



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.

Bergens Museum.

Berlin 1879.

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

II 2

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.)

99d013840

KORALLETTRE

des Hohen Meeres



Die Steinkorallen

Das Meeresgebäude wird Göttingen

Dr. E. H. Klunzinger

Dr. E. H. Klunzinger

1879

VORWORT.

Es ist heutzutage 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 Einzelheiten 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-akademiens Handlingar, Band 14 No. 6, 1877.
- Nardo, sull Antipate dell Adriatico, memoria postuma del Vitaliano Donati, vol. III, Serie V, degle 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 „Meerschaften“ 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 erschienenes 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'acclimatisation 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 Namenclatur 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. Connectic. Acad. vol. I, 1868.

Korallthiere skelettbildend, d. h. im unteren oder hinteren Theil der Polypen, in Fuss, Wand und Gekrösfalten, sowie dem die Individuen verbindenden Cöenchym, 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 Korallenthier, 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 lamellös gestreift, als bei den *Astraeacea*, sondern mehr dörnelig.*)

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 Cönenchym 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 symetrisch 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*, *Cyphasträa*, noch mehr im Cönenchym, 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 Kolonieförmigen *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 umwandet, 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 umwandet „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 andern 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, „dimidiata“ Form Dana's). Bei diesen fällt die Längsachse der Oeffnung mit der des Kelches zusammen.

Ist bei solchen gespaltenen Kelchen die von der äusseren Kelchwand gebildete Rinne tief und verlängert, parallelrandig, so werden sie rinnen-, gossen- oder halbkanaalförmig, 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 gespaltenen 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 Soufleurkasten, 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 Cöenchym dazwischen, das vom Mauergewebe der Kelche meist nicht zu trennen ist.

An der Oberfläche erscheint das Cöenchym bald netzförmig-trabeculär oder schwammig, bald mit vorwiegenden, durch Furchen getrennten Längsrippen, bald mehr

*) Dana schliesst daran noch die „geschnäbelt nasenförmigen“ Kelche (rostrato-nariformes), wo die äussere Ecke des apex etwas verlängert oder vorgezogen ist und die röhrig-nasenförmigen (tubo-nariformes), wenn sie soweit abstehen, 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“ (arborescierend) 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 („prolifi“ 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. 23b).

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 erkannten 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) Cöenchym 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 Cöenchym 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 Cöenchym zeigt sich auf dem Querbruch (Taf. IX, Fig. 1d) sehr compact, ebenso die Oberfläche, welche sehr dicht gedörnelt oder gekörnelt, 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 schmalen 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 Cöenchym 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. Pflanzenthiere 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 Cöenchym 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) Cöenchym 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. Cöenchym 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 Cöenchym 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 Korallabhange 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. Cöenchym 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 Cöenchym 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, gedrunken, 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. 5 a 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. 5 b). Andere Kelche, besonders die am äusseren Umfang der Kolonie sind schräg abstehend, röhrenförmig (Fig. 5 c) und oft lang (bis 7 Mm.). Die Kelche am Grund der Aeste sind länglich warzig angedrückt (Fig. 5 e), seltener porenartig eingesenkt. Das Cöenchym ist an der Oberfläche lockerer, gegen das Centrum der Aeste hin compacter, die Oberfläche, wie bei der vorigen Art, klein dörnelig 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 kleinmündigen 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 dörnelig. Cöenchym, 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, vielprossig. 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. 6 a). 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. 1

?*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. Cöenchym auf dem Durchschnitt porös (Taf. IX, Fig. 7 e).

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 abstehende, 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 odr kopfförmig, mit ziemlich dünnen, weniger als fingerdicken Endästen.*

11. †*Madrepora erythraea* Klz.

Taf. III. Fig. 5 (1/3 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, röhrigen 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— $1\frac{1}{2}$ 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 unwächst, 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 offenerinnenförmig, 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. Cöenchym 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). Cöenchym 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. Cönenchym 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 Forskâli* Ehrb.

Taf. III. Fig. 6. Taf. V. Fig. 2. Taf. IX. Fig. 13.

Heteropora Forskâlii Ehrb. Kor. p. 113,*) *Madrepora Forskâlii* 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 halbröhri gen 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 röhrig, 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. Cönenchym 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—1½ 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 Kolonieforn 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 Kolonieforn 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 Kolonieforn 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 dörneltige 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. 15 a), 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. 15 b), öfter sind die Kelche mehr gespalten, als schräg abgeschnitten, aber meist nicht ganz bis auf den Grund (Fig. 15 c). 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. 15 d). Die Kelche, zumal die oberen, sind fein gestreift, besonders an ihrer Basis, der Grund dazwischen ist dörneltig oder fein schwammig. Eine Dörneltung oder Rauigkeit an den Kelchen selbst, wie Ehrenberg und Lamarck 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 Wachsthum 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 compacter. 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 verzweigt, 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, hohlschuppen- 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—1½ Mm. breit, sehr schräg abgeschnitten, mit ganz fehlender Innenwand, während die Aussenwand eine kleine dillenförmige Vorrangung, 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 Vorrangung 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 blossen 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 (1½—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, $2-2\frac{1}{2}$ 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 $1\frac{1}{2}-2$ Cm. dick, die Zweige $1-1\frac{1}{2}$ Cm. dick, 5-20 Cm. lang, die Seitenstacheln oder Sprossen $\frac{1}{2}-1$ Cm. lang, die ganze Kolonie $\frac{1}{2}-1$ 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, schmalere 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 Wachsthum 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 netzig-bälkchenartigem 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 röhri gen 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 schmaler, 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).

Cöenchym 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 dörnelig; 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 Abhangs, 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. proli-fera 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.

Cöenchym 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 Dörnclung. 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 Cönenchymvorsprüngen, welche oft in Reihen und Hügeln zusammenfliessen. Kein Endkelch. Cönenchym 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 Cönenchym, 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 Cönenchymvorrangungen 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 höckrig-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 röhrlige, 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 zusammenzuziessen (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 Cöenchyms bilden ähnliche, stumpfe, breite, meist schuppenartig platte (Taf. X, Fig. 5a) oder etwas concave, stellenweise auch cylindrische oder dreieckige Vorrugungen (Fig. 5b), 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. 5c), 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 Cöenchympapillen, 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 umwandend. 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 quacunq̄ 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 vermischt.

Bei dem vorliegenden Exemplare von Ehrenberg (*Porit. circumvallata*) zeigen die Kelche die Tendenz sich zu umwandeln. Die Cönenchymmerhebungen 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 Cönenchymmerhebungen zahlreicher und die obersten Kelche erscheinen mehr weniger ganz umwandelt (Fig. 6 c), aber so, dass die einzelnen Papillen gewöhnlich noch erkennbar sind („*marginē quadrilobō*“ 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 Cönenchymmerhebungen 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. Cönenchym 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 bekelet 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 Cönenchymmerhebungen 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 Cönenchymmerhebungen 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 dörnelig, 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 grossentheils, 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, blos mit porenartigen Kelchen, ähnlich denen von Porites (Fig. 7c).

Cönenchym ziemlich dicht und fein porös, Oberfläche sehr klein dörnlich („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 in-crustirend, 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. Linnè, 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 dörnelig, fein netzartig, durchscheinend („spinnwebartig“ Forsk.).

Kolonie meist acrogen, flach oder knollig, zuweilen säulenartig knäueiförmig 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 Cönenchym-erhebungen 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 bräunlich 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. Cöenchym 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.

Cöenchymerhebungen 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. Cöenchym 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 (wazu 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 endothecalia) 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. Polypen klein, weit über das Gerüst vorstreckbar, mit 12 Tentakeln.

Kolonie mannigfach gestaltet, meist massiv, kuglig, knäuel förmig, lappig, incrustierend 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 tiefliegend, 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 geteilt, 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 stumpfer. 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, dörnlig-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. 59A (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 zerrissenzahmig. 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 bedörneltten 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.

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. Zunnerst 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 Polypenthiere 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 ($\frac{1}{5}$ 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 dörnlich 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 ($\frac{1}{5}$ 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 Lank.) 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 dörnig-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 dörnig, nur unter der Loupe zu erkennen. Die Kelche der Zellen äusserst klein, oberflächlich, mit blossen 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 Palikörner, 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 Echinastrea.

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 incrustierend, 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 rau; 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 Aussenseite 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. E¹, 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 Oeffnung 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 Kolonieforn 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 Querschnitte ergeben deutliche Sterne. Die Zahl dieser Septa ist 12–20.

Oberfläche der Kelche und des Cöenchyms 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 Querschnitt ist die Mauer ziemlich deutlich als Ring vom Cöenchym unterscheidbar.

Kolonien ganz oder theilweise incrustirend (ca. $1\frac{1}{2}$ 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 Cöenchym, 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 Epithek 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 Epithek. 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 Epithel 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 Hauptseptata 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 zinnoberroth, 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 Orange-gelbe, 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 Hauptseptata 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 Oozoide.

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, birsteinartig („pumicea“). Doch scheint diese Verschiedenheit von dem ausgewaschenen Zustande des genannten Exemplars herzurühren. *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 compacter, nicht poröser Textur an Mauer, Cöenchym und Scheidewänden. Das Wachstum 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-gesternt 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 (Portalès), 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. Stylopora 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 Cöenchym und netzartig zellig (eingelassen); mit mehreren Zellen gemeinschaftlichen Mauern. An andern Stellen sind die Zellen mehr weniger durch Cöenchym 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, compact (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) Cöenchym 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—1½ 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—1½ Mm.), sie sitzen ziemlich dicht, doch so, dass man zwischen ihnen immer etwas Cöenchym 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. 1057, 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* Forskälil. 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 Cönenchym 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 Cönenchymoberfläche 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 Läppchen 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 Artname 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 Cöenchym 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, apendix p. 48, Fig. 33. Stylophora sinaitica (Häkel) 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.

**) Forskål'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 alcornis 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 *Eupsammi-*den (*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. Connecticut. 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.

Polypen weit vorstreckbar, Tentakel geknöpft, nach Moseley haben die Polypen 12 Tentakel, 6 grosse und 6 kleine, und 12 Gekrösfäden 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 grätthigen, 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, Cöenchym 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).

Cöenchym reichlich, compact. Die Polyparhöhlen füllen sich fast ganz aus und die Ausfüllungssubstanz verschmilzt mit dem Cöenchym zu einer compacten Masse, so dass man kaum eine Spur von Polyparhöhlen und Querböden im Innern bemerkt. Die Oberfläche des Cöenchyms 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. Zuweilen erhebt sich das Cöenchym 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 Querschnitt 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 Cöenchym 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 Cöenchym dazwischen, und daher nur undeutliche Reihen bildend, c. 8—10, mit kaum vorragendem ringförmigem nicht gewölbartigem Rand. Endzweige deutlicher als bei anderen Arten „geflügelt“, d. h. mit 8—9 leicht gräthenartig vorstehenden Längsleisten zwischen den Kelchen (daher der Name octoptera). Cöenchym 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 Cöenchym dazwischen. Spitzentheil der Zweige durch kanten- oder leistenförmiges Vorstehen des Cöenchyms 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 Cöenchymzwischenräume 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 gedörntelt. 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 verwachsene 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 gedörntelte 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 getheilt, 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 Cönenchym 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 Cönenchymzwischenräume oft 4—5 kantig 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. *Astrangidae* Verrill.

Anhangsgruppe *Cladocoraceae* und *Astrangiaceae* M. Edw. u. H. Cor. II, p. 587 und 606. Familie *Astrangidae* 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 Cönenchym. 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.

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 Hauptseptata 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 Septa gebildet.

Polypare einzeln, aber gesellig, kurz, am Grund wie es scheint öfter durch weiche Stolonen verbunden. Kelchrand scharf, Kelchhöhle ziemlich seicht. Septa 30—36, abwechselnd grösser und kleiner, stark gezähnt, die Hauptseptata 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 stolonartigen 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. Septa 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 Hauptseptata (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 Septata, wie diese, stark gezähnt ist. So erhält man 4—5 Systeme mit je 5 und 1—3 Systeme mit nur 3—4 intermediären Septata zwischen den Hauptseptata (Siehe Taf. X, Fig. 15). Die Zähne der Septata 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.

*) *Κολικιον* = 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 geknöpft 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 1½ Mm. übereinander. Kolonie flach an der Oberfläche. Perithek schichtweise dichter und dünner, ihre Blasen klein, c. ½ 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 debordirend, 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 2-2 $\frac{1}{2}$ mal in dem grössten Kelchdurchmesser enthalten, bei kleinen Kelchen indess auch nur 1 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ 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.

Resultate:

- 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 Forskål restituirt oder genau bestimmt, z. B. Madrepora (Montipora) monasteriata, Madrepora (Porites) solida, ferner Millepora alcicornis, 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 Wachstums 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 Korallenabhangs 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*, *Haimeia* und *corymbosa*, *Balanophyllia gemmifera*, *Cönopsammia Ehrenbergiana*, *Stylophora palmata*, *Pocillopora favosa* und *Hemprichi*, *Cylicia cuticulata*, *Galaxea irregularis*. Zu den Bewohnern des Abhangs 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 unwachsend, 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 *leptocladus*, 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 Bryozoë 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 Madreporaarten, 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 Naturaliencabinetts.
- 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 Naturaliencabinetts.
- 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 $\frac{1}{5}$ 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 Madreporaarten 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 Oeffnung, b angedrückter fast nasenförmiger Kelch mit nach oben gekehrter Oeffnung, c langer röhriger Seitenkelch mit excentrischer Oeffnung vom äusseren Umfang der Kolonie, d angedrückter gewölbartiger Kelch mit schräger Oeffnung, ohne Innenwand, e länglich warzig angedrückter Kelch mit kleiner Oeffnung.
 Figur 6. *Madrepora pallida* Klz. a kurz röhrenförmiger, schief abgestutzter Kelch, mit etwas verdicktem apex und ziemlich weiter ovaler Oeffnung, 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 Oeffnung, b ebensolcher mit innen geschlossener schräger Oeffnung, 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 Oeffnung, e kurzer angedrückter Kelch, mit geringer Vorragung 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 Oeffnung, 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 Oeffnung, b ein schräg

- gestutzter röhriger, schräg absteher 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 absteher 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 compressor Kelch.
- Figur 23. *Madrepora capillaris* Klz. a langer röhrenförmiger, zurückgekrümmter 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 Kelchoffnung gestellte Papillen, c ebensolche, theilweise zusammenfliessend.
- Figur 2. *Montipora villosa* Klz. a pallasadenartig um die Kelch- oder Zellöffnungen stehende schlanke Papillen, b ringförmige Kelche der unteren Fläche.
- Figur 3. *Montipora tuberosa* Klz. a unendlich 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 (Blastopsammia) 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 $\frac{5}{1}$ 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. - - *variola* 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 gemmifera* 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.

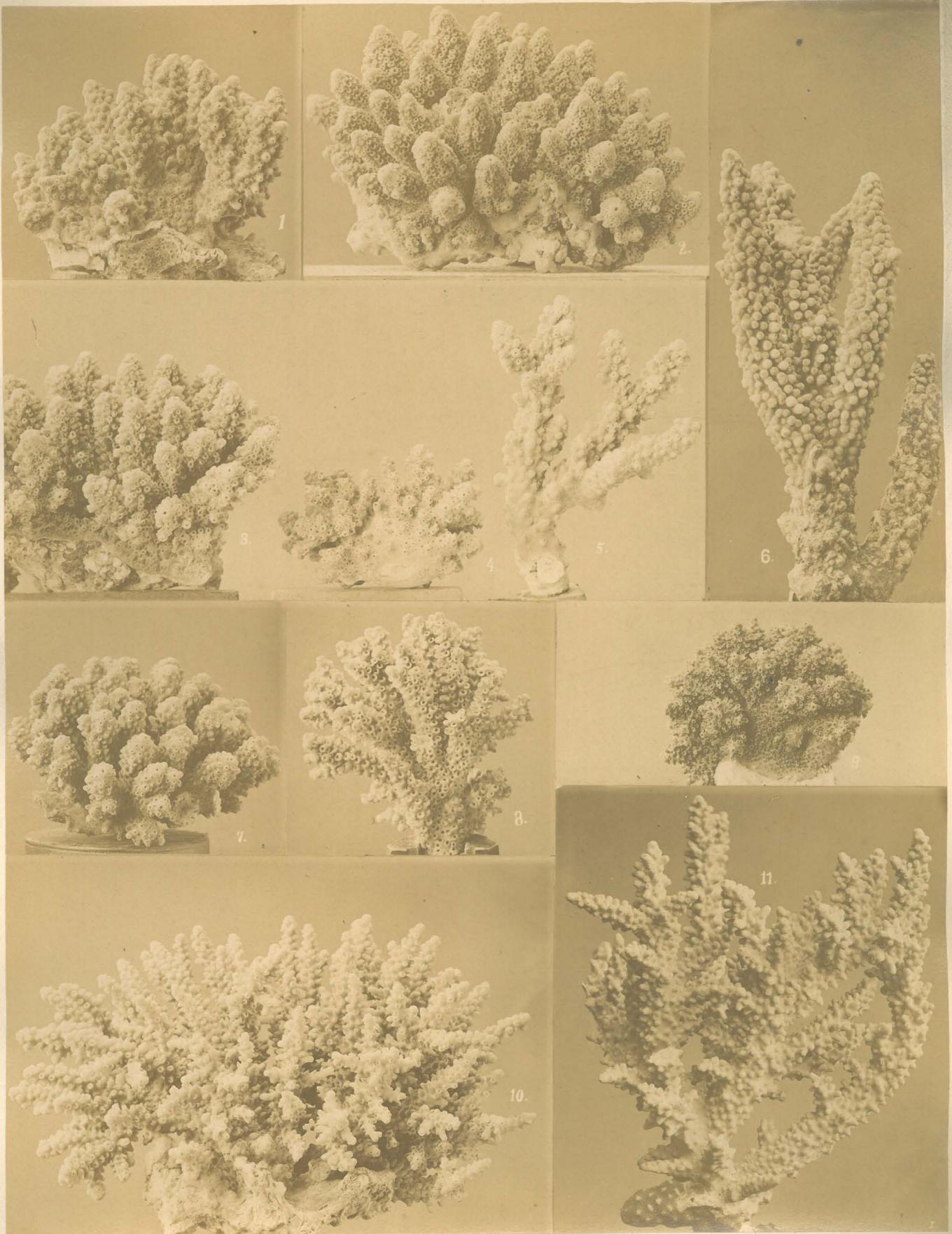
II. Gattung. **Phyllangia.**

1. *Phyllangia fuscomarginata* 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. Madrepora pustulosa Klz. | 5. Madrepora obtusata Klz. | 9. Madrepora Haimei M., Edw. u. Haime. |
| 2. " " pyramidalis Klz. | 6. " " variolosa Klz. | 10. " " variabilis Klz. |
| 3. " " canaliculata Klz. | 7. " " ocellata Klz. | forma leptocladus. |
| 4. " " vagabunda Klz. | 8. " " eurystoma Klz. | 11. " " Hemprichi Ehrb. |

Sämmtliche Figuren in 1/2 natürlicher Grösse.

Tafel II.



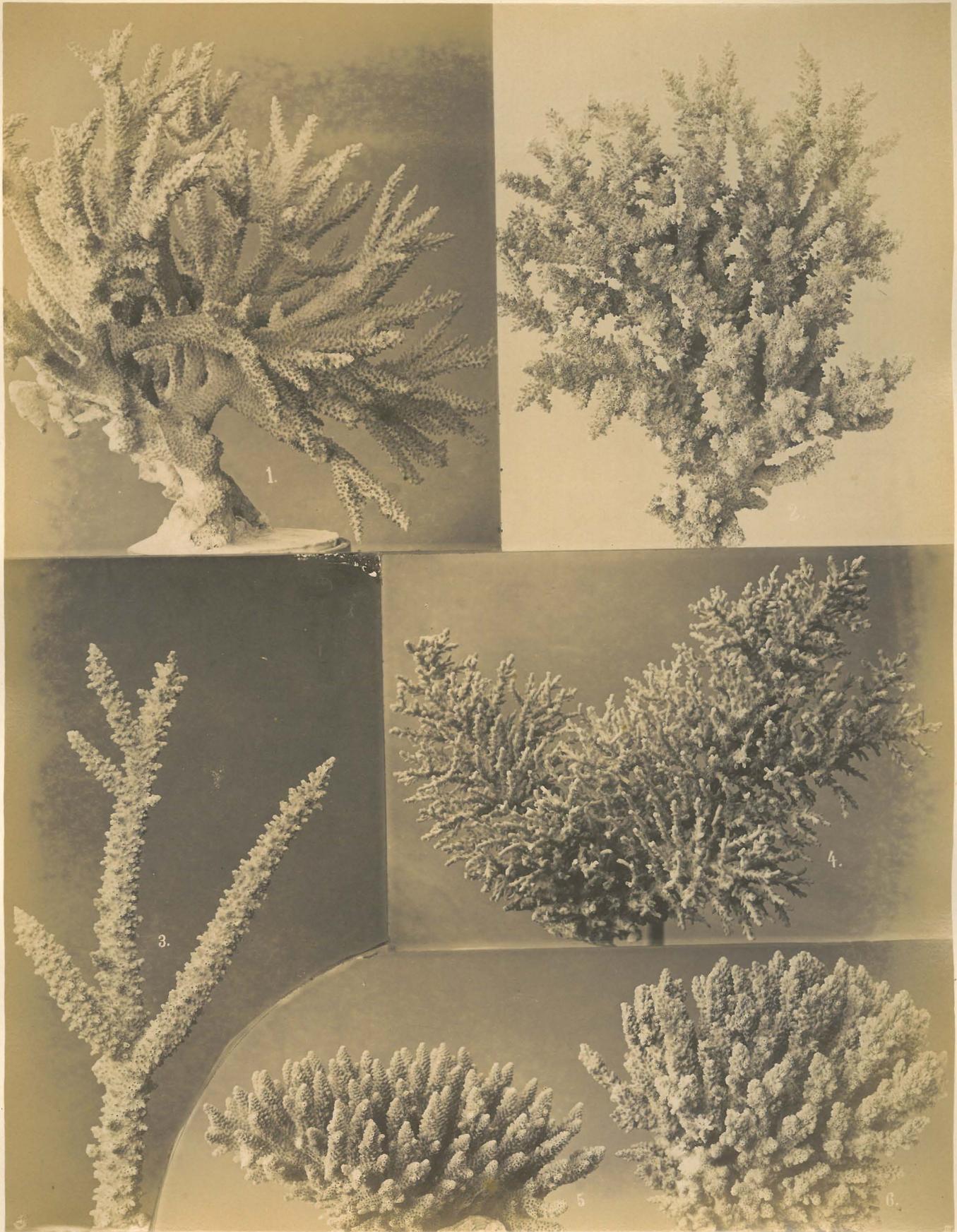
ad natur. fotogr.

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 superba</i> Klz. | 4. <i>Madrepora capillaris</i> Klz. |
| 2. " " <i>scandens</i> Klz. | 5. " " <i>erythraea</i> Klz. |
| 3. " " <i>microcyathus</i> Klz. | 6. " " <i>Forskáli</i> Ehrb. |

($\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.)

Alle Figuren ausser Nr. 3 in $\frac{1}{3}$ natürlicher Grösse.

Tafel IV.

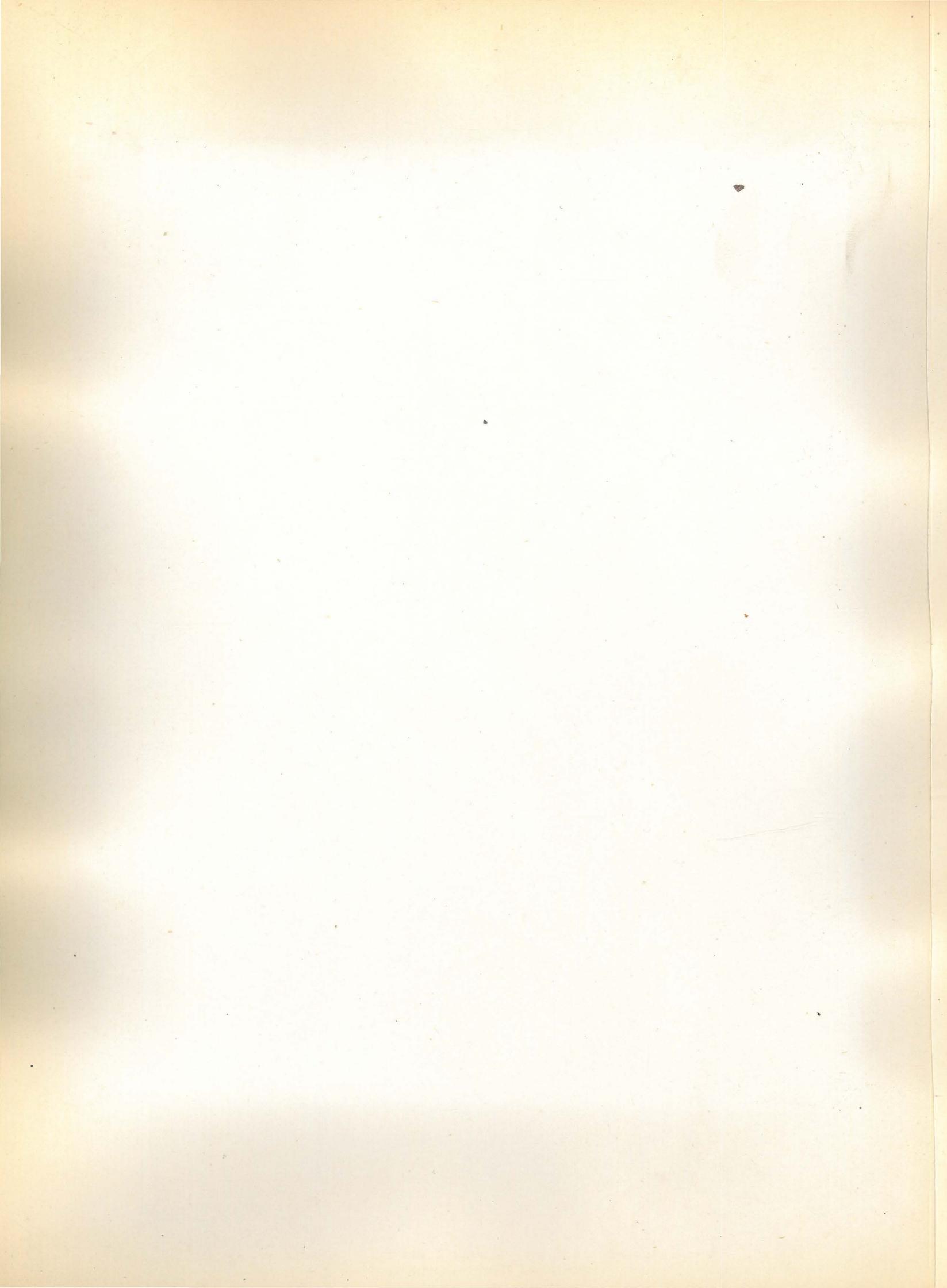


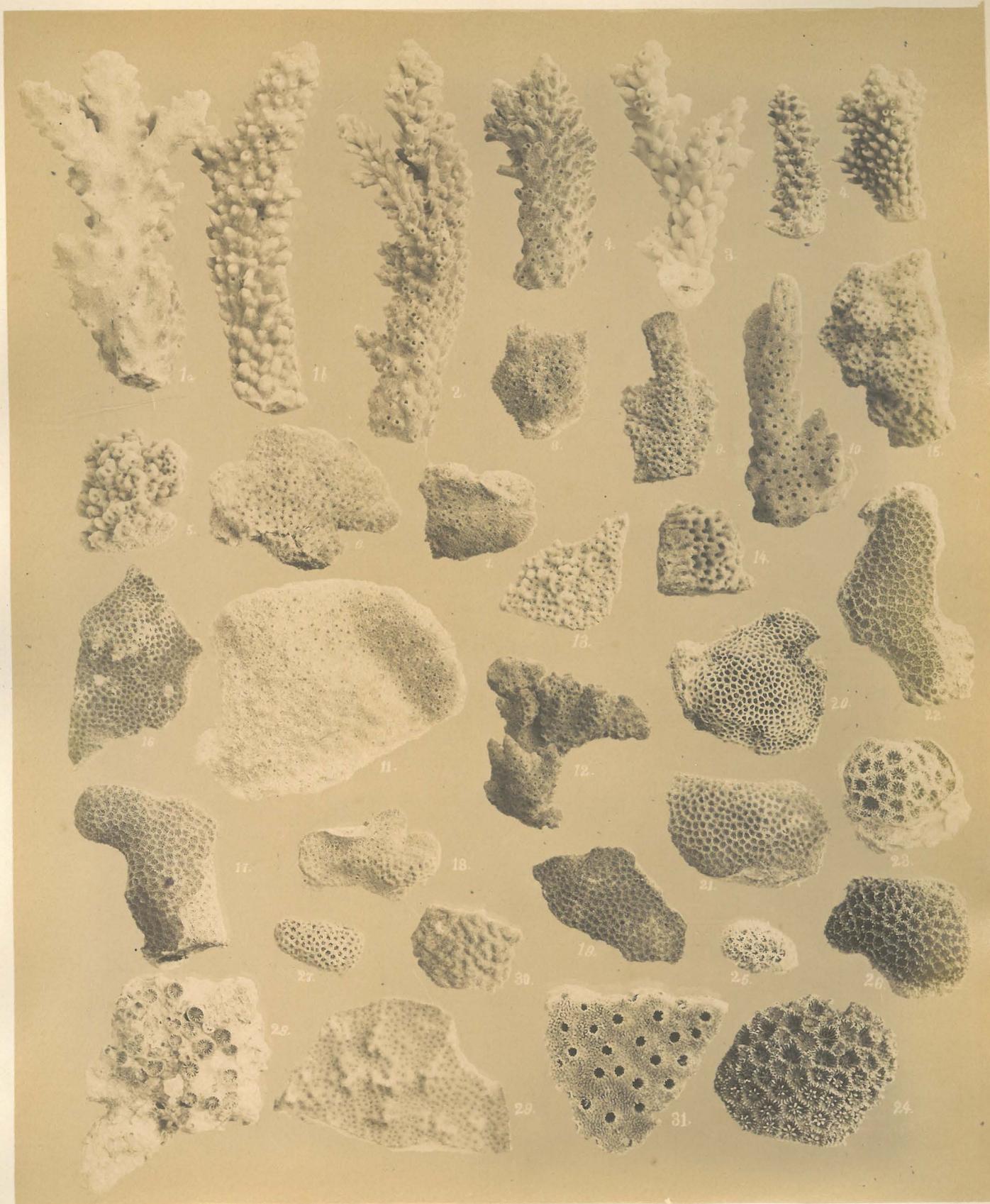
ad natur. fotogr.

Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Madrepora corymbosa Ehrb. | 7a. u. b. Madrepora eurystoma Klz. | 14. Madrepora ocellata Klz. |
| 2. " " cytherea Dana. | 8. Madrepora erythraea Klz. | 15. " " pustulosa Klz. |
| 3. " " scandens Klz. | 9. " " vagabunda Klz. | 16. " " variolosa Klz. |
| 4. " " subtilis Klz. | 10. " " canaliculata Klz. | 17. " " Hemprichi Ehrb. |
| 5. " " superba Klz. | 11. " " spinulosa Klz. | 18a. u. b. Madrepora obtusata Klz. |
| 6. " " pallida Klz. | 12. " " squarrosa Ehrb. | 19. Madrepora microcyathus Klz. |
| | 13. " " capillaris Klz. | |

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.



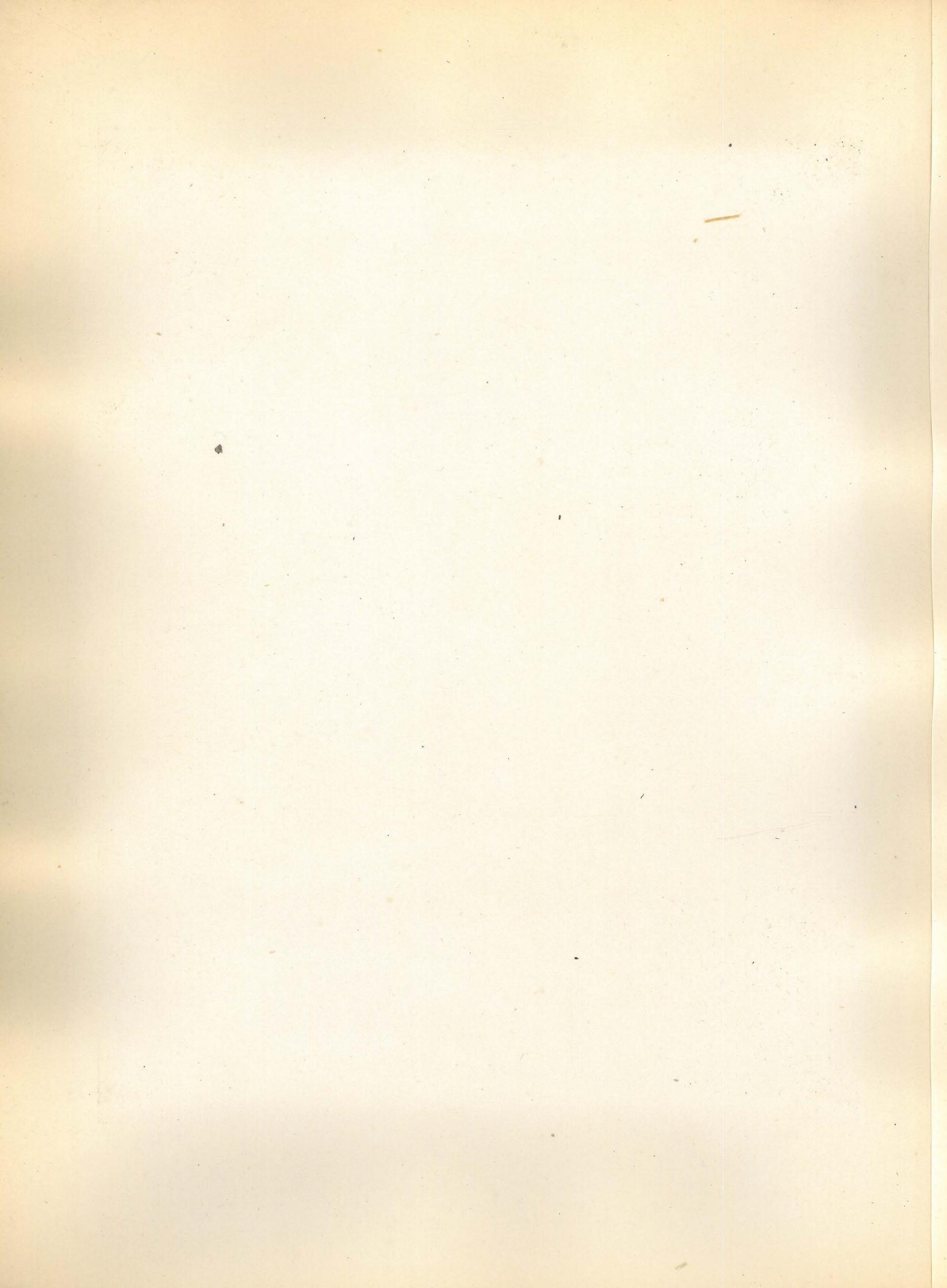


ad natur. fotogr.

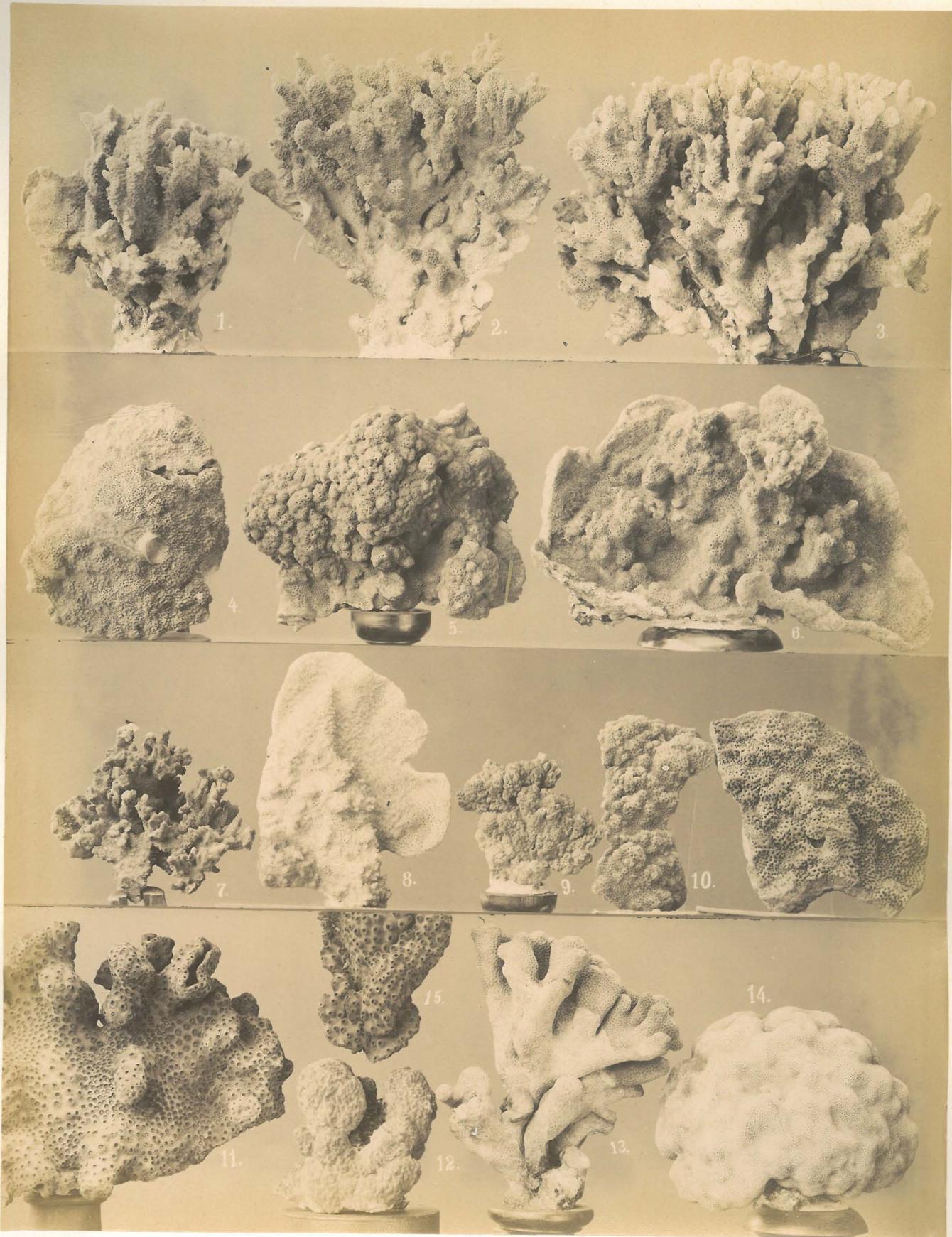
Carl Günther, Berlin.

- | | | |
|---|--|---|
| 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.) |
| 4. " " <i>Haimei</i> M. Edw. u. H. | 13. " " <i>tuberculosa</i> Lamk. | 24. " " <i>planulata</i> Ehrb. |
| 5. <i>Montipora</i> rus Forsk. | 14 u. 15. <i>Montipora verrucosa</i> Lamk. | 25 u. 26. <i>Alveopora daedalea</i> Forsk. |
| 6. " " <i>crista galli</i> Ehrb. | 16. <i>Porites lutea</i> M. Edw. u. H. | 27. <i>Stylaraea punctata</i> M. Edw. u. H. |
| 7. " " <i>stilosa</i> Ehrb. | 17. " " <i>nodifera</i> Klz. | 28. <i>Cylicia cuticulata</i> Klz. |
| 8. " " <i>tuberosa</i> Klz. | 18. " " <i>echinulata</i> Klz. | 29. <i>Synaraea lutea</i> Verr. |
| 9. " " <i>monasteriata</i> Forsk. | 19. " " <i>columnaris</i> Klz. | 30. " " <i>undulata</i> Klz. |
| | 20. " " <i>alveolata</i> M. Edw. u. H. | 31. <i>Astracopora myriophthalma</i> Lamk |

Sämmtliche Figuren in natürlicher Grösse.



Tafel VI.



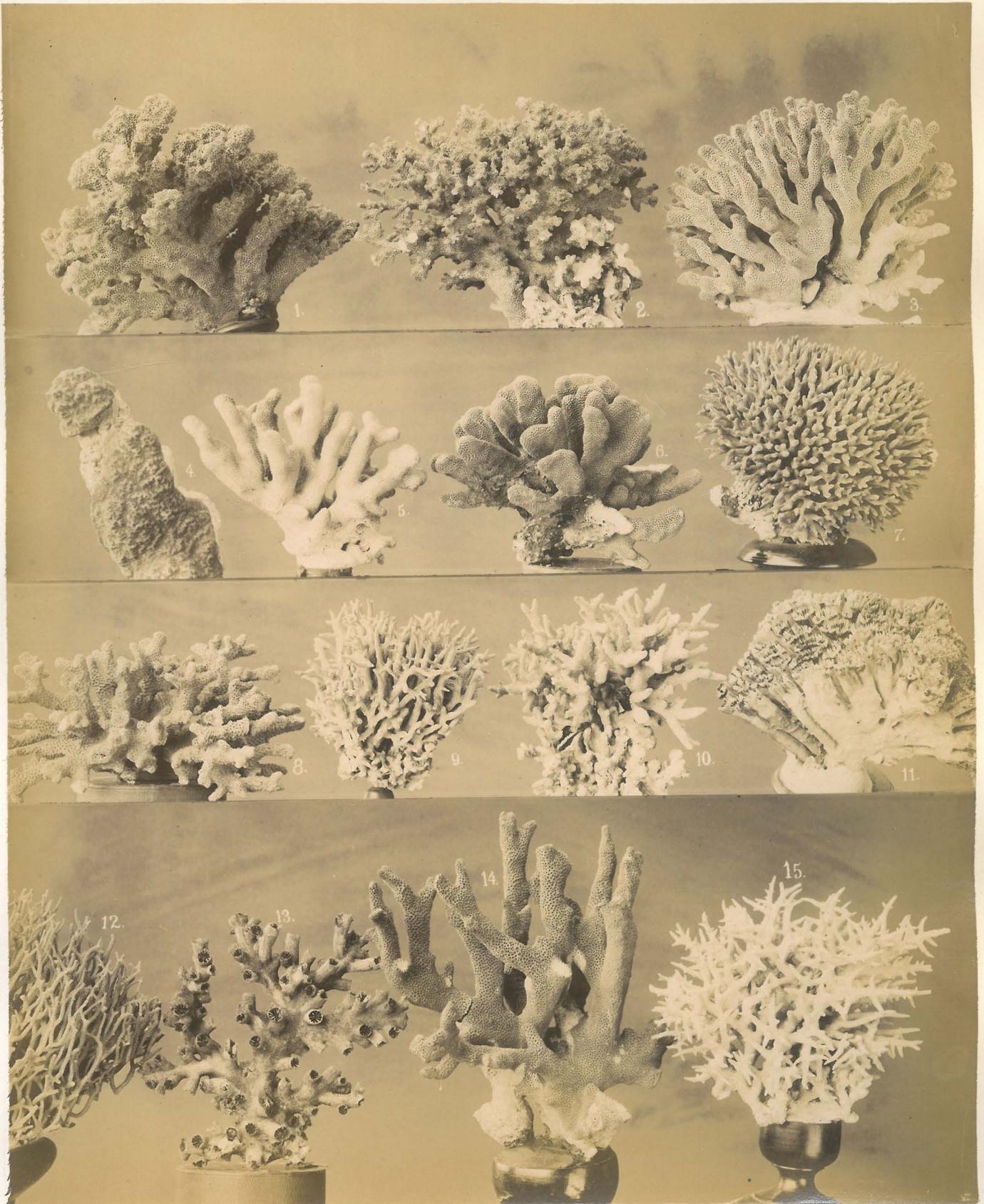
ad natur. fotogr.

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.

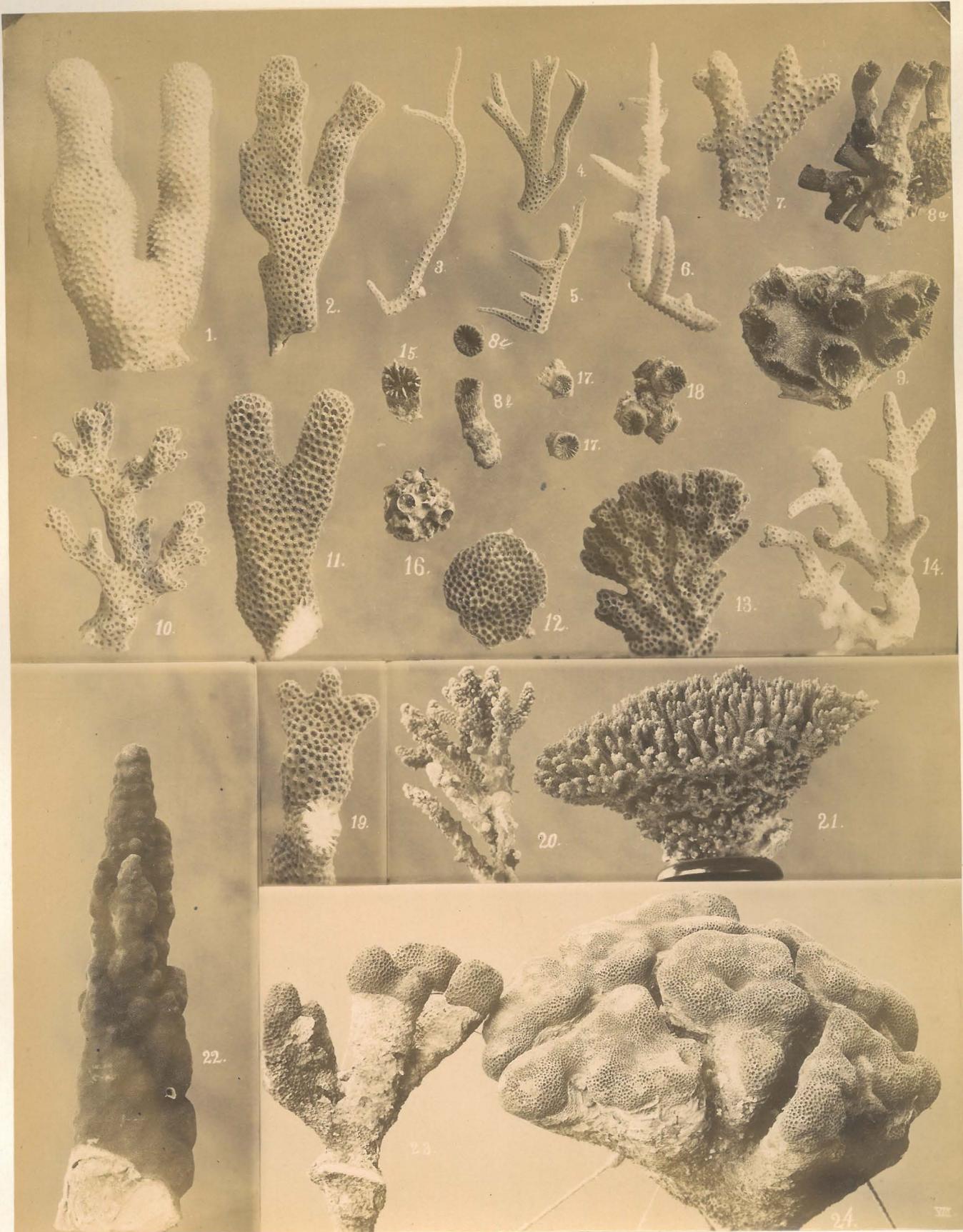
1. Pocillopora Hemprichi Ehrb.
2. " " favosa Ehrb.
3. Stylophora pistillata Esp.
4. Synaraea lutea Verr.
5. Stylophora digitata Pall.

6. Stylophora palmata Blainv.
7. Seriatopora octoptera Ehrb.
8. Stylophora prostrata Klz.
9. Seriatopora lineata L.
10. Stylophora subseriata Ehrb.

11. Galaxea irregularis M. Edw. u. H.
12. Seriatopora caliendrum Ehrb.
13. Coenopsammia micranthus Ehrb.
14. Stylophora elongata Lamk.
15. Seriatopora spinosa M. Edw. u. H.

Sämmtliche Figuren in $\frac{1}{8}$ natürlicher Grösse.

Tafel VIII.

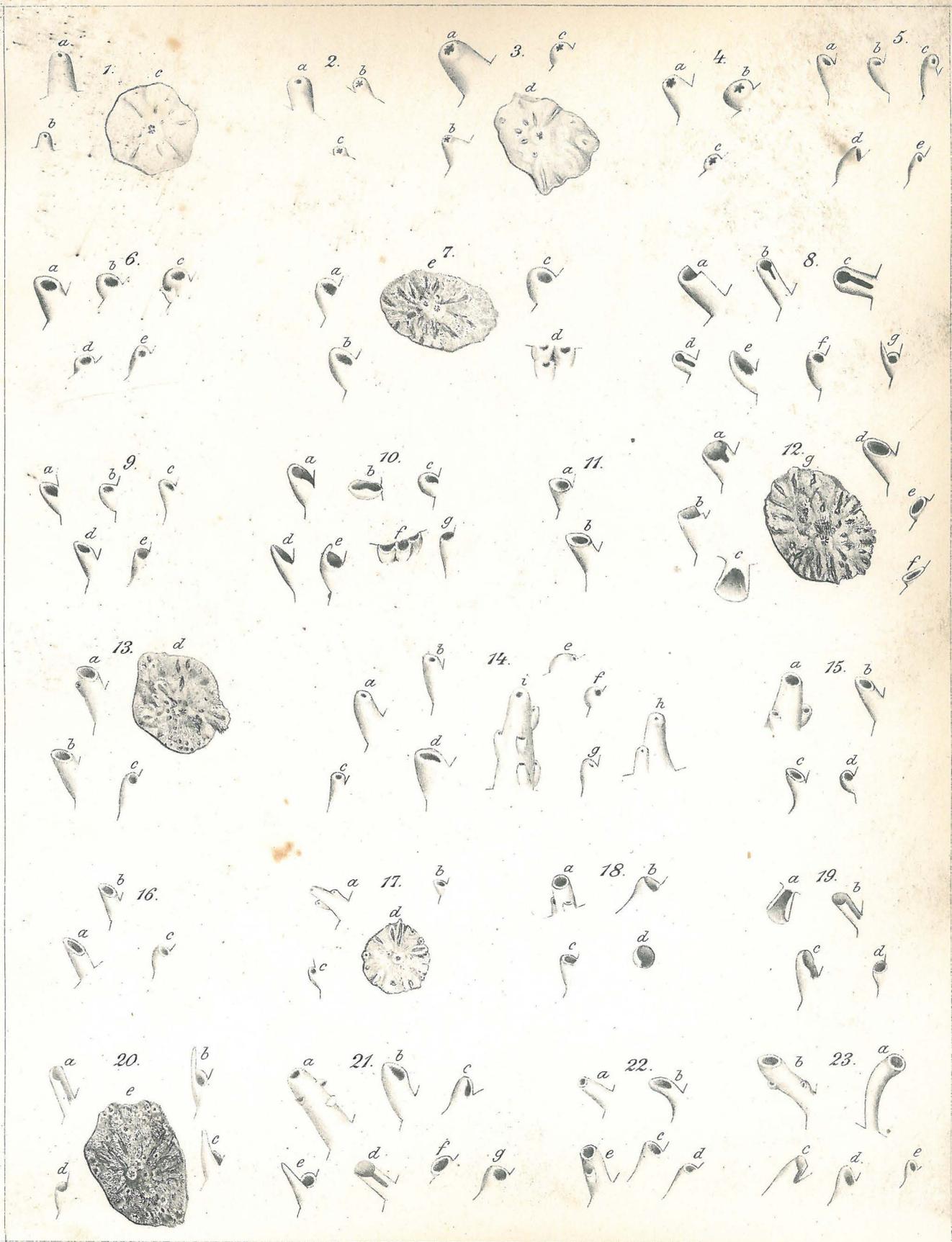


ad natur. fotogr.

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. <i>Junge 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. |

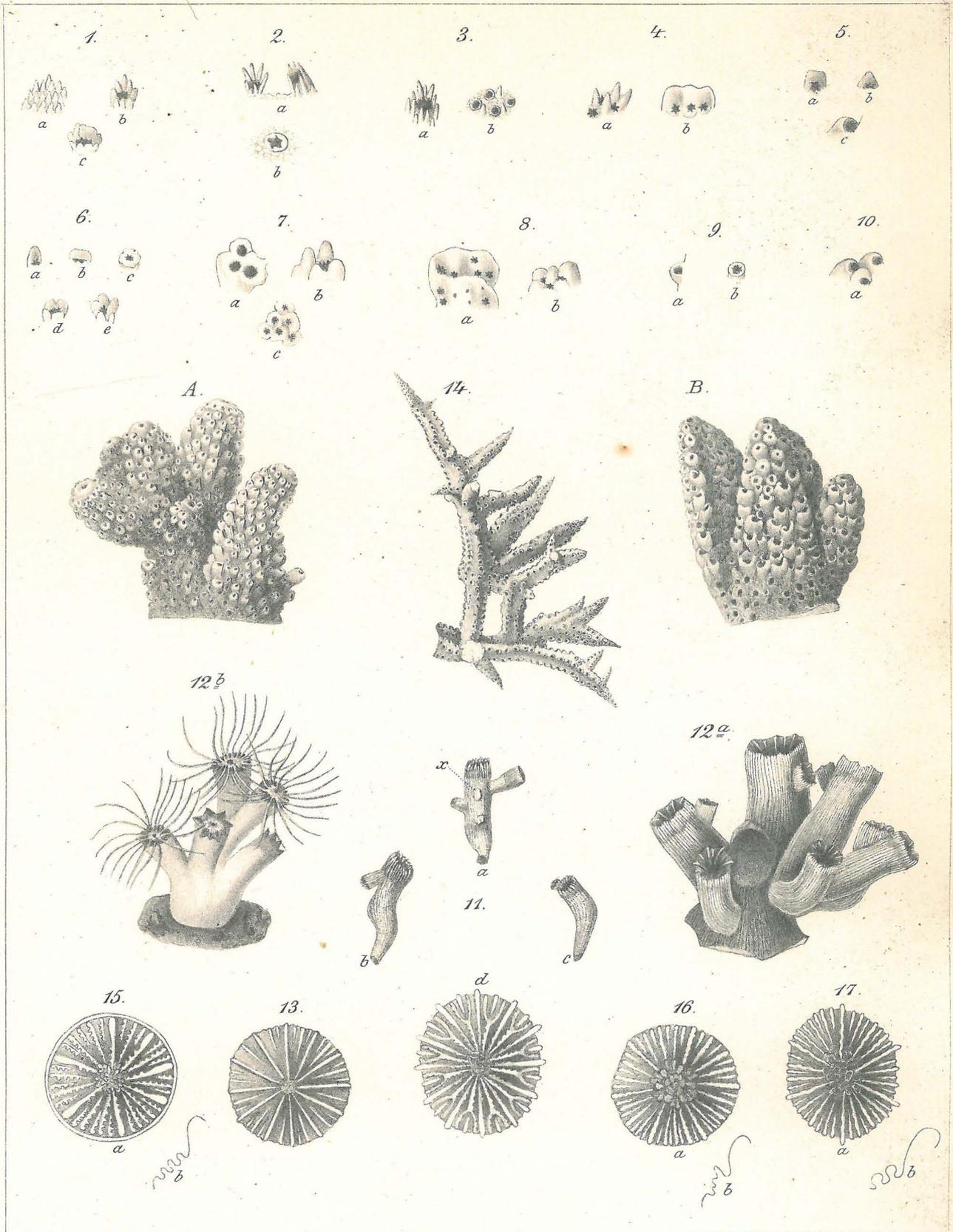
Fig. 1—19 in natürl. Grösse, Fig. 20—24 in 1/5 natürl. Grösse.



Eleonore Klunzinger gez. u. lith.

Kelche und Durchschnitte der Arten von Madrepora.

Die Kelche in doppelter, die Durchschnitte in natürlicher Grösse.



Eleonore Klunzinger ges. 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. Cylicia cuticulata Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. 16. Phyllangia pallida Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr. 17. Phyllangia fuscomarginata Klz. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.





UNIVERSITETET I BERGEN
Universitetsbiblioteket



139972DA1

Im Verlage von **Levy & Müller** in Stuttgart erschien.

Bilder aus Ober-Aegypten, der Wüste und dem Rothen Meere

von

Dr. C. B. Klunzinger.

Mit Vorwort von Dr. G. Schweinfurth.

Mit 22 Original-Zeichnungen.

2. Auflage. 1877. — Preis 12 Mark.

Verlag der **Gutmann'schen Buchhandlung (Otto Enslin)** in Berlin:

Die

Korallthiere des Rothen Meeres.

Erster Theil:

Die Alcyonarien und Malacodermen

von

Dr. C. B. Klunzinger.

Mit 8 lithographischen Tafeln.

Preis 20 Mark.

Untersuchungen

über den

feineren Bau des Fischgehirns.

Mit besonderer Berücksichtigung der Homologien bei anderen Wirbelthierklassen

von

Gustav Fritsch

Dr. med. Professor extraord. an der Universität Berlin.

Mit 13 lithographischen Tafeln und 16 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin 1878. Preis 40 Mark.