären mit schwach gezähntem Rand, unten je mit einem stärkeren Zahn (palusartig); die quaternären Septa krümmen sich aussen bei der Mauer gegen die tertiären. Die Septa sind sehr durchlöchernde Platten (Vergleiche Taf. X, Fig. 10a und b von *O. mammosa* oder Fig. 9a von *O. laxa*). Columella wenig entwickelt. Mauern, wie ein Querbruch zeigt, compact und sehr dick. Rippen zahlreich, stark, unter einander ziemlich gleich, mit dichten wohl entwickelten, öfter getheilten Zähnchen besetzt, zwischen den Hauptrippen je eine rudimentäre. Auf dem Querschnitt erscheinen sie dick, und im Längsschnitt erscheinen sie aus sehr langen aufsteigenden Bälkchen gebildet. Interseptalplättchen sehr dicht über einander, nach innen geneigt und getheilt. Interseptalplättchen sehr entwickelt, das Gewebe blasig mit wenigstens 1 Mm. hohen Blasen oder Zellen. — Kolonie convex.

Nach M. Edw. u. H. findet sich diese Art im Rothen Meere, nach Forskäl, dessen

*) Die Septa sind also bei dieser Gattung nicht immer compact und zusammenhängend („bien continues“), wie M. Edwards u. Haime in ihrer Gattungsdiagnose behaupten, während sie bei der Beschreibung ihrer ersten Art schon, der *Hel. Forskälana*, die Septa als „trés criblés“ bezeichnen. Diese gefensterten Septa finden sich auch bei *Cyphastraea*.

Beschreibung dieser, vielleicht auch der folgenden Art entspricht, fossil in den jüngeren Küstenbildungen.

β) *Septa* nicht zahlreich, in nur 3 *Cykeln* (20—24), wenig ungleich, senkrecht, klein gezähnt. *Rippen* stark und dörnlich gezähnt. *Innerer Kranz* deutlich, aber nur mit 4—5 dünnen aufrechten, griffelartigen *Zähnen*. *Columella* ziemlich deutlich, fein trabeculär. *Kelche* cylindrisch oder abgestutzt kegelförmig, oft oval oder elliptisch mit schmaler langgestreckter *Oeffnung*. *Exothekalblasen* klein, weniger als 1 *Mm.* übereinander.

2. †*Orbicella mammillosa* Klz.

Taf. V. Fig. 5, Taf. X. Fig. 10, a—c.

Ist der vorigen Art äusserst ähnlich (ob gleich? ich kenne die erstere nur aus der Abbildung und Beschreibung). Der Unterschied ist, dass nur 20—24 *Septa*, also nur 3 *Cykeln* entwickelt sind, von einem 4ten gar nichts. Die *Kelche* sind oben 6—7 *Mm.*, an der *Basis* 10 *Mm.* breit, mit 5—6 *Mm.* weiter *Oeffnung*, welche bald kreisrund, bald sehr schmal, elliptisch ist. Ein sehr deutlicher innerer *Kranz* von 4—5, selten 8 schlanken, griffelartigen, aufgerichteten paliartigen unteren *Septalzähnen*. Zwischen den wohl entwickelten, mit stumpf echinulirten ansehnlichen *Zähnen* besetzten *Rippen*, meist 25—26 an der *Zahl*, gewahrt man nur da und dort ein Dörnchen als Rudiment einer *Zwischenrippe*. *Columella* ziemlich deutlich, aus schlanken ästigen *Bälkchen* bestehend. *Exothek* ziemlich kleinblasig, weniger als 1 *Mm.* übereinander. Im Uebrigen wie die vorige Art: Gefensterter *Septa*, dicke *Mauern* (2 *Mm.*), vorragende cylindrische oder etwas conische, stumpfrandige wulstige *Kelche* (von c. 5 *Mm.* Höhe und 3—4 *Mm.* Tiefe) mit oben bogigen, innen senkrechten kleingezähnten *Septen*. *Kolonie* convex.

Farbe im getrockneten Zustand blassgelb. Vorkommen: am Korallabhang bei Koseir. Nicht häufig.

b) *Mauern* dünn, stellenweise gar nicht entwickelt. *Kelche* mittelmässig, 8—10 *Mm.* breit, sehr wenig erhoben (1—2 *Mm.*), oder ganz flach, seicht, kreisrund oder oval. *Septa* dünn und zahlreich, 30—35, dornig oder bälkchenartig gezähnt, unten mit deutlichem innerem *Kranz* von 12—18 aufrechten *Griffeln*. *Rippen* dünn, blättchenartig, ihre *Randzähne* kaum mit blossem *Auge* sichtbar. *Columella* fein trabeculär, zwischen dem inneren *Kranz* nicht immer sehr deutlich. *Exothekalblasen* c. 1 *Mm.* übereinander. *Interseptalzellen* noch kleiner. *Kolonie* flach oder convex, sehr leicht.

3. †*Orbicella laxa* Klz.

Taf. V. Fig. 3, Taf. X. Fig. 9, a und b (Durchschnitte).

Unterscheidet sich von den vorigen durch seine dünnen, oft nicht mehr erkennbaren *Mauern* und lockere *Structur*. *Kelche* mittelmässig gross (oben an der *Oeffnung* 4—5, an der *Basis* 8—10 *Mm.* breit), ziemlich regelmässig gerundet, kreisförmig oder oval, bald mit leicht vorstehendem wulstigem, doch nicht hohem (1—3 *Mm.*), bald fast ganz flachem *Rand*, besonders wo die *Kolonie* flach ist. Die *Tiefe* ist gering (2—3 *Mm.*). *Septa* dünn, gefenstert, zahlreich (30—35, also in 4 *Cykeln*, deren letzter unvollkommen ist, ungleich je nach der *Ordnung*. oben debordirend, und bei den wulstig vorstehenden *Kelchen* oben gerundet. Ihre *Zähne* sind

etwas ungleich, sehr klein und kurz, selten balkenartig vorstehend. Unten zeigt sich ein fast immer wohl entwickelter Kranz von 12—18 aufrechten schlanken säulenartigen Zähnen. In der centralen Vertiefung zwischen ihnen sitzt die schlank trabeculäre Columella. Oben gehen die Septa in die immer deutlichen lamellosen, ebenfalls dünnen, am Rand sehr fein gezähnelten, je nach der Gestalt des Kelches bald abschüssigen und schrägen, bald fast horizontalen Rippen über, welche wieder unmittelbar oder etwas unterbrochen in die Rippen der benachbarten Kelche übergehen, so dass die mehr weniger deutlichen Vertiefungen zwischen den Kelchen nie nackt bleiben. Knospung fast immer extracalicular. Die Mauern sind, wie der Querschnitt zeigt, dünn, höchstens 1 Mm. dick, an andern Stellen aber (Taf. X Fig. 9b) gar nicht mehr von dem exo- und endothekalen Gewebe unterscheidbar, so dass die Structur dann ganz die der Gattung *Aphrastraea* wird (welche Form sich aber durch ihre unregelmässigen, sich theilenden Kelche unterscheidet). Interseptal- und Intercostalplättchen wohl entwickelt, dünn, die Intercostalzellen c. 1 Mm., die Interseptalzellen kleiner, $\frac{1}{2}$ Mm., die Interseptalräume der Kammern zellig getheilt. Das Ganze erscheint daher sehr zellig und leicht. Epithek wohl entwickelt, gerippt. Kolonien bald convex, bald mehr flach, sie bilden grosse Blöcke von 1 Fuss und mehr Durchmesser.

Polypenthier: braun in allen Theilen.

Vorkommen: selten, auf der Klippe in Brunnen.

VII. Gattung. *Cyphastraea*.

Astrea part. Lamk., *Favia* und *Explanaria* part. Ehrenb., *Astraea* subgen. *Orbicella* part. Dana, *Cyphastraea* et *Solenastraea* M. Edw. u. H.

Der einzige wirkliche Unterschied dieser Gattung (von welcher *Solenastraea* nicht zu trennen ist), von *Orbicella* besteht in der nicht gerippten oder lamellos gestreiften, sondern dörnigen Oberfläche zwischen den Kelchen, welche hier, wie übrigens auch bei manchen *Orbicella*, immer klein sind (2—3 Mm.). *Cyphastraea* und *Solenastraea* lassen sich gar nicht trennen, sie verhalten sich zu einander, wie die *Faviae propriae* und *ponderosae* von M. Edw. u. H. Die Kelche sind nämlich durch ein Exothekalgewebe getrennt, das an manchen Stellen gewisser Arten durchaus kleinblasig ist, und, wie man auf dem Querbruch sieht, oft auch mehr weniger deutliche Rippen zeigt, die von einem Polypar zum andern laufen oder diese nicht ganz erreichen, während es an anderen Stellen derselben Exemplare, bei manchen Arten allerdings vorzugsweise, compact wird, wovon man überall Uebergänge sehen kann, indem die Exothekalblasen sich mit compacte Masse ausfüllen, und die Kelche dann unmittelbar durch ihre so verdickten Mauern, welche man nicht mehr als solche unterscheiden kann, zusammenhängen. Die Septa sind, wie bei manchen *Orbicella*, nicht compact oder zusammenhängend, sondern gefenstert und nach der Achse des Kelches hin in lange schmale aufsteigende Balken oder Zinken (*lanières*) zerspalten, und nur ihr peripherischer, der Maner zunächst liegender Theil ist mehr weniger compact.*) Diese Spaltung in Balken und die Fensterung erstreckt sich nicht immer auch auf den obersten vom lebenden Thier bewohnten und gefärbten Kelchtheil, wo die

*) M. Edwards u. Haime sagen zwar bei der Diagnose von *Solenastraea*, die Septa seien wohl entwickelte Lamellen, bei der Beschreibung von *Solen. Hemprichana* wird aber angegeben, der innere Rand der Septa erscheine bei einem senkrechten Schnitt „ziemlich tief in aufsteigende Spitzzähne (*lanières*) getheilt“, also derselbe Fall, wie bei *Orbicella* (Siehe Anmerkung p. 48).

Septa oft kleingezähnt sind. Die Kelche sind, wie bei *Orbicella*, rund, mehr weniger vorragend, daher mit Zwischenfurchen, cylindrisch oder conisch, an manchen Stellen gedrängt, an andern durch einen breiten gedörnelten oder gekörnelten Zwischenraum getrennt. *Columella* bald gut, bald wenig entwickelt, trabeculär oder papillös, in der Tiefe nicht, wie bei *Leptastraea*, compact werdend. Das Wachsthum geschieht nur durch extracalicinale obere Knospung. Die Kolonien sind massiv, bucklig, meist auf breiter Basis aufsitzend, je nach dem Compactheitsgrad der Exothek leicht oder schwer.

a) *Kelche wenig vorragend, ring- oder warzenartig. Exothek mit Neigung zum Compactwerden, oft sehr compact.*

a) *Die primären Septa etwas breiter und mehr debordirend als die anderen; im Ganzen nur 20 Septa. Kelche daher ziemlich offen, nicht gedrängt, ringförmig. Rippen kaum entwickelt. Exothek sehr kleinzellig oder compact.*

1. *Cyphastraea Savignyi* M. Edw. u. H.

Taf. V. Fig. 7.

. . . Sav. Descr. Eg. Pol. tab. 4 fig. 5, *Porites* . . . Aud. explic. pl. Sav., *Explanaria Galaxia* Ehrb. Kor. p. 82 (non *Astrea galaxea* Lamk.), *Cyphastraea Savignyi* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 485.

Die Abbildung in der Descr. Eg. stimmt im Wesentlichen mit den Ehrenberg'schen Exemplaren überein, namentlich im Habitus der Kolonie, nur ist bei diesen der 3. Cyclus der Septa nicht so vollständig entwickelt, wie es nach Fig. 5,3 und 5,4 der genannten Abbildung scheint. Auch sind die aufsteigenden Spitzzähne (*lanières*) der Septa in der Tiefe nicht so regelmässig, als in Fig. 5,2 der Abbildung von Savigny. Die Charaktere dieser Art, nach den vorliegenden Exemplaren von Ehrenberg, welche auch mit der Beschreibung von M. Edw. u. H. wohl übereinstimmen, sind: Kelche ziemlich klein (meist nur 2 Mm. im Durchmesser), sehr wenig vorragend ($\frac{1}{2}$ —1 Mm.), kaum conisch, meist ringförmig und schmalrandig, wenig tief (1 — $1\frac{1}{2}$ Mm.), ziemlich offen, indem die Septa ausser den 6 primären, nicht sehr nach innen und oben vorspringen. Die Kelche stehen meist nicht sehr dicht, sie sind durch gedörnelte oder gekörnte flache Zwischenräume von 1—2 Mm. getrennt. Septa ungleich, die primären höher, dicker und breiter als die andern, der 3. Cyclus immer unvollständig (meist 20 Septa), ihr Innenrand ist etwas schräg oder subvertikal. Zähnelung schwach, unregelmässig, die Seiten gekörnt. Die Septa gehen mit ihrem gerundeten oberen debordirenden Rande in die auch bei den vorragenderen Kelchen mehr nur in der Nähe des Kelchrandes entwickelten Rippen über. *Columella* ziemlich deutlich, aus kleinen Papillen oder Spitzchen bestehend.

Mauern oft sehr dünn und durch eine meist sehr kleinzellige Exothek (die Bläschen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm.) verbunden, die aber die Neigung hat, compact zu werden, besonders gegen die Oberfläche hin. Die zellige Structur herrscht indess, namentlich in der Tiefe, vor, so dass die Kolonie ziemlich leicht ist, zumal wenn auch die Mauern sehr dünn sind. Die Bälkchen, in welche der innere Theil der Septa in der ganzen Höhe jedes Einzelpolypars bis zum Kelchtheile hin sich auflöst, sind sehr fein, fadenartig, ziemlich unregelmässig, schräg aufsteigend. Nach innen begegnen sie sich mit den ebenfalls sehr feinen senkrecht aufsteigenden *Columellatrabekeln*, in welche sie zum Theil über-

gehen. Der äussere Theil der Septa ist compact-lamellös, aber oft nur sehr schmal. Interseptalplättchen wohl entwickelt, horizontal oder leicht nach unten convex, in verschiedener Höhe übereinander, meist $\frac{1}{4}$ Mm., auf dem Querbruch erscheinen die Interseptalräume fast ungetheilt. Kolonie sehr bucklig und lappig.

Thier nach Ehrenberg im Leben dunkelbraun, mit grüner und brauner 10–20strahliger Mundscheibe, am Mundrande 9–10 winzige Papillen.

β) Die primären und secundären Septa untereinander gleich, breit, auch oben breitbogig debordirend und nahe bis zur Mitte reichend. Kelche daher nicht so offen, sehr stumpf- und breitrandig, warzen- oder wulstförmig, 2–3 Mm. 20–22 Septa. Rippen in der Nähe des Kelchrandes wohl entwickelt, sie und die Oberfläche zwischen den Kelchen mit fein echinulirten Spitzchen oder Bälkchen. Exothek meist sehr compact.

2. Cyphastraea serailia Forsk.*)

Taf. V. Fig. 4 und Taf. X. Fig. 12 a und b (Durchschnitt).

Madrepora serailia Forsk. p. 135, Solenastraea Forskälana M. Edw. u. H., Cor. II, p. 497.

Kelche nicht sehr klein (2–2 $\frac{1}{2}$ –3 Mm.), sehr wenig vorragend (kaum 1 Mm.), wulstartig. Septa in 3 Cykeln (im Ganzen c. 20–22 Septa), von denen die der 2 ersten, meist 10 an der Zahl, ziemlich gleich entwickelt sind und nahe zum Centrum reichen („e centro radiantibus“ Forsk.), so dass die Kelche wenig offen erscheinen und nur eine kleine centrale Höhlung bleibt, in welcher eine papillöse Columella kaum von den unteren Septalzähnen zu unterscheiden ist. Die Kelche stehen bald dicht, bald entfernt (2–3 Mm.) von einander, die Zwischenräume sind mit echinulirten Papillen oder Dörnchen dicht besetzt. Der obere debordirende Theil der Septa ist da, wo die Kelche nicht vorragen, sehr flach gebogen, fast abgestutzt. Ihr Rand ist, besonders gegen die Columella hin, mit ziemlich vorragenden papillenartigen Zähnchen, ihre Fläche mit spitzen Körnchen besetzt. Septa in der Tiefe gefenstert oder in ziemlich zarte Bälkchen aufgelöst mit zahlreichen Interseptalplättchen („canalis in multos minores divisus et innumeris isthmis interceptis“ Forsk.); Exothek bei Formen mit entfernten Kelchen fast ganz compact, an andern Stellen und Exemplaren aber mehr zellig und zwar kleinzellig, doch mit Neigung compact zu werden, und man kann darnach unterscheiden: eine var. cellulosa und var. compacta. Kolonie convex, oft sehr bucklig, warzig oder selbst, wie vorige Art, säulenartig lappig, und überhaupt nicht immer sicher von dieser zu unterscheiden. Manchmal ist die Oberfläche auch mehr gleichmässig, wie Forskäl anführt.

Vorkommen: Auf der Korallklippe nicht selten.

b) Die Kelche ziemlich vorragend. Exothek vorzugsweise blasig, doch auch compact.

a) Kelche in Form kurzer Cylinder. Septa meist 24, die primären und secundären unter einander fast gleich, schmal, auch oben, und dann sub-

*) Ich habe keinen Zweifel an der Richtigkeit der angegebenen Synonymie, meine Exemplare stimmen sehr gut zu Forskäl's und M. Edw. u. H. Beschreibung. Der von Forskäl gewählte Namen kommt wohl von serail = Schloss, und soll wohl die Bauart andeuten, wie chalcidicum bei der folgenden Art.

vertical, die Kelche daher offen, tief und schmalrandig, Columella rudimentär. Rippen in der ganzen Höhe des Kelches wohl entwickelt, wenn auch nicht sehr vorspringend, Oberfläche zwischen den Kelchen mit einfachen, nicht gedörrnelten sehr feinen Spitzchen. Kolonie convex, oft kuglig, und sich ganz umwachsend.

3. †Cyphastraea chalcidicum*) Forsk.

Taf. V. Fig. 8, Taf. X. Fig. 11 a—c.

Madrepora chalcidicum Forsk. p. 136.

Die Kelche mehr weniger vorragend, in Form abgestutzter Cylinder, nicht oder kaum conisch (2—3 Mm. breit, 1—3 Mm. hoch), meist dicht gedrängt, an einigen Stellen mehr entfernt, die Zwischensubstanz mit conischen einfachen Dörnchen dicht besetzt. Septa in 3 vollständigen Cykeln (meist 24), die der 2 ersten wenig ungleich untereinander, die des 3ten kleiner. Oben debordiren sie und gehen in die in der ganzen Höhe des Kelches wohl entwickelten aber nicht sehr vorstehenden Rippen über, innen sind sie schmal, wenig vorspringend, daher die Kelche meist sehr offen erscheinen. Auch sind letztere beträchtlich tief (2 Mm.), so tief als oben breit. Septalzähne unregelmässig, dörnelig. Columella wenig entwickelt, kaum in der Tiefe wahrnehmbar. Exothek meist locker, kleinzellig (Zellen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm.), doch auch stellenweise compact (Taf. X, Fig. 11 b und c), Septa in der Tiefe gefenstert, oder gegen innen in nicht sehr feine Balken aufgelöst (Taf. X Fig. 11a).

Kolonie convex, oft mit unregelmässiger buckliger Oberfläche, wo die Kelche an den Buckeln oft stärker sprossen und höher sind. Oft ist die Kolonie kuglig und ganz von Kelchen umwachsen, so dass sie frei aufliegt („superficie tota stellis aspera“). Häufigste Art auf der Korallklippe bei Koseir.

β) Kelche in Form vorragender abgestutzter Kegel, nicht tief, mit wohl entwickelter Columella, ziemlich gross. Mauern sehr dick. Septa ungleich, in 3 Cykeln, Rippen wohl entwickelt.

4. *Cyphastraea incrustans* Forsk.

Madrepora incrustans Forsk., p. 135, *Solenastraea sarcinula* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 497, Atl. tab. D6 Fig. 2.

Auch über diese Synonymie scheint kein Zweifel zu sein, da Forskåls Beschreibung so gut mit der von M. Edw. u. H. übereinstimmt. Ich selbst habe die Art nicht gefunden. Die Kelche, abgestutzte Kegel, sind nach M. Edw. u. H. Beschreibung 2—3 Mm. breit, nach der Abbildung aber 3—4 Mm. Die Rippen sind wohl entwickelt, gedrängt, abwechselnd ungleich, regelmässig gezähnt und gedörrnelt („subtiliter spongioso-papilloso“ Forsk.). Columella wohl entwickelt. Exothek blasig, von deutlichen Rippen durchzogen. Mauern sehr dick, Kolonie convex. M. Edw. u. H. können keinen sicheren Fundort angeben. Diese Art steht der *Cyph. chalcidicum* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch mehrere wesentliche Punkte.

*) Die Forskålsche *Madrep. chalcidicum* (von *chalcidicum*, eine Art von Gebäude) passt sehr gut zu meinen Exemplaren. Die Grösse der Kelche wird angegeben als „lentic diametro“, was richtig ist, wenn man an ägyptische Linsen denkt.

γ) *Kelche nicht cylindrisch (?) aber vorragend.*

aa) *Kelche tief, kaum 2 Mm. breit, Rippen sehr wenig oben vorspringend. Septa ungleich, dünn, nur die primären reichen zur Kelchmitte und sind nach aussen etwas verdickt, die tertiären rudimentär, aber vollständig. Mauern dick.*

5. *Cyphastraea Hemprichana* M. Edw. u. H.

Solenastraea Hemprichana M. Edw. u. H. Cor. II, p. 495.

„Kelche genähert; etwas klein (kaum 2 Mm. breit), Septa sehr dünn, fein gezähnt, in 3 gewöhnlich vollständigen Cykeln, deren letzter aber sehr wenig entwickelt ist. Nur die primären reichen bis zur Kelchmitte. Mauern ziemlich dick, Exothek blasig (die grössten Blasen von kaum 1 Mm. Breite). Interseptalplättchen dicht übereinander ($\frac{1}{3}$ Mm.), einfach, ein wenig nach innen geneigt. Kelche etwas hoch, tief. Kolonie convex, kaum bucklig. Columella rudimentär.“ Ich fand diese Art nicht.

ββ) *Kelche seicht, 2 Mm. breit. Rippen oben ziemlich entwickelt. Septa ungleich, die primären gegen aussen verdickt. Unten je ein stärkerer Septalzahn. Exothek kleinzellig.*

6. *Cyphastraea gibbosa* M. Edw. u. H.

Solenastraea gibbosa M. Edw. u. H. Cor. II, p. 496.

„Kelche ziemlich hoch, mässig dicht, wenig tief. Rippen oben ziemlich entwickelt. Septa debordierend, ungleich, die primären leicht verdickt gegen die Mauer hin. Kelchzähne ein wenig unregelmässig, unten an der Columella je ein stärkerer. Mauern dick, Exothek kleinzellig. Kelchdurchmesser 2 Mm. Kolonie oben sehr höckrig.“ Auch diese Art kenne ich nicht.

VIII. Gattung: **Echinopora.**

Echinopora et *Explanaria* part. Lamk., *Agaricia* part. Schweigger, *Explanaria* part. et *Stephanocora* Ehrb., *Echinopora* Dana part., M. Edw. u. H. part., Verrill.

Der Begriff dieser Gattung wird nur einigermaßen scharf, wenn man die von allen anderen Arten abweichende *Echin. aspera* ausschliesst und den *Fungiaceen* zuweist, da sie der Gattung *Mycedium* sehr nahe steht. Verrill, dem auch ich mich anschliesse, beschreibt sie in einem Genus *Trachypora* unter den *Fungiaceen* (Siehe hinten bei *Echinophyllia*). Verrill geht sogar so weit, *Echinopora* überhaupt unter die *Fungiaceen* zu stellen. Aber die eigentlichen *Echinopora*arten, selbst *Ech. rosularia*, schliessen sich so innig an die *Astraeen*, insbesondere an *Cyphastraea* an, dass man sie nicht davon trennen kann. Besonders, wo die Kolonien dicker werden, wie meist in der Mitte, wird die Structur ganz *astraeenartig*: die ganze Tiefe durchsetzende *Polyparhöhlen* mit wohl entwickelten Mauern, die durch eine blasige oder compacte *Exothek* verbunden sind, mit deutlichen *Interseptalplättchen* u. s. w. Nach M. Edw. u. Haime liegt der Hauptunterschied der *Astraeiden* und *Echinoporinae*, aus welchen er eine eigene *Anhangsfamilie* zu seinen *Astraeiden* macht, in der *explanaten* Form der Kolonie, aber eine solche kommt auch bei den *Astraeiden* häufig vor, z. B. bei *Hydnophora*, und am Rande der meisten *Astraeinae*. Manchmal werden die Kolonien bei *Echinopora* sogar *baumförmig*, und bekommen *Aehnlichkeit* mit denen der *Oculiniden* (Siehe unter *Ech. fruticulosa*). Die Knospung bezeichnen M. Edw. u. Haime als *subbasal*, Dana richtiger als *marginal* (Siehe unten bei *Echin. concamerata*). Die

Charactere dieser Gattung sind also folgende: Kelche wohl umschrieben und mehr weniger vorragend, cylindrisch, warzenförmig oder conisch, mit deutlicher Kelchhöhle, selten oberflächlich. Sie stehen oft schief, an einer Seite mehr vorragend, als an der anderen. Die Oberfläche zwischen den Kelchen und diese selbst aussen streifig dornig gerippt, oder bloss dornig, die Streifen zwischen den Kelchen nicht oder nicht deutlich unterbrochen. Wachstum der Kolonie durch obere extracalicinale oft marginale Knospung. Die einzelnen Polypare durch eine bald blasige, bald compacte Exothek verbunden. Die Septa dornig gezähnt, in der Tiefe gefenstert und am Rand in Bälkchen aufgelöst (wie bei *Cyphastraea*), sie sind immer deutlich von den Rippen zu unterscheiden. Mauern wohl entwickelt. Interseptalplättchen vorhanden, keine Interseptalbälkchen (*Synapticulae*). Form der Kolonie meist explanat, blattartig, oft sehr dünn, besonders am Rande, an anderen Stellen, besonders in der Mitte aber oft dick (bis 7 Cm.), massiv, manchmal sogar ausgezeichnet baumförmig. Die Unterfläche ist, ausser am Randtheil, mit Epithek bekleidet. Den Polypen scheinen eigentliche Tentakeln zu fehlen (ähnlich den *Fungiaceen*).

- a) Ein „innerer Kranz“ wohl entwickelt (*Stephanocora Ehrb.*) *Columella* schmal, aber deutlich.
 a) Kolonie ausgezeichnet baumförmig. Die Kelche mittelmässig (6—8 Mm.), bauchig becherförmig. Rippen wenig vorstehend, klein gedörntelt; stellenweise ist die äussere Fläche fast glatt. Septa oben am Kelchrand wenig vorragend, dörnchenartig. Exothek ziemlich compact. Knospung marginal.

1. *Echinopora fruticulosa* Ehrb.

Taf. VI. Fig. 4.

Stephanocora Hemprichii forma fruticulosa Ehrb. Kor. p. 77.

Diese Form ist als besondere Art aufzufassen, nicht bloss als Varietät der folgenden, wie sie Ehrenberg aufführt. Denn es finden sich ausser der Baumform auch noch andere charakteristische Kennzeichen.

Die Kelche sind mittelgross (6—8 Mm. breit, 4—6 Mm. hoch), bauchig becherförmig, d. h. am Grunde fast immer eingeschnürt und am Kelchrand etwas eingezogen, in der Mitte am breitesten. Innerer Palikranz sehr entwickelt, aus 4—8 Spitzchen bestehend. Kelche sehr seicht (1—2 Mm.), der Septalrand schräg und die Palispitzen kaum tiefer, als der Kelchrand. In dem schmalen Centrum zwischen den Pali sitzt die deutliche, spongiös trabeculäre *Columella*. Rippen wenig entwickelt, wenig vorstehend, sparsam und klein gedörntelt. Die Intercalicularräume erscheinen oft fast ganz nackt oder leicht streifig. Oberer Kelchrand mit aufrechten Dörnchen an Stelle der debordirenden Septa. Diese in 3 Cykeln mit einigen rudimentären eines 4. Cyklus, wenig ungleich. Die Knospung ist eine obere und äussere, die Knospen kommen aus dem Kelchrand selbst oder dem obersten Theil der Mauer, und stehen zu dem Mutterkelch in einem Winkel. Exothek compact, mit einigen Blasen.

Kolonie ausgezeichnet baumförmig, viel verästelt, die Aeste verwachsen oft miteinander. Die nach allen Seiten gerichteten Kelche erscheinen wie Knoten der c. 8—10 Mm. dicken Aeste und Zweige. Die Basis ist zuweilen (1 Exemplar im Mus. Paris) plattenartig ausgebreitet, sonst (bei dem Exemplar im Mus. Berol.) erhebt sich die Kolonie auf abgestorbenen alten Aesten derselben Art ohne Stamm und Wurzel. Diese Art erinnert, wie Ehrenbg. richtig bemerkt, sehr

an Oculina. aber bei letzterer ist die Knospungsart nach Dana's Ausdruck „caliculato ramose“ d. h. der neue Ast wird von dem Kelch selbst gebildet, der unmittelbar mit dem Mutterkelch verbunden ist, während bei dieser *Echinopora fruticulosa* die Hauptmasse der Aeste mehr von der Exothek gebildet wird. Zudem ist die innere Structur bei Oculina anders.

Im Mus. Berol. mehrere Exemplare von Ehrenberg aus dem Rothem Meere.

β) Kolonie plattenförmig, in der Mitte dicker, massiv und mit knollen- oder säulenförmigen Erhebungen. Kelche cylindrisch oder conisch, nicht bauchig, mittelmässig gross (7—8 Mm.). Rippen mittelmässig vorragend, mit nicht sehr starken Dornen. Exothek meist compact, stellenweise auch blasig.

2. † *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H.

Taf. VI. Fig. 7 und 9, Taf. X. Fig. 15.

Stephanocora Hemprichii Ehrb. Kor. p. 76 (non *Explanaria Hemprichii* Ehrb. (Siehe unten), *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H. Cor. II. p. 625, ?*Echinopora solidior* M. Edw. u. H. Cor II p. 626.

Kelche mittelgross, oben am Rand 5—7 Mm., an der Basis 7—8 Mm. breit, (nach M. Edw. u. H. 5—6 Mm.), cylindrisch oder abgestutzt conisch, mehr weniger vorstehend, bald kurz wallartig, bald ziemlich hoch (5 Mm.); häufig sind sie schief, stehen mit einer Seite mehr vor, als mit der anderen, besonders gegen den Rand der Kolonie hin. Ihre Tiefe ist gering, 2 Mm. Septa 15—24, also in 3 Cykeln. wenig ungleich, selten zeigen sich auch noch einige rudimentäre eines 4. Cyclus; sie sind dünn. breit, ihr innerer Rand schräg. Oben debordiren sie in Form eines spitzen Lappens oder laufen in rauhe gedörnelte 1—2 Mm. hohe Dornen aus, welchen nach innen meist je nur noch ein aufrechter spitzer Zahn folgt, welche zusammen, 6—8 an der Zahl, den immer sehr ausgesprochenen inneren Palikranz bilden. Aussen gehen die Septa in die ziemlich klein — oft auch gar nicht gedornen, immer aber als solche deutlichen Rippen über, welche ohne auffallende Unterbrechung in die des benachbarten Kelches sich fortsetzen. Im Kelchgrund ist die mittelmässig entwickelte spongiöse oder fein trabeculäre columella. Die Septa sind in der Tiefe gefenstert oder trabeculär, die Interseptalplättchen wohl entwickelt, $\frac{1}{2}$ Mm. übereinander. Die Substanz zwischen den Kelchhöhlen ist meist sehr compact (*Echinop. solidior?* M. Edw. u. H.) stellenweise aber auch blasig. die Blasen c. $\frac{1}{2}$ Mm. gross. — Die Breite dieser Zwischensubstanz ist 1—8 Mm. Kolonie plattenartig, mit verschiedenen oft sehr zahlreichen lappigen, oder säulenartigen Erhebungen, am Rand meist weithin frei, und nur in der Mitte angeheftet. Ausser am dünnen nackten leicht gerippten Saum ist die Unterfläche mit Epithek bekleidet. Wachstum durch extracalicinale, marginale oder parietale Knospung. Die Dicke der Platten ist 5—20 Mm., Der grösste Durchmesser der Kolonie misst 20 Cm., die Höhe der Lappen und Säulen 5—8 Mm. Polypenthiere nach Ehrenberg braun mit spangrüner Mundscheibe, tentakellos.

Vorkommen häufig auf der Klippe in Brunnen derselben.

Manchmal sind die Rippen auch bei dieser Art stark und grob gedorn und dann ist die Unterscheidung von *Ech. carduus* schwierig.

b) Ein innerer Palikranz fehlt. Columella sehr entwickelt, die Septa innen senkrecht, Kelchrand etwas eingerollt. Rippen sehr grob gedorn.

a) *Kelche klein und nieder, Rippen mittelmässig und gleichmässig gedorn.*

3. *Echinopora concamerata* Forsk.

Taf. VI. Fig. 6.

Madrepora concamerata Forsk. p. 136, *Explanaria Hemprichii* Ehrb. Kor. p. 82.

Ehrenberg bringt zwei sehr nah verwandte Formen, die sich manchmal kaum unterscheiden lassen, unter ganz verschiedenen und weit getrennten Gattungen *Stephanocora* und *Explanaria*, erstere mit „knospentragenden Kelchen und mittlerem Scheibenkranz,“ letztere mit „seitlichen Stolonen.“ Aber nur die Unterscheidung, ob innerer Kranz oder nicht, lässt sich ziemlich genau durchführen, obwohl man in einigen Kelchen der letzteren Art auch da und dort einige aufrechte Spitzen im Kelch bemerkt. Das Wachstum aber geschieht bei beiden in derselben Weise: die Knospen bilden sich am Kelchrand selbst oder am oberen Theil der Wand und stehen, wenigstens so lange sie noch klein sind, in einem Winkel zum Mutterkelch, später aber werden sie, durch Exothek eingehüllt, mehr aufrecht und können dann wie durch basale Knospung entstanden erscheinen. Immer aber behalten, und zwar bei beiden Formen, auch sehr viele alte Kelche die ursprünglich schiefe Richtung bei und stellen sich also auch zur Oberfläche der Kolonie schief, so dass eine Wand viel mehr vorragt als die andere.

Die Kelche sind bei dem Exemplar von Ehrenberg durchgängig ziemlich klein (5—7 Mm.) und nieder, (2—3 Mm.), mehr warzenartig, als cylindrisch und mittelmässig grob bedornt, die Dornen c. 1 Mm. lang. Septa 15—20. Columella fein spongiös, sehr entwickelt. Kolonie plattenartig, dünn, mannichfach eingebogen. Ein Exemplar von Ehrenberg im Mus. Berol. Polypen braun mit hellgrüner Mundscheibe.

Madrep. concamerata Forsk. ist jedenfalls eine *Echinopora*, und zwar wahrscheinlich diese Art, da die Kelchhöhle als „*fere tota vacua*“ bezeichnet wird.

β) *Kelche sehr ungleich, meist gross und vorragend, Rippen und Intercalicularräume grob und unregelmässig bedornt. Kolonie in der Mitte oft sehr dick, massiv. Exothek vorwiegend blasig.*

4. † *Echinopora carduus*. Klz.

Taf. VI. Fig. 5 und Taf. X. Fig. 14a und b.

?*Echinopora Hemprichi* M. Edw. u. H. Cor. II. p. 623.

Sehr ähnlich der vorigen Art und vielleicht nur als Varietät zu betrachten, aber der ganze Habitus ist viel gröber und unregelmässiger. Die Kelche sind am Grunde meist 8, zuweilen auch 10 Mm. breit, neben kleineren, und 8—10 Mm. hoch, bald dicht aneinander, bald entfernt. Oefter findet man hier auch einen oder den anderen aufrechten Zahn im Kelch, aber nicht so, dass ein Palikranz sich bildete. Die Dornen der Rippen sind sehr unregelmässig, sehr dörnelig und oft 1—2 Mm. lang. Nur 18—20 Septa sind deutlich. Die Exothek mehr blasig als compact, die Blasen ziemlich gross (1 Mm.). Die Kolonien sind plattenartig flach oder convex, mit ziemlich unregelmässiger, etwas buckliger Oberfläche, in der Mitte werden sie oft sehr dick, wie die eigentlichen *Astraea*, c. 7 Cm. (Taf. X, Fig. 14). *Echinop. hirsutissima* M. Edw. u. H. hat manche Aehnlichkeit, die Kelche scheinen aber etwas kleiner, die Rippen und Septa dicker, die inneren Zähne paliartig. Dagegen scheint *Echinop. Hemprichi* M. Edw. u. H. hierher, weniger

zur vorigen Art zu gehören. Manchmal ist *Echin. carduus* auch von *Echin. Ehrenbergi* kaum unterscheidbar, wie schon dort erwähnt.

4. Unterordnung. **Fungiacea.**

Fungidae Fam. M. Edw. u. H., Cor. III (et *Siderastraea* et *Coscinaraea* et *Psammocora* et *Merulinaceae* tribus op. cit. II und III; dagegen kann ich die eigentlichen *Echinopora*-arten nicht, wie Verrill, auch zu den *Fungiaceen* rechnen, sondern nur *Echinopora aspera* als *Echinophyllia*), *Fungiacea* Verrill classific. Proc. Ess. Inst. IV, p. 146 (et *Coscinaraea* et *Psammocora*).

Polypen kurz und breit, nicht vorgestreckt („*exsert*“). Tentakel verschieden in Zahl und Form, gewöhnlich kurz und lappenartig oder zweilappig, oft nur als Auftreibungen der äusseren Haut über dem Ursprung der Septa erscheinend,*) zerstreut, nicht in Kreisen, oft rudimentär oder fehlend. Polypar einfach oder zusammengesetzt. Skelett compact oder etwas porös, meist breit und nieder (*explanat*), nicht eigentlich *acrogen*, bei Kolonien gewöhnlich blattartig oder *incrustirend*. Mauern unvollkommen, meist rudimentär oder fehlend, wenn vorhanden bilden sie meist den unteren basalen oder angehefteten Theil, sie sind oft perforirt und gerippt. Der Haupttheil der Koralle ist hier durch das wohl entwickelte *Septalsystem* gebildet, und bei den zusammengesetzten Arten sind die einzelnen Individuen nicht umschrieben (durch keine bestimmte Mauern getrennt), sondern fliessen zusammen, indem sich die Septa mehr weniger horizontal und oberflächlich, ununterbrochen, nur zuweilen etwas winklig gebogen (durch leichte Verdrehung der Individuen gegen einander), von Centrum zu Centrum fortsetzen. Die Oberfläche ist also auch hier, wie bei den *Astraeaceen*, lamellös gestreift und mit flachen, selten ein wenig ausgehöhlten Einzelpolyparen, keinen eigentlichen Kelchen, bedeckt, deren meist etwas vertieftes Centrum (*oririme Dana*) den Mund anzeigt. Diese *Fungiaceen* sind also eigentlich nur flächenhaft ausgebreitete, so zu sagen ausgestülpte *Astraeaceen*, und bei vollständig entwickelten Septen kann man auch wohl, obwohl selten deutlich, einen hexameralen Typus finden. Die Septa sind meist vollkommene Platten, ihre Flächen gekörnt; meist sind aber diese Körner zu für die *Fungiaceen* charakteristischen Bälkchen verlängert, welche bis zum benachbarten Septum reichen (*Interseptalbälkchen*, *Querfäden*, *Synapticulae*).**) Selten finden sich dazu noch (oder nur) wirkliche die Kammern unterbrechende, sonst den *Astraeaceen* eigene, *Interseptalplättchen* (so bei *Pavonia*, *Siderastraea*, *Coscinaraea*). *Septalrand* gezähnt oder gedorn. Das Wachstum geschieht durch *Randknospung*, selten durch Theilung, bei den Fungien (Siehe unten) beobachtet man auch eine eigenthümliche *Stielknospung*.

Bei der *Contraction* verändert sich das Aussehen des Thierleibes kaum, nur die Tentakel fallen zusammen und verschwinden (sie ziehen sich aber nicht unter eine ihren Grund bedeckende Hautfalte zurück, wie bei den *Astraeaceen*); der Mund fällt etwas ein, sonst legen

*) Nach Dana können sie daher nicht zur Ergreifung der Nahrung dienen, sondern nur zur Austreibung des eingeschlossenen Wassers (*Respiration?*); mit jedem neuen Septum, das die Oberfläche erreicht, bildet sich auch ein neuer Tentakel.

***) Nach M. Edw. u. H. Theorie sollen diese *Synapticulae* nicht, wie die *Interseptalplättchen*, von der Endothek gebildet sein, sondern von *Dermalsklerenchym*, sie werden aber so gut dem *Mesoderm* angehören, als andere *Skelettbildungen*.

sich die Weichtheile bei der Contraction nur fester an die darunter liegenden Skeletttheile an. Wie die Kelche, so hängen auch die Polypenleiber bei den zusammengesetzten Arten unmittelbar zusammen, und damit auch die Visceralhöhlen (Dana zooph. p. 48).

1. Familie. **Fungidae.**

Fungidae (part.) Dana zooph., p. 283. Funginae (sousfamille) M. Edw. u. H. Cor. III p. 4, Fungidae Verrill, Classific. in Ess. Inst. IV, p. 146, und Review, in Connectic. Acad. I. p. 540.

Untere Seite (bei den einfachen Arten die Mauer) ganz oder grösstentheils frei, nur in der Jugend, selten auch im Alter (Podabacia) durch einen Stiel angewachsen, nackt, d. h. ohne Epithek, meist gedorn und gerippt, selten gekörnt (Micrabacia), immer mit einzelnen unregelmässigen Poren. Septa am Rande gezähnt oder gedörnt, meist compact; nur bei den fossilen Gattungen Anabacia und Genabacia (Anabacidae M. Edw. u. H.) sind sie in Bälkchen aufgelöst, auch findet sich hier keine eigentliche Mauer, sondern man hat unten nur Rippen oder Septa). Bei einfachen Arten sind die Septa sehr zahlreich und entwickelt, meist durch Synaptikeln, sehr selten (Merulina*) durch Interseptalböden verbunden. Bei manchen Fungiden, besonders länglichen, stossen an manchen Stellen die Septa unter spitzem Winkel aneinander und wachsen zusammen. Es kommt diess nach Dana (S. 49) von einer leichten Verdrehung des kreisrunden Thieres und findet sich besonders bei Arten mit wellenförmigen etwas hin- und hergebogenen Septa, her, durch welche Unregelmässigkeit sie oft in Berührung gebracht werden. Bei runden Individuen oder Arten ist diese Verwachsung selten (Auch bei Actinien können die Mesenterialfalten zusammen wachsen).

I. Gattung. **Fungia.**

Fungia part. Lamk., Fungia et Monomyces part. Ehrb., Fungia part. Dana, M. Edw. u. H., Verrill.

Thier (mit Skelett) stets einfach, kreisförmig oder elliptisch, im erwachsenen Zustande frei, scheibenförmig, horizontal oder unten concav, daher oft conisch, indem der äussere Rand sich nach unten rollt oder umschlägt, ganz vom Aussehen eines Hut- oder Blätterpilzes. Die obere Fläche zeigt die sehr zahlreichen, ungleichen gezähnten Septa, von denen die grössten („ältesten“) gegen die centrale Grube hin höher und dicker werden, während die der höheren Ordnungen („jüngeren“) in verschiedener Entfernung vom Centrum je einen runden lappenartigen Vorsprung „Tentakellappen“, worauf der Tentakel ruht, bilden und dann als viel niederere (schmalere) Leisten nach innen ziehen und theils so die centrale Grube erreichen, theils sich mit den Septen der nächst höheren Ordnung verbinden. In der Mitte eine mehr weniger tiefe centrale runde oder häufiger länglich spaltenartige Grube, woselbst die bis dahin reichenden Hauptseptata plötzlich abfallen; in ihrem Grunde zeigt sich eine wenig entwickelte trabeculäre Columella; hier öffnet sich der eine Mund.

Die untere Seite oder Mauer ist, besonders in der Nähe des Randes, von unregelmässigen

*) Die Gattung Merulina, die wegen ihrer auf Kosten der (kaum vorhandenen) Mauern wohlentwickelter zusammenfliessender Septa zu den Fungiaceen gehört, reiht sich, da die untere Fläche Poren zeigt, am besten in die Familie Fungiden ein.

Poren durchbohrt und mit zahlreichen radiären gezähnten oder dornigen Rippen, in welche sich die Septa fortsetzen, besetzt und dadurch rauh. Die Tentakel sind kurz, lappenförmig, keulenförmig stumpf oder zugespitzt, durch hellere Färbung von den übrigen Weichtheilen des Polypars sich auszeichnend. In der Jugend ist die Fungia becher- oder kreiselförmig*) (z. B. wie eine Caryophyllia oder Astrangia) und mit dem verhältnissmässig langen Stieltheil angeheftet: „Monomyces“ Ehrb. Später schlägt sich die anfangs fast senkrechte Mauer mehr und mehr nach aussen um und wird horizontal, der Stiel löst sich ab, und die Koralle wird frei. Die bei der Ablösung sich bildende Narbe zeigt sich oft noch lange Zeit, obliterirt jedoch später, indem die die Mauer bedeckende lebende Haut ihr einen Kalküberzug abgiebt.

Eigenthümlich ist die Vermehrung der Fungien, wie sie erst Semper 1872**) nachgewiesen hat. Die Stiele der jungen Fungien haben scharfkantige Anschwellungen und seichte Einschnürungen, an einem Exemplar fanden sich mehrere solche Stiele als Zweige einer Fungienkolonie, von welchen einige am Ende sich in echte Fungien ausbreiteten, während eine davon keine Fungia trug, aber so beschaffen war, dass er eine Fungia getragen haben musste. Bei der ältesten Fungia dieser Kolonie liess sich bereits eine theilweise Resorption des Hals-theils nachweisen, die Andeutung einer späteren völligen Abschnürung und Loslösung. Die mehrfachen Wachstumsringe an demselben Stiel aber beweisen, dass jeder Ast im Stande ist, nach Erzeugung einer Fungie weiter zu wachsen, nach Ablösung derselben eine zweite zu erzeugen u. s. w. Kurz man hat es mit einer Art Generationswechsel zu thun, ähnlich dem der Hydromedusen mittelst der Strobilaamme. Zum wirklichen Generationswechsel fehlt allerdings noch der Beweis, dass die Einzelkoralle vor der Abschnürung keine Eier hervorbringt, dass also ein gesetzmässiges Abwechseln der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Vermehrung stattfindet. Das ist jedoch sehr wahrscheinlich, da der oben geschilderte Vorgang nur bei noch ganz jungen (also wohl noch nicht geschlechtsreifen) Fungien beobachtet wird.

Ausserdem finden sich aber auch zuweilen unten an der Mauer bei alten, stiellosen Exemplaren, eine oder mehrere Knospen, die wahrscheinlich später abfallen. Hier ist das erzeugende Mutterindividuum jedenfalls geschlechtsreif. Schon Ell. u. Sol. bilden solche Knospen ab (tab. 28,6), ebenso Esper (Madrep. tab. 2 fig. 1), auch Ehrenberg führt sie p. 19 nach den im Mus. Berol. befindlichen Exemplaren auf. Neben dieser Vermehrung durch Knospen pflanzen sich die Fungien natürlich auch noch durch Eier fort, wie alle andern Korallen.

a) Septalzähne deutlich, dornartig.

aa) Polypar kreisförmig, nicht oder wenig elliptisch. Tentakellappen an den Septen nicht oder wenig entwickelt: *Fungiae lacerantes* M. Edw. u. H., subgen. *Fungia* Agass. (in *Verr. List of Pol. and Cor.* 1864).

a) Septalzähne ziemlich fein, etwas ungleich. Rippen wenig vorragend, sehr dicht stehend, wenig ungleich, mit ziemlich kleinen und etwas ungleichen griffelförmigen Dornen. Tentakellappen in Form eines Winkels oder Bogens, nicht oder wenig vorstehend. *Columella* rudimentär. Polypar scheiben- oder hutförmig.

*) Stutchbury, an account of the mode of growth of the genus *Fungia* in *Transact. Linn. soc.* 1833 tone XVI, p. 495, tab. 32.

**) Semper, Ueber Generationswechsel bei Steinkorallen, in *Zeitschr. für wiss. Zool.* XXII, 2. Heft.

1. † *Fungia patella* Ell. u. Sol.Taf. VII. Fig. 4. (var. *lobulata*) und Taf. VIII. Fig. 2. (untere Seite.)

. . . Seba tab. 111, fig. 2 (und 1?), *Madrepora fungites* Forsk. descr. an. p. 134, icon. tab. 42, fig. 1—3, Pall. part. p. 281, L. Gmel., Esp. Madr. t. I, fig. 1 und 2 (non t. 2), *Madrepora patella* Ell. Sol. tab. 28 fig. 1—4, L. Gmel., Esp. Madr. tab. 62, *Fungia agariciformis* Lmk. Syst. (1801), p. 370, hist. nat. II. ed. p. 372, Oken p. 74, Stutchbury. an account of the mode of growth of the gen. *Fungia* in Transact. Linn. Soc. tome 16, p. 495, tab. 32 fig. 1—5 (1830), Blainv. man. d'Actinol. p. 337, Ehrb. Kor. p. 48, F. S. Leuckart de zooph. cor. spec. de gen. *Fungia* p. 42, tab. 4 fig. 1—4, Dana zooph. p. 292, tab. 18 fig. 5; *Fungia patellaris* (resp. *patella*) Lamk. Syst. (1801), p. 370, Hist. nat. I. edit. p. 372, Blainv. man. d'actinol. p. 337, tab. 51 fig. 2, M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1848, tab. 6 fig. 1, Cor. III p. 7, Verrill, list. Pol. and Cor. in Bullet. Mus. comp. zool. p. 50. Siehe auch unten die Varietäten und deren Literatur.

Gestalt bald flach, scheibenartig, so bei mittleren Exemplaren: eigentliche *F. patella* Lamk. u. var. *discoides* Ehrb., bald oben mehr weniger convex, unten concav, selbst hutförmig (*F. agariciformis* Lamk. und var. *pileata* Ehrb.), bei sehr jungen kreiselförmig und gestielt (*Monomyces* Ehrb.). Der Umfang ist kreisförmig oder ein wenig länglich, oft unregelmässig, hin und her gebogen (var. *undulata* Ehrb.). Grösse (Durchmesser) 4—20 Cm., Höhe bis 10 Cm. Characteristisch für diese häufigste gemeinste Art ist die ziemlich feine, doch mit blosem Auge sehr deutlich wahrnehmbare Zähnelung der Septa. Die Zähnen sind spitz, 3eckig. aufrecht, c. $\frac{1}{2}$ —1 Mm. hoch, oft etwas ungleich, es kommen 12—15 auf 1 Cm. Die Septa sind meist dünn, auch die der 1ten Cykeln, und, wenigstens bei den älteren Exemplaren, etwas ungleich. Ihr Lauf ist nicht ganz gerade, doch auch nicht wellig, wie bei *F. dentigera*. Tentakelzahn bald undeutlich, meist nur in Form eines bogigen oder winkligen schrägen oder senkrechten Abfalls, oft aber auch eines vorspringenden, runden, bogigen, ganzrandigen Lappens, der sich aber nicht über das Niveau der benachbarten grösseren Septa erhebt, wie bei *Fungia dentigera*. Die grossen Septa fallen fast senkrecht und ganzrandig nach dem Mund ab. Mundspalte länglich, mit sehr rudimentärer Columella. Zuweilen (var. *polystoma* Ehrb.) finden sich statt einer eine Anzahl von Mundspalten, wohl monströs? Die Zahl der Septa ist ziemlich gross: 12—13 auf 1 Cm. am Rande.

Die Dornen der Unterseite (Taf. VIII Fig. 2) sind meist etwas klein, doch immerhin 1— $\frac{1}{2}$ Mm. hoch, und dicht, 10—12 auf 1 Cm., etwas ungleich, einfach, conisch oder cylindrisch, meist spitzig; sie stehen auf den wenig erhabenen Rippen in sehr dichten radiären Reihen, wovon 10—12 auf 1 Cm. kommen, und einige, welche den grösseren Septa entsprechen, ein wenig mehr vorragen und etwas höhere Dornen tragen; aber im Ganzen sind die Rippen ziemlich gleich. Gegen die Mitte um die mehr weniger deutliche Stielnarbe herum sitzen die Dörnchen zerstreut, nicht in Reihen. Farbe im Leben: nach meinen Notizen grünlich gelb, nach Ehrenberg variierend: braun ins Grüne, mit grünem rothgesäumtem Mund, oder grünem und schwarz-radiirtem Mund (*Fungia rubra* Quoy u. Gaim. soll lebhaft roth sein).

Gemein in der Tiefe des Korallabhanges, seltener auf der Klippe im Brunnen.

Die folgenden Formen sind wohl nur als Varietäten aufzufassen, da sich mancherlei Uebergänge finden.

a) var. tenuifolia.

Fungia agariciformis var. *tenuifolia* Dana zooph. p. 292, tab. 18, fig. 6, *Fungia tenuifolia* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 9.

Septa dünner, zahlreicher und feiner gezähnt, als bei *F. patella*. Auch die Dornen der Rippen sind feiner. Die Gestalt ist convex. Nach M. Edw. u. H. am Rothen Meere. Auch einige meiner Exemplare gehören dahin.

b) var. crassilamellata.

Fungia crassilamellata M. Edw. u. H. Cor. III, p. 12.

Scheint sich von *F. patella* nur durch auffallende Dicke der Septa der 3—4 ersten Cykeln (bis 3 Mm.) zu unterscheiden. Auch einige meiner Exemplare zeigen diesen Charakter.

c) var. lobulata.

? *Fungia Haimei* Verr. Bullet. Mus. comp. zool. No. 3; ? *Fungia discus* M. Edw. u. H. (non Dana).

Scheibenförmig, mit zahlreichen, oft etwas gekrümmten scharfen Rippendornen. Septa fein und regelmässig gezähnt. Tentakellappen auffallend entwickelt, ähnlich dem der *F. dentigera* (S. unten), aber nicht über die benachbarten Septa vorragend. Nach M. Edw. u. H. aus Zanzibar, auch einige meiner Exemplare stimmen mit dieser var. (Siehe Taf. VII Fig. 4 und Taf. VIII, Fig. 2).

d. var. obtusa.

Eines meiner Exemplare hat die Charactere von *F. patella*, die Septalzähne und Rippen sind aber ziemlich stumpf. Auch sind die Septa hier ziemlich dick. Das Ganze ist scheibenförmig, in der Mitte etwas convex.

β) Septalzähne sehr breit, bogig oder spitzbogig, ungleich. Septa sehr ungleich hoch, die grösseren sehr dick. Rippen sehr ungleich, mit meist stumpfen, mittelmässigen, oft seitwärts gerichteten und in Haufen stehenden Dornen. Polypar flach. Tentakellappen nicht entwickelt.

2. *Fungia valida* Verr.

Taf. VIII. Fig. 7 und 8.

Fungia valida Verr. Bull. Mus. compar. zool. No. 3, p. 51.

Diese Form meiner Exemplare, ohne Zweifel identisch mit *F. valida* Verr., ist sehr ähnlich der *F. dentata* Dana, unterscheidet sich aber durch dickere Hauptseptas (2—3 Mm.) und sehr breite Septalzähne. Die Septa sind, wie bei *F. dentata*, sehr ungleich, indem zwischen je 3 der höheren Septen des 1.—4. Cyklus, die unter sich ziemlich gleich sind, je 3 oder 4 viel niederere und dünnere sich befinden, von welchen das mittlere wieder etwas grösser ist. Die Septalzähne sind meist sehr breit an der Basis (2—5 Mm. und 3 Mm. hoch), aber meist spitzbogig platt mit scharfwinkligen Zwischenräumen, da und dort auch schmaler, dornartig stumpf. Die Körnung an den Seiten der Septa folgt oben unter den Zähnen dem Rand der Zähne, hat also hier eine bogige Gestalt, sonst sind sie zerstreut. Kein deutlicher Tentakellappen.

Rippen ebenfalls sehr ungleich (wie auch bei *Fungia dentata* Dana), indem die den grösseren Septen entsprechenden stark lamellös vorragen und stark bedornt sind, während je 3—4 zwischen ihnen niederer, nur gegen den Rand hin deutlicher und meist nicht bedornt sind, während sie nach innen zu fast ganz verstreichen. Die Dornen sind mittelmässig, stumpf cylindrisch, am stumpfen Ende rauh echinulirt, bald in Reihen, oft aber auch in Haufen (2—3 Mm. hoch, 1—1½ Mm. breit), sehr häufig nicht aufrecht, sondern nach verschiedenen Richtungen hin gerichtet, zuweilen verästelt.

Gestalt scheibenförmig, meist flach, Grösse 18—20 Cm.. Vorkommen: in der Tiefe des Abhangs, seltener.

γ) *Septalzähne eigenthümlich dornartig krümelig, am Ende knopfartig verdickt, oft nach der Seite gekrümmt und etwas entfernt stehend. Die grösseren Septa wenig ungleich, ziemlich dünn, Rippen mit ziemlich starken, zum Theil sehr dicken und langen, unregelmässigen, öfter ästigen Dornen. Polypar scheiben- oder hutförmig.*

3. *Fungia scruposa* Klz.

Taf. VII. Fig. 2, und Taf. VIII, Fig. 1.

Diese Art hat unter den bekannten Fungiaarten am meisten Aehnlichkeit mit *F. echinata* Dana, unterscheidet sich aber sofort durch die entfernteren (6—7 auf 1 Cm.), am Ende knopfartig verdickten, nach verschiedenen Richtungen gerichteten ansehnlichen (2—3 Mm. hohen) Septaldornen (während *F. echinata* Dana = *F. Danai* M. Edw. u. H., non *Zoopilus echinatus* Dana, nur enge Einschnitte oder Spalten zwischen den Zähnen hat). Die Septa sind wenig ungleich, daher sie sehr zahlreich und dicht zu sein scheinen, nur gegen den Rand hin werden sie ungleicher, indem die grösseren Septa stark vorspringen. Tentakellappen nicht entwickelt.

Die Rippen der Unterseite dick, mehr gerundet, als lamellös, wenig ungleich, indem die Rippen, welche den kleineren Septa entsprechen, nur am Rand deutlich sind. Die Dornen derselben sind ungleich, zum Theil sehr gross und stark (2—8 Mm. hoch, 1—3 Mm. dick), conisch, einfach, meist aufrecht, die grösseren zuweilen ästig oder auf dicken Stielen gehäuft, sie stehen in einfachen Reihen und ziemlich entfernt (c. 5 auf 1 Cm.), meist wechselt eine Rippe, welche eine Reihe kleinerer Dornen trägt, mit einer solchen, die grössere Dornen hat, ab. Auch die Mitte ist dornig, aber ohne Reihung.

Gestalt rund, scheiben- oder hutförmig. Grösse 15—20 Cm. In der Tiefe des Abhangs, nicht sehr häufig.

F. repanda Dana und M. Edw. u. H. = *Fungia fungites* Ell. u. Sol. tab. 28, Fig. 5 und 6, hat auch starke Rippendornen und entfernte dicke Septa, kurze entfernte, oft rückwärts gebogene (repandi) spitze Zähne darauf. Bei *F. horrida* Dana sind die Septalzähne grob und breit, genagt gezähnt, die unteren Dornen auch dick stachlig. Diese beiden der *F. scruposa* ähnlichen Arten sind nicht aus dem Rothen Meer bekannt.

bb) *Polypar oval, etwas länger als breit, flach. Tentakellappen ziemlich deutlich, aber nicht vorragend. Septalzähne sehr fein und regelmässig. Septa dünn, etwas wellig, sehr wenig ungleich an Höhe. Unterseite durch kleine Dörnchen rauh, die Dörnchen nur gegen aussen in radiären Streifen. Polypar auffallend schwer.*

4. † *Fungia placunaria* Klz.

Taf. VIII. Fig. 1 und Taf. VIII. Fig. 6.

Diese Form zeichnet sich ausser durch längliche ovale Scheibenform (sehr ähnlich dem *Clypeaster placunarius*) durch dünne sehr wenig ungleiche und daher sehr dicht erscheinende, sehr fein und sehr regelmässig (mehr als bei *F. patella*) gezähnelte (c. 20 Zähnchen auf 1 Cm.), etwas wellig verlaufende Septa mit meist wohl entwickelten aber nicht vorragenden Tentakellappen und durch ebenfalls sehr wenig ungleiche, sehr klein und einfach gedornte, sehr wenig vorragende Rippen aus, die nur gegen den Rand hin deutlicher sind, während der grösste Theil der Unterfläche zerstreute, nicht in Radien stehende Dörnchen hat. Ferner ist die Mauer fast compact mit nur wenigen Poren, und daher ist diese Form auffallend schwer.

Vorkommen: In der Tiefe des Abhangs. Selten (nur 1 Exemplar). Grösse: 14 Cm. lang, 11 Cm. breit.

F. confertifolia Dana, welche mit dieser Art die dichten, gleichen, welligen, dünnen Septa gemein hat, unterscheidet sich durch unregelmässige Zähnelung der Septa, starke ungleiche Dornen der Unterseite und mehr kreisrunde Form. M. Edw. u. H. beziehen die *F. agariciformis* Lamk. auf *F. confertifolia* Dana. Sehr ähnlich ist *F. placunaria* der folgenden Art.

b) *Septalzähne sehr fein, mit blossem Auge eben noch wahrzunehmen.*

Polypar oval, Tentakellappen sehr entwickelt, bogig, über das Niveau der benachbarten Septa vorragend: Fungiae lobiferae M. Edw. u. H. = Lobactis (Agass.) Verr. Septa wellig, sehr wenig ungleich. Unterseite klein gedorn. Rippen nicht oder wenig vorragend.

5. † *Fungia dentigera* Leuck.

Fungia dentigera F. S. Leuck. de zooph. spec. de *Fungia* p. 48, tab. 3, f. 1 und 2, M. Edw. u. H., Cor. III, p. 17, *Lobactis dentigera* Agass. (non *Fungia dentigera* Dana = *Lobactis Danae* Agass.) S. Verrill, Bullet. Mus. comp. zool. III, p. 52.

Der Tentakellappen springt, als Rundbogen, auffallend über das Niveau des Randes aller Septa, auch der ersten Cykeln vor, und findet sich fast an allen Septen, er ist c. 3 Mm. breit, 2 Mm. hoch. Septa, wie bei *F. placunaria*, sehr wenig ungleich an Höhe und Dicke, daher erscheinen sie dicht und zahlreich, sind aber verschieden lang. Zähnelung des Septalrandes äusserst fein, kaum mit blossem Auge sichtbar (c. 40 auf 1 Cm.). Die Septa sind alle dünn und verlaufen wellig (flexuos). Untere Fläche mit sehr zahlreichen, in dichten radiären Reihen ohne deutliche Rippung (ausser am Rande) stehenden, kleinen (1 Mm. hohen) meist stumpfen Dörnchen besetzt (12—15 auf 1 Cm.). Der innere Theil trägt die Dörnchen mehr zerstreut. Mauer unten sehr compact, mit nur wenigen Poren. Diese Art ist daher auch ziemlich schwer.

Gestalt länglich rund, oval scheibenförmig, oben etwas convex, unten flach. Grösse: 8 Cm. breit. 9 Cm. lang bei meinen Exemplaren.

c) *Septa ganz randig: Fungiae subintegrae M. Edw. u. H., Pleuractis (Agass.) Verr.*

a) *Polypar kreisrund im Umfang, Septa wenig ungleich, ziemlich dick, am Rande stumpf, Untere Seite mit sehr dicht gedrängten kleinen Papillen. Polypar nicht schwer. Keine Tentakellappen. Columella ziemlich wohl entwickelt.*

6. † *Fungia granulosa* Klz.

Taf. VII. Fig. 3, Taf. VIII. Fig. 3.

?*Strombodes Hemprichii* Ehrb. Kor. p. 87 (von M. Edw. u. H. bei *Euphyllia* aufgeführt, ist aber eine ächte und zwar ganzrandige junge *Fungia* mit Stiel und dürfte wohl hierher gehören).

Gestalt kreisrund, etwas convex, bis hutförmig. Septa fast gerade verlaufend, kaum wellig, wenig ungleich, ziemlich dick, ihr Rand ungezähnt, stumpf, nicht scharf, und, wie auch die Seitenflächen, durch dichte Körner etwas rauh. Keine Tentakellappen, die Septa fallen, ohne sich vorher zu erheben, einfach bogig nach innen ab. Columella wohl entwickelt, spongiös. Untere Seite dicht mit sehr kleinen, unter der Lupe körnigen, Papillen besetzt, welche nach aussen in dichten radiären Streifen, innen an dem Narbentheile zerstreut, aber dicht, sitzen. Die den grösseren Septen entsprechenden Radien springen rippenartig vor, sind ziemlich breit und tragen ihre Papillen dicht gedrängt, nicht in einfachen Reihen. Mauer ziemlich porös. Grösse c. 11 Cm. lang und breit. Vorkommen selten.

β) *Polypar* länglich, elliptisch. Septa dünn, nicht sehr ungleich, scharfrandig, mit ziemlich auffallendem etwas verdicktem Tentakellappen. Untere Fläche mit sehr kleinen dichtgedrängten Papillen. Columella kaum entwickelt. *Polypar* ziemlich schwer.

7. *Fungia scutaria* Lmk.

Fungus marinus Seba Thes. p. 109 tab. 112, Fig. 29 (von Seba selbst als nicht gezähnt beschrieben). *Fungia scutaria* Lamk. Syst. (1801) p. 370, Hist. an. s. vert. I. edit. p. 236, II. edit. p. 372, Ehrb. Kor. p. 50, Leuck. l. cit. p. 49, Dana zooph. p. 301, tab. 19 Fig. 10, M. Edw. u. H. Cor. III. p. 16, *Pleuractis scutaria* (Agassiz) Verrill. Bullet. Mus. compar. zool. III, p. 52.

Gestalt elliptisch, länger als breit, oft doppelt so lang als breit, flach oder (wie beim Exemplar im Mus. Berol.) stark convex. Mundgrube lang, tief, mit kaum entwickelter Columella. Septa sehr zahlreich (über 300), nach Lamarck ungleich, nach dem Exemplar im Mus. Berol. gleich an Höhe wie Dicke, aber sehr ungleich an Länge. Sie sind dünn, nur am wenig erhobenen Tentakellappen verdickt, dieser daher ziemlich auffallend. Der Rand der Septa ist scharf und dünn und nicht oder kaum merklich gezähnt (Zähnen nur mit der Lupe zu bemerken). Untere Fläche mit sehr kleinen Papillen, die kaum gegen den Rand hin radiär angeordnet sind, sehr dicht besetzt. Mauer fast compact, daher die Art schwer ist.

Findet sich nach M. Edw. u. H. am Rothen Meere. Das Exemplar im Mus. Berol. ist nicht vom Rothen Meer; auch Lamarck und andere Autoren geben nur das indische Meer im Allgemeinen an.

II. Gattung. **Haliglossa.**

Fungia (part.) Lmk., *Haliglossa* Ehrb. (part.), *Herpetolithus* Leuck. (part.), *Fungia* (part.) M. Edw. u. H., *Ctenactis* Agass. in Verrill. Bullet. mus. comp. zool. III.

Die hierher gehörigen Formen, denen man wohl den Werth einer Gattung zuerkennen darf, machen den Uebergang zu den andern zusammengesetzten Formen der Fam. *Fungidae*.

Es zeigen sich nämlich, wenigstens bei den älteren, wohl immer mehrere Kelchcentren oder Mundöffnungen, mehr weniger deutlich; diese finden sich aber nur in der die Koralle durchziehenden mittleren Längsspalte, nicht an den Seiten. In der Jugend (bei *Fungia gigantea* Dana immer?) ist nur ein Mund vorhanden. Ferner ist diese Gattung durch die grossen kammartigen Septalzähne (daher *Ctenactis* Agass.) und die langgestreckte elliptische Form charakterisirt.

- a) *Septalzähne ziemlich regelmässig, platt, breiter oder schmaler, oben stumpf oder bogig, mit engen spitzwinkligen Zwischenräumen. Septa meist abwechselnd grösser und kleiner.*

1. *Haliglossa pectinata* Ehrb.

Madrepora fungites Forsk. (part.) p. 134. *Haliglossa echinata* (non *Madrep. echinata* Pallas) Ehrb. Kor. p. 50, und *Fungia pectinata* Ehrb. Kor. p. 50*). *Herpetolithus Ehrenbergii* Leuck. de zooph. fung. p. 52, tab. 2. (Jahr 1841). *Fungia Ehrenbergii* Dana zooph. p. 303, tab. 19, Fig. 2. *Fungia echinata* M. Edwards, Atl. règne anim. Cuv. zooph. tab. 82, Fig. 2. *Fungia Ehrenbergii* M. Edw. u. H. Cor. III. p. 14.

Die Koralle ist lang gestreckt (2—3 mal länger als breit), elliptisch, bei älteren Exemplaren frei (ohne Stiel), oben convex, unten concav, bei jungen ist das Ganze fast flach, und wenigstens mit einer Stielnarbe versehen. Längs des grössten Theils der Mitte der oberen Fläche zieht sich eine enge Spalte hin, die Mundspalte (oririme Dana), welche bei jungen Exemplaren (von 10—15 Cm. Länge) einfach, bei älteren aber dadurch, dass von Strecke zu Strecke einige gegenüberliegende Septa sich nähern, nach der Längsrichtung umbiegen und neue in der Längsrichtung verlaufende Septa zwischen sich nehmen, in mehrere (3—6) Längsspalten zerfällt. Im Grunde dieser Spalte bemerkt man die wenig entwickelte trabeculäre oder spongiöse Columella. Septa äusserst zahlreich (bis 800 und mehr), ziemlich gerade (nicht wellig), regelmässig radiär, ohne daselbst zerstreute seitliche Mundöffnungen (im Gegensatz zur Gattung *Herpolitha*), meist abwechselnd kleinere und grössere, die ersteren dünner, niedriger und kleiner gezähnt, Manchmal spalten sich einge, namentlich kleinere Septa in ihrem Verlauf nach innen und nehmen ein neues etwas höheres zwischen sich. Die grösseren Septa sind am oberen Rande ziemlich regelmässig und dicht in ansehnliche platte, breitere oder schmälere, oben stumpfe, selten spitzige bogige und echinulirte Zähne oder Läppchen mit engen spitzwinkligen Zwischenräumen versehen (diese Zähne sind 1—3 Mm. breit, 2—3 Mm. hoch und es kommen meist 5—6 auf 1 Cm. Besondere Tentakellappen sind nicht entwickelt. Die untere Fläche ist dicht besetzt mit cylindrischen, an dem stumpfen Ende auffallend echinulirten Dörnchen oder Papillen (von 1—4 Mm. Höhe, c. 12 auf 1 Cm.), welche mit Ausnahme derer in der Mitte in radiären Reihen stehen, und die Unterseite (Mauer) zeigt zahlreiche Poren, daher die Koralle nicht sehr schwer ist.

Grösse bis 30 Cm. und mehr lang und bis 5 Cm. hoch. Häufig ist die Koralle, be-

*) *Fungia pectinata* Ehrb. ist nur die Jugend von dieser *Haliglossa pectinata* oder *echinata* Ehrb. wie auch Dana p. 302 vermuthet. Die Gestalt ist flach, die Mundspalte ungetheilt, (daher sie Ehrenberg soweit von seiner *Haliglossa echinata* trennt), Septalplättchen und alles übrige, wie bei F. Ehrenbergi. Länge des Exemplars im Mus. Berol. 15 Cm.

sonders in der Mitte, an den Seitenrändern eingezogen und geknickt, worauf auch die Septa oft winklig aneinanderstossen.

Vorkommen: Sehr häufig in der Tiefe des Abhangs, frei liegend.

β) *Septalzähne unregelmässig, schmal, nicht hoch, gegen das Ende stark echinulirt. Meist 3 kleine Septa zwischen einem grösseren.*

2. Haliglossa echinata Pall.

Fungus marinus Seba Thes. tab. III. Fig. 4. Madrepora echinata Pallas p. 284, Herpetolithus Rüppellii Leuck. loc. cit. p. 54, tab. 1. Fungia Rüppellii Dana zooph. p. 304. Fungia echinata M. Edw. u. H. Cor. III, p. 14. Ctenactis echinata (Agass.) Verr. Bull. mus. comp. zool. III, p. 51.

Diese Art steht der vorigen sehr nahe, und ist kaum davon trennbar. Sie soll sich durch sehr unregelmässige, schmalere, weniger hohe, wie zerrissene, und gegen das Ende stärker echinulirte Septalzähne („lamellae lacerodontatae“ Pallas) unterscheiden. Auch stehen zwischen den grösseren Septen hier meist 3 (dort nur 1) kleinere (interjectis plerumque ternis, Pallas). Nach M. Edw. u. H. sollen bei dieser Fungia echinata die Dornen der untern Seite „kaum“ verästelt sein. Mit der „netzförmigen Verbindung der Septa 3. Ordnung“ meint Leuckart die Synaptikeln. Nach Leuckart und Rüppell im Rothen Meere. — Ich sah diese Art nicht.

III. Gattung. Herpolitha Eschsch.*)

Fungia (part.) Lamk. syst. an. sans vert. 1801 p. 370, Herpolitha (part.) Eschscholtz Isis p. 746 (Jahr 1825) Haliglossa (part.) Ehrb. Kor. p. 50, Herpetolithus Leuck. de zooph. spec. de Fungia p. 56, Dana zooph. p. 306, Herpetolitha M. Edw. u. H. Cor III, p. 23. Verrill, Bullet Mus. comp. zool. III, p. 52.

Polypar zusammengesetzt, langgestreckt, elliptisch, frei, mit vielen Kelchcentren und ebenso vielen Mundöffnungen, sowohl auf der mittleren oberen Längsspalte, als an den Seiten. Die Septa sind daher im Verlauf vom Rand der Kolonie nach der mittleren Längsspalte hin vielfach unterbrochen (zum Unterschied von der vorigen Gattung Haliglossa). Die sehr unvollkommen geschiedenen Kelche haben nicht strahlenförmig zusammenlaufende Septa, sondern diese sind subparallel, d. h. laufen, wenigstens an den Kelchen der Seiten, alle nach einer Richtung: vom Rand der Kolonie gegen die Mittelspalte zu; die grösseren Kelche der Mittelspalte haben ihre Septa schräg zur Richtung der Spalte gerichtet, (so dass die gegenüberliegenden, verlängert gedacht, zusammen einen Winkel bilden, und nur einige Septa, die, welche die einzelnen Kelche daselbst trennen, sind nach der Richtung der Spalte selbst umgebogen). Die fein gezähnten Septa sind abwechselnd dicker, höher und dazwischen sehr dünn und nieder, wie eine feine Linie von oben erscheinend. Untere Fläche spaltig porös und gedörnelt, mit oder ohne deutliche Reihung der Dörnchen. Die Polypen sehr zahlreich, den Kelchcentren entsprechend, je mit deutlicher Mundöffnung und sehr kurzen oder undeutlichen Tentakeln (S. Dana tab. 20, Fig. 5).

*) Ich finde keinen Grund, den von Eschscholtz gegebenen Namen Herpolitha in Herpetolitha umzuändern.

Unter dem Namen *Herpetolitha limax* vereinigen M. Edw. u. H. wohl mit Unrecht mehrere Arten, welche Ehrenberg unterschieden hat:

a) *Haliglossa limacina* Ehrb. = *Fung. marinus* Seba tab. 111, fig. 3 = *Madrepora pileus* Ell. u. Sol. tab. 45 = *Madrepora limax* Esp. *Madrep.* tab. 63 = *Herpetolithus limacinus* Dana, p. 307, tab. 20, fig. 2. ? *Fungia limacina* Blainv. *man. d'actinol.* tab. 51, fig. 3 (schlecht!)

Diese Art hat etwas starke, lange (2—3 Cm.), etwas entfernte (2—2 $\frac{1}{2}$ Mm. und 6—7 auf 1 Cm.) fein gezähnelte sehr vorstehende Hauptsepta, welche die kleinen dazwischen hoch überragen, eine ziemlich offene mittlere Längsspalte mit meist deutlich gesonderten Kelchcentren daselbst und wohl entwickelter *Columella* in denselben. Die seitlichen Kelchcentren sind undeutlich, mit nur wenigen parallelen Septen (meist 1—2 grossen und 3—4 kleinen, von welchen die letzteren vor den ersteren meist bogig zusammenstossen, resp. sich theilen, und dieser Vereinigungspunkt vertritt die *Columella*, wie bei *Polyphyllia pelvis*). Die untere Seite zeigt mittelmässige conische nicht sehr dicht stehende Dornen (1 $\frac{1}{2}$ —2 Mm. hoch und c. 10 Dörnchen auf 1 Cm.).

b) *Haliglossa interrupta* Ehrb. = *Fungus marinus* Seba *thes. tab.* 111 fig. 5 = *Herpetolitha interrupta* Leuck. *loc. cit.* p. 58 = *Herpetolithus interruptus* Dana p. 308.

Diese Form (No. 787 im Mus. Berol., als „*foliosa*“ bezeichnet) unterscheidet sich sofort durch die zahlreicheren Septa (5—10 grössere und ebensoviel kleinere) der seitlichen Kelchcentren oder Vertiefungen, wobei die Septa durch Umbiegung zum Theil fast radiär werden („*lamellis fasciculatim interruptis* Ehrb.). Die mittlere Längsspalte ist eng, und hat wenig deutlich getrennte lange Kelchcentren mit zahlreichen Septen. Unterseite dicht bedornt.

Diese Formen sind nicht aus dem Rothen Meere.

c) *Haliglossa foliosa* Ehrb.

Mittelfurche eng, ohne Spur von Columella, mit zahlreichen undeutlich getrennten Kelchcentren. Septa der einzelnen seitlichen Kelchcentren wenig zahlreich, letztere, undeutlich gesondert, laufen oft zu Seitenfurchen zusammen. Untere Seite mit kleinen Papillen oder Dörnchen. Oft durch Auswachsung oder Zwillingsbildung sternförmig oder gelappt.

1. † *Herpolitha foliosa* Ehrb.*)

Taf. VIII. Fig. 4 und 5.

Madrepora trilinguis Boddart *Syst. d. Pl. D. Aanhangel*, p. 613, tab. 14 (nach Esp. citirt), *Madrepora pileus* var. Esp. *Pflzth. I Forts.* p. 90, und *Madrep.* tab. 73. ? *Fungia limacina* var. *lobata* Lamk. *II. ed.* p. 373, *Haliglossa stellaris* und *foliosa* (descr.) Ehrb. *Kor.* p. 51. *Herpetolithus stellaris* Leuck. *l. c.* p. 58, *Herpetolitha limax* (part.) M. Edw. u. H. *Cor. III*, p. 24.

Gestalt sehr langgestreckt mit enger Mittelfurche, die oft fast die ganze Länge bis zu den ziemlich schmalen Enden durchzieht. Die Septa sind meist kurz (1—2 Cm.); die dünnen feingezähnten, ziemlich dicht an einander liegenden (7—8 auf 1 Cm.) Hauptsepta ragen über die dazwischen liegenden kleineren Septa oft nur wenig vor. Die Kelchcentren der mittleren Längsspalte sind sehr zahlreich, kurz und nur undeutlich getrennt durch zwei von beiden Seiten zusammenwachsende Septa, ohne Spur einer *Columella*. Die seitlichen Kelchcentren sind sehr

*) Statt *trilinguis* oder *stellaris* muss der Name *foliosa* gewählt werden, da jene auf Abnormitäten hindeuten.

undeutlich gesondert, oft wie bei *H. limacina*, aus wenigen Septen gebildet, von denen die kleineren vor den grösseren bogig zusammenlaufen; oft aber fliessen mehrere solche Vertiefungen zusammen und bilden selbst längere, der Mittelfurche parallele, oder ungleiche Seitenfurchen. Die Unterseite ist mit kleinen (kaum 1 Mm. hohen) stumpfen Dörnchen oder Papillen sehr dicht besetzt (c. 15 auf 1 Cm.). Diese Art scheint besonders gern Auswachsungen in Form von Aesten zu bilden (so bei den Exemplaren von Ehrenberg und Boddart — Esper), welche aussehen, wie wenn eine Kolonie die andere durchwachsen hätte, wie Zwillinge bei Krystallen. — Mein Exemplar, das ich in Koseir erhielt (das hier abgebildete) ist einfach, 40 Cm. lang, 12—13 Cm. breit, c. 7 Cm. hoch, 1½ Cm. dick. Von *H. limacina* Ehrb. unterscheidet sich diese Art, freilich nicht mit Schärfe und Sicherheit, durch die fehlende Columella, die undeutlicher getrennten Kelchcentren der Mittelfurche, und durch die Seitenfurchen.

Von den Gattungen *Halomitra*, *Polyphyllia*, und (der davon kaum zu trennenden) *Cryptabacia* sind noch keine Arten im Rothen Meere gefunden worden.

IV. Gattung. *Echinophyllia* Klz.

Trachypora Verr. Bulletin of the Mus. compar. Zool. III 1864, p. 53 (nec. M. Edw. u. H. Cor. III p. 315, der Name *Trachypora* ist also schon vergeben), *Echinopora* part. autor.

Polypar zusammengesetzt, blattartig, dünn, unten radiär gerippt, oben mit zerstreuten mehr weniger vorstehenden Kelchen ohne deutliche Mauern, mit wohl entwickelten um die Kelchcentren radiären stark gezähnten Septen; die Kelche durch stark gezähnte subparallele Rippen oder Septa verbunden. Columella deutlich, Unterseite gerippt, mit oder ohne Epithek.

Diese Gattung schliesst sich enge an *Halomitra* und *Mycedium*, andererseits an *Echinopora*, in welche Gattung sie auch immer gestellt wurde. Verrill vermuthet mit Recht, dass die *Echinopora aspera* zu den Fungien gehöre.

1. † *Echinophyllia aspera* Ell. u. Sol.

Taf. VI. Fig. 8.

Madrepora aspera Ell. u. Sol. p. 156, tab. 39 (Jahr 1786), *Explanaria aspera* Lamk. t. II, p. 256 (1. ed.) und p. 399 (2. edit.); *Agaricia aspera* Schweigger Handb. d. Naturgesch. p. 41. *Explanaria aspera* Lamour. expos. meth. tab. 39, *Tridacophyllia aspera* Blainv. man. d'Actinol., p. 362, *Echinopora aspera* Dana zooph. p. 281, M. Edw. u. H. Cor. II p. 625, *Trachypora aspera* Verr. l. cit. p. 53.

Kelche gross (oben 8—10 Mm., an der Basis 10—15 Mm. breit), meist wenig hoch (3 bis 8 Mm.), oft schief, nur mit einer Seite vorragend, öfter ganz eingesenkt, meist rundlich halbkuglig, mit 4—5 Mm. breiter runder Oeffnung. Septa nicht dicht (15—20), am Kelchrand selbst meist je in Form eines einzigen spitzen 2 Mm. hohen Zahns aufsteigend und dann senkrecht abfallend und so einen einfachen Kranz von 8—10 Spitzen um das Kelchcentrum bildend. Columella ziemlich grob trabeculär, aus wenigen Bälkchen bestehend. Rippen oder Septa sehr entwickelt, etwas ungleich, mit theils hohen (2—3 Mm.), spitzen, 3eckigen, an der Basis breiten, entfernten, theils kleineren und dichteren Dornen besetzt. Sie setzen sich durch die vertieften, oft grossen Zwischenräume zwischen den Kelchen ohne Unterbrechung auf die benachbarten Kelche fort, so dass die ganze obere Fläche der Kolonie dornig gerippt ist und die Kelche wenig umschrieben erscheinen. An manchen Stellen ist die Substanz zwischen den Kelchen

exothekartig, blasig, wie bei *Echinopora*. Kolonie in Form sehr dünner, daher sehr zerbrechlicher, convexer oder concaver Platten von höchstens 1 Cm. Dicke, am gerundeten Rand papierartig dünn. Untere Fläche radiär gerippt, der c. 1½ Cm. breite Randtheil derselben ist nackt, die übrige Unterfläche von Epithek bekleidet. Ausserdem zeigen sich viele concentrische erhabene Linien in Entfernungen von c. 1½ Cm., welche offenbar die periodische Bildung je eines Randansatzes andeuten. Die ganze Kolonie ist bei meinem Exemplar 45 Cm. breit, 30 Cm. lang. Nach Dana erheben sich zuweilen von der oberen Fläche unregelmässige Hervorragungen und kurze Aeste, woran die Kelche fast kuglig sind, während sie an den vertieften Partien kaum hervorragen.

Vorkommen: Wie es scheint, häufig in den verschiedenen Theilen des indischen Meeres, da die Art von vielen Autoren beschrieben wird. Ich fand sie nur einmal in einem seichten Korallbrunnen der Südklippe, kaum angewachsen am Rand des Brunnens. Farbe im Leben braun, Mundscheibe grün.

Bei *Trachypora lacera* Verr. loc. cit. ist die Unterfläche unregelmässig und ungleich gerippt und gedorn.

2. Familie: *Agaricidae* Verr.

Fungidae (part.) Dana, *Lophoserinae* (Unterfamilie) M. Edw. u. H. (et *Siderastraea* et *Coscinaraea* et *Psammocora*), *Agaricidae* (Familie) Verrill. Connect. Acad. I. pag. 542 (et *Coscinaraea* et *Psammocora*).

Es gibt zwischen den beiden aufgestellten Familien Fungiden und Agariciden keinen durchgreifenden Unterschied, zumal wenn man massive Formen, wie *Siderastraea* und *Psammocora*, die keine untere freie Fläche haben, einrechnet. Die Gattungen *Coscinaraea* und *Psammocora* (welch letztere auch schon Dana zu den Fungiden bringt) sind offenbare Fungiaceen, da sie fast nur aus Septen oder septaartigen Blättern bestehen, während eine Mauer fehlt. *Coscinaraea* hat eine grösstentheils freie Unterfläche, wie die meisten Formen dieser Familie. Die Charactere dieser Familie sind folgende:

Polypar meist zusammengesetzt, selten einfach. Die untere Fläche, wo sie frei ist (bei den einfachen Formen die Mauer), compact, leicht und gleichmässig gerippt oder fast glatt, ohne stärkere Dornen (bei den *Fungidae* ist sie immer mehr weniger von Poren durchsetzt und dornig gerippt.) Sie ist meist nackt, Epitheklos (bei zusammengesetzten Polyparen kommt eine Epithek nur bei *Comoseris* vor). Die Septa sind bei den zusammengesetzten Formen meist fein und dicht und (ausser bei *Coscinaraea*) compact; sie gehen theils unmittelbar in die Septa der benachbarten Kelche über oder schieben sich zwischen dieselben ein. In der Tiefe sind sie theils durch Querfäden (*synapticulae*), theils durch Interseptalböden verbunden, oft durch beide zugleich. Die Gestalt ist bei den einfachen Arten rundlich, die zusammengesetzten Formen sind meist plattenartig, incrustirend oder grösstentheils frei, meist dünn, selten dick, zuweilen selbst massiv, kuglig.

I. Gattung: *Cycloseris* M. Edw. u. H.

Fungia (part.) Lamk. I ed. p. 236, *Cyclolites* (part.) Michelin, icon. zooph. p. 50. *Cycloseris* M. Edw. u. H. C. Rend. Acad. vol. 29 p. 72, M. Edw. u. H. Cor. III p. 49.

Polypar einfach, frei, ohne Spur einer früheren Anheftung. Unterfläche horizontal

oder concav, nackt, mit fein gekörnten Rippenstreifen. Septa sehr zahlreich, am Rand fein gezähnelte; die kleinen verbinden sich mit den grossen an ihrem inneren Ende. Also wie eine Fungia, aber mit unperforirter Unterseite ohne Dornen.

1. Cycloseris cyclolites Lamk.

Fungia cyclolites Lamk. I ed. p. 236, 2 ed. p. 371, Blainv., Lamour, Leuck. de zooph. fung. p. 46, Dana zooph. p. 289, Cycloseris cyclolites M. Edw. u. H. pol. paleoz. p. 126, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 50.

Polypar meist rundlich, oben convex, fast halbkuglich mit concaver Unterfläche, von kreisrundem oder etwas elliptischem Umfang. Mundgrube oben ziemlich tief, spaltartig. Septa ungleich an Höhe, Länge und Dicke. Ihr Rand ist gleichmässig, kaum merklich gezähnelte, ihre Flächen sind mit Körnchen besetzt, die gegen den Rand hin in senkrechten Reihen stehen. Columella wahrnehmbar, fein trabeculär. Grösse: c. 4 Cm. lang und breit, c. 3 Cm. hoch.

Findet sich nach M. Edw. u. H. subfossil an den Uferschichten des Rothen Meeres, ausserdem im indischen Ocean. Nach meinen Notizen fand ich diese Art auch im Meere lebend bei Koseir. das Exemplar kann ich aber nicht finden.

II. Gattung: **Maeandroseris** L. Rouss.

Maeandroseris Louis Rousseau, Voy. au pôle sud de Dumont d'Urville, Zool. vol. V, d. 121, (Jahr 1854), M. Edw. u. H. Cor. III, p. 61.

Polypar nach M. Edw. u. H. zusammengesetzt, theilweise angewachsen, dick. Untere Seite nackt (ohne Epithek). fein rippig. Die Kelche vorragend, aber wenig, in einfache Längsreihen geordnet und durch einfache (nicht durch Faltungen der Platte gebildete) Hügel getrennt. Kelchcentren sehr deutlich, Columella papillös. Septa deutlich strahlig. sehr gekörnt und gekräusselt, zahlreich. Der Unterschied von Agaricia scheint nur in den alle (?) Kelche trennenden Hügeln zu bestehen, und die Kelche sollen vorragen.

1. Maeandroseris Bottae L. Rouss.

Maeandroseris Bottae Louis Rousseau loc. cit. tab. 28, fig. 1, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 61.

Polypar gerundet, oben convex, unten nur in geringer Ausdehnung angewachsen. Untere Fläche mit sehr feinen, dichten, abwechselnd ungleichen, fein gezähnten und etwas hin und her gebogenen Streifen, und ein wenig bucklig aufgetrieben. Columella papillös, sehr entwickelt, tief liegend. Jeder Kelch mit 30—40 Septa. Diese sind gedrängt, leicht in der Mitte verdickt, abwechselnd ungleich, an den Seiten sehr gekörnt, mit regelmässig gezähnelten und gekräusseltem Rand. Breite der Kelche 7—8 Mm.

An den Küstenablagerungen des Rothen Meeres. Ich fand diese Art nicht.

III. Gattung: **Pavonia** Lamk.

Pavonia*) (part.) Lamk. syst. des anim. sans vert. p. 372 (Jahr 1801), und hist. nat. des anim. s. vert. I ed. p. 238 (Jahr 1816) und II ed. p. 376. Pavonia Ehrb. Kor. p. 104 part.,

*) Da Lamark diese Gattung schon 1801 aufgestellt hat, also vor der Aufstellung desselben Lepidopterennamens durch Hübner 1816, so gebührt diesem Namen Pavonia hier die Priorität. Siehe: Verrill Connect. Acad. I, p. 543, und M. Edw. u. H. Cor. III, p. 65 Anmerkung.

Pavonia (part.) Dana zooph. p. 319, *Lophoseris* M. Edw. u. H. Compt. rend, Acad. sc. vol. 29, p. 72 (1849), und Ann. sc. nat. 1851 p. 121 und Cor. III, p. 65, *Pavonia* Verrill. Transact. Connectic. Acad. I, p. 543 u. Bullet. Mus. Comp. zool. III, p. 54.

Polypar zusammengesetzt, incrustirend oder am Rande frei, meist zu acrogenen Lappen und Blättern erhoben. Kelche klein, wenig umschrieben, zerstreut oder in mehr weniger deutlichen Querreihen, mit deutlichen, wenig eingesenkten Kelchcentren (Kelchhöhlen), und radiären mit den benachbarten zusammenfliessenden Septen. Die aus Septen bestehenden Zwischenräume zwischen den einzelnen Kelchen oder Kelchreihen meist flach, oft aber etwas gewölbt oder selbst zu längeren bisweilen unregelmässig mäandrischen, aber einander nicht parallelen gratartigen Hügeln erhoben. Sehr oft erheben sich diese Hügel und Grate höher, in Form von Lappen und Blättern, welche auf ihren beiden Seiten ähnliche zerstreute oder gereihte Kelche und meist senkrecht verlaufende Grate oder Leisten als Anfänge neuer Blätter zeigen. Sie sind Faltungen des gemeinschaftlichen Plateaus. Oft tritt die Basis ganz zurück im Verhältniss zu diesen acrogen sich ausbreitenden Blättern. Die Basis, wo sie freiliegt, an der untern Seite ohne oder mit Epithek. Columella warzen- oder griffelförmig. Die Septa der einzelnen Kelche sind abwechselnd grösser und kleiner, auf ihrer Fläche wie am Rande dicht gekörnt, und in der Tiefe da und dort mehr durch Interseptalböden als durch Synaptikeln verbunden. Die Polyparhöhlen obliteriren meist schon gleich unter der Kelchhöhle, und selbst dünne Blätter zeigen nur an ihrer Oberfläche Kelchhöhlen und Septa, während sie darunter eine gleichmässige compacte Masse bilden, in der nur dann und wann noch eine Polyparhöhle oder Reste einer solchen sich zeigen. Bei den dickeren Arten scheinen diese Polyparhöhlen mehr offen geblieben zu sein, und bei ihnen sieht man dann auch meist die Interseptalböden.

Die Polypen sind nach Dana ähnlich denen der Fungien. klein, mit äusserst kleinen Tentakeln, die mehr wie Auftreibungen der äussern Haut um den Mund herum erscheinen. Bei den von Dana untersuchten Arten waren die Polypenleiber meist braun mit grünem Mund und Tentakeln.

In der Artenbenennung und Synonymie herrscht grosse Verwirrung, so dass ich es vorziehe, zum Theil neue Namen zu gebrauchen.

a) *Keine die Kelchcentren und Kelchreihen trennende labyrinthische Hügel. Septa mässig gedrängt.*

a) *Kolonie in Form aufrechter, vielfach gelappter Blätter.*

aa) *Die Kelchcentren zerstreut oder in undeutlichen Querreihen. Die durch die Septen gebildeten Zwischenräume flach oder sehr wenig convex. Lappen der Kolonie zahlreich, ziemlich dick, am Rande scharf, mit zahlreichen blattartigen, rechtwinklig zu den Lappen stehenden vertikalen Graten.*

I. †*Pavonia angularis* Klz.*)

Taf. IX, Fig. 7.

?*Pavonia boletiformis* Lmk. 1. ed. p. 40, 2. edit. p. 378 (non Ehrb., non Madrep.)

*) Da die Figuren und Beschreibungen von *Madrep. cristata* Ell. u. Sol. und von *Madrep. boletiformis* Esp. besser auf die folgende Art passen, so habe ich für diese Art einen anderen Namen gewählt.

boletiform. Esp.), *Pavonia agaricites* M. Edw. Atl. Cuv. Règne anim. tab. 84, Fig. 2, *Lophoseris boletiformis* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1851 p. 121, *Lophoseris cristata* M. Edw. u. H. Cor. III p. 66 (non *Madrep. cristata* Ell. u. Sol.).

Die Kelche oder Kelchcentren stehen zerstreut oder in undeutlichen Querreihen. Die Kelchcentren sind klein, rundlich (c. 1 Mm.), mit ziemlich deutlicher Papille im Grund, der Columella. Zuweilen fliessen auch die Höhlen neben einanderstehender Kelche zusammen. Die Septa sind gedrängt (c. 8—12 grössere und ebensoviele kleinere um einen Kelch), an den Flächen stark gekörnt, am Rande kaum merklich gezähnt, die kleineren kaum niedriger, aber etwas kürzer und dünner, als die grösseren (daher das gedrängte Aussehen). Ihr oberer Rand ist gerade oder leicht convex, daher die Zwischenräume zwischen den Kelchen („ambulacra“ Ell. u. Sol.) flach oder nur wenig convex sind. Diese sind mittelmässig lang (2—3 Mm.): die in querer Richtung am Blatt laufenden Septa sind kurz und wenig zahlreich, die vertikalen mehr weniger senkrecht zum Rand der Blätter laufenden sind ziemlich gerade, parallel und länger. Die Kolonie erhebt sich auf einer mehr weniger entwickelten incrustirenden Basis in Form zahlreicher, meist aufrechter, kürzerer oder längerer, einfacher oder verästelter, immer blattartig zusammengedrückter, aber ziemlich dicker (3—5 Mm.), vielfach zusammenfliessender oder winklig zusammenstossender, meist vertikale Grate zeigender, am geraden Rande zugeschärfter (gekielter) Lappen von mancherlei Gestalt. und von $\frac{1}{2}$ —1 Cm. (selten durch Zusammenfliessen 2 Cm.) Breite. Diese Lappen oder Blätter sind allseits mit Kelchen besetzt. Das Ganze ist rasenartig oder hemisphärisch.

Vorkommen: häufig bei Koseir auf der Klippe in der Stylophoraregion, auf sehr lockeres Klippengestein aufgesetzt.

Sehr ähnlich ist *Pavonia divaricata* Lmk., welche aber etwas entferntere Septa („lamellis laxis“ Lmk.), dichter aneinander liegende, dickere, zusammengesetzte Lappen oder Blätter haben soll. *Pavonia boletiformis* Ehrb. (nicht aus dem Rothen Meere) ist in der äusseren Form der *Pav. angularis* sehr ähnlich, die blattartigen Lappen sind auch ziemlich dick mit scharfem Endrand, aber ohne zahlreiche vertikale Hügel oder Grate. Der Hauptunterschied besteht indess in den lockeren, scheinbar entfernten und weniger zahlreichen Septen (10—14 an einem Kelch), indem die kleineren fehlen oder sehr rudimentär sind. Die Kelchcentren oder Kelchhöhlen sind etwas gross und oft querelliptisch. Die Columella fehlt meist, und die ambulacra sind flach oder selbst etwas concav. Septa nur schwach gekörnt. Diese Art, welche der *Pavonia boletiformis* Dana entspricht oder wenigstens sehr nahe steht, aber nicht der *Madr. boletiformis* Esp., möchte ich *Pavonia laxa* heissen.

ββ) Die Kelche in deutlichen Querreihen. Die Kelchzwischenräume (ambulacra) convex, aber nieder. Kolonie überall blattartig, dünn, oben in viele gerundete scharfkantige dünne Lappen getheilt. Keine oder nur wenige senkrechte Grate daran.

2. *Pavonia cactus* Forsk.

Taf. IX, Fig. 2.

Madrepora cactus Forsk.*) descr. an. p. 134 (Jahr 1775), *Madrepora cristata*

*) Die Beschreibung von Forskäl ist nicht deutlich genug, um entscheiden zu können, ob er diese Art oder die *Pav. angulata* gemeint hat.

Ell. u. Sol. p. 158, tab. 31, fig. 3 u. 4 (Jahr 1786), *Madrepora boletiformis* Esp.***) Pflzth. vol. I, Forts. p. 61 und Madr. tab. 56 (Jahr 1797) (non Pav. boletiformis Ehrb.). — *Pavonia boletiformis* Blainv. man. d'actinol. p. 365, tab. 54, fig. 1 (copirt von Ell. u. Sol.), *Pavonia cactus* Ehrb. Kor. p. 105 und Lamk. 2 ed. p. 378, Dana zooph. p. 324, *Lophoseris cactus* M. Edw. u. H., Ann. sc. nat. 1851 p. 123 und Cor. III pag. 68.

Die Kelchcentren und Septa wie bei Pav. angulata, nur ist die quere Reihung viel deutlicher, und die „ambulacra“ sind fast immer etwas convex. Die Blätter der Kolonie sind überall, nicht blos am Rand, sehr dünn, höchstens 2—3 Mm. breit, unten einfach, aufrecht, mehr weniger breit, zusammenhängend, gegen oben durch mehr weniger tiefe Einschnitte in ebenfalls dünne, blattartige, oft gefaltete oder gerollte und gekrümmte, oft im Winkel zu einander gestellte, am oberen Rande scharfe und meist gekrümmte Endlappen getheilt, aber mit keinen oder wenigen herablaufenden vertikalen Graten und Leisten. Basalausbreitung wenig entwickelt. Das Ganze bildet aufrechte Blätter oder Fächer oder aus aufrechten Blättern bestehende Rasen von 7—10 Cm. Höhe. Polypen nach Ehrenberg grün, ohne Tentakeln.

β) *Kolonie flach, incrustirend oder in dicke stumpfe compresse Buckel erhoben. Kelche zerstreut, nicht gereiht, häufig wulstig vorstehend. Septa zum Theil regelmässig radiär, oft gekniet, nicht sehr zahlreich, aber gedrängt und abwechselnd grösser und kleiner.*

3. †*Pavonia explanulata* Lamk.

Taf. IX, Fig. 8.

Agaricia explanulata Lamk. 1 ed. p. 244, 2. ed. p. 383 (nec synon.), *Agaricia explanulata* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1851 p. 124 und Cor. III p. 69 und Atl. tab. D¹¹, fig. 2. ?*Lophoseris Ehrenbergi* M. Edw. u. H. Cor. III p. 70.

Die Kelche sind nicht gereiht, meist nahe aneinander (2 Mm.), nur gegen den Rand der Kolonie hin entfernter und zerstreut; die Septa fast regelmässig radiär, doch stellenweise, besonders gegen den Rand hin, nach einer Richtung verlängert und dann oft sehr lang (5 bis 6 Mm.). Sehr oft sind sie wellig oder knieförmig gebogen. Sie sind dicht und abwechselnd etwas grösser und kleiner, meist 5—6 grössere und ebensoviel kleinere, letztere indess nicht viel niedriger, aber dünner; die Flächen der Septa deutlich fein gekörnt. Die Kelchhöhlen rund und tief, meist mit deutlicher griffelförmiger Papille im Grund als Columella. Der obere Rand der Septa ist meist etwas gewölbt, so dass die Zwischenräume zwischen den Kelchcentren wulstig erscheinen, und wenn diese Centren entfernt stehen, erscheinen die Kelche deutlich umschrieben und zuweilen selbst mit einem Mauerring eingefasst, oder wie runde Wülste (von c. 2 Mm.); an anderen Stellen sind die Kelche aber flach.

Die Kolonie incrustirend, flach, oben höckrig, oder, wie bei meinen Exemplaren, in zusammengedrückte stumpfe dicke Buckel (c. 1/2 Cm. dick) erhoben, am Rande oft in grösserem Umfang frei und dann unten sehr fein gerippt, nackt oder mit rudimentärer Epithek bekleidet.

Vorkommen: selten; bei Koseir.

**) Die Abbildungen von Ell. u. Sol. und Esper passen viel mehr zu dieser Art, als zu *P. angulata* (cristata M. Edw. u. H.), wohin sie M. Edw. u. H. versetzen: die Blätter sind einfach ohne Grate, dünn und breit. Die Septa in Esper's Abbildung scheinen locker, entfernt zu sein (wie bei der oben S. 73 erwähnten Pav. laxa), aber in der Beschreibung werden sie ausdrücklich als „dicht aneinanderstehend mit beständig dazwischen eingefügten kleineren“ bezeichnet.

Pav. Ehrenbergi = *Lophoseris Ehrenbergi* M. Edw. u. H. scheint wenig verschieden von *P. explanulata*: auch hier sind die Septa gekniet, die Kelche zerstreut oder in undeutlich concentrischen Reihen; Kelchhöhle klein und wenig tief. Kolonie in Form einer nur in der Mitte angehefteten Scheibe, oben etwas bucklig.

Vorkommen: Fossil in den jüngeren Schichten Egyptens (den Küsten des Rothen Meeres?).

b) *Steile labyrinthische gratartige Hügel mit Thälern dazwischen, in welchen die Kelchcentren, von sehr gedrängten wenig ungleichen Septen umgeben, zertreut sitzen. Kolonie incrustirend oder massiv, convex.*

4. *Pavonia repens* Brüggem.

Taf. IX, Fig. 3.

Lophoseris repens Brüggemann, neue Korallarten aus dem Rothen Meere u. s. w. in Abhandl. des naturw. Vereins zu Bremen, Band 5, p. 395, tab. 7, fig. 1a u. 1b.

Die Kelchcentren sitzen zerstreut oder in Reihen in labyrinthischen Thälern, die von längeren oder kürzeren, oft nur warzenartigen oder kraterartigen, meist aber längeren sehr labyrinthischen, gratartigen und steilen, aber nicht scharfen Hügeln begrenzt werden. Sie sitzen übrigens nicht immer im Grund der Thäler, sondern oft auch an deren Abhängen. An manchen Stellen fehlen die Hügel, und die Zwischenräume zwischen den Kelchen sind fast flach. Die Septa sind sehr zahlreich und sehr dicht (c. 25—30 auf 5 Mm.), etwas ungleich an Dicke, aber alle dünn und wohl gekörnt. Die Kelchcentren sind sehr klein, punktiert, mit meist wenig sichtbarer papillöser Columella. Die Hügel sind 1—15 Mm. lang, 1—3 Mm. hoch (nach Brüggem. 2—5 Mm.) und 1—2 Mm. breit. Sie sind sehr steil, oft senkrecht abfallend.

Die Kolonie ist incrustirend flach oder etwas bucklig und selbst massiv, 3—15 Mm. dick. Massive Exemplare zeigen im Innern ein sehr compactes Gewebe und durchgehende Polyparhöhlen mit Interseptalplättchen. An manchen Stellen ist diese Art sehr ähnlich der *Pav. angulata*, zumal an deren Basis, wo die Blätter sich erst als Hügel bilden, oder an Stellen, wo die Hügel ganz fehlen, aber bei *Pav. repens* sind die Hügel kleiner und feiner und die Septa zahlreicher und dichter.

Von *Agaricia* unterscheidet sich diese Art, welche immerhin den Uebergang dazu macht, dadurch, dass die Kelche nicht so umschrieben sind und die Hügel nicht concentrisch, sondern labyrinthisch verlaufen.

Vorkommen: Bei Koseir, nicht häufig.

IV. Gattung: *Agaricia* (Lamk.) M. Edw. u. H.

Agaricia (part.) Lamk. syst. des an. s. vert. p. 375 (Jahr 1801), *Undaria* Oken Lhrb. d. Naturgesch. vol. I, p. 69 (Jahr 1815), *Pavonia* (part.) Lamk. hist. an. s. vert. 1 ed. vol. 2, p. 239 (Jahr 1816), *Agaricia* subgen. *Undaria* und *Mycedia* (part.) Dana zooph. p. 333—335, *Agaricia* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 81.

Kelche wohl abgegrenzt, wenigstens von 2 Seiten, durch die Grate eines Hügels, doch mit Uebergang der Septa ineinander. Sie liegen immer in einfachen, queren, concentrischen Reihen, die durch ebenso laufende Hügel getrennt sind. Form blattartig, theilweise

frei, auf 1 oder 2 Seiten mit Kelchen besetzt. Die Kelche sind tief, trichterartig. Columella höckerartig.

Der Unterschied von Pavonia soll in den mehr abgegrenzten Kelchen liegen, und in den zwischen den Kelchreihen liegenden Hügeln. Aber die letztgenannte Art Pav. repens macht einen Uebergang. Lamark gründet den Unterschied darauf, dass bei Pavonia die Kelche auf beiden Seiten der Blätter liegen sollen, bei Agaricia nur auf der oberen. Das ist aber ganz unwesentlich, da die Blätter nur Faltungen sind, also ihre beiden Flächen der oberen Seite angehören. Die Hügel bei Pavonia liegen meist mehr senkrecht: als vertikale an den Blättern herablaufende Grate, bei Agaricia quer und concentrisch.

1. Agaricia Forskâli M. Edw. u. H.

M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1851 p. 129 und Cor. III, p. 82.

Kelche dicht gedrängt, in kurzen Reihen angeordnet, getrennt durch wenig ausgesprochene und undeutlich concentrische Hügel, trichterförmig, etwas tief, ziemlich umschrieben. Columella papillös, rudimentär. 20—22 ziemlich dünne, dicht stehende, gekörnte und gekräuselte, ziemlich gleich dicke Septa, von gerader, paralleler Richtung, sehr wenig hin und her gebogen, wie gekniet. Kelche 5—6 Mm. breit.

Die Kolonie bildet eine dünne Platte (7—8 Mm. dick), obere Fläche leicht concav. unten mit feinen, abwechselnd ungleichen Rippen.

Fossil in den Küstenablagerungen am Rothen Meer. M, Edw. u. H.

V. Gattung: *Siderastraea*. Blainv.

Astrea (part.) Lmk. syst. an. s. vert. p. 371 (Jahr 1801), Oken, Naturgesch. p. 75. *Siderastraea* (part.) Blainv. dict. sc. nat. 1830, p. 335, *Siderina* Dana zooph. p. 218, et *Pavonia* (part.) p. 331. *Siderastrea* M. Edw. u. H. Compt. rend. Acad. 1848, p. 495, *Astraea**) M. Edw. u. H. Cor. II, p. 505, *Siderastraea* (Agassiz) Verrill in Bullet. Mus. comp. zool. III, p. 55.

Diese Gattung hat grosse äusserliche Aehnlichkeit mit den *Astraeaceen*, indem die Kelche wohl umschrieben zu sein scheinen, aber die Mauern sind sehr wenig entwickelt, rudimentär oder ganz fehlend, während das Septalsystem sehr entwickelt ist. Neben den Interseptalplättchen finden sich auch deutliche Synaptikeln. Nach Agassiz stimmen die lebenden Polypen mit denen der Fungien, insbesondere Pavonia (S. Verrill loc. cit.) überein.**)

Die Kelche sind polygonal, meist ziemlich tief, die Columella bildet eine Papille, und in der Tiefe eine compacte centrale Masse. Die Septa sind sehr entwickelt, zahlreich, dicht gedrängt, breit, wenigstens in der Tiefe dick und compact, an den Seiten mit Körnern, Querbälkchen und Querplättchen, am Rand gleichmässig dicht körnig gezähnelte. Die Mauern sind oben auf dem senkrechten Durchschnitt meist deutlich, aber sehr dünn (lineär), in der Tiefe im Quer-

*) Siehe über den Namen *Astraea* oben p. 47 Anmerkung.

***) Wegen dieser Stellung unter den Fungien zieht auch Verrill (u. Agassiz) den Blainville'schen Namen *Siderastraea* vor.

durchschnitt sind sie kaum wahrnehmbar und die Septa benachbarter Kelche fliessen zusammen. Auch aussen stossen die Septa meist zusammen ohne Trennungsfurche aber unter einem durch den Mauergrat gebildeten scharfen Winkel. Knospung submarginal. Die Kolonie bildet dünnere oder dickere Ueberzüge oder wird selbst massiv.

a) *Kelche sehr seicht, polygonal, kantig, Septa daher wenig abschüssig, nicht sehr zahlreich (20—26) und nicht sehr gedrängt. Kolonie incrustierend, dünn.*

1. Siderastraea Savignyana M. Edw. u. H.

— — — Sav. Descr. Eg. Pol. tab. 4, fig. 1,1 und fig. 1,2, *Astraea galaxea* Aud. explic. pl. Sav. (non Lmk.). *Astraea Savignyana* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 508.

Diese Art ist sehr ähnlich der gemeinen *Astraea radians* Pall. (*Astr. galaxea* Lamk.) aus den amerikanischen Meeren, unterscheidet sich aber durch etwas gratartige Hügel (während diese dort stumpf und flach sind) und durch fast geraden, nicht bogigen Rand der Septa. Nach der Abbildung in der Descr. Eg. sind die Kelche sehr seicht, die Septa wenig abschüssig und wenig tief, ziemlich dünn, nicht sehr dicht und nicht zahlreich (20—26). Zähne des Randes mässig dicht, c. 10—15 an einem Septum, unregelmässig, kurz, stumpf. Columella deutlich, in Form einer oder mehrerer echinulirter Papillen. Kelchränder meist deutlich polygonal, kantig, aber von den leicht debordirenden, in einem scharfen aber stumpfen Winkel oben zusammenstossenden Septen überragt. Die Septa des 1. u. 2. Cyclus fast gleich. Kelche 2—5 Mm. gross, kaum 1 Mm. tief. Knospung submarginal, die Knospen kleiner und höher als die Hauptkelche. Die Kolonie bildet nach Sav. Figur dünne Ueberzüge. Farbe graubläulich. Vorkommen: nach Savigny und M. Edw. u. H. im Rothen Meere und den Küstenablagerungen.

β) *Kelche ziemlich tief, polygonal, oft etwas deform, mehr stumpf als kantig. Septa stark abschüssig, sehr zahlreich (30—35) und gedrängt, gleich. Kolonie dick, plattenartig.*

2. Siderastrea lilacea Klz.

Taf. IX, Fig. 6. Taf. X, Fig. 16a und b. (Durchschnitte.)

Wenig von voriger Art unterschieden. Die Hügel sind ebenfalls gratartig, aber nicht so deutlich, zum Theil ziemlich stumpf, mit oben etwas gerundeten Septen. Die Kelche sind polygonal, oft etwas verzogen und verhältnissmässig tief (1—1½—2, Mm. und 3—4 Mm. breit), daher die Septa stark abschüssig. Letztere sind sehr dicht und zahlreich (26—35 an einem Kelch), ihre echinulirt körnerartigen Zähne sind dicht (12—15). Nur die Septa des 1. und zum Theil des 2. Cyklus erreichen das Centrum, und machen sich daher, obwohl sie gegen oben nicht vortreten, bemerklich, die anderen sind kürzer und verbinden sich zum Theil mit denen der höheren Cyklen, unter einem Winkel zusammentreffend. Columella papillös, compact, oft etwas quer. Die Kolonie bildet dicke, massive Ueberzüge von c. 3 Cm. über Steinen und alten Korallenstöcken. Sie ist hart, lässt sich schwer in grösseren Stücken absprenge. Die Oberfläche ist flach oder leicht convex. Knospung intracalicular, daher die Kelche oft verzogen erscheinen. Farbe: röthlich grau bis lilablau. Diese Farbe dringt 3—5 Mm. in die Tiefe von der Oberfläche aus.

Vorkommen: bei Koseir an der Südklippe in einem tiefen Korallbrunnen.

VI. Gattung: *Coscinaraea* M. Edw. u. H.

Madrepora (part.) Forsk. p. 133, *Coscinaraea* M. Edw. u. H. Compt. rend. 1848, und *Coralliaires* III, p. 203.

Diese Gattung setzen M. Edw. u. H. zu ihren *Perforata*, wegen der porösen Structur der Septa und in die Familie *Poritidae* insbesondere, wegen des mangelnden Cönenchyms. Aber sie erweist sich durch den durchaus lamellosen Bau und das Fehlen einer deutlichen Mauer, das Vorhandensein von Synaptikeln neben Interseptalböden, als ächte *Fungiacee*, insbesondere gleicht sie der Gattung *Siderastraea*, und andererseits wieder der *Psammocora*. Manche Kelche von *Psammocora* lassen sich, wenn sie nahe aneinanderliegen, oft kaum von *Coscinaraea* unterscheiden, wenn die Septa derselben unmittelbar ineinander übergehen. Die Porosität der Septa ist zwar ein für die grossen Hauptabtheilungen: *Aporosa* und *Perforata* wichtiges Merkmal, aber auch unter den *Aporosa* kommen Beispiele mit perforirten Septen vor, z. B. bei *Heliastrea*, *Cyphastraea*, *Echinopora*. Uebrigens haben auch die Septa von *Coscinaraea* eine ausgesprochene Neigung, compact zu werden, und in der Tiefe sieht man meist nur compacte und verdickte Septa. Auf der Fläche der Septa, besonders in der Tiefe, finden sich deutliche *Synapticulae*, theils in Form von Körnern oder Spitzchen, oder von die Lamellen verbindenden Kalkfäden, neben ganzen Interseptalplättchen, durch deren Verdickung 2 benachbarte Lamellen, wie bei *Psammocora*, zu einer dickeren Lamelle ganz oder bis auf einige Lücken verschmelzen.

Der Hauptunterschied von *Psammocora* ist das Fehlen oder wenigstens die geringe Entwicklung eines lamellosen Cönenchyms, und die Septa zweier benachbarter Kelche gehen grösstentheils direct von einem Kelch zum andern („*stellae contiguae* Forsk.). Aber auch hier reichen lange nicht alle Septa von einem Kelchcentrum zum andern, sondern die aufsteigenden Septa spalten sich in verschiedener Entfernung vom Kelchcentrum in 2, 3 oder 4 auseinander laufende Aeste, oder es schalten sich zwischen 2 Aesten oder Lamellen neue Lamellen ein, und diese steigen dann in einem Bogen als Septa meist bis in das Centrum des nächsten Kelches hinab, während sie bei *Psammocora* ein unregelmässiges Zwischengewebe auf der Höhe der Kelche bilden. Die Septa sind bei *Coscinaraea* sehr zahlreich, c. 20—24, zahlreicher aussen c. 30—40, wenig ungleich, dicht gedrängt, durchaus strahlig angeordnet. Die Kelche sind ungleich, oft ziemlich gross. Ferner erscheint die untere Seite des freien Randtheils der Kolonie, welche bald mehr bald weniger vorragt, als eine durchaus compacte schmelzartige, nicht mit Epithek, oder nur mit rudimentärer, bekleidete, längsgestreifte oder fein gerippte Fläche („*plateau commun*“), wie bei vielen anderen *Fungiaceen*. Die Kelche sind meist tief eingesenkt, trichterartig, ohne Spur von Mauern, aber von bald stumpfen, bald kantigen Hügeln umwallt, welche der Höhe des Bogens der Septa entsprechen. Bald ist jeder Kelch so umschlossen, bald bilden die Hügel längere oder kürzere mäandrische Züge, zwischen denen in einem tiefen Thal eine Anzahl Kelche liegen, welche von einander zuweilen wenig abgegrenzt sind, jedoch sind die Kelchcentren immer deutlich. Die Vermehrung geschieht durch intercalicinale oder marginale Knospung, indem sich in der Kelchhöhle, dem ursprünglichen Centrum näher oder entfernter, häufig auch auf der Höhe der Hügel, eine neue Kelcheinsenkung bildet. Die Septa sind, wie oben gesagt, oben am jüngsten „lebenden“, noch durch organische Masse gefärbten Theil der Kolonie meist sehr porös, aus vielen parallelen

schräg gegen innen und oben aufsteigenden, gittrig verbundenen Stäbchen bestehend, in der Tiefe compact. Der obere freie Rand ist, wie bei *Siderastraea*, sehr dicht mit gedörrneten stumpfen Körnern, wie krystallinischen Sandkörnern. besetzt und erscheint so wie gekräuselt. Keine Pali, Columella undeutlich, septal. papillös.

1. † *Coscinaraea monile* Forsk.

Taf. IX Fig. 4 und Taf. X Fig. 17a und b (Durchschnitt).

Madrepora monile Forsk. p. 133*), *Maeandrina* . . . Sav. Descr. Eg. tab. 5 fig. 4, *Astraea maeandrina* Ehrb. Kor. p. 98, *Coscinaraea Bottae* M. Edw. u. H. Ann. sc. nat. 1848, tab. 5 fig. 2, *Coscinaraea maeandrina* M. Edw. u. H. Cor. III p. 204.

Die Kelche sind sehr ungleich und unregelmässig, mannigfach verzogen in ihren Umrissen. rundlich polygonal oder gyrös, breit oder schmal (4—10—15 Mm. breit von der Höhe eines Hügels zur anderen), oft in mäandrische Thäler zusammengeflossen, aber mit deutlichen Kelchcentren, meist tief (2—5 Mm.). Die Hügel, welche die einzelnen Kelche ringsum oder eine Anzahl von Kelchen zusammen seitlich begrenzen, sind meist dick, stumpf, gerundet, zuweilen mehr gratartig. Die Entfernung von einem Kelchcentrum zum andern ist 4—7 Mm. Septa breit, dicht, oben porös trabeculär, in der Tiefe compact.

Kolonie massiv, wellig oder convex bis halbkuglig. am Rande oft frei und plattenartig mehr weniger vorstehend. Ein Exemplar c. 25 Cm. lang, 10 Cm. hoch.

Farbe: braun, oft mit einem Stich ins Violette. Vorkommen: auf der Klippe bei Koseir, in der Nähe des Abhanges, nicht häufig. Auch subfossil im Uferkalk nach M. Edw. u. H. und Forskäl.

VII. Gattung: **Psammocora** Dana.

Pavonia (part.) Lamk. 1 ed. p. 240, *Psammocora* Dana zooph. p. 344 (schon von Dana zu den Fungien gestellt), M. Edw. u. H. Monogr. des Poritides p. 67 und Cor. III p. 219.

Kelche, wie bei anderen zusammengesetzten Fungiaceen, nicht durch eine deutliche Mauer umgrenzt, sondern zusammenfliessend. Oft sind aber manche Kelchgruppen durch einen dünnen, oberflächlichen, mauerartigen Querschnitt getrennt. Structur des Ganzen durchaus lamellös-septal, indem die Septa von einer Zelle zur andern selten direct, meist durch eingeschaltete Lamellen, die ein lamellöses oft hügelartig erhobenes Cöenchym bilden, und oft weit in die Tiefe sich verfolgen lassen, zusammenhängen. Die Septa oder Lamellen sind zunächst um die Kelchhöhle herum strahlig angeordnet, 6—12 an der Zahl, nicht abwechselnd grösser und kleiner, weiter nach aussen erscheinen sie aber sehr unregelmässig angeordnet, indem sie sich theilen oder indem sich neue Lamellen zwischen sie einschalten und in verschiedenen Richtungen laufen. Das Kelchcentrum oder die Zelhöhle („orime“) selbst ist klein (c. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Mm.) aber immer deutlich; in ihrer Tiefe sieht man eine nicht immer deutliche septale papillöse Columella, bestehend aus einem oder einigen Zähnen oder Plättchen.

Die Septa und Lamellen, welche bald mehr horizontal, bald mehr weniger schräg gegen

*) Die Beschreibung Forskäl's passt genau auf diese Art. Die Sterne sind, wie Forsk. angiebt, bei manchen klein, „erbsengross“, während sie bei andern oder an anderen Stellen allerdings grösser sind.

die Zelhöhle hinablaufen, eine oft trichterartige Einsenkung bildend, sind sehr klein, dicht und schmal, am freien Rande mit zahlreichen, kurzen, klein echinulirten, wie crystallinischen, stumpfen Körnchen, Zähnchen oder Säulen besetzt („arenoso-denticulate“ Dana); ihre Substanz ist meistens sehr compact, in der Tiefe oft ziemlich dick, an manchen Stellen mit einzelnen Poren oder Lücken durchbohrt, aber nicht eigentlich porös zu nennen. Die gedrängten benachbarten Septa sind sowohl durch Interseptalplättchen, als durch zahlreiche ächte Synapticulae (Querfädchen) vielfach verbunden, welche, besonders in der Tiefe der Kolonie, oft sich so verdicken, dass die benachbarten Lamellen ganz oder bis auf einige Lücken verschmelzen. Durch diese Lücken bekommt das Ganze dann bei aller Compactheit der einzelnen Lamellen, den Anschein einer porösen oder trabeculären Structur (daher von M. Edw. u. H. mit Unrecht zu den Poritiden gestellt). Die Polypen sind nach Dana ohne bemerkbare Tentakel.

a) *Kelche nicht oder wenig eingesenkt, Septa 6—8.*

a) *Kolonie rasenförmig, aus dicken aufrechten, warzigen Blättern bestehend.*

1. *Psammocora planipora* (Rüppell) M. Edw. u. H.

Porites planiporus Rüppell (apud M. Edw. u. H.), *Psammocora planipora* M. Edw. u. H. Cor. III p. 220.

Zellen oder Kelche nach M. Edw. u. H. oberflächlich, zerstreut, höchstens 1 Mm. breit; Septa 6—8, dick, undeutlich. Cönenchymlamellen sehr dörnelig und mittelmässig dicht stehend. Kolonie rasenförmig, nicht hoch, aus aufrechten, oft zusammengewachsenen Blättern von bedeutender Dicke (oft 1 Cm. und mehr) bestehend. Diese Blätter sind warzig, oft winkelartig an der Spitze, und daselbst weniger dicht, als in ihrer Mitte (?).

Vorkommen: Am Rothen Meere.

β) *Kolonie knollig, lappig oder säulenförmig, die Lappen etwas kantig und in kleinere kantige Lappchen endend. Oberfläche mit grösseren und kleineren stumpfen Dörnchen oder Körnern. Hügel schwach, an den Lappchen etwas stärker, grat- oder kantenartig.*

2. †*Psammocora gonagra* Klz.

Taf. IX, Fig. 1.

?*Psammocora digitata* M. Edw. u. H. Cor. III p. 221.

Kelche oder Zellen oberflächlich oder nur wenig eingesenkt. Der innerste noch deutlich radiäre Theil der Septa sehr klein, daher die eigentlichen Kelche nur c. 1 Mm. breit erscheinen. Columella klein, papillös, wie ein Septalzahn aus der Mitte aufsteigend. Eigentliche Septa, die in die Kelchhöhle hereinragen, 6—8. Der freie Rand derselben und der Cönenchymlamellen mit vielen kleinen und dazwischen etwas gröberen echinulirten, sandkornartigen und körneligen Körnern besetzt, daher das Aussehen feinkörnig mit zahlreich eingestreuten etwas gröberen Körnern. Das lamellöse Cönenchym reichlich, nicht oder nur zu leichten Hügelchen, an den obersten Ausläufern der Kolonie aber oft zu Graten und Kanten erhoben; zwischen diesen Erhabenheiten liegen die Kelche bald einzeln, wodurch c. 3 Mm. breite, wenig vertiefte Polygone sich bilden, oder zu mehreren in einem längeren oder kürzeren gemeinschaftlichen Thal.

Die Kolonie erhebt sich von einer breiten incrustirenden Basis zu sehr unregelmässigen knolligen, lappigen oder säulenförmigen Massen von 1—4 Cm. Höhe, die oft sich auch etwas verbreitern (3 Cm.), aber immer dick bleiben. Diese Lappen und Säulen sind besonders gegen oben mit zahlreichen vorstehenden, nicht sehr scharfen Kanten und kantigen Lappchen besetzt (von 1—1½ Cm. Höhe und Breite).

Vorkommen: Auf der Korallklippe. Koseir. (*Ps. digitata* von den Chinesischen Meeren).

Farbe: grau, gelb oder grünlich.

Diese Art ist vielleicht mit *Ps. planipora* identisch.

b) Zellen mehr weniger tief eingesenkt. Septa ziemlich zahlreich, 8—15. Hügel kraterartig oder mäandrisch. Colonie incrustirend, in der Mitte massiv und dick, flach oder lappig kuglig.

3. †*Psammocora Haimeana* (Valenc.) M. Edw. u. H.

Taf. IX, Fig. 5.

Psammocora Haimeana Valenc. (cat. du Muséum), L. Rousseau, Voy. an pol sud zool. t. V p. 119, Atl. zooph. pl. 27, fig. 1 (schlecht) und 1b, M. Edw. u. H. cor. III p. 221.

Kelche zum grössten Theil tief eingesenkt. Die Cönenchymmerhebungen oder Hügel bald kraterartig polygonal oder rundlich, wenn sie nur einen Kelch umwallen, bald wie kürzere oder längere mäandrische Hügel mit einer Anzahl Kelchöffnungen in den Thälern. Die Höhe dieser Hügel ist 1—3 Mm., ihre Breite 2—3 Mm. Die Hügel sind bald sehr stumpf, bald gratartig, und man kann darnach eine *var. acuta* und *obtusa* unterscheiden, je nachdem die eine oder andere Form vorwaltet.

Die eigentlichen Kelche (Kelchöffnung mit den unmittelbar umgebenden Septen) 1½ bis 2 Mm. gross, Kelchöffnung innen ½—1 Mm. Breite der Krater und Thäler (von einem Hügel zum gegenüberliegenden) 3—4 Mm. In den Thälern sind die Kelche theils durch Cönenchymmerhabenheiten begrenzt, theils nicht, immer aber sind sie trichterartig vertieft.

Die Septa ziemlich zahlreich: 8—12; Columella deutlich, meist aus mehreren Papillen bestehend, den untersten innersten Zähnen einiger Septa entsprechend. Septalzähnen dicht, bald sandkornartig, bald kurz zahn- oder stumpf säulchenartig. Cönenchymmlamellen ähnlich, unregelmässig, echinulirt, öfter durch Querzüge mauerartig verbunden.

Kolonie bald flach ausgebreitet, am Rande oft dünn und in der Mitte dick, massiv (5 Cm.); meist aber uneben. hügelig oder lappig kuglig.

Farbe: grau, gelblich, bisweilen röthlich oder grün.

Vorkommen: nicht selten auf der Klippe bei Koseir. Auch bei den Seyschellen nach M. Edw. u. H.

Anhang.

Hydrocorallinae Moseley.

Moseley, Philos. Transact. of the Roy. Soc. of London, vol. 169. Part. II, 1878 (ed. 1879).

Nachdem L. Agassiz zuerst (1859 und 1860) eine genaue Schilderung der Polypen und des Kalkstocks von *Millepora* gegeben, woraus hervorging, dass diese Thiere keine Anthozoën, sondern Hydrozoën sind, Untersuchungen, welche später besonders noch Moseley (Philos. Transact. 1877) bestätigt und weiter ausgeführt hat, kam letzterer Forscher in seiner ausgezeichneten Arbeit über die Stylasteriden (1878) zu dem unerwarteten Resultat, dass auch diese Thiere Hydrozoën sind, während er die *Heliopora*, welche man bisher neben *Millepora* gesetzt hatte, als eine Alcyonide erkannte. Die genannten, ein Kalkskelett bildenden Hydrozoën fasst er als eine Unterordnung in der Ordnung der Hydrozoën, unter dem Namen „Hydrocorallinae“ auf. Die dazu gehörigen Formen aus dem Rothen Meere gehen also nicht eigentlich in den Rahmen dieses unseres Werkes. Da sie aber bisher allgemein zu den Korallen gezählt wurden und auch practisch dahin gehören, handle ich sie hier anhangsweise ab.

Die Charactere dieser Hydrocorallinae sind nach Moseley folgende: „Es sind zusammengesetzte Hydroidkolonien (Stöcke), welche durch Knospung sich vermehren. Die Verbindungsmasse zwischen den einzelnen Thierleibern (Zoiden), das „Hydrophytum“ (nach Allman's Nomenclatur) ist ein Netzwerk verästelter Cönosark- (Cöenchym-) Kanäle, die aus einem Ectoderm und einem (farbigen) Endoderm bestehen und allseitig von einem kalkigen Skelettgewebe „corallum“ umgeben und gestützt werden. Die äussere Oberfläche des „Hydrophytum“ ist von Ectoderm bedeckt. In diesem Hydrophytum, in besonderen Poren oder Kammern, welche von Einstülpungen der äusseren Ectodermlage „Säcken“, ausgekleidet werden, und welche man je nach der Art der Zooide (S. u.) „Gastroporen“ und „Dactyloporen“ heisst, liegen nun die Thierleiber „Zooide“ eingebettet. Letztere sind von zweierlei Art oder Form: „dimorph“. Die einen, „Gastrozooide“ (Nährthiere), haben einen Mund und eine Magenöhle, die anderen, „Dactylozooide“, sind mundlos und haben die Function von Tentakeln (sind auch lebhafter). Tentakeln, wenn vorhanden, meist am Ende geknöpft. Die Zooide haben eine wohl entwickelte Muskellage; sie sind entweder unregelmässig über die Oberfläche des Stockes zerstreut oder mehr weniger regelmässig gruppirt, indem in jeder Gruppe ein centrales Gastrozoid von einem Ring von Dactylozoiden umgeben ist. Die innere Höhlung der Zooide communicirt mit dem Cönosarknetz durch grosse Kanäle. Die Hydrocorallinen zerfallen nach Moseley in 2 Familien: Milleporiden und Stylasteriden.

1. Familie. Milleporidae.

Milleporidae part. M. Edw. u. H. Cor. III, L. Agassiz Bibl. Univ. de Genève Arch. des Sci. Mai 1859, t. V p. 80, und Contrib. to the natur. hist. of the united States vol. III p. 61, tab. 15 Fig. 3—13 (Jahr 1860) und vol. IV p. 292; Pourtalès, illustr. catal. Mus. compar. zool. Cambridge No. IV, 1871, Milleporidae (erstmal mit Ausschluss von *Heliopora*)

Moseley, notes on the structure of two species of *Millepora* in *Philos. Transact. of the Royal Society London* vol. 166, pt. 1, p. 112 (Jahr 1875 ed. 1876), ferner: on the Structure of a Species of *Millepora*, *ibid.* vol. 167, pt. 1, p. 117 ff., tab. 2 und 3 (1876), und: Structure of the *Stylasteridae* *ibid.* vol. 169, pt. 2, p. 472 ff.

Moseley giebt in seiner Arbeit über die *Stylasteriden* folgende Diagnose der *Milleporidae*:

Skelett „corallum“, unregelmässig, baumförmig, blattartig oder incrustierend; es besteht aus einer dünnen oberflächlichen lebenden Schicht, und aus einer diese tragenden und stützenden todtten Kalkmasse, welche durch successive Uebereinanderlagerung der jeweils absterbenden Oberflächenschichten gebildet wird. Zooidporen (Kelchhöhlen) ohne *Columella* „styl“, durch quere Kalkplättchen „tabulae“, welche die Poren ganz durchsetzen, in eine Reihe vertikaler übereinanderliegender Kammern oder Stockwerke getheilt.*) Die Zooidporen sind bald unregelmässig zerstreut, bald ziemlich regelmässig in Systeme gruppiert, in denen je ein centraler *Gastroporus* von einem Ring von *Dactyloporen* umgeben ist. Nesselkapseln von zweierlei Art: die einen dreistachlig (wie man sie nur bei den *Hydrozoën* findet), die anderen eiförmig, mit einem Faden, der mit in einer Spirale stehenden Stacheln besetzt ist. *Gastrozooiden* kurz, cylindrisch, mit 4–6 Tentakeln die knopfförmige Spitzen haben und in einem einzigen Quirl stehen. *Dactylozooiden* lang, fadenförmig, verjüngt, mit einer unregelmässigen Anzahl geknöpfter Tentakel, welche in unregelmässigen Entfernungen von einander aufsitzen. (Also *Dactylozooid-Tentakel* vorhanden im Gegensatz zu den *Stylasteriden*). Keimknospen „*Gonophoren*“ unbekannt, aber jedenfalls nicht (wie bei den *Stylasteriden*) in besonderen Höhlungen der Korallensubstanz „*Ampullen*“ enthalten.

Die einstige Annahme von L. Agassiz, dass alle Korallen mit Querplättchen, also die sogen. *Tabulatae* von M. Edw. u. H., *Hydrozoën* seien, ist längst verlassen (Siehe meine *Korallthiere*, II. Theil, *Pocilloporidae*).

Gattung. *Millepora*.

Millepora (part.) Linné. *Lamk.*, *Palmipora* Blainv. *man. d'actinol.*, *Millepora* Ehrb., Dana, M. Edw. u. H., Moseley.

Einzig Gattung der *Milleporiden*, daher auch dieselben Charactere. Die Aeste sind nie ganz rund. Die „Poren“ oder *Polypenhöhlen* ziehen sich mehr weniger tief nach dem Innern der Masse, meist in gekrümmter schräger Richtung nach dem Centrum und der Basis des betreffenden Astes hin. Die Querböden sind sehr dünn, aber ziemlich regelmässig, und selten durchbrochen, sie folgen sich in bald kürzeren, bald längeren Abständen. Diese Zooidporen scheinen indess stellenweise auch zu obliteriren. Das kalkige Zwischengewebe zwischen den Zooidporen ist bald locker und schwammig, bald erscheint es aber mehr körnig oder fast compact. Im Centrum der Aeste und Platten, selbst bei alten dicken, ist aber die Structur immer sehr schwammig oder vielmehr radiär faserig, netzig.

Die Unterscheidung der Arten nach dem Bau ist bis jetzt kaum möglich, die gewöhnliche Eintheilung bei den Autoren ist nach der Form der Kolonie.

*) Keine eigentliche regelmässige Septa, wie bei den *Anthozoën*; in die Höhlungen der Poren ragen nur Bälkchen der Korallensubstanz meist unregelmässig und undeutlich, manchmal allerdings ziemlich deutlich und radiär angeordnet und dann Septen ziemlich ähnlich, vor. Bei genauerer Betrachtung sind sie aber nur seitlich abgeflachte Vorrangungen von geringer Tiefe und in verschiedenem Niveau.

Im Rothen Meere ist die *Millepora* reich an Formen und kommt in Menge, oft riffbildend, vor. Die lebenden Stöcke nesseln empfindlich bei Berührung, daher der arabische Name „scha'ab e-nar“, d. i. Feuerkoralle. Es erklärt sich dies aus den wohl entwickelten reichlichen Nesselkapseln.

- a) Die grösseren Zellöffnungen „Gastroporen“ von den kleinen, oft mit blossen Auge kaum wahrnehmbaren „Dactyloporen“ wohl unterschieden und umgeben.
 aa) Kolonie plattenartig, breit, aufrecht, nicht ästig oder netzartig. Flächen der Platten glatt oder warzig, einfach oder mit vertikalen grat- oder plattenartigen Hügeln besetzt. Oberer Rand der Platten stumpf gratartig, oft mit grossen Alveolen.

1. †*Millepora platyphylla* Ehrb.

Millepora platyphylla Ehrb. Kor. p. 125, ?*Millepora platyphylla* Dana zooph. p. 548, tab. 52, fig. 5,*) *Millepora verrucosa* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 227, Atl. tab. F 2 fig. 1, *Millepora complanata* Ehrb. Kor. p. 124 (?non Lamk.**), *Millepora Ehrenbergi* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 226.

Fläche der Platten mit mehr weniger zahlreichen, einfachen oder zusammengesetzten Warzen bedeckt; auf der Höhe jeder warzigen Erhebung eine grössere runde Zellöffnung von c. $\frac{1}{4}$ Mm. Durchmesser (bei zusammengesetzten Warzen mehrere). Die kleinen feinen Poren „Dactyloporen“ unregelmässig zerstreut; an Stellen, wo keine Warzen sind, stehen sie aber oft im Kreise um die grösseren Oeffnungen herum.

Die Kolonie bildet aufrechte Platten von verschiedener Dicke (1—5 Cm. dick, 10 bis 20 Cm. hoch und ebenso breit). Diese sind bald einfach, oder durch Faltung mit vertikalen stumpfen, selten gratartigen Hügeln besetzt, welche zu Platten auswachsen können, die rechtwinklig von der Hauptplatte ausgehen. Oft liegen auch mehrere Platten parallel und am Grunde verwachsen neben einander.

Der obere Rand der Platten ist meist etwas dünn, gratartig, doch nicht scharf und schneidend, gerade oder etwas wellig und faltig, öfter convex, nach oben bogig, selten gelappt. Da, wo mehrere Platten zusammenstossen, entstehen zwischen ihnen oft grössere zellenartige Räume oder Alveolen, die oben, oft auch zugleich unten offen sind, oder ihr Grund ist mehr oder weniger mit Korallmasse ausgefüllt. Der verdünnte Randtheil der Platte zeigt weniger oder gar keine Zooidporen.

Die Basis ist in grösserem oder geringerem Umfange aufgewachsen, incrustirend, mit oft unregelmässigen, aber auch schon meist platt gedrückten Knollen. Abgelöste Stücke umziehen sich auch oft ganz mit Korallmasse und liegen frei. Eingewachsene runde Körper, wie Vermetusröhren, Cirrhipeden, werden ebenfalls von Korallmasse überwuchert.

Das Cöenchym der Platten bildet, wie bei andern *Millepora*, eine äussere fein schwammig-trabeculäre Rinde, dann folgt nach innen eine meist sehr compacte, nur am jüngsten dünneren Randtheil lockere, körnerartige Schicht. Der Centraltheil der Platte ist immer fein faserig schwammig; die Richtung der Fasern folgt der Fläche der Platte. Die Polypenzellen lassen

*) Die Dana'sche Art ist am oberen Rande lappig.

***) Die Lamarck'sche Art ist aus den amerikanischen Meeren.

sich meist wenig tief ins Innere verfolgen, die meisten scheinen zu obliteriren. Die Abstände der meist feinen, selten verdickten Querböden sind verschieden, die zwischen ihnen liegenden Räume oder Kammern daher bald länger, bald kürzer als breit.

Die Farbe der Kolonie ist im frischen Zustand schwefelgelb, getrocknet graugelb. Die Kolonien bilden oft grosse feste, wandartig aufsteigende Massen am Korallabhang und an den tiefen Buchten und Brunnen desselben, sie betheiligen sich also wesentlich an der Riffbildung.

Millepora Ehrenbergi M. Edw. u. H. = *Millep. complanata* Ehrb. ist nur als Varietät dieser Art anzusehen, als variet. *glabrior*, und unterscheidet sich nur durch geringe Entwicklung der Warzen, die aber auch hier nicht ganz fehlen, während die Flächen der Platten durch vertikal laufende Hügel, Falten und Grate uneben erscheinen. Die Dactyloporen umgeben die grösseren Gastroporen hier oft ziemlich regelmässig in Kreisen, was man aber auch bei *Millep. platyphylla* an Stellen, wo die Warzen nicht entwickelt sind, sehr gut sieht. Alles Uebrige wie bei der eigentlichen *Millep. platyphylla*.

bl) Kolonie knollig warzig oder durch finger- oder astartige Verlängerung der Warzen lappig, baumartig, oder auch flach, incrustirend, öfter ringsum frei, nicht angewachsen.

2. †*Millepora exaesa* Forsk.

Millepora exaesa Forsk. descr. anim. p. 138,*) *Millepora clavaria* Ehrb. Kor. p. 230, M. Edw. u. H. Cor. III, p. 230, *Millepora gonagra* M. Edw. u. H. Cor. III, p. 230 und Atl. tab. F 3, fig. 1.

Die Zooidporen wie bei der vorigen Art: man findet grössere mit sehr feinen dazwischen zerstreut oder umstellt. An manchen Stellen, besonders an den Warzen oder Knollen sind sie zahlreich, an anderen, zumal gegen die Basis der Kolonie hin werden sie (durch Absterben oder durch Wucherung des Korallgewebes) selten oder erscheinen nur als seichte Grübchen. Auf dem Durchschnitt erscheinen die Aeste und Knollen nach innen von der dünnen, lockeren, feinschwammigen, oberflächlichen Schicht meist ziemlich compact oder wie körnig, von zahlreichen nicht obliterirten Zooidhöhlen, die nach innen und abwärts laufen, durchzogen. Auch der centrale Theil ist hier ziemlich compact oder körnig, nicht locker schwammig.

Die Kolonie bildet bald dünnere oder dickere, oben in Warzen und Höcker erhobene Incrustationen: variet. *incrustans*, bald massive, an der Oberfläche überall in rundliche unregelmässige Knollen sich erhebende, oft allseitig von Korallenmasse umgebene und dann frei liegende Massen: variet. *gonagra* M. Edw. u. H. Oder, indem die Knollen sich astartig verlängern und divergiren, sich theilen und wieder stumpfe Zweige und Knollen treiben, zugleich auch sich etwas abplatten und theilweise verwachsen, entsteht eine lappig baumartige Kolonie, welche oft 20 Cm. hoch wird: variet. *clavaria* (*Millep. clavaria* Ehrb. oder *Millep. exaesa* Forsk.).

Farbe grüngelb oder eisenoxydroth.

*) Forskäl's Beschreibung von *Millep. exaesa* passt wohl zu dieser Art: „vielfach in Bündel (manipulos) zusammengewachsene, sehr stumpfe, etwas compresse Aeste“. Oft erscheint die Kolonie, oder ein Theil, wie mit einem dichten Schmelz überzogen, und dann wird das Aussehen, wie Forsk. sagt, „glänzend, eisenschlackenartig“.

Vorkommen: nicht selten in kleineren Brunnen oder auf der Fläche des Rifves (z. B. bei Koseir hinter den Schiffen). Oefter findet man Muscheln oder Schnecken ringsum davon überzogen.

b) Die Zooidporen meist wenig ungleich, klein. Die Kolonie netzförmig, plattenartig.

3. †Millepora dichotoma Forsk.

Millepora dichotoma Forsk. descr. anim. p. 138 (non Millep. alcicornis Forsk.*), Millepora alcicornis var. B. Lamk. 2. ed. p. 308, ?Millepora Forskåli M. Edw. u. H. Cor. III, p. 228, ?Millepora reticularis (Rüppell) M. Edw. u. H. Cor. III, p. 229.**)

Die Zooidporen meist klein, zahlreich, zerstreut, nicht in Gruppen und wenig ungleich. Doch finden sich an manchen Stellen auch grössere und kleinere, wie bei den vorigen. Die Oberfläche erhebt sich an vielen Stellen, aber nicht immer, in Form sehr kleiner (kaum 1 Mm. breiter) feiner Wäzchen, die oben fast immer eine Zooidpore haben. Auf dem Querschnitt der Aeste sieht man die äusserste gefärbte, fein schwammige Oberflächenschicht; der mittlere Theil ist körnig oder compact, das Centrum locker, netzig, schwammig, oder, wie man auf dem Längsbruche sieht, netzig faserig, bündelartig.

Die Kolonie ist mehr weniger blattartig, netzförmig, indem viele rundliche meist etwas plattgedrückte Aeste und Zweige von einer schmälereu oder breiteren Basis an sich mehr oder weniger in einer Fläche ausbreiten, wobei sie vielfach netzartig oder, namentlich gegen die Basis zu, plattenartig verwachsen, während die stumpfen oder abgestutzten Endzweige oben lappen- oder fingerförmig, meist dichotom oder als leicht ausgerandete, meist etwas platte Läppchen vorragen. Sind die Aeste platter, so verwachsen sie mehr plattenartig, besonders gegen die Basis zu, wo oft nur wenige kleine oder gar keine Lücken bleiben. Wo die Aeste mehr gerundet, cylindrisch, sind, verwachsen sie weniger und die Kolonie bildet mehr ein lockeres Netz: variet. reticularis (Millep. reticularis M. Edw. n. H.). Oft wachsen Aeste hervor, die eine andere Richtung haben als die der Hauptplatte, und diese breiten sich dann als secundäre, der Hauptplatte subparallele oder etwas schräg gestellte Platten oder Netze aus. Mehrere solcher secundärer Platten können bei einander stehen, auf demselben Grund aufsitzend, und so oft weit verbreitete Massen bilden.

Die Breite der Aeste ist an den Hauptstämmen 1—1½ Cm., an den mittleren Aesten c. 8 Mm., an den Endzweigen c. 5 Mm. Die Länge der Endläppchen oder Endzweige ist 3—20 Mm.

Farbe braungelb, die Endläppchen immer blässer.

Vorkommen: sehr gemein am Korallabhänge, aber sehr zerbrechlich (Ehrenberg brachte wohl deswegen keine Exemplare mit).

Millepora alcicornis Linné aus den Antillen ist sehr ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, dass die Aeste von Strecke zu Strecke handflächenartig zusammenfliessen und

*) M. Edw. u. H. citiren für ihre Millep. Forskåli mit Unrecht diese Millep. alcicornis Forsk. Letztere ist wie Millep. damicornis Forsk. eine Stylophora (Siehe II. Theil meiner Korallenthiere p. 62 und 65 Anmerkung). Dagegen stimmt Millep. dichotoma durchaus mit unserer Art.

**) Entspricht der unten erwähnten variet. reticularis; nur werden grosse, wenig ungleiche Kelche dafür angegeben.

dann fingerartig auseinandertreten, in der Weise eines Elengeweihes; auch sind die Endlappchen gerundeter und spitzer.

2. Familie. *Stylasteridae* Gray.

Familie *Stylasteridae* Gray, Ann. Nat. Hist. 1847, Gruppe *Stylasteraceae* M. Edw. u. H. part., *Stylasteridae* Verrill in Transact. Connecticut. Acad. I, Pourtalès, deep sea corals in Illustr. catal. Mus. compar. zool. 1871, Moseley, notes on the structure of *Stylaster*. etc. Philosoph. Transact. Roy. Soc. vol. 166, pt. 1, und vor Allem: on the Structure of the *Stylasteridae*, ibid. vol. 169, pt. 2.

M. Edw. u. H. und Verrill stellten die *Stylasteriden* unter oder neben die *Oculiniden*, womit diese Gebilde ausser dem allgemeinen Habitus, reichlichem Cönenchym, noch die Tendenz gemein haben, die Polypenhöhlen mit Sklerenchym auszufüllen, so dass diese obliteriren und man bei tiefen Durchschnitten keinen Stern sieht; bei *Distichopora* obliteriren sie aber nicht. Nach Pourtalès stehen die *Stylasteriden* den *Eupsammiden* unter den *Porosa* am nächsten, da sie eines Theils nur scheinbar compact seien, nach Imbibition mit Farbstoffen sich aber als porös erweisen (*Distichopora* schon unter der Loupe), andernteils auch hier die Septa die Tendenz zeigen, schon eine Strecke vom Centrum entfernt mit dem inneren Rand untereinander sich zu verbinden und in den so gebildeten Kammern die Septa einer höheren Ordnung einzuschliessen. Letzteres ist nach Pourtalès besonders deutlich bei *Distichopora*, wo die Septa sich so sehr verbinden, dass die Interseptalräume ganz vom centralen Theil der Polyparhöhle getrennt sind und auf dem Durchschnitt wie kleine Zellen oder Poren erscheinen. Man findet das nach Pourtalès auch bei *Stylaster* auf Durchschnitten etwas unter dem Kelchrand.

Zu ganz anderen Ansichten und Resultaten kam Moseley in seiner epochemachenden Arbeit über die *Stylasteriden*, welche er als Familie der *Hydrocorallinen* betrachtet. Er giebt folgende Diagnose derselben:

Polypar baumförmig, mit starker Tendenz zur Fächerform und zur Entwicklung der Zooidporen nur auf einer Fläche der Fächer oder nur an den Seitenrändern der dieselben bildenden Aeste. Bei einigen Gattungen ist der Stock nur an der Oberfläche belebt, bei anderen auch fast die ganze innere Masse. Bei einigen Gattungen finden sich in den Zooidporen vollkommene Querböden. Die Gastroporen haben gewöhnlich an ihrem Grunde eine conische kalkige Vorrangung „den Griffel“. Bei einigen Gattungen zeigt sich ein solcher, aber rudimentär, nur in den *Dactyloporen*. Zooidporen unregelmässig zerstreut oder in mehr weniger symmetrische Systeme gruppiert, bestehend aus einem centralen Gastroporus umgeben von einem Kreis von *Dactyloporen*. Bei einigen Gattungen erscheinen die oberen Enden (Mündungen) der *Dactyloporen* als verlängerte Kammern, welche radial gegen das Centrum des Gastroporus, in welchem sie sich öffnen, angeordnet sind, von einander nur durch dünne Scheidewände „Pseudo-septa“ getrennt, so dass die Systeme „Cyclosysteme“ genau Kelchen von *Hexactinienkorallen* gleichen. Nesselkapseln von zweierlei Art: grosse und kleine und bei allen Gattungen von wesentlich gleicher Gestalt. Dreidornige Nesselkapseln fehlen. Gastrozoide cylindrisch oder flaschenförmig, in der Ruhe ganz in ihre Gastroporen eingesenkt; die cylindrischen mit 4–12 in einem Quirl stehenden und bei allen Gastrozoiden einer Art in bestimmter regelmässiger Anzahl vorhandenen Tentakeln, die flaschenförmigen ohne Tentakeln. *Dactylozooiden*

einfach, länglich conisch, ohne Tentakeln, bald ganz in ihre Poren retractil, bald nicht. Stöcke (Kolonien) getrennten Geschlechts. Gonophoren (Geschlechtskapseln) adelocodonisch (nicht schwimmglockenartig wie die Medusen), sie entwickeln sich in Säckchen (Gonangien), welche in besonderen Höhlungen (Ampullen) in der Korallsubstanz liegen. Die Kolonien beider Geschlechter, soweit bekannt, gleich in Gestalt, nur die „Ampullen“ sind bei den weiblichen Stöcken grösser und vorragender. Die Ampullen der männlichen Stöcke enthalten mehrere Gonophoren, die der weiblichen bei einigen Gattungen mehrere, bei andern nur einen. Spadix (von Endodermzellen ausgekleidete und gefüllte Ausstülpung der allgemeinen Leibeshöhle oder Gefässe der Kolonie in die Geschlechtsknospe hinein, den Kern derselben bildend) bei den weiblichen Gonophoren becherförmig, nur ein einziges Ei umfassend, welches sich innerhalb des Gonangiums schon zu einer Planula entwickelt.

Der Hauptunterschied der Stylasteriden von den Milleporiden besteht also darin, dass bei ersteren die Dactylozoide keine Tentakeln haben, und dass Geschlechtsknospen in Säcken (Gonangien) innerhalb von „Ampullen“ sich entwickeln.

Moseley theilt die 10 bekannten Gattungen ein, je nachdem die Poren in Systeme gruppirt sind oder nicht; ob Griffel vorhanden sind, ob die Dactyloporen einer- oder zweierlei Art sind, ob die Gastrozoide Tentakel haben oder nicht, je nach der Form der Mündung der Poren, mit oder ohne Vorragungen u. dgl.

Die Stylasteriden sind vorzugsweise Tiefenthier; die einzige Art und Gattung, welche, soweit bekannt, das Rothe Meer bewohnt, ist die weit verbreitete *Distichopora violacea*, welche aber mehr oberflächlich lebt.

Gattung. *Distichopora* Lamk.

Millepora part. Pall., *Distichopora* Lmk., Dana, M. Edw. u. H., Verrill, Pourtalès, Moseley.

Diese Gattung war für die früheren Forscher ein Räthsel, selbst noch für Dana und M. Edw. u. H. Erst Verrill (Bullet. Mus. comp. zool. No. 3, 1864, p. 46 und *Transact. Connectic. Acad.* I p. 515 wies nach, dass ihr nächster Verwandter *Stylaster* ist, und Moseley ihre Hydrocorallenstructur. Letzterer giebt folgende Diagnose (l. c. p. 478 und 502).

Kolonie fächerförmig verästelt, die Aeste gewöhnlich in der Fächerebene verflacht. Cönenchym sehr compact. Zooidporen einfach (ohne Vorrangung), dicht gedrängt, in einer dreifachen lineären, engen Reihe, an den Seitenrändern der Aeste des Fächers. selten an deren Flächen (in diesem Fall nur abnorm oder, wenn rudimentäre Aestchen dieser Fläche entsprossen).

Die mittlere Porenreihe besteht aus grösseren Gastroporen mit kreis- oder eiförmiger Mündung, die zwei seitlichen zeigen kleine Dactyloporen, oft winzige oder schlitzartige, mit der Längsachse des Schlitzes rechtwinklig zur Reihenlinie der Poren. Die Poren sind die Endigungen ebensovieler langer Röhren, welche das Innere des Fächers in dessen Ebene dicht an einander einwärts und abwärts bis zu der Basis der Aeste durchziehen. So entsteht durch den ganzen Fächer hindurch ein dünner continuirlicher Zug eines zerbrechlichen Röhrengewebes, in welchem die nacheinander sich entwickelnden Röhren fächerartig liegen und so die compacte Cönenchymmasse der beiden Flächen der Aeste trennen (Siehe Moseley, l. cit. tab. 35,

fig. 6 und 16). Man kann daher die Aeste leicht längs diesem Röhrenzug in zwei Hälften spalten. Die älteren Gastroporen mit ausnehmend langen fadenförmigen „Griffeln“, jüngere mit viel kürzeren. Dactyloporen ohne Griffel. Ampullen*) bald an einer, bald an beiden Flächen des Fächers vorragend (aber nur bei den Weibchen), oft zusammenfliessende Massen bildend, bei den Männchen unter der Oberfläche eingesenkt. Gastrozoide kurz und cylindrisch, mit 4 kleinen keulenförmigen Tentakeln. Dactylozoide mit langer weit in das Innere sich ziehender Muskelschleife.

1. *Distichopora violacea* Pall.

Millepora violacea Pall. elench. zoophyt. p. 258. Ell. u. Sol. p. 140, tab. 26, fig. 3 und 4; *Distichopora violacea* Lmk. 1. ed. p. 198, 2. ed. p. 305, Schweigg. Beob. tab. 6, fig. 61, Handbuch p. 431, Blainv. man. d'actinol. p. 416, tab. 55. fig. 2, M. Edw. Atl. règne anim. Cuv. illustr. zooph. tab. 35, fig. 4, Dana zooph. p. 703. tab. 60, fig. 3, Verr. Bullet. Mus. compar. zool. No. 3, p. 46 (1864) und Transact. Connectic. Acad. I, p. 515; Pourtalès illustr. catal. Mus. comp. zool. 1871, Moseley on the structure of the Stylasteridae, in Philos. Transact. Roy. Soc. Lond. vol. 169, part. II, p. 478 und 502.

Bäumchen dichotomisch verästelt, Endzweige kurz und stumpf, compress, divergirend. Die Stämme und Aeste cylindrisch oder etwas compress, das Ganze fächerförmig, indem die Aeste eines Stammes in derselben Ebene bleiben, aber ohne Verwachsung, und in der Fächer-ebene etwas verflacht. Poren oberflächlich oder in einer von einem Ast zum anderen an deren Rand laufenden Furche, die Gastroporen in einer, seltener in 2 unregelmässigen abwechselnden Reihen; nach aussen davon oberhalb der Furchen liegen die kleinen Dactyloporen. Die Gastroporen sind rundlich oder etwas viereckig oder leicht verzogen, c. $\frac{1}{3}$ Mm. gross, von einander meist nur durch eine dünne Wand getrennt. Die Dactyloporen sind noch kleiner (c. $\frac{1}{5}$ Mm.), öfter schlitzartig. Das reichliche Cöenchym erscheint auf dem Querschnitt unter der Loupe von radiär splittriger Textur, die Oberfläche wie dicht genetzt mit sehr kleinen punktartigen Maschen, ähnlich wie bei *Millepora*, übrigens sehr compact. Bei den Exemplaren vom Rothen Meere finde ich die Kolonien immer klein: 2—3 Cm. hoch und breit, die kurzen Grundstämme c. 8 Mm. breit, die Aeste 2—3 Mm. breit, Endzweige 2—3 Mm. lang und 2 Mm. breit. Manche Exemplare von anderen Fundorten im Mus. Berol. sind aber viel grösser (4 Cm. hoch, 10 Cm. breit), auch zum Theil dicker und massiger (Grundstamm 2 Cm. dick, Endzweige 4 Mm. dick).

Farbe immer blau oder violett, mit meist weissen Zweigenden.

Vorkommen sehr häufig, am oberen Rande des Korallabhanges in Gesteinsklüften, mit *Mopsea*, *Coenopsammia* und *Blastopsammia* zusammen, nicht in der Tiefe. Diese Hydrokoralline ist neu für das Rothe Meer, kommt aber sonst überall in den ostindischen und australischen Meeren vor.

*) Schon den früheren Autoren bekannt, aber nicht ihre Bedeutung.

Resultate:

1. Nur eine neue Gattung *Sclerophyllia* wurde von mir aufgestellt, und eine *Echinophyllia* statt des von Verrill gebrauchten, aber bereits anderweitig vergebenen Namens *Trachypora* von mir neu benannt.

2. Abweichend von den neueren Autoren wurden die Gattungsbegriffe von *Goniastraea*, *Prionastraea*, *Cyphastraea* (incl. *Solenastraea*), *Leptastraea* (incl. *Baryastraea*), *Echinopora* (excl. *Echinopora aspera*) gefasst, und *Psammocora* und *Coscinaraea* (und *Echinopora aspera* als *Echinophyllia*) zu den Fungiaceen gesetzt. Der geringe, kaum für eine Gattungstrennung annehmbare Unterschied von *Coeloria* und *Leptoria* wurde dargethan.

3. In der Eintheilung der *Astraeiden* weiche ich von M. Edw. u. Haime und selbst von Verrill ab, dem ich sonst besonders gefolgt bin. Namentlich kann ich eine Trennung der Formen mit centraler innerer Knospung und solcher mit Wachsthum durch Theilung mit *Dana* nicht anerkennen, da es keine Kennzeichen dafür giebt. Daher setze ich die Gattung *Favia* zu den *Astraeinen*, nicht wie Verrill zu den *Maeandrinen*. Aus demselben Grunde versetze ich auch einen Theil der M. Edw. u. Haime'schen Arten von *Prionastraea*, welche centrale innere Knospung zeigen, zu *Goniastraea*, deren Character Wachsthum durch Theilung sein soll.

Neue von mir aufgestellte Abtheilungen und Gruppen sind die *Lithophyllinae aggregatae*, die *Maeandrininae simplices* und *compositae*.

4. Viele Namen älterer Autoren wurden in das Prioritätsrecht wieder eingesetzt, so von Forskål (ausser den schon von M. Edw. u. H. angenommenen): *Hydnophora contignatio*, *Favia cavernosa* (non *Madr. cavernosa* Esp.), *Goniastraea favus*, *Cyphastraea serailia*, *chalcidicum* und *incrustans*, *Echinopora concamerata*, *Coscinaraea monile*, *Millepora exaesa* und *dichotoma*; von Esper: *Prionastraea pentagona*; von Ehrenberg: *Coeloria pachychila*, *Astraea pectinata*, *Echinopora fruticulosa*, *Haloglossa pectinata*, *Herpolitha foliosa*, *Millepora platyphylla*, die Gattung *Haloglossa*.

5. Neue Arten sind: *Sclerophyllia margaritcola*, *Mussa distans*, *Isophyllia erythraea*, *Coeloria leptoticha*, *Favia tubulifera*, *Prionastraea vasta*, *spinosa* und *gibbosa*, *Orbicella mammillosa* und *laxa*, *Leptastraea inaequalis*, *immersa* und *transversa*, *Echinopora carduus*, *Fungia scruposa*, *placunaria* und *granulosa*, *Siderastraea lilacea*, *Psammocora gonagra*.

Aus Gründen der Synonymie wurden neu benannt: *Leptoria arabica*, *Favia Ehrenbergi*, *Pavonia angularis*. *Cyphastraea Bottai* M. Edw. u. H. wurde als eine *Leptastraea* erkannt.

6. Neu für das Rothe Meer sind (ausser den neuen Arten): *Fungia valida*, *Echinophyllia aspera* und *Distichopora violacea*.

7. Die Anzahl der in dieser Schrift aufgezählten Arten ist 81 in 30 Gattungen.

Erklärung der Tafeln.*)

Tafel I.

- Figur 1. *Mussa distans* Klz., ganzes Exemplar meiner Sammlung aus Koseir,**) in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.
Figur 2. *Mussa cristata* Esp., ganzes Exemplar, in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse, von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 647 des Mus. Berol. (als *Caryophyllia cristata*).
Figur 3. *Mussa Hemprichi* Ehrb., ganzes Exemplar in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse, von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 648 des Mus. Berol. (als *Manicina Hemprichi*). Die weisse Stelle oben rechts ist gebleicht.
Figur 4. *Mussa corymbosa* Forsk., ganzes Exemplar in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse, von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 645 des Mus. Berol. (als *Caryophyllia corymbosa*).
Figur 5. *Mussa Hemprichi* Ehrb., ein Kelch der obigen Figur 3 (die genannte gebleichte Stelle) in natürlicher Grösse.
Figur 6. *Coeloria pachychila* Ehrb., von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 668 des Mus. Berol. (als *Platygyra labyrinthica* var. *pachychila*).
Figur 7. *Mussa distans* Klz., einige Kelche von dem in obiger Figur 1 abgebildeten Exemplar.
Figur 8. *Gyrosmlia interrupta* Ehrb., No. 618 des Mus. Berol. (als *Manicina interrupta*).
Figur 9. *Mussa corymbosa* Forsk., einige Kelche des oben, Figur 4. abgebildeten Exemplars.
Figur 10. *Isophyllia erythraea* Klz., ein Randstück eines Exemplars aus meiner Sammlung, jetzt im Mus. Berol. No. 2171.
Figur 11. *Mussa cristata* Esp., einige Kelche von dem oben, Figur 2, abgebildeten Exemplar.
Figur 12. *Sclerophyllia margariticola* Klz., 2 Exemplare meiner Sammlung, eines jetzt im Mus. Berol. No. 2181.

Tafel II.

- Figur 1. *Coeloria arabica* Klz. var. *lamellina*, Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 688 des Mus. Berol. (als *Platygyra lamellina*).
Figur 2. *Coeloria arabica* Klz. var. *leptochila*, Stück eines grossen Exemplars von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 685 des Mus. Berol. (als *Platygyra labyrinthica* var. *leptochila*).
Figur 3. *Coeloria arabica* Klz. var. *triangularis*, Exemplar meiner Sammlung, an der abgebildeten Stelle mit breiten Thälern. Unten sieht man ein *Pyrgoma* (*Cirrhipeden*).
Figur 4. Andres Exemplar derselben Art, plattenartig, mit theilweise sehr geraden und engen Thälern.
Figur 5. *Leptoria gracilis* Dana, Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2160 des Mus. Berol. In der Mitte die Oeffnung des Ganges eines *Cryptochirus coralliodytes* Heller (Crustaceen); ebenso an Figur 7 und 8 dieser Tafel.
Figur 6. *Coeloria Esperii* M. Edw. u. H., Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2188 des Mus. Berol.
Figur 7. *Coeloria leptoticha* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2187 des Mus. Berol.
Figur 8. *Coeloria arabica* Klz. var. *subdentata* (*Coeloria subdentata* M. Edw. u. H.), Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2186 des Mus. Berol.

Tafel III.

- Figur 1. *Hydnophora microconus* Lamarck, Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2162 des Mus. Berol.
Figur 2 und 3. *Hydnophora contignatio* Forsk., Exemplare meiner Sammlung, jetzt No. 2172 und 2173 des

*) Ausser den 4 ersten Figuren der ersten Tafel sind sämtliche, auf allen 8 Tafeln abgebildete Figuren von natürlicher Grösse.

***) Alle Exemplare meiner Sammlung sind, wo nicht ein anderer Fundort besonders angegeben wird, aus Koseir.

Mus. Berol. Figur 2 stellt eine dünne horizontale, unten freie Platte, Figur 3 das obere Ende einer dicken anfrechten Säule vor.

- Figur 4. *Favia cavernosa* Forsk., Stück eines grossen kugligen Exemplars von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 694 des Mus. Berol. (als *Favia uva*).
- Figur 5. *Favia Ehrenbergi* Klz. var. *laticollis*, Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 720 des Mus. Berol. (als *Favia versipora*).
- Figur 6. *Favia tubulifera* Klz., Exemplar aus meiner Sammlung.
- Figur 7. *Favia Ehrenbergi* Klz., gewöhnliche Form der Kelche, zum Theil sehr klein, Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2170 des Mus. Berol.
- Figur 8. *Favia Ehrenbergi* Klz. var. *sulcata* (? *Favia Clouei*), Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2165 des Mus. Berol.
- Figur 9 und 10. *Favia lobata* M. Edw. u. H., Exemplar aus meiner Sammlung, jetzt No. 2163 und 2164 des Mus. Berol. Figur 9 zeigt einen Lappen von oben, mit vielfach sich theilenden gyrösen Kelchen, Figur 10 zeigt die Seitenfläche eines breiten Lappens oder einer Säule, mit runden, einer *Orbicella* ähnlichen Kelchen.

Tafel IV.

- Figur 1. *Goniastraea halicora* Ehrb., Stück eines grossen kugligen Exemplars von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 738 des Mus. Berol. (als *Astraea halicora* Ehrb. = *Prionastraea halicora* M. Edw. u. H.).
- Figur 2. Dieselbe Art, scheinbar ganz verschieden. Exemplar flach, plattenförmig, aus meiner Sammlung, jetzt No. 2166 des Mus. Berol.
- Figur 3. *Goniastraea seychellensis* (*Prionastraea*) M. Edw. u. H., Exemplar meiner Sammlung, dem Ehrenberg'schen Exemplar seiner *Astraea deformis* entsprechend, jetzt No. 2175 des Mus. Berol.
- Figur 4. *Goniastraea favus* Forsk., Exemplar meiner Sammlung, ungebleicht.
- Figur 5. *Goniastraea retiformis* Lamarck (*Astraea spongia* Ehrb.), aus meiner Sammlung.
- Figur 6. *Goniastraea pectinata* Ehrb., Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 726 des Mus. Berol. (als *Astraea pectinata*).
- Figur 7. *Prionastraea spinosa* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2154 des Mus. Berol.
- Figur 8. *Prionastraea vasta* Klz. var. *superficialis*, Stück eines kolossalen Exemplars meiner Sammlung, jetzt No. 2192 des Mus. Berol.
- Figur 9. *Prionastraea tesserifera* Ehrb., Stück eines Ehrenberg'schen Exemplars aus dem Rothen Meere, No. 732 des Mus. Berol. (als *Astraea tesserifera*). Das Ganze ist, was man an diesem kleinen Stück nicht gut sieht, eckig oder würfelartig gelappt.
- Figur 10. *Prionastraea gibbosa* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2153 des Mus. Berol.
- Figur 11. *Prionastraea pentagona* Esp., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2152 des Mus. Berol.
- Figur 12. *Prionastraea vasta* Klz., Exemplar meiner Sammlung, convex oder kuglig, jetzt No. 2176 des Mus. Berol.

Tafel V.

- Figur 1. *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H. var. *megalostoma*, Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 723 des Mus. Berol. (als *Astraea dipsacea*).
- Figur 2. *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H. var. *microstoma*, Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 756 des Mus. Berol.
- Figur 3. *Orbicella laxa* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2193 im Mus. Berol.
- Figur 4. *Cyphastraea serailia* Forsk., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2185 des Mus. Berol.
- Figur 5. *Orbicella mammosa* Klz., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 6. *Leptastraea inaequalis* Klz., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 7. *Cyphastraea Savignyi* M. Edw. u. H., Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 717 des Mus. Berol. (als *Explanaria galaxea*).
- Figur 8. *Cyphastraea chalcidicum* Forsk., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2161 des Mus. Berol.
- Figur 9. *Leptastraea Bottai* M. Edw. u. H. (*Cyphastraea Bottai* M. Edw. u. H.), Exemplar meiner Sammlung.

Tafel VI.

- Figur 1. *Leptastraea immersa* Klz., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 2. *Leptastraea transversa* Klz., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 3. *Leptastraea Ehrenbergiana* M. Edw. u. H., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2177 des Mus. Berol.
- Figur 4. *Echinopora fruticulosa* Ehrb., Exemplar (Bruchstück) von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 749 des Mus. Berol. (als *Stephanocora Hemprichii* var. *fruticulosa*).
- Figur 5. *Echinopora carduus* Klz., Exemplar meiner Sammlung.

- Figur 6. *Echinopora concamerata* Forsk., von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 746 des Mus. Berol. (als *Explanaria Hemprichii*).
- Figur 7. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H., Exemplar von Ehrenberg aus dem Rothen Meere, No. 748 des Mus. Berol. (als *Stephanocora Hemprichii* var. *effusa*).
- Figur 8. *Echinophyllia aspera* Ell. u. Sol. (*Echinopora aspera* autor.), Exemplar (Bruchstück vom Rand einer grossen Platte) meiner Sammlung.
- Figur 9. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2159 des Mus. Berol.

Tafel VII.

- Figur 1. *Fungia placunaria* Klz., obere Seite, Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 2. *Fungia scruposa* Klz., obere Seite, Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 3. *Fungia granulosa* Klz., obere Seite, Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2158 des Mus. Berol.
- Figur 4. *Fungia patella* Ell. u. Sol. var. *lobulata*, obere Seite, Exemplar meiner Sammlung.

Tafel VIII.

- Figur 1. *Fungia scruposa* Klz., Unterseite des auf Tafel VII. Figur 2 abgebildeten Exemplars.
- Figur 2. *Fungia patella* Ell. u. Sol. var. *lobulata*, Unterseite des auf Tafel VII. Figur 4 abgebildeten Exemplars.
- Figur 3. *Fungia granulosa* Klz., Unterseite des auf Tafel VII. Figur 3 abgebildeten Exemplars.
- Figur 4 und 5. *Herpolitha foliosa* Ehrb., Figur 4 Unterseite, Figur 5 Oberseite (ein Ende), Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 6. *Fungia placunaria* Klz. Unterseite des auf Tafel VII. Figur 1 abgebildeten Exemplars.
- Figur 7 und 8. *Fungia valida* Verr., Ober- und Unterseite, Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2157 des Mus. Berol.

Tafel IX.

- Figur 1. *Psammocora gonagra* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2183 des Mus. Berol.
- Figur 2. *Pavonia cactus* Forsk., Exemplar von Ehrenberg, im Mus. Berol.
- Figur 3. *Pavonia repens* Brüggem., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 4. *Coscinaraea monile* Forsk., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 5. *Psammocora Haimeana* M. Edw. u. H., Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 6. *Siderastraea lilacea* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2190 des Mus. Berol.
- Figur 7. *Pavonia angularis* Klz., Exemplar meiner Sammlung, jetzt No. 2168 des Mus. Berol.
- Figur 8. *Pavonia explanulata* Lamarck, Exemplar meiner Sammlung.
- Figur 9. *Isophyllia erythraea* Klz., Querschliiff.
- Figur 10. *Coeloria arabica* Klz. a Längsbruch,*) in der Richtung der Thäler, man sieht die Verwachsung der Columellen zu einer porösen Platte, b Längsbruch rechtwinklig zur Richtung der Thäler oder Hügel, man sieht die Durchschnitte der Mauern, welche unten blasig, oben mehr compact sind, c Querschliiff.
- Figur 11. *Leptoria gracilis* Dana. a Querschliiff, b Längsbruch quer zur Thalrichtung, c und d Längsbrüche in der Thalrichtung, die Columellaplatte ist bei d mehr compact als bei c. Die Structur ist fast ganz wie bei *Coeloria* in Figur 10.
- Figur 12a—c. *Hydnophora contignatio* Forsk., a und c Querschliiffe, b Längsbruch quer zur Thalrichtung.
- Figur 12d. *Hydnophora microconus* Lamarck, Querschliiff.

Tafel X.

- Figur 1. *Favia Ehrenbergi* Klz. a Längsbruch, man sieht die leiterartigen Mauerdurchschnitte und daneben die schiefen und oft getheilten Durchschnitte der Interseptalplättchen, b Querschliiff, man sieht die Verbindung der Kelche durch die Rippen oder eine mehr weniger compacte Exothek. Die Kammern erscheinen sehr getheilt „decompound“.
- Figur 2. *Favia tubulifera* Klz. a Längsbruch, an dem Polypar links haftet die grossblasige Exothek mit den Rippen aussen an, 2 Polypare (rechts) sind geöffnet, b Querschliiff, die Kelche durch ein lockeres Exothekgewebe und durch Rippen verbunden.
- Figur 3. *Goniastraea halicora* Ehrb. a Längsbruch, die Mauern sind an dem betreffenden Exemplar dünn und compact, b Querschliiff, die Kelche sind grösstentheils unmittelbar mit ihren Mauern verbunden, welche aber stellenweise zahlreiche Lücken zeigen, als Reste einer Exothek oder einer Verbindung durch Rippen. Die Kammern sehr „getheilt“.
- Figur 4. *Prionastraea vasta* Klz. a Längsbruch, man sieht links in einiger Entfernung vom Rande der Figur die

*) Längsschliffe geben keine demonstrative Bilder.

- Längsdurchschnitte der hier fast ganz compacten Mauern, und rechts und links davon die Septa mit den ziemlich von einander entfernten Interseptalplättchen. Unter dem Buchstaben a ist eine Spalte, da die 2 Polypare hier auseinander gebrochen und nur wieder zusammengeleimt sind. Der Mauerdurchschnitt (links von der Spalte) erscheint hier ziemlich lacunös. b Querschliff, die verbundenen Mauern dick und fast ganz compact.
- Figur 5. *Prionastraea spinosa* Klz. Querschliff, die verbundenen Mauern sehr dick und fast ganz compact, die Kammern erscheinen fast „ungetheilt“.
- Figur 6. *Prionastraea pentagona* Esp. a Längsbruch, b Querschliff. Die Mauern sehr compact und dünn, die Kammern „ungetheilt“.
- Figur 7. *Goniastraea favus* Forsk. Längsbruch. Mauern dick und compact. Interseptalplättchen wenig geneigt.
- Figur 8. *Favia lobata* M. Edw. u. H. a Längsbruch, die verwachsenen Mauern sind hier sehr compact ohne mehr erkennbare Exothek, b Querbruch, die Exothek und die Rippen sind hier theilweise gut entwickelt, und man sieht die den Favien eigene Structur gut.
- Figur 9. *Orbicella laxa* Klz. a Längsbruch. Das Gewebe zwischen den einzelnen Kelchen der Polypare besteht fast ganz aus blasiger Exothek, welche in das durch die Interseptalplättchen gebildete blasige endothekale Gewebe unmittelbar übergeht, ohne dass sich eine deutliche trennende compacte Mauer zeigt, wenigstens an den hier abgebildeten Bruchstücken. Dasselbe zeigt der Querschliff b. In Figur a sieht man auch die gefensterterten und nach der Achse der Polypare oder Kelche hin sich in Bälkchen auflösenden Septa.
- Figur 10. *Orbicella mammillosa* Klz. a und b Längsbruch, a ein einzelnes Polypar geöffnet, b einige Kelche, noch zusammenhängend,*) man sieht hier links das einen Kelch umgebende kleinblasige Exothekalgewebe, dasselbe rechts durchschnitten, und von den Kelchhöhlen durch eine deutliche Mauer getrennt, in der Mitte einen offenen Kelch mit den gefensterterten Septen, c Querschliff, 3 Kelche mit compacten Mauerringen und blasiger Exothek dazwischen.
- Figur 11. *Cyphastraea chalcidicum* Forsk. Figur a Längsbruch, die Mauern theils unmittelbar verbunden und compact, theils mit kleinzelligem, mehr weniger reichlichem Exothekalgewebe dazwischen. Septa fein gefenstert. Figur b Querschliff, die compacten Mauerringe durch kleinblasige Exothek verbunden. Figur c Querschliff, die Kelche dieses Stückes derselben Art sind meist unmittelbar durch die compacten Mauern oder die compact gewordene Exothek verbunden. Einige Kelche zeigen aber die Structur von Figur b.
- Figur 12. *Cyphastraea serailia* Forsk. a Längsbruch, Mauer und Zwischenmauergewebe compact, Septa compact oder gefenstert, b Querschliff, Mauer und Zwischenmauergewebe grösstentheils compact, stellenweise aber mit Lücken, Resten einer blasigen Exothek.
- Figur 13. *Leptastraea Bottai* M. Edw. u. H. a Längsbruch, b Querschliff. Mauern dick und compact, unmittelbar oder (was dasselbe ist) durch ein compactes Zwischengewebe verbunden. Die Columella in geringer Tiefe schon compact und verdickt, die Kammern, welche „nicht decompound“ sind, obliteriren aber nicht.
- Figur 14. *Echinopora carduus* Klz. a Längsbruch, die Mauern stellenweise (links) unmittelbar verbunden, an anderen (rechts) sieht man eine wohl entwickelte blasige Exothek. Die Septa zum Theil gefenstert und nach innen gegen die Kelchachse in Bälkchen aufgelöst, wie bei *Cyphastraea* und *Orbicella*. Gegen die Mitte des Stückes sieht man eine durch einen Parasiten (*Cryptochirus*) gebildete Höhle. b Querschliff, die dicken Mauern durch eine blasige Exothek verbunden.
- Figur 15. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H. Längsbruch eines Kelches, Mauern dick und compact, Septa gefenstert und innen in Bälkchen aufgelöst.
- Figur 16. *Siderastraea lilacea* Klz. a Längsbruch, b Querschliff. Mauern nicht oder kaum entwickelt. Septa compact, mit einigen Synaptikeln oder Interseptalplättchen, die Septa gegen aussen durch Theilung oder Einschiebung zahlreicher als innen gegen das Centrum der Kelche.
- Figur 17. *Coscinaraea monile* Forsk. a Längsbruch, Mauern nicht oder kaum entwickelt, Septa gefenstert, b Querschliff, keine Mauern bemerkbar.

*) Es war schwierig bei dieser Art gute Längsbrüche zu erhalten.

Systematische Uebersicht.

V. Ordnung:

Madreporaria seu Sclerodermata.

3. Unterordnung. *Astraeacea*.

1. Familie. *Eusmilidae*.

1. Unterfamilie. *Trochosmilinae*
(fehlt im Rothen Meere).

2. Unterfamilie. *Euphyllinae*.

Gattung. *Gyrosmilia*.

1. *Gyrosmilia interrupta* Ehrb. 2.

2. Familie. *Astraeidae*.

1. Unterfamilie. *Lithophyllinae*.

Section A. *Lithophyllinae simplices*.

I. Gattung. *Cynarina* Brüggem.

1. *Cynarina Savignyi* Brüggem. 4.

II. Gattung. *Sclerophyllia* Klz.

1. *Sclerophyllia margariticola* Klz. 4.

Section B. *Lithophyllinae cespitosae*.

III. Gattung. *Mussa*.

1. *Mussa corymbosa* Forsk. 6.

2. *Mussa distans* Klz. 7.

3. *Mussa cristata* Esp. 8.

4. *Mussa Hemprichi* Ehrb. 8.

IV. Gattung. *Isophyllia*.

1. *Isophyllia erythraea* Klz. 10.

2. Unterfamilie. *Maeandrininae*.

A. *Maeandrininae simplices*.

I. Gattung. *Antillia*.

1. *Antillia Geoffroyi* Aud. 12.

B. *Maeandrininae compositae*.

I. Gattung. *Leptoria*.

1. *Leptoria gracilis* Dana 13.

II. Gattung. *Coeloria*.

1. *Coeloria pachychila* Ehrb. 15.

2. *Coeloria arabica* Klz. 17.

a) var. *triangularis* 17.

b) var. *leptochila* 18.

c) var. *lamellina* 18.

d) var. *subdentata* 18.

3. *Coeloria Esperii* M. Edw. u. H. 19.

4. *Coeloria astraeiformis* M. Edw. u. H. 19.

5. *Coeloria leptoticha* Klz. 20.

III. Gattung. *Hydnophora*.

1. *Hydnophora lobata* Lmk. 20.

2. *Hydnophora microconus* Lmk. 21.

3. *Hydnophora contignatio* Forsk. 22.

3. Unterfamilie. *Astraeinae*.

I. Gattung. *Favia*.

1. *Favia cavernosa* Forsk. 26.

2. *Favia denticulata* Ell. u. Sol. 27.

3. *Favia tubulifera* Klz. 28.

4. *Favia Clouei* M. Edw. u. H. 29.

5. *Favia Ehrenbergi* Klz. 29.

6. *Favia lobata* M. Edw. u. H. 31.

II. Gattung. *Goniastraea*.

1. *Goniastraea halicora* Ehrb. 33.

2. *Goniastraea seychellensis* M. Edw. u. H. 33.

3. *Goniastraea pectinata* Ehrb. 34.

4. *Goniastraea favus* Forsk. 35.

5. *Goniastraea retiformis* Lmk. 36.

III. Gattung. *Prionastraea*.

1. *Prionastraea tesserifera* Ehrb. 37.

2. *Prionastraea vasta* Klz. 38.

3. *Prionastraea spinosa* Klz. 39.

4. *Prionastraea gibbosa* Klz. 40.

5. *Prionastraea pentagona* Esp. 41.

IV. Gattung. *Acanthastraea*.

1. *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H. 42.

2. *Acanthastraea grandis* M. Edw. u. H. 43.

V. Gattung. *Leptastraea*.

1. *Leptastraea Bottai* M. Edw. u. H. 44.

2. *Leptastraea inaequalis* Klz. 45.

3. *Leptastraea transversa* Klz. 46.

4. *Leptastraea immersa* Klz. 47.

VI. Gattung. *Orbicella*.

1. *Orbicella Forskälana* M. Edw. u. H. 48.
2. *Orbicella mammosa* Klz. 49.
3. *Orbicella laxa* Klz. 49.

VII. Gattung. *Cyphastraea*.

1. *Cyphastraea Savignyi* M. Edw. u. H. 51.
2. *Cyphastraea serailia* Forsk. 52.
3. *Cyphastraea chalcidicum* Forsk. 53.
4. *Cyphastraea incrustans* Forsk. 53.
5. *Cyphastraea Hemprichana* M. Edw. u. H. 54.
6. *Cyphastraea gibbosa* M. Edw. u. H. 54.

VIII. Gattung. *Echinopora*.

1. *Echinopora fruticulosa* Ehrb. 55.
2. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H. 56.
3. *Echinopora concamerata* Forsk. 57.
4. *Echinopora carduus* Klz. 57.

4. Unterordnung. *Fungiacea*.1. Familie. *Fungidae*.I. Gattung. *Fungia*.

1. *Fungia patella* Ell. u. Sol. 61.
 - a) var. *tennifolia*.
 - b) var. *crassilamellata*.
 - c) var. *lobulata*.
 - d) var. *obtusa*.
2. *Fungia valida* Verr. 62.
3. *Fungia scrupea* Klz. 63.
4. *Fungia placunaria* Klz. 64.
5. *Fungia dentigera* Leuck. 64.
6. *Fungia granulosa* Klz. 65.
7. *Fungia scutaria* Lmk. 65.

II. Gattung. *Haliglossa*.

1. *Haliglossa pectinata* Ehrb. 66.
2. *Haliglossa echinata* Pall. 67.

III. Gattung. *Herpolitha*.

1. *Herpolitha foliosa* Ehrb. 68.

IV. Gattung. *Echinophyllia* Klz.

1. *Echinophyllia aspera* Ell. u. Sol. 69.

2. Familie. *Agariciidae* Verr.I. Gattung. *Cycloseris*.

1. *Cycloseris cyclolites* Lmk. 71.

II. Gattung. *Macandroseris*.

1. *Macandroseris Bottae* L. Rouss. 71.

III. Gattung. *Pavonia* Lmk.

1. *Pavonia angularis* Klz. 72.
2. *Pavonia cactus* Forsk. 73.
3. *Pavonia explanulata* Lmk. 74.
4. *Pavonia repens* Brüggem. 75.

IV. Gattung. *Agaricia*.

1. *Agaricia Forskåli* M. Edw. u. H. 76.

V. Gattung. *Siderastraea*.

1. *Siderastraea Savignyana* M. Edw. u. H. 77.
2. *Siderastraea lilacea* Klz. 77.

VI. Gattung. *Coscinaraea*.

1. *Coscinaraea monile* Forsk. 79.

VII. Gattung. *Psammocora*.

1. *Psammocora planipora* M. Edw. u. H. 80.
2. *Psammocora gonagra* Klz. 80.
3. *Psammocora Haimeana* M. Edw. u. H. 81.

Anhang: *Hydrocorallinae*.1. Familie. *Milleporidae*.I. Gattung. *Millepora*.

1. *Millepora platyphylla* Ehrb. 84.
2. *Millepora exaesa* Forsk. 85.
3. *Millepora dichotoma* Forsk. 86.

2. Familie. *Stylasteridae*.I. Gattung. *Distichopora*.

1. *Distichopora violacea* Pall. 89.

B. Alphabetisches Verzeichniss der Steinkorallen

von Theil II und III.

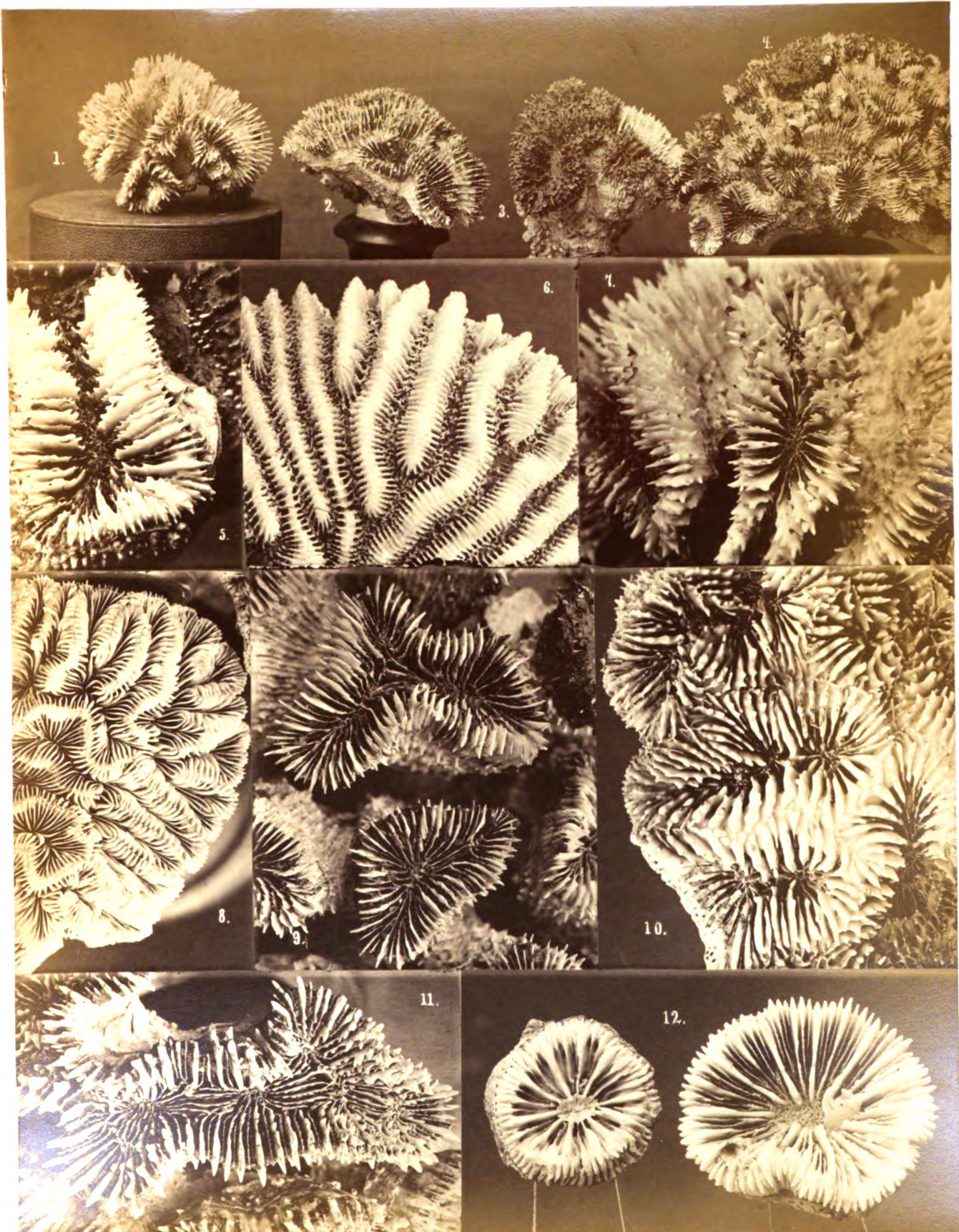
- abrotanoides (Heteropora) II 14.
abrotanoides (Madrepora) II 6, 27, 33.
Acanthastraea III 42.
Aegyptorum (Metastraea) III 41.
aequiserialis (Coenopsammia) II 58.
Agaricia III 75.
Agaricidae III 70.
agariciformis (Fungia) III 61.
agaricites (Pavonia) III 73.
alcicornis (Millepora) II 62, III 86.
alveolata (Porites) II 43.
Alveopora II 46.
Andreossyi (Pocillopora) II 61.
angularis (Pavonia) III 72.
angulata (Seriatopora) II 73.
angulosa (Mussa) III 7.
Anthophyllum II 77.
Antillia III 11.
Aphrastraea III 50.
appressa (Madrepora) II 19.
arabica (Madrepora) II 23.
arborescens (Lithodendrum) II 71.
arenacea (Porites) II 43 und 44.
arenosa (Madrepora, Porites) II 43.
armata (Porites, Stylophora) II 66.
aspera (Favia) III 32.
aspera (Agaricia, Echinopora, Madrepora, Trachypora, Tridacophyllia) III 69.
Attraea III 47.
Astraeacea III 1.
Astraeidae III 3.
astraeiformis (Astroria, Coeloria) III 19.
Astraeinae III 23.
Astraeopora II 52.
Astrangiidae II 73.
Astraea = Astraea.
astreoides (Porites) II 66.
astroides (Madrepora) III 48.
astroites (Madrepora) II 65.
australis (Isophyllia) III 11.
Balanophyllia II 54.
Baryastraea III 43.
Bertholleti (Favia) III 30.
Blastospammia II 80 = II 54.
boletiformis (Madrepora) III 74.
(Lophoseris) III 73.
(Pavonia) III 72, 73, 74.
Bottae (Coscinaraea) III 79.
(Maeandroseris) III 71.
Bottai (Coeloria) III 17 und 18.
(Cyphastraea, Leptastraea) III 44.
brachiata (Madrepora) II 22.
cactus (Mussa) III 7.
cactus (Pavonia, Madrepora) III 73, 74.
(Lophoseris) III 74.
calcareum (Lithodendrum) II 6.
caliendrum (Seriatopora) II 70.
calycularis (Astrea, Caryophyllia) II 56.
canaliculata (Madrepora) II 12.
capillaris (Madrepora) II 29.
carduus (Echinopora) III 57.
carduus (Madrepora) II 29.
Caryophyllia II 56.
cavernosa (Favia, Madrepora) III 26.
cerealis (Madrepora) II 17 und 19.
cespitosae Lithophyllinae III 5.
chalcidicum (Madrepora, Cyphastraea) III 53.
cinerascens (Madrepora, Explanaria) II 50.
circumvallata (Manopora, Porites) II 34.
Cladocorinae II 73.
clavaria (Porites) II 41, 47.
clavaria (Millepora) III 85.
Clouei (Favia) III 29.
coccinea (Tubastraea, Coenopsammia) II 56, 57.
coccinea (Oculina, Dendrophyllia, Coenopsammia) II 57.
Coeloria III 13, 15.
Coenopsammia II 56.
columna (Goniopora) II 45.
columnaris (Porites) II 41.
complanata (Favia) III 39.
complanata (Millepora) III 84.
compositae (Maeandrinae) III 12, 57.
concamerata (Madrepora, Echinopora) III 57.
confertifolia (Fungia) III 64.
conglomerata (Porites) II 40, 41, 42.
conglomerata (Madrepora) II 42.
conica (Turbinaria) II 51.
contignatio (Madrepora, Hydnozoa, III 21, 22.
corymbosa (Madrepora, Heteropora) II 24.
corymbosa (Caryophyllia, Lobophyllia, Madrepora, Mussa) III 6.
Coecinaraea III 78.
crassilamellata (Fungia) III 62.
crista galli (Porites, Manopora, Montipora) II 33, 34.
cristata (Caryophyllia, Mussa) III 8.
cristata (Lophoseris, Madrepora) III 78.
cristatum (Lithodendrum) III 8.
Ctenactis III 65.
cucullata (Anthophora) II 61.
Culicia = Cylicia.
cuspidata (Galaxea, Madrepora) II 78.
cuspidatum (Anthophyllum) II 78.
cuticulata (Cylicia) II 74.
Cycloseris III 70.
Cyclolites III 70.
cyclolites (Cycloseris, Fungia) III 71.
Cylicia II 74.
Cynarina III 3.
Cyphastraea III 50.
cytherea (Madrepora) II 25.

- daedalea (Madrepora, Porites, Alveopora) II 47.
 daedalea (Madrepora) III 19.
 damicornis (Millepora) II 65.
 Darvillei (Madrepora) II 26, 27.
 deformis (Astraea) III 33.
 denticulata (Astraea, Madrepora, Dipspastrea, Favia) III 27.
 dentigera (Fungia, Lobactis) III 64.
 dichotoma (Millepora) III 86.
 digitifera (Madrepora) II 13, 15.
 digitata (Madrepora, Porites, Sideropora, Stylophora) II 61.
 digitata (Psammocora) III 80.
 dipacea (Astraea) III 42.
 discus (Fungia) III 62.
 distans (Mussa) III 7.
 Distichopora III 88.
 divaricata (Pavonia) III 73.
 divergens (Madrepora) II 78.
 echinata (Madrepora) II 29.
 echinata (Madrepora, Fungia, Haliglossa, Ctenactis) III 66, 67.
 Echinophyllia III 69.
 Echinopora III 54.
 echinulata (Porites) II 43.
 effusa (Manopora) II 31.
 Ehrenbergi (Echinopora) III 56.
 Ehrenbergi (Favia) III 29, 34.
 Ehrenbergi (Fungia, Herpetolithus) III 66.
 Ehrenbergi (Hydnophora) III 22.
 Ehrenbergi (Lophoseris) III 74, 75.
 Ehrenbergi (Millepora) III 84, 85.
 Ehrenbergi (Stylophora) II 66.
 Ehrenbergi (Leptastraea) III 46.
 Ehrenbergiana (Coenopsammia) II 56.
 elongata (Porites, Sideropora, Stylophora) II 64.
 erosa (Manopora, Montipora) II 38.
 erythraea (Madrepora) II 14.
 erythraea (Isophyllia) III 10.
 Esperi (Coeloria) III 19.
 Eudouxii (Mussa) III 7.
 Euphyllinae III 2.
 Eupsammidae II 53.
 eurystoma II 16.
 Eusmilidae III 1.
 exaca (Millepora) III 85.
 exesa (Madrepora) III 21.
 expansa (Manopora) II 31.
 Explanaria II 50, III 47, 54.
 explanulata (Agaricia, Pavonia) III 74.
 fasciculare (Anthophyllum) II 78.
 fascicularis (Madrepora, Galaxea) II 78.
 fasciculata (Caryophyllia) II 78.
 Favia III 25.
 favosa (Pocillopora) II 68.
 Favositinae II 66.
 favus (Madrepora, Goniastrea) III 35.
 fenestrata (Poraraea, Pocillopora) II 47.
 Fissicella III 25.
 flexuosa (Coenopsammia) II 56.
 foliosa (Madrepora, Porites) II 31, 32.
 foliosa (Haliglossa, Herpolitha) III 68.
 formosa (Madrepora) II 22.
 Forskälana (Coeloria) III 15, 17.
 Forskälana (Heliastrea, Orbicella) III 48.
 Forskälana (Solenastrea) III 52.
 Forskåli (Heteropora, Madrepora) II 17.
 Forskåli (Agaricia) III 76.
 Forskåli (Millepora) III 86.
 frondens (Turbinaria, Gemmpora) II 52.
 fruticulosa (Echinopora) III 55.
 Fungia III 59.
 Fungiacea III 58.
 Fungidae III 57, 58.
 fungites (Madrepora) III 61, 66.
 fuscomarginata (Phyllangia) II 75.
 Galaxea II 77.
 Galaxia (Astraea, Explanaria) III 51.
 Galaxea (Astraea) III 77.
 gemmifera (Balanophyllia, Blastopsammia) II 55 80.
 Gemmpora II 50.
 Geoffroyi (Turbinolia, Trachyphyllia, Antillia) III 12.
 Geoffroyi (Favia) III 29.
 gibbosa (Prionastrea) III 40.
 gibbosa (Cyphastraea, Solenastrea) III 54.
 gibbosissima (Prionastrea) III 41.
 globiceps (Madrepora) II 12.
 gonagra (Psammocora) III 80.
 gonagra (Millepora) III 85.
 Goniastrea III 32.
 Goniopora II 44.
 gracilis (Montipora) II 37.
 gracilis (Maeandrina, Leptoria) III 13.
 grandifolia (Manopora) II 31.
 grandis (Acanthastrea) III 43.
 granosa (Dendrophyllia) II 58.
 granulosa (Fungia) III 65.
 gyrosa (Hydnophora) III 22, 23.
 Gyrosmilia III 2.
 Haeckelii (Plesiastrea) III 36.
 Haimei (Madrepora) II 21.
 Haimei (Fungia) III 62.
 Haimeana (Psammocora) III 81.
 halicora (Astraea, Prionastrea, Goniastrea) III 33.
 Haliglossa III 65, 67.
 hebes (Madrepora) II 12.
 Heliastrea III 47.
 Hemprichana (Solenastrea, Cyphastraea) III 54.
 Hemprichi (Heteropora, Madrepora) II 6, 9, 19.
 Hemprichi (Pocillopora) II 69.
 Hemprichi (Manicina, Mussa) III 8.
 Hemprichi (Astraea, Prionastrea) III 39.
 Hemprichi (Stephanocora) III 55, 56.
 Hemprichi (Explanaria, Echinopora) III 57.
 Hemprichii (Strombodes) III 65.
 Herpetolithus (a) III 67.
 Herpolitha III 67.
 Heteropora II 2.
 hirsuta (Acanthastrea) III 42.
 hispida (Manopora) II 32.
 horrida (Madrepora) II 29.
 horridu (Fungia) III 69.
 Hydnophora III 20.
 Hydrocorallinae III 82.
 hystrix (Madrepora) II 27.
 immersa (Leptastraea) III 47.
 inaequalis (Leptastraea) III 45.
 incrustans (Montipora) II 30.
 incrustans (Madrepora, Cyphastraea) III 53.
 interrupta (Gyrosmilia) III 2.
 interrupta (Haliglossa, Herpetolitha) III 68.
 irregularis (Sarcinula, Galaxea) II 78.
 Isophyllia III 9.
 labyrinthica (Madrepora, Platygyra) III 15, 16, 17.
 labyrinthiformis (Madrepora, Coeloria) III 15, 17.
 lacera (Trachypora) III 70.
 lacerantes (Fungiae) III 60.
 Lamarcki (Galaxea) II 77.
 lamellifères (Polypiers) II 1.
 lamellina (Platygyra) III 17, 18.
 laxa (Heteropora, Madrepora) II 19, 20, 22.
 laxa (Orbicella) III 49.
 laxa (Pavonia) III 73.
 Leptastraea III 43.
 leptochila, var. (Coeloria, arabica) III 18.
 leptocladus, var. (Pocillopora, favosa) II 68.
 Leptoria III 13.
 leptostoma (Phyllopora) II 52.
 leptoticha (Coeloria) III 20.
 lichen (Porites, Goniopora) II 46.
 lilacea (Siderastrea) III 77.
 limacina (Fungia, Haliglossa) III 68.
 limacinus (Herpetolithus) III 68.
 limax (Madrepora, Herpetolitha) III 68.

- lineata* (Millepora, Seriatopora) II 71, 73.
Lithodendrum II 6.
Lithophyllinae III 3.
Lobactis III 64.
lobata (Goniopora) II 45.
lobata (Monticularia, Hydriophora) III 20.
lobata (Favia) III 31.
Lobophyllia III 5.
lobulata var. (Fungia patella) III 62.
longicyathus (Madrepora) II 29.
longissima (Sarcinula, Galaxia) II 78.
Lophoseris III 72.
lutea (Porites) II 40.
lutea (Synaraea) II 49.
Madrepora II 1, 2.
Madreporacea II 1.
Madreporaria II 1.
Madreporidae II 2.
Maeandrina III 13.
maeandrina (Porites) II 36.
maeandrina (Astraea, Coscinaraea) III 79.
Maeandrininae III 11, 12.
Maeandroseris III 71.
magnistellata (Prionastraea) III 38.
mammillosa (Orbicella) III 49.
Manopora II 29.
margariticola (Sclerophyllia) III 4.
marinus (Fungus) III 65, 68.
melicerum (Astraea, Prionastraea) III 41.
Merulina III 59.
mesenterina (Explanaria, Gemmipora, Turbinaria) II 50, 51.
Metastraea III 41.
micranthus (Oculina, Coenopsammia) II 58, 59.
microcona (Monticularia, Hydriophora) III 21.
microcyathus (Madrepora) II 22.
Millepora III 83.
Milliporidae III 82.
monasteriata (Madrepora, Montipora) II 34.
monile (Madrepora, Coscinaraea) III 79.
Monomyces III 59, 60, 61.
monostriata (Madrepora) II 34.
Monticularia III 20.
Montipora II 29.
mordax (Sideropora) II 63.
Muelleri (Stylaraea) II 44.
multilobata (Montipora) II 38.
multilobata (Mussa) III 9.
muricata (Millepora) II 24.
muricata (Madrepora) II 8, 26, 27.
musicale (Madrepora, Galaxea) II 77.
Mussa III 5.
Mycedia III 75.
myriophthalma (Astreopora) II 52.
nana var. (Porites conglomerata) II 41.
nasuta (Madrepora) II 14.
nigrescens (Coenopsammia, Dendrophyllia) II 58, 59.
nobilis (Madrepora) II 20.
nodifera (Porites) II 41.
nudiceps (Manopora, Montipora) II 33.
obtusa var. (Fungia patella) III 62.
obtusata (Madrepora) II 7.
ocellata (Madrepora) II 9.
octoptera (Seriatopora) II 70.
Oculina II 53, 56.
Oculinacea II 59.
Oculinidae II 60.
Okeni (Favia) III 26.
Orbicella III 47, 50.
organum (Sarcinula, Galaxea, Madrepora) II 77.
pachychila (Coeloria) III 15.
pallida (Madrepora) II 10.
pallida (Phyllangia) II 76.
palmata (Sideropora, Stylophora) II 63.
Palmipora III 83.
Parastraea III 25.
parvistella (Madrepora) II 22.
patella (Fungia) III 61.
patellaris (Madrepora, Fungia) III 61.
patinaeformis (Madrepora) II 31.
Pavonia III 71, 75.
pectinata (Astraea, Goniastraea) III 34.
pectinata (Fungia, Haliglossa) III 66.
pentagona (Madrepora, Astraea, Prionastraea) III 41.
Perforata (Madreporaria perforata) II 1.
Pharaonis (Madrepora) II 17, 19.
phrygia (Leptoria) III 14.
Phyllangia II 75.
Phyllopora II 42.
pileus (Madrepora) III 68.
pistillaris (Stylophora, Stylophora) II 63.
pistillata (Madrepora, Porites, Sideropora, Stylophora) II 62, 63.
placunaria (Fungia) III 64.
planipora (Psammocora) III 80.
planiporus (Porites) III 80.
planiuscula (Manopora) II 36.
plantaginea (Madrepora) II 13, 19.
planulata (Astraea, Goniopora) II 45.
Platygyra III 13, 15.
platyphylla (Millepora) III 84.
Plesiastraea III 36.
Pleuractis III 64.
pocillifera (Heteropora, Madrepora) II 10, 11.
Pocillopora II 67.
Pocilloporidae II 66.
Poraraea II 46.
Porites II 39.
porites (Madrepora) II 63.
Poritidae II 39.
Prionastraea III 36.
prolifera (Heteropora, Madrepora) II 23.
prostrata (Stylophora) II 62.
Psammocora III 79.
Pseudoculinidae II 60.
pulvinaria (Astrea, Astreopora) II 53.
punctata (Madrepora, Porites, Stylaraea) III 44.
pustulosa (Madrepora) II 8.
pyramidalis (Madrepora) II 12.
radiata (Favia, Parastrea) III 26.
ramiculosa (Madrepora) II 13, 14.
regalis (Heteropora) II 20.
repanda (Fungia) III 63.
repens (Lophoseris, Pavonia) III 75.
reticulata (Millepora) III 86.
reticulosa (Porites) II 46.
retiformis (Astrea, Goniastraea) III 36.
Rhodopsammia II 54, 80.
robusta (Astraea) III 38.
rosea (Madrepora) II 27.
Rueppellii (Herpolithus) III 67.
rus (Madrepora, Montipora) II 36.
Sarcinula (Solenastraea) III 53.
Savignyi (Alcyonella) II 47.
Savignyi (Goniopora) II 45.
Savignyi (Cynarina) III 4.
Savignyi (Favia) III 29, 31.
Savignyi (Cyphastraea) III 51.
Savignyana (Siderastraea) III 77.
scabricula (Manopora) II 31.
scandens (Madrepora) II 26.
Scherzeriana (Madrepora) II 9.
Sclerophyllia III 4.
scruposa (Fungia) III 63.
scutaria (Fungia, Pleuractis) III 65.
secunda (Madrepora) II 20.
serailia (Madrepora, Cyphastraea) III 52.
seriata (Madrepora) II 12.
Seriatopora II 69.
seychellensis (Prionastraea, Goniastraea) III 33.
Siderastraea III 76.
Siderina III 76.
Sideropora II 61.
simplices (Lithophyllinae) III 3.
simplices (Maeandrininae) III 11.
sinaitica (Stylophora) II 65.
sinuosa (Mussa) III 8.
Solenastraea III 50.
solida (Madrepora, Porites) II 40, 42, III 35.
solida (Goniastraea, Dipsastraea) III 34, 35.
solida (Baryastraea) III 47.

- solidior* (Echinopora) III 56.
speciosa (Astrea) III 28.
sphaerocladus var. (*Pocillopora favosa*) II 68.
sphaerostoma (Phyllopora) II 52.
spicifera (Madrepora) II 25.
spinosa (Madrepora, Seriatopora) II 72.
spinosa (Isophyllia) III 11.
spinosa (Prionastraea) III 39.
spinulosa (Madrepora) II 23.
spongia (Astrea) III 36.
spongiosa (Porites, Montipora) II 38.
spumosa (Porites, Manopora) II 38.
squarrosa (Heteropora, Madrepora) II 13, 28.
stellaris (Haliglossa, Herpolitha) III 68.
Stephanocora III 54.
stilosa (Porites, Manopora, Montipora) II 30.
Stylaraea II 43.
Stylasteridae II 69, III 87.
Stylinidae II 76.
Stylophora II 61.
Stylophoridae II 60.
subdendata (Coeloria) III 17.
subdigitata (Porites, Sideropora) II 63.
subintegræ (Fungiae) III 64.
subseriata (Porites, Stylophora) II 66.
subtilis (Madrepora) II 28.
subulata, *Seriatopora* II 70, 71, 72.
superba (Madrepora) II 19.
surculosa (Madrepora) II 15.
Synaræa II 48.
tenuifolia (Fungia) III 62.
tennis (Leptorja) III 14.
tesserifera (Astræa, Prionastræa) III 37.
Trachypora III 69.
transversa (Leptastræa) III 46.
triangularis var. (*Coeloria arabica*) III 14.
trilinguis (Madrepora) III 68.
Trochosmilinae III 2.
Tubastræa II 56, III 47.
tuberculosa (Porites, Manopora, Montipora) II 32.
tuberosa (Montipora) II 32.
tubicinaria (Madrepora) II 10.
tubulifera (Favia) III 38.
Turbinaria II 50.
Turbinaridae II 49.
Turbinolidae II 76.
Undaria III 75.
undulata (Synaræa) II 48.
uva (Favia) III 26.
vagabunda (Madrepora) II 15.
valida (Madrepora) II 8.
valida (Fungia) III 62.
variabilis (Madrepora) II 17.
variolosa (Madrepora) II 8.
vasta (Prionastræa) III 38.
venosa (Porites) II 36.
Verreauxii (Angia, Cylicia) II 74.
verrucosa (Madrepora) II 8.
verrucosa (Montipora, Porites) II 35.
verrucosa (Manipora) II 36.
verrucosa (Pocillopora) II 69.
verrucosa (Millepora) III 84.
versipora (Favia) III 29.
villosa (Montipora) II 31.
violacea (Madrepora, Distichopora) III 89.
viridis (Dendrophyllia) II 58.
Zoanthaires pierræux II 1.

Tafel I.



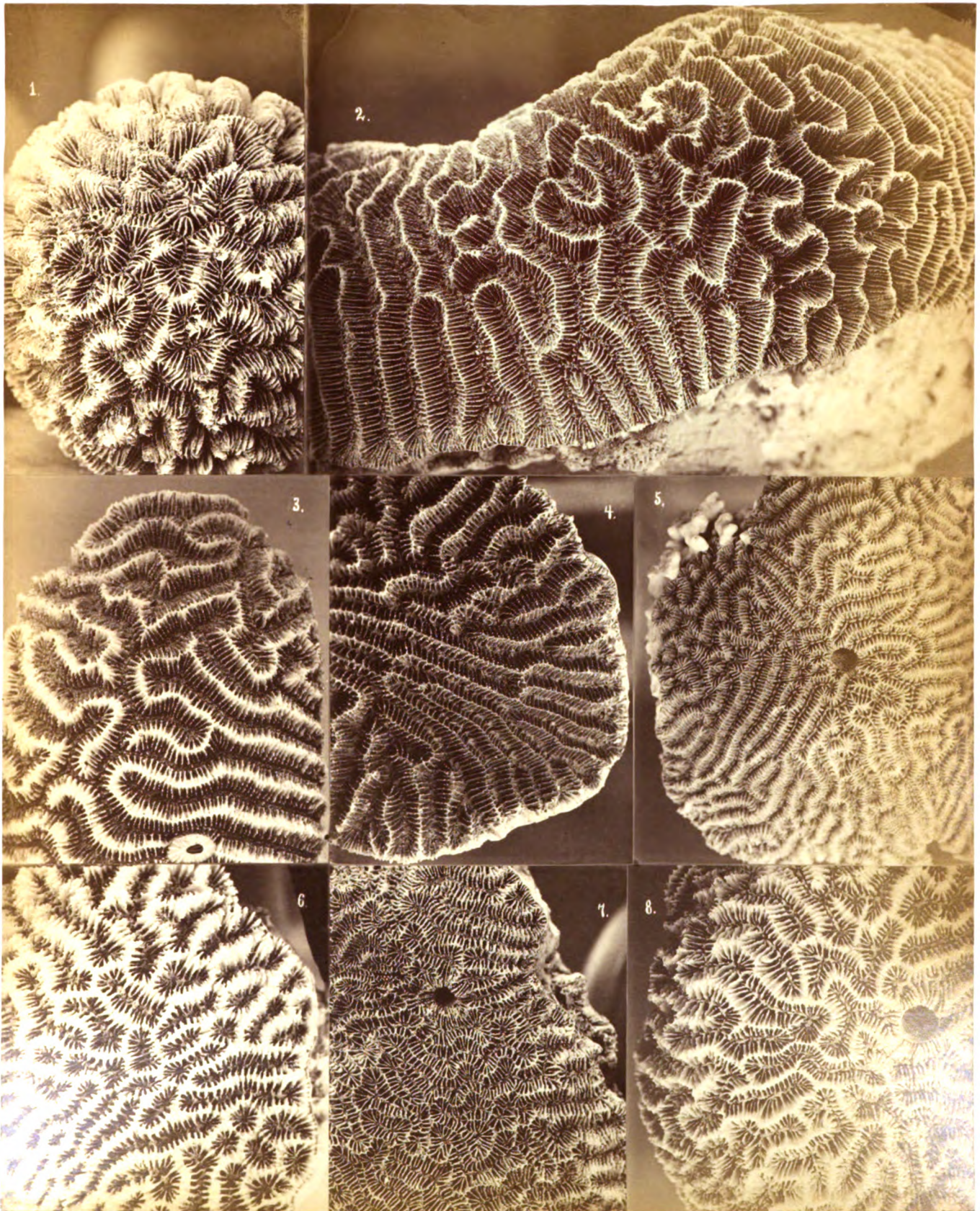
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1. <i>Mussa distans</i> Klz. | 5. <i>Mussa Hemprichi</i> Ehrb. | 9. <i>Mussa corymbosa</i> Forsk. |
| 2. " <i>cristata</i> Esp. | 6. <i>Coeloria pachycheila</i> Ehrb. | 10. <i>Isophyllia erythraea</i> Klz. |
| 3. " <i>Hemprichi</i> Ehrb. | 7. <i>Mussa distans</i> Klz. | 11. <i>Mussa cristata</i> Esp. |
| 4. " <i>corymbosa</i> Forsk. | 8. <i>Gyosmilia interrupta</i> Ehrb. | 12. <i>Sclerophyllia margariticola</i> Klz. |

Figur 1—4 in $\frac{1}{3}$, Fig. 5—12 in natürlicher Grösse.

Tafel II.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

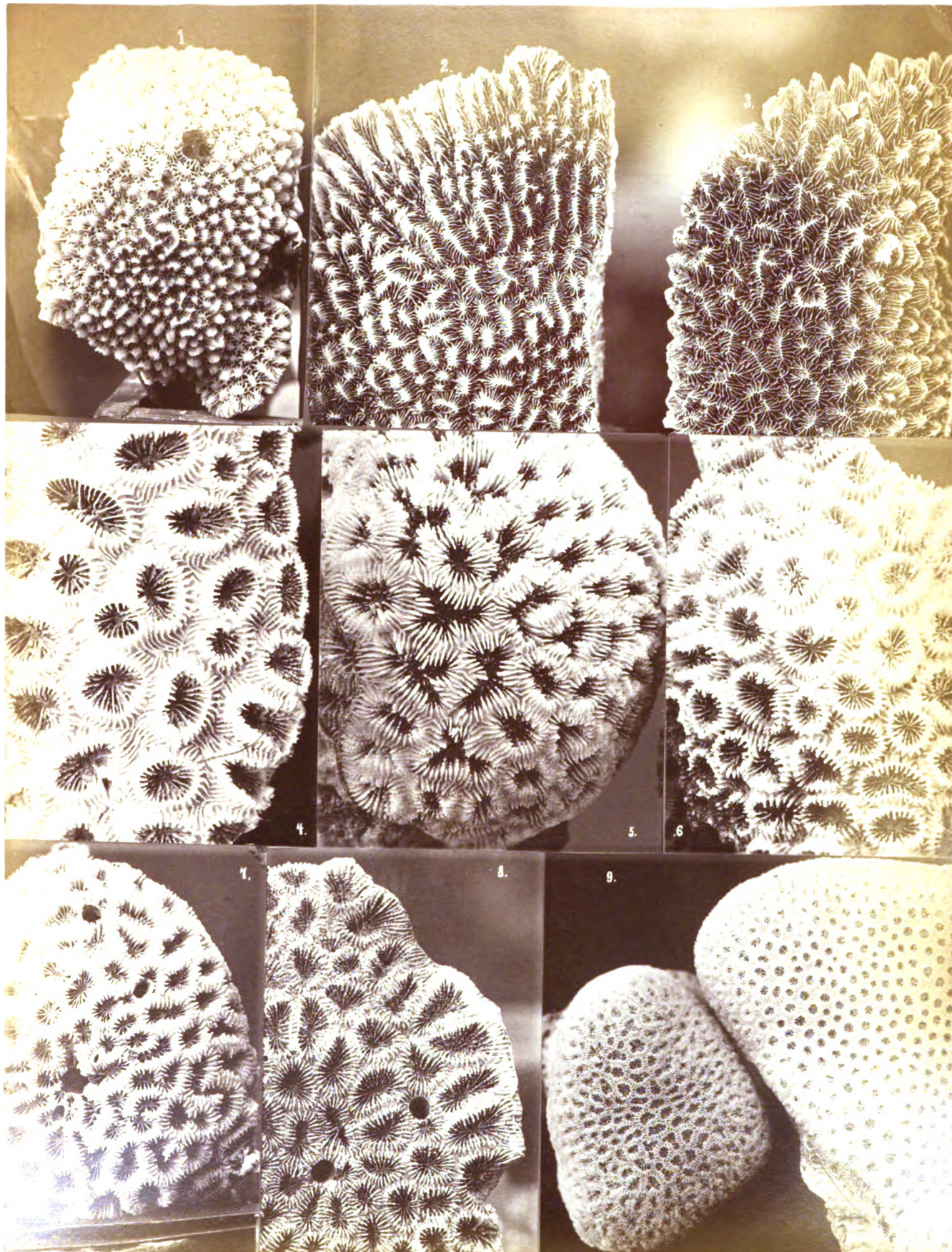
- 1. *Coeloria arabica* Klz.
var. *lamellina* Ehrb.
- 2. *Coeloria arabica* Klz.
var. *leptochila* Ehrb.

- 3. u. 4 *Coeloria arabica* Klz.
var. *triangularis* Klz.
- 5. *Leptoria gracilis* Dana.

- 6. *Coeloria* *Esperi* M. Edw. u. H.
- 7. " *leptoticha* Klz.
- 8. " *arabica* Klz.
var. *subdentata*.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel III.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

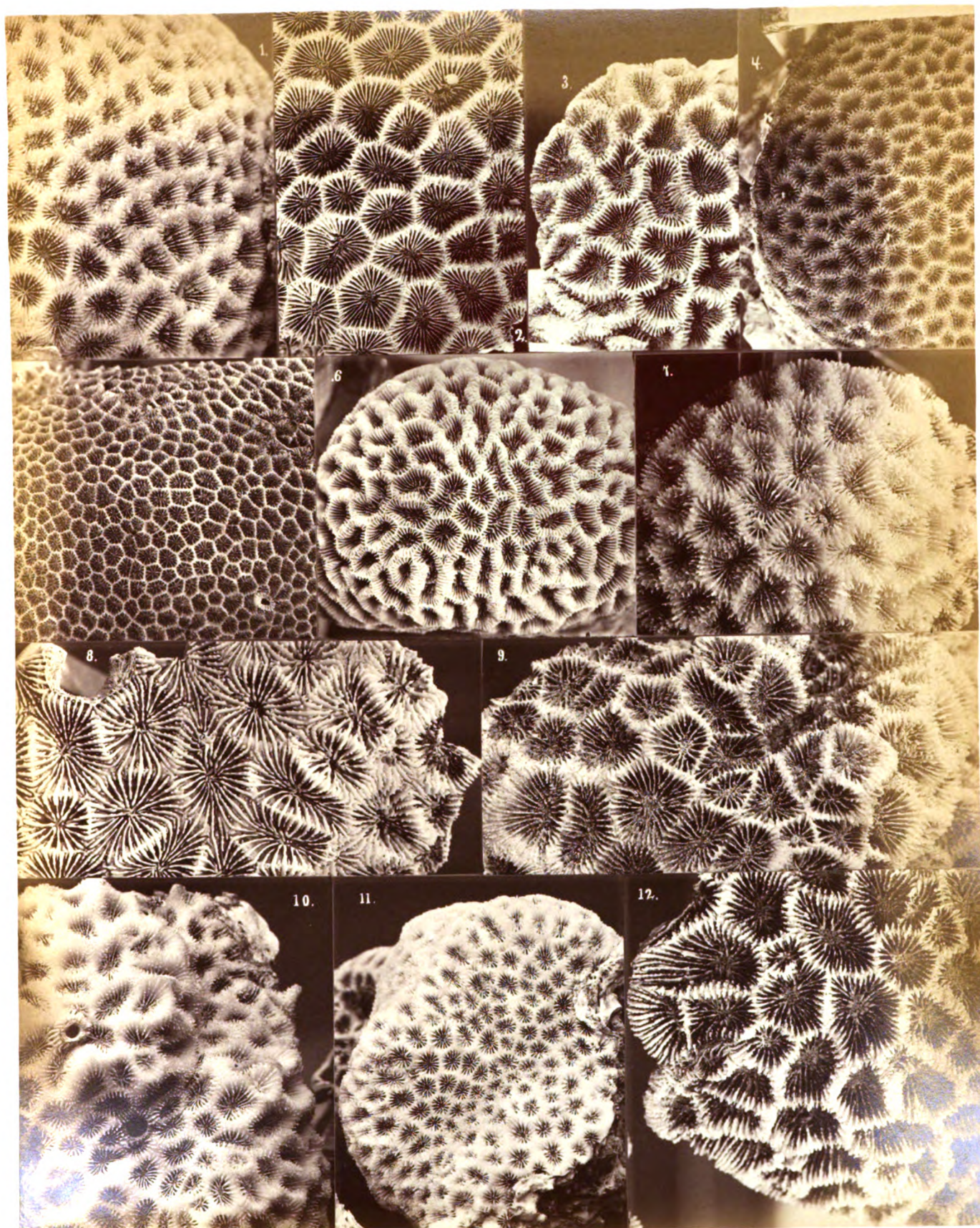
- 1. *Hydnophora microconus* Lmk.
- 2. u. 3. *Hydnophora contignatio* Forsk.
- 4. *Favia cavernosa* Forsk.

- 5. *Favia Ehrenbergi* Klz.
- 6. *Favia tubulifera* Klz.
- 7. " *Ehrenbergi* Klz.

- 8. *Favia Ehrenbergi* Klz.
var. *sulcata*.
- 9. *Favia lobata* M. Edw. u. H.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel IV.



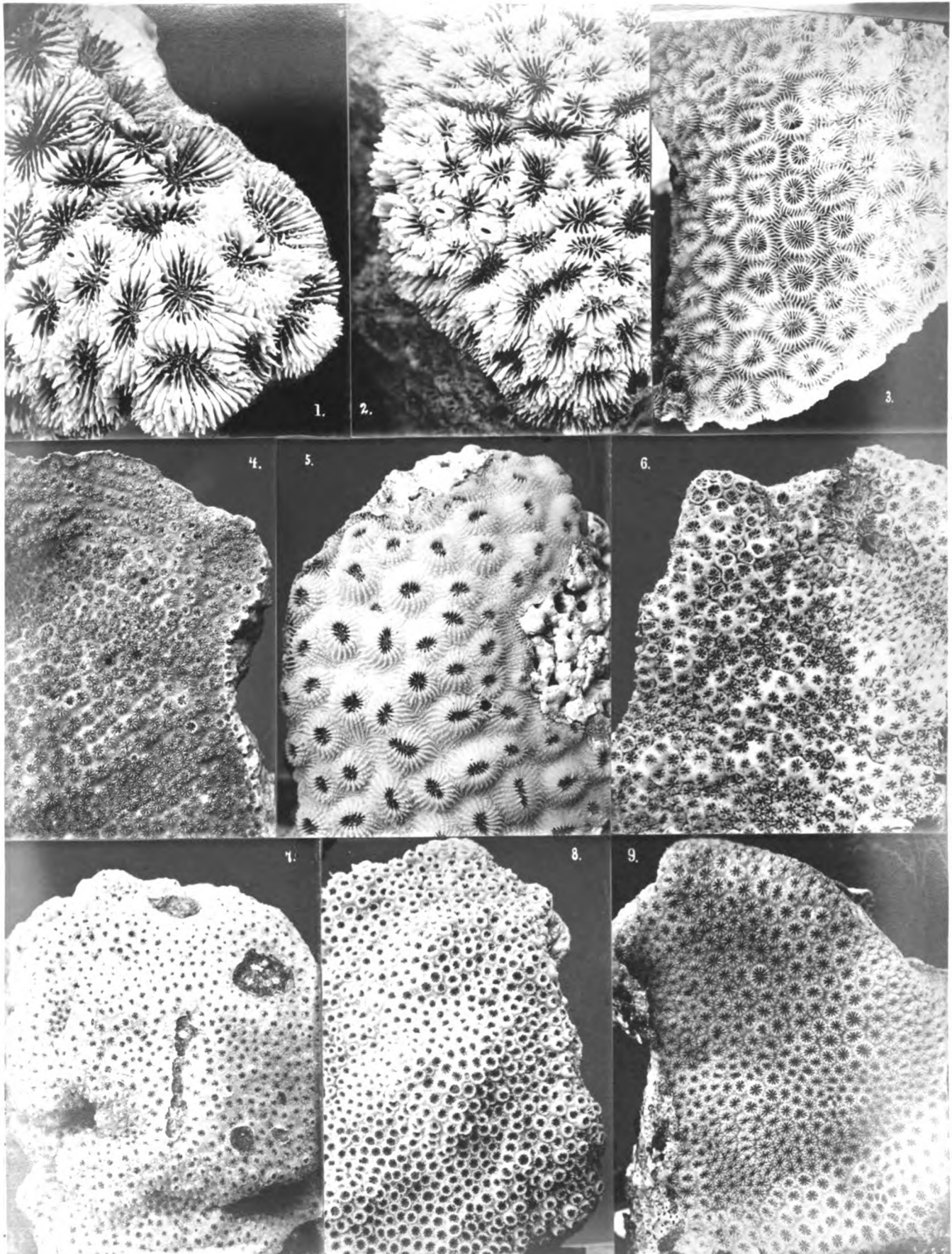
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 u. 2. <i>Goniastreae halicora</i> Ehrb. | 5. <i>Goniastreae retiformis</i> Lmk. | 9. <i>Prionastreae tesseraferae</i> Ehrb. |
| 3. <i>Goniastreae seychellensis</i> M Edw. u. H. | 6. " <i>pectinata</i> Ehrb. | 10. " <i>gibbosa</i> Klz. |
| 4. <i>Goniastreae favus</i> Forsk | 7. <i>Prionastreae spinosa</i> Klz. | 11. " <i>pentagona</i> Esp. |
| | 8. " <i>vasta</i> Klz. var. <i>superficialis</i> . | 12. " <i>vasta</i> Klz. |

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel V.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

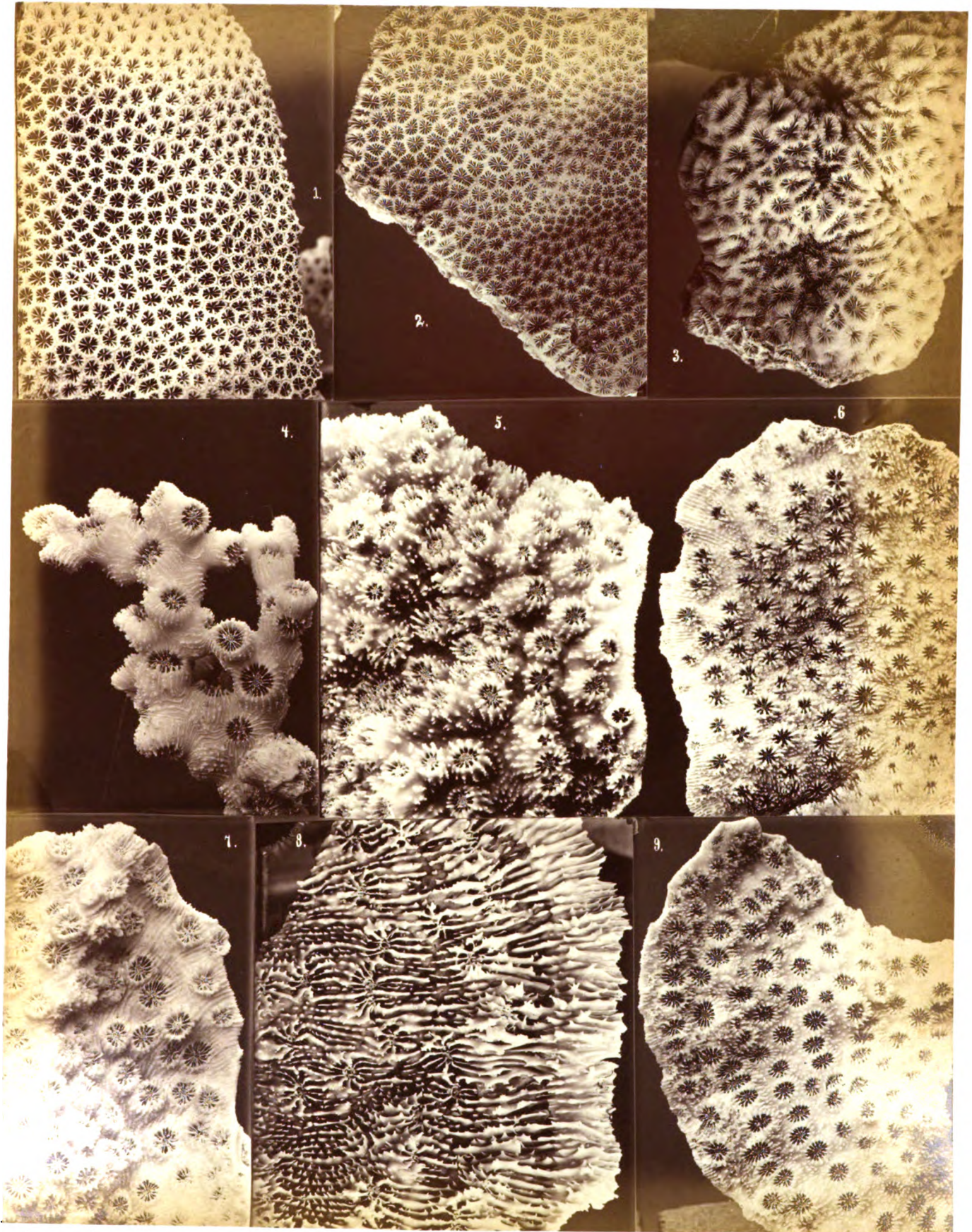
1. *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H.
var. *megalostoma*.
2. *Acanthastraea hirsuta* M. Edw. u. H.
var. *microstoma*.

3. *Orbicella laxa* Klz.
4. *Cyphastraea serailia* Forsk.
5. *Orbicella mammosa* Klz.
6. *Leptastraea inaequalis* Klz.

7. *Cyphastraea Savignyi* M. Edw. u. H.
8. " *chalcidicum* Forsk.
9. *Leptastraea Bottai* M. Edw. u. H.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel VI.



ad natur. fotogr.

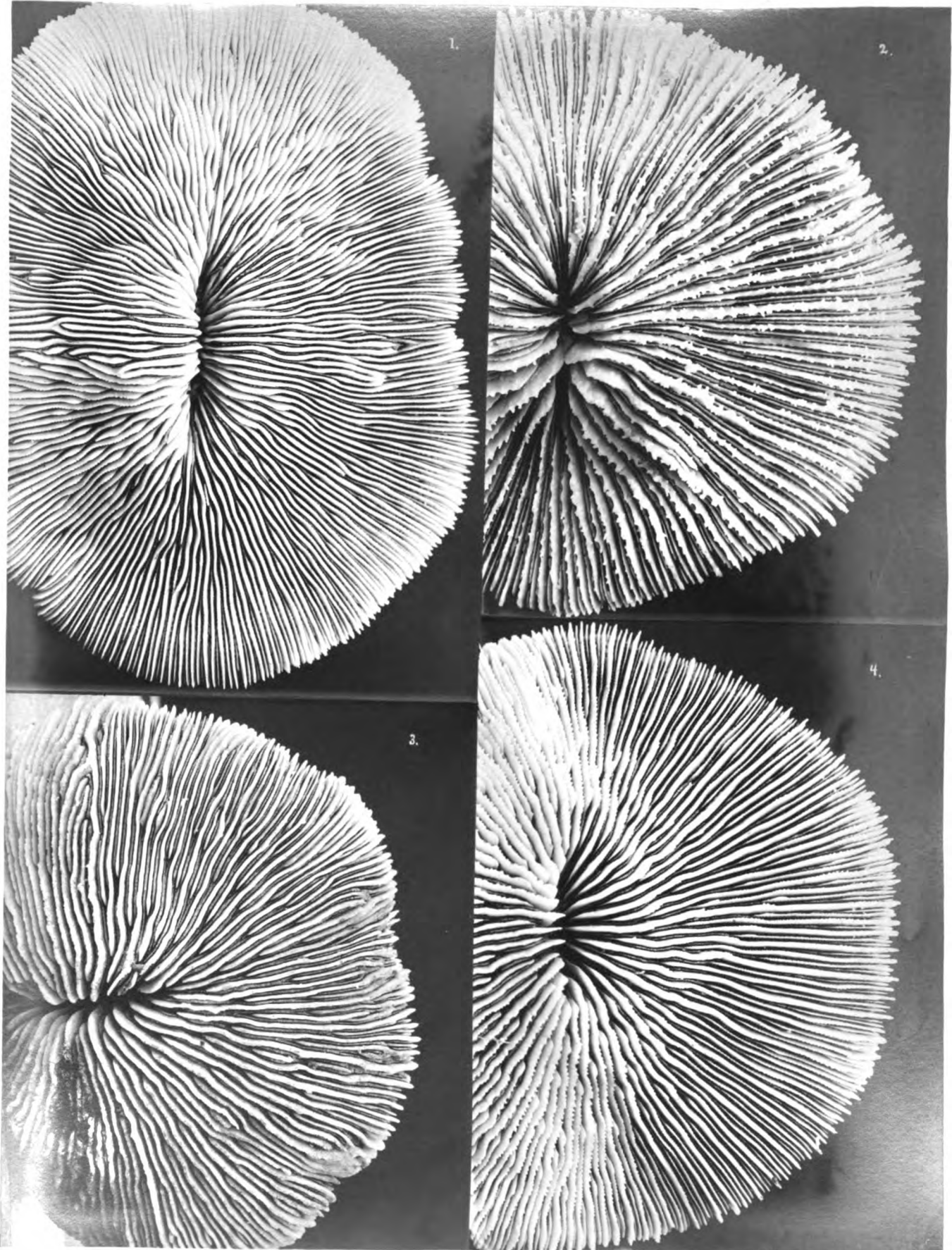
Carl Günther, Berlin.

- 1. *Leptrastraea immersa* Klz.
- 2. " *transversa* Klz.
- 3. " *Ehrenbergana* M. Edw. u. H.

- 4. *Echinopora fruticulosa* Ehrb.
 - 5. " *carduus* Klz.
 - 6. " *concamerata* Forsk.
- Alle Figuren in natürlicher Grösse.

- 7. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H.
- 8. *Echinophyllia aspera* Ell. u. Sol.
- 9. *Echinopora Ehrenbergi* M. Edw. u. H.

Tafel VII.



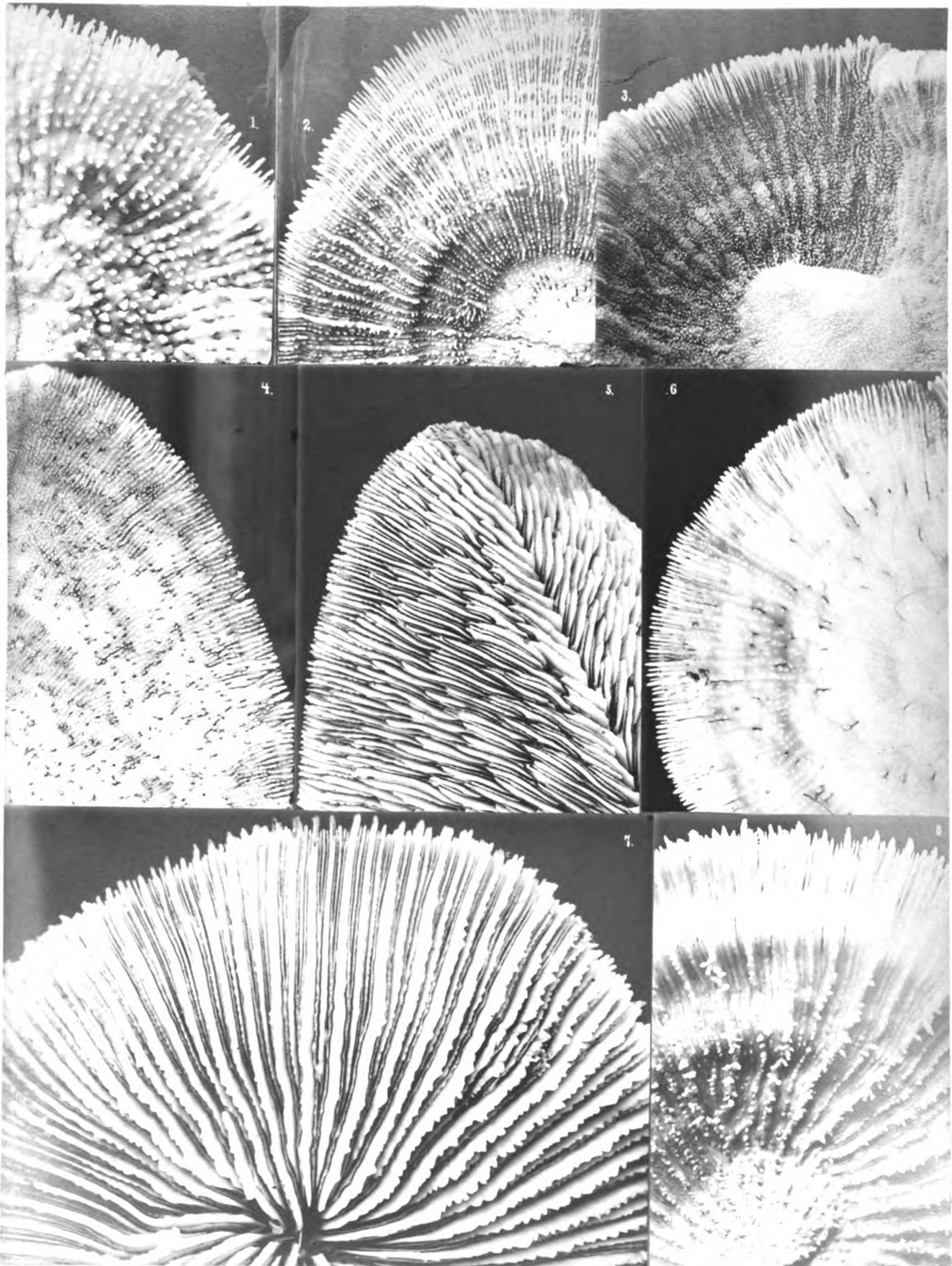
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. <i>Fungia placunaria</i> Klz. | 3. <i>Fungia granulosa</i> Klz. |
| 2. " <i>scruposa</i> Klz. | 4. " <i>patella</i> Ell. u. Sol. var. <i>lobulata</i> . |

Alle Figuren in natürlicher Grösse und obere Seite.

Tafel VIII.



ad natur. fotogr.

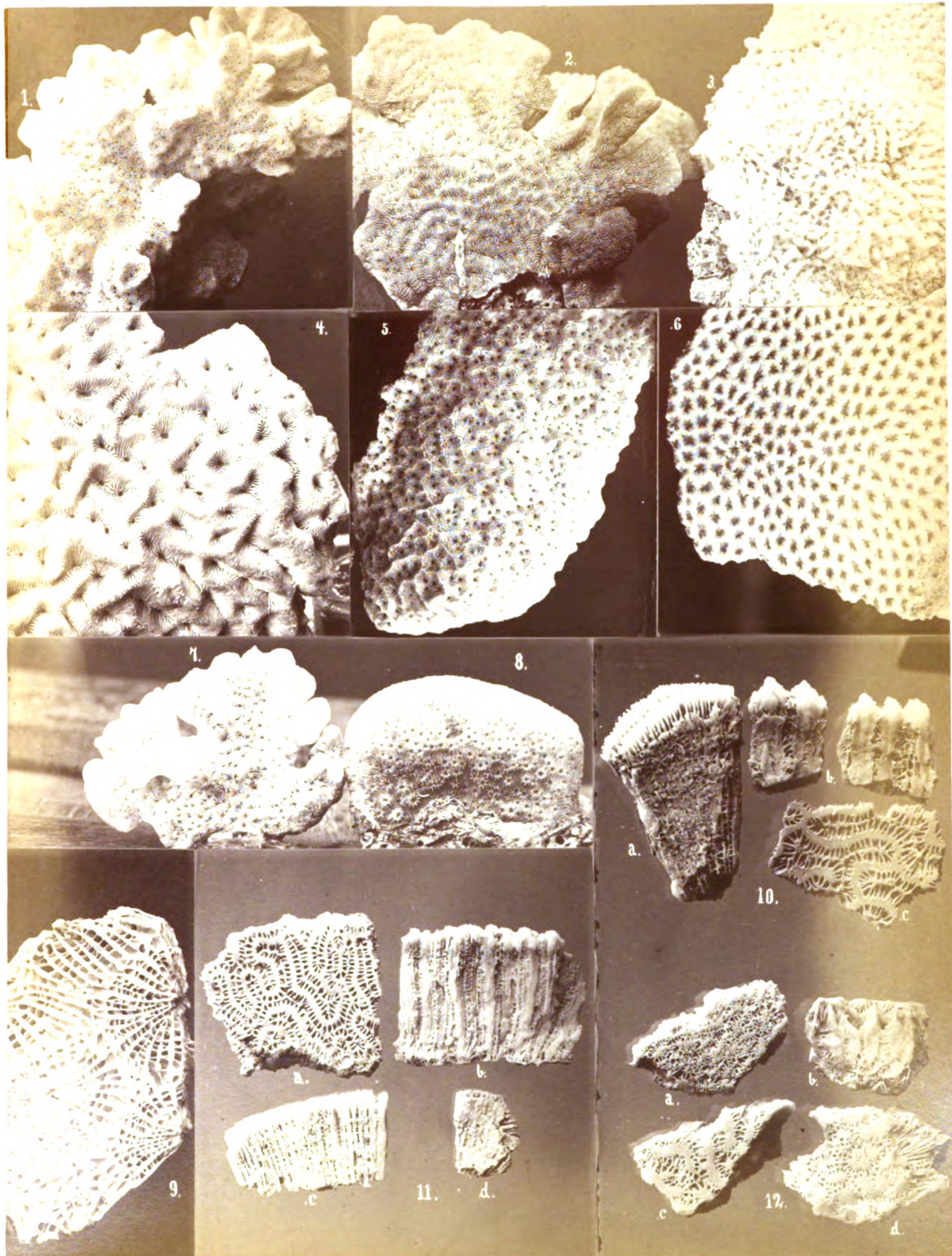
Carl Günther, Berlin.

- 1. *Fungia scruposa* Klz., Unterseite.
- 2. " *patella* Ell n. Sol.
var. *lobulata*, Unterseite.

- 3. *Fungia granulosa* Klz., Unterseite.
 - 4. *Herpolitha foliosa* Ehrb., Unterseite
 - 5. " " " Oberseite.
- Alle Figuren in natürlicher Grösse.

- 6. *Fungia placunaria* Klz., Unterseite.
- 7. " *valida* Verrill, Oberseite.
- 8. " " " Unterseite.

Tafel IX.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

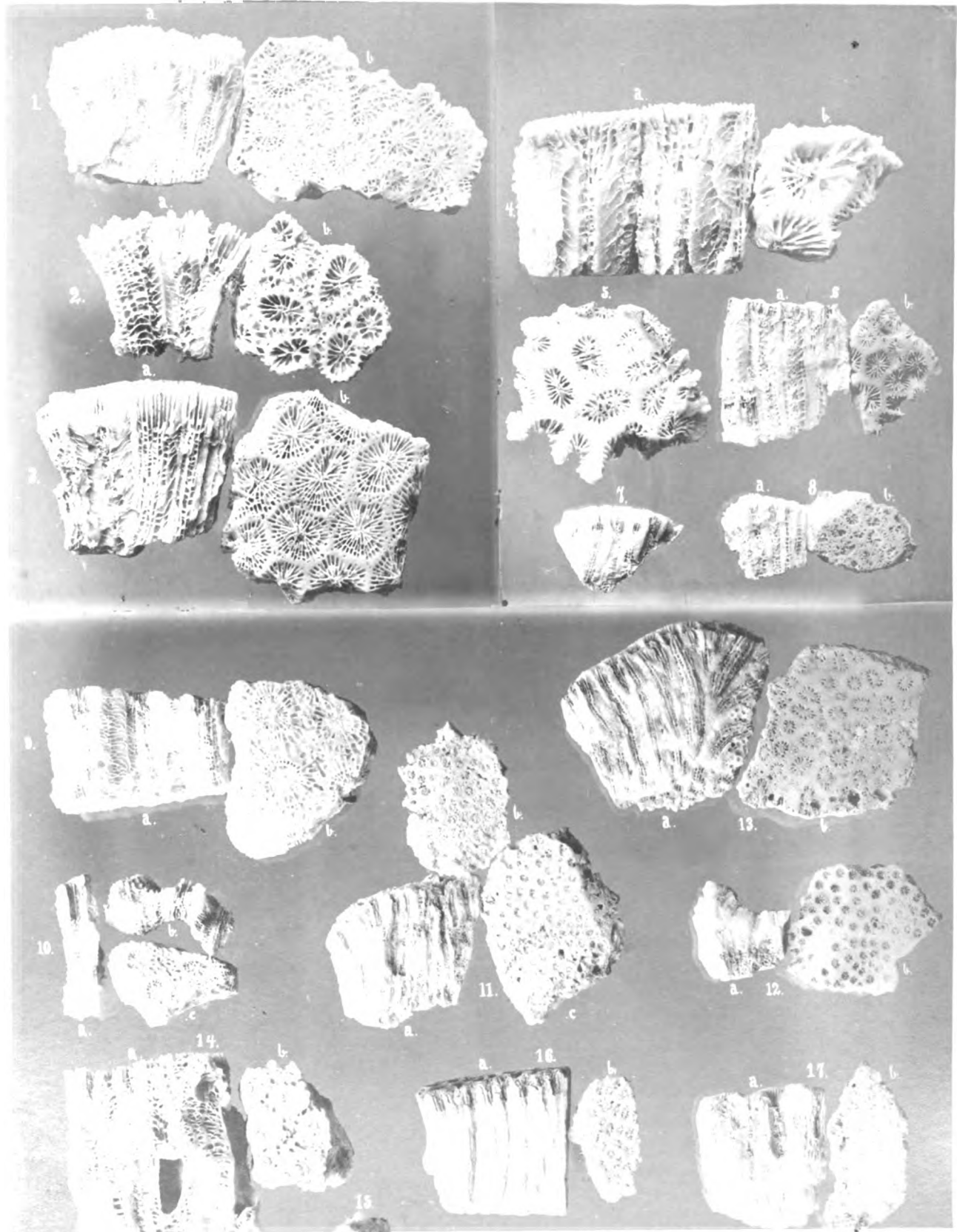
1. *Psammocora gonagra* Klz.
2. *Pavonia cactus* Forsk.
3. " *repens* Brüggem.
4. *Coscinaraea monile* Forsk.
5. *Psammocora Haimeana* M. Edw. u. H.
6. *Siderastraea lilacea* Klz.

7. *Pavonia angularis* Klz.
8. " *explanulata* Lmk.
9. *Isophyllia erythraea* Klz.
(Querschliff)
10. *Coeloria arabica* Klz.
(a. u. b. Längsbrüche, c. Querschliff.)

11. *Leptoria gracilis* Dana.
(a. Querschliff, b c. d. Längsbrüche.)
12. a. bis c. *Hydnophora contignatio*
Forsk.
(a. u. c. Querschliff, b. Längsbruch.)
- 12d. *Hydnophora microconus* Lmk.
(Querschliff.)

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

Tafel X.



ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| 1. <i>Favia Ehrenbergi</i> Klz. | 7. <i>Goniastraea favus</i> Forsk. | 13. <i>Leptastraea Bottai</i> M. Edw. u. H. |
| 2. " <i>tubulifera</i> Klz. | 8. <i>Favia lobata</i> M. Edw. u. H. | 14. <i>Echinopora carduus</i> Klz. |
| 3. <i>Goniastraea halicora</i> Ehrb. | 9. <i>Orbicella laxa</i> Klz. | 15. " <i>Ehrenbergi</i> M. Edw. u. H. |
| 4. <i>Prionastraea vasta</i> Klz. | 10. " <i>mammillosa</i> Klz. | 16. <i>Siderastraea lilacea</i> Klz. |
| 5. " <i>spinosa</i> Klz. | 11. <i>Cyphastraea chalcidicum</i> Forsk. | 17. <i>Coscinaraea monile</i> Forsk. |
| 6. " <i>pentagona</i> Esp. | 12. " <i>serailia</i> Forsk. | |

Sämmtliche Figuren sind Durchschnitte (a. Längsbruch, b. Querschliff) in natürlicher Grösse.





