

## Jahresbericht

### über die Leistungen in der Naturgeschichte der Anthozoen im Jahre 1882.

Von

**Th. Studer.**

---

#### Physiologie, Anatomie und Entwicklung.

**Pollock** (*On Indications of the Sense of Smell in Actiniae with an Addendum by Romanes. Journ. Lin. Soc. London. Zool. Vol. 16. No. 94 pag. 474—476*) findet, dass die Actinien einen in ihrer Nähe befindlichen Futterstoff wahrnehmen können. Wurde das Futter auf eine Spanne Entfernung einer geschlossenen Actinie genähert, so öffnete dieselbe ihren Tentakelkranz. Wurde das Futter in die Mitte eines Kreises von Actinien gebracht, so öffneten dieselben successiv ihren Tentakelkranz, doch schien es ihnen unmöglich, die Richtung, in welcher das Futter lag, zu unterscheiden. Romanes glaubt dieses Vermögen, die Gegenwart von Nahrungsstoffen auf Entfernungen wahrzunehmen, als Geruchsvermögen bezeichnen zu müssen. Es wären demnach die niedrigst stehenden Geschöpfe, bei denen ein solcher Sinn wahrgenommen wird. Ob dieses Sinnesvermögen einem bestimmten Theil des Organismus oder dem Ganzen angehört, konnte nicht festgestellt werden.

**Solger** stellt im *Biologischen Centralblatt*, 2. Band, 1882—83, pag. 399—404. die bisher über die Physiologie der Actinien gemachten Beobachtungen zusammen. (Ueber wichtigere Lebenserscheinungen der Actinien und verwandten Formen, sowie über einige diesen Thieren eigenthümliche chemische Körper.)

Namentlich sind es die umfangreichen Untersuchungen Kruckenberg's über Verdauung, Athmung, Einwirkung von Giften etc., neben den Beobachtungen der Gebrüder Hertwig und Merejkowski, welche die Grundlage für den interessanten Aufsatz bilden.

**Weissmann** erwähnt in seiner Schrift „Ueber die Dauer des Lebens.“ Jena 1882. pag. 78. einer Actinie, *Actinia mesembryanthemum*, welche im Jahre 1828 von Dalyell ins Aquarium gesetzt wurde und noch heute lebt, so dass sie bis 1882 das Alter von 63 Jahren erreicht hatte.

Ueber das Verhalten einer lebenden Koralle im Aquarium, *Astrangia*, berichtet **Damon** in *Americ. Monthly microscop. Journ.* Vol. 3. No. 12. pag. 221—223. Vom Ref. nicht gesehen.

**B. Hertwig** macht Mittheilungen über den Bau der Ovarien bei Actinien. (*Jena. Zeitschr. für Naturwissensch.* 15. Band 4. Heft. Sitzungsber. pag. 18—20.) Derselbe findet, dass bei *Corallimorphus rigidus* die kleinsten Eier in Gruppen zu 2—4 Zellen zwischen der Basis der Epithelzellen liegen und dass die grösseren noch beinahe die Oberfläche des Epithels erreichen. Eine Eizelle, welche im Begriff aus dem Epithel zu wandern war, lag halb im Mesoderm, halb im Endoderm, beide Hälften waren durch eine Einschnürung gesondert, welche sogar den Nucleus in seiner Form beeinflusste. Junge Eizellen sind mit dem Epithel durch einen kurzen Strang verbunden; wenn sie diese Lage verlassen, so geht erst ihr basales Ende in das Mesoderm und dann folgt der Nucleus.

Bei *Halcompa clavus* geht ein konischer protoplasmatischer Strang vom Ei durch die Stützlamelle nach dem Epithel, das über dem Ei eine eigenthümliche Form annimmt, ähnlich wie bei den *Acraspedoten*, wo das Ei ebenfalls im Endoderm entspringt.

(Wiederholt in dem grossen Werke über die Challenger-actinien, s. u.)

**Wilson** (*Variation in the Yolk-cleavage of Renilla. Zoolog. Anzeiger* V. Jahrg. No. 123. pag. 545—548) beobachtet die ersten Vorgänge der Dotterklüftung an *Renilla reniformis* Cuv. und findet, dass diese nicht bei allen Eiern in gleicher Weise erfolgt.

Bei den meisten Eiern theilt sich der Dotter zuerst in 16 Kugeln, die bald einander gleich, bald ziemlich ungleich

waren. Von da theilen sich die Eier in 32, dann in 64 etc. Kugeln. In der Regel theilt sich jede Kugel bei der nächsten Klüftung in zwei gleiche Hälften, nur zuweilen kommt es vor, dass eine Kugel ohne Theilung eine Klüftungsperiode überspringt.

Bei  $\frac{1}{3}$  der beobachteten Eier führte die erste Klüftung zu acht statt zu 16 Kugeln, nachher verlief die weitere Theilung in regelmässiger Weise.

Bei fünf oder sechs Eiern schnürten sich zunächst nur vier oder fünf kleine Kugeln an einem Pole ab, während der Rest des Dotters ungefurcht blieb. Erst nach einer kurzen Ruhepause theilt sich auch der Rest und führt zur Bildung von 16 Furchungskugeln.

In einem Falle führte die erste Furchung zu 32 etwas ungleichen Kugeln, in einem anderen zuerst in zwei, dann in vier, dann in 16. Endlich kam ein Ei vor, das zunächst in drei grosse und vier kleinere Kugeln zerfiel, diese theilten sich weiter, wobei die Ungleichheit der Kugeln persistirte.

In allen Fällen bildeten sich endlich die Eier zu Embryonen um. Die Durchfurchung eines Stadiums erfolgte oft erst, wenn das nächste Stadium eintrat. Eine Kerntheilung fand immer vor der Dottertheilung statt, von ihr hängt die mehr oder weniger regelmässige Theilung des Dotters ab.

**Wilson** macht vorläufige Mittheilungen über Struktur und Entwicklung von *Renilla* und *Leptogorgia*. *Hopkins University Circulars* No. 17. 1882. August. pag. 247.

Bezüglich der Furchung des Eies wiederholt der Verf. die im zoolog. Anzeiger gemachten Angaben. Die Entwicklung der Septa und Tentakel erfolgt in abgekürztem Masse. Die Entwicklungsfolge der Mesenterialfäden ist verschieden bei den Knospen oder den Secundärpolypen gegenüber der der axialen Polypen. Bei letzterem erscheint das dorsale Paar der Filamente zuletzt, das umgekehrte ist der Fall bei den Knospen.

Neben *Renilla* wurde auch *Leptogorgia* auf die Entwicklung untersucht. Die Larven früher Entwicklungsstadien sind sehr ähnlich denen von *Renilla*, später sind beide in Bezug auf Anordnung der Septa und Muskeln verschieden.

Im *American Journal of Science* Vol. XXIII May 1882 bespricht Verrill die Knospung von *Parasmilia Lymani* Pourt. pag. 406—408. Die Erscheinung, dass häufig bei der genannten Koralle Exemplare gefunden werden, bei welchen

eine junge Knospe auf der Innenseite des Fragmentes von einem alten Kelche sitzt, wurde von Pourtales so erklärt, dass die innerhalb des Kelches entstehende Knospe den Mutterkelch zum Bersten bringe. Dem entgegen zeigt Verrill nach zahlreichen Funden dieser Koralle in der Chesapeake Bay, wo sie in 57—130 Faden nicht selten ist, dass im Gegentheil gerade die Verletzung eines Kelches oder das Zerbrechen desselben den Anstoss zur Knospenbildung gebe. Jedes Segment eines Kelches kann beim Zerbrechen desselben aus seinem Gewebe eine neue Knospe erzeugen, jede Rippe und jedes Septum des Fragmentes setzt sich dann in die Rippen und Septen der Knospe fort. Mitunter entstehen auch aus einem Fragment oder aus zwei nicht ganz von einander getrennten Fragmenten Zwillingknospen, deren Kelche mit selbständigem Centrum mit den Wänden zusammenhängen. Dasselbe findet statt bei *Flabellum Goodei* Verrill.

**Kowalewsky** und **Marion** untersuchten die erste Entwicklung von zwei Arten *Clavularia* und *Sympodium coralloides* und berichten darüber in den *Comptes rendus de l'Academie des Sciences* Sept. 25, 1882. pag. 562. Bd.

Die Segmentation des Eies, welche an *Clavularia crassa* in allen Phasen beobachtet wurde, beginnt, nachdem das befruchtete Ei eine Zeit lang verharret hat, ohne sich zu theilen. Während dieses Stadiums war kein Nucleus wahrzunehmen. Durchschnitte zeigen nur eine feine granuläre peripherische Protoplasmazone und eine Centralmasse von fettreichem Nahrungsdotter. Dies nächste Stadium führt zur plötzlichen Bildung von sechs Segmenten, die keilförmig von dem Centrum des Eies ausstrahlen und deutlich in eine peripherische Bildungs- und eine centrale Nahrungsdottermasse gesondert sind; nun theilen sich die unterdessen vermehrten Furchungsballen transversal, so dass eine peripherische Bildungszellenschicht und eine centrale Zellenmasse gesondert wird, welche letztere vorwiegend nutritive Dotterelemente enthält. Endlich bildet sich die peripherische Zellschicht zu einem deutlichen Ectodermblatt aus. Das nächste Lager von Deutoplasmazellen bildet sich dann zu einem zweiten Blatt um, dem Endoderm, der centrale Ueberrest wird allmählich resorbirt und an seiner Stelle bildet sich in dem eine ovoide Gestalt annehmenden Embryo eine Höhlung. In der Larve bleiben nur gegen die beiden Enden



noch Quantitäten von Nahrungsballen, welche in der Höhlung flottiren. Die Endodermzellen entwickeln sich weniger rasch als die des Ectoderms und vermehren sich langsamer, sie enthalten Fettkörner und nehmen allmählich eine keulenförmige Gestalt an. Die Larve setzt sich mit dem breitem Ende, das während der kurzen Schwärmsperiode nach vorn gerichtet ist, fest. Das dünnere Ende wird flach, bildet erst eine flache Platte, senkt sich dann ein und bilden das Oesophagealrohr, in dessen Ende eine Oeffnung durchbricht. Während dieser Zeit sondern die Ectodermzellen eine structurlose Masse aus, die sich zwischen den Zellen entwickelt; diese Masse sammelt sich unter der Zellenschicht und nimmt Zellen von der Peripherie in ihre Mitte auf. Sie bildet das Pseudomesoderm. Ihre Zellen erzeugen bei *Sympodium* schon frühe Kalkkerne, welche sich zu Skleriten umgestalten. Diese wachsen rasch mit der Verdickung der Binde substanz, während das zellige Ectoderm nur noch eine einfache Lage von Pflasterzellen bildet. Bei *Clavularien*, besonders *Clavularia petricola* erscheinen die Skleriten erst spät. Dagegen besitzt schon die schwärmende Larve ein Ectoderm aus einer äusseren mit Nesselzellen versehenen Schicht und einem tieferen Lager, von dem sich die Zellen bis in die Binde substanz verlängern, welche durch fadenförmige Anhänge ausgeschieden wird, die den Epithelmuskel und Epithelnervenelementen der *Actiniaria* gleichen. Die Dissepimente bilden sich immer vor der Oesophagealeinstülpung. Bei *Clavularia petricola* erscheinen zuerst 26 Dissepimente am Boden der mesenterischen Höhle, ihre Achse besteht aus Bindegewebstreifen, welche an die Basis des Ectoderms angeheftet sind. Erst wenn der Mund sich gebildet hat, entwickeln sich acht rascher und schliessen sich an den Oesophagus, während die andern allmählich verschwinden. Variationen in der Entwicklung kommen bei *Sympodium* vor. Neben rasch sich entwickelnden Larven giebt es solche, bei welchen die Fixation sich verspätet. Hier legen sich noch während des wurmförmigen Stadiums die Dissepimente an. Skleriten bilden sich noch keine, dagegen entwickeln die Zellen reichlich Muskelfortsätze. Ein fibröses Lager an der Basis des Pseudomesoderms entspricht dem Ringmuskel, es haben sich zahlreiche primitive Mesenterialfalten gebildet und das ganze Endoderm ist mit einem Lager

von Längsmuskelfasern verbunden. Querschnitte solcher Larven geben ein analoges Bild, wie solche einer Actinie.

Moseley untersucht den inneren Bau von *Seriatopora subulata* und kommt zu dem Resultat, dass diese eine wahre Madreporarie ist. Die Polypen haben 12 Tentakel und 12 Mesenterien, von denen aber nur zwei Mesenterialfilamente und Geschlechtsorgane tragen. Die ersteren liegen in Taschen, welche in besonderen tiefen Gruben des Corallums gelagert sind, diese liegen in der ventralen Region jedes Kelches, demjenigen Abschnitt, der gegen die Basis der Zweige gerichtet ist. In der Zusammensetzung jedes Polypen lässt sich eine Differenzirung in eine obere oder dorsale und eine untere, ventrale Region wahrnehmen; die Polypen des Stockes sind so gestellt, dass die dorsale Seite ihrer ovalen Kelche gegen die Zweigspitze gerichtet ist, ihre Längsachse dagegen parallel zur Längsrichtung der Zweige steht. Zwischen den Polypen eines Stockes findet sich ein Canalsystem, das netzförmig die Gruben zwischen den Rippen und kleinen Hervorragungen des Corallums ausfüllt und durch Canäle, von denen durchschnittlich zwei in einen Mesenterialraum münden, mit den Polypen communicirt. Die Stöcke sind dioecisch. Einen ähnlichen Bau zeigt *Pocillopora*; es existirt nur ein Paar von Mesenterialfilamenten, welche dieselbe Lage haben, wie bei *Seriatopora*. Auch hier kommt ein Canalnetzwerk vor, doch sind die Canäle weiter und haben die Tendenz sich zu lacunären Räumen auszudehnen. Beide Korallenformen sind offenbar nahe verwandt und differiren durch den seitlich symmetrischen Bau ihrer Kelche weit von den Oculiniden.

Bei *Corallium rubrum* lenkt derselbe Forscher die Aufmerksamkeit auf die kleinen Zöiden, welche zwischen den grossen Polypen im Coenenchym zerstreut sind. Lacaze Duthiers hielt dieselben für Knospen, aus denen sich vollständige Polypen entwickeln. Moseley kann keine Zwischenformen zwischen den Zoiden und Geschlechtspolypen finden und möchte sie einstweilen für Siphonozoiden analoge Gebilde halten, welche *Corallium* zu einem polymorphen Thierstock stempeln würden.

Derselbe untersucht die Struktur von *Tubipora* und findet die ziemlich unregelmässig vorkommenden, trichterförmigen Böden in der Polypenröhre, in einigen Fällen ineinandergeschachtelt wie bei *Syringopora*. Zuweilen fanden sich Röhren,

welche in ihrem unteren Ende eine Reihe radialer Fortsätze abgeben, welche von unten gesehn, den Anschein von Septen hatten. (*Notes on the structure of Seriatopora, Pocillopora, Corallium and Tubipora, Quarterly journal of Microscop. Science. Oktober 1882. 10 pag. mit Holzschnitt.*)

v. Koch macht Mittheilungen über das Kalkskelett der Madreporarier. Morphol. Jahrbuch Bd. VIII pag. 86—95 mit einer Tafel.

Die Untersuchung successiver Schnittserien durch das Skelett von Caryophyllia und Dendrophyllia führt zu dem Resultat, dass bei den sechszähligen Korallen, sowohl den Eporosen, als den Perforaten, die Zahl der Sternleisten in der Art wächst, dass sich nahezu gleichzeitig im ganzen Umfange des Kelches zwischen je zwei älteren eine jüngere anlegt, also die Zahl der Sternleisten eines folgenden Cyclus immer gleich ist der Summe aller vorher vorhandenen. Alle Ausnahmen von dieser Regel sind auf direkte Anpassungen oder erblich gewordene Veränderungen im Wachsthum des ganzen Thieres zurückzuführen.

Zur Stütze seiner schon früher geäußerten Ansicht, dass das Mauerblatt der eporosen Korallen durch secundäre Verschmelzung der Septen zu Stande komme, führt v. Koch eine Reihe von Fällen an. Bei Skeletten ganz junger Corallen, wahrscheinlich Cladocora, waren einige Septen über das junge Mauerblatt hinausgewachsen und hatten sich theilweise mit ihren äusseren Enden vereinigt. Bei einem andern Exemplar war auf diese Weise an einer Stelle, wo die ursprüngliche Mauer etwas niedriger war, eine neue Mauer entstanden, welche zwei Dritttheile des ursprünglichen Kelches umschloss. Eine ähnliche Bildung wurde bei einer jungen Caryophyllia beobachtet. Bei einer eporosen Koralle, wahrscheinlich Paracyathus, fanden sich Exemplare, bei denen innerhalb eines abgestorbenen Kelches sich ein neuer erhebt. Die Septen des neuen Kelches waren direkte Fortsetzungen des alten, das junge Mauerblatt stand aber in gar keinem Zusammenhange mit dem des alten Kelches. Auf Querschnitten an der Basis des jungen Kelches sieht man die Septen Verbindungsleisten bilden, die sich schliesslich zur Bildung eines Mauerblattes vereinigen. An Schnitten durch Dendrophyllia ramea, Caryophyllia und Mussa, an denen die Weichtheile erhalten waren, ergaben sich ähnliche Resultate, die Leibeswand

liegt ausserhalb des Mauerblattes, die Scheidewände (Sarco-septen?) werden von ihm unterbrochen.

von Koch' untersucht die Entwicklung des Kalkskelettes von *Asteroides calycularis* und kommt dabei zu der Ueberzeugung, dass das ganze Kalkskelett ein Produkt des Ectoderms sei. *Mittheilungen aus der zoolog. Station zu Neapel. 3. Band. III. Heft. pag. 284—290 mit zwei Tafeln.* Die ersten Andeutungen des Skelettes treten bei *Asteroides* immer erst einige Zeit nach dem Ansetzen der Larven auf. Die erste Anlage stellt eine ringförmige, also eine im Centrum durchbrochene Scheibe dar, die aus sphaeroidischen Kalkstücken besteht. Jedes Sphaeroid ist aus concentrisch geschichteten (?) Krystallen zusammengesetzt. Diese Skelettanlage liegt zwischen der Unterlage, worauf die Larve sitzt und dem Ectoderm ihrer Aboralfläche. Demnach wäre dieselbe ein Ausscheidungsprodukt des Ectoderms. Die Septen entstehen in der Zahl von 12 als Kalkausscheidungen in Ectodermfalten, welche sich vom Fussblatt erheben und welche in vorgebildete Entodermfalten hineintreten. Das Mauerblatt wird durch Verschmelzung der peripherischen Enden der Septen gebildet, das Epithek entsteht unabhängig vom Mauerblatt an der Uebergangsstelle des basalen und des seitlichen Theiles der Leibeswand. Die Thatsachen werden in folgenden drei Sätzen zusammengefasst:

1. Bei *Asteroides calycularis* und wahrscheinlich auch bei anderen Madreporarien ist das ganze Skelett: Fussblatt, Sternleisten, Mauerblatt und Epithek, eine Ausscheidung von Zellen des primären Ectoderm.
2. Das Mauerblatt entsteht durch Verschmelzung der peripherischen Enden der Sternleisten und dasselbe bildet sich unabhängig von der Epithek, mit welcher es erst secundär theilweise verschmilzt.
3. Die Sternleisten bilden drei oder vier Cyclen, von je 12, 24 und eventuell 48 Stück. Immer erscheinen die jüngeren zwischen zwei älteren.

Vergleiche über die Frage der Skelettbildung das Referat im vorigen Jahresbericht über Heiders Untersuchungen von *Cladocora*.

Seine Ansichten über den ectodermalen Ursprung der Skelettbildungen der Anthozoen überhaupt erläutert von Koch im



*biologischen Centralblatt* 2. Band 1882—1883, pag. 583—593. Die morphologische Bedeutung des Corallenskelettes, wo eine Zusammenfassung seiner im morphol. Jahrb., Mittheilungen der zoolog. Station zu Neapel u. a. O. veröffentlichten Arbeiten gegeben wird.

G. v. Koch macht in *Mittheilungen aus der zoolog. Station zu Neapel* 1882. Hef IV vorläufige Mittheilungen über die Gorgonien (*Aleyonaria axifera*) von Neapel und über die Entwicklung der *Gorgonia verrucosa*. pag. 537—550 mit 15 Holzschnitten.

Unter dem Namen *Aleyonaria axifera* fasst v. Koch diejenigen achtzähligen Korallen zusammen, welche eine innere Achse besitzen, die aber nicht, wie z. B. bei *Corallium*, aus verschmolzenen Spicula zusammengesetzt ist, sondern als Ausscheidung eines eigenen, zum Ectoderm gehörigen und mit ihm jederzeit im Zusammenhange stehenden Achsenepithels hervorgeht. Bezüglich der Entwicklung von *Gorgonia verrucosa* geschieht die Befruchtung im Innern des Mutterpolypen. Ein Stadium, das zwischen Befruchtung und Furchung steht, wurde beobachtet. Der Kern ist vollkommen verschwunden; der Inhalt des Eies besteht aus ziemlich gleichmässiger Substanz, welche von vielen Fettbläschen durchsetzt ist. Im centralen Theil wurden bei vielen sehr kleine, stark tingirte Pünktchen wahrgenommen.

Das jüngste beobachtete Furchungsstadium bestand aus 16 Segmenten, ein älteres Ei war in polyedrische kernhaltige Zellen getheilt, welche im Innern grösser sind als an der Peripherie. Später hat sich eine ectodermatische Cylinderzellenlage mit kleinen Kernen von den das innere erfüllenden polyedrischen Zellen scharf abgegrenzt. Das Ei wird nun ellipsoidisch, ovoid und endlich birnförmig, entwickelt Wimpern und schwimmt als Embryo, das dickere Ende voran, im Wasser umher. In diesem Stadium bleibt der Embryo wochenlang. Während dieser Zeit bildet sich im Innern eine immer mehr sich erweiternde Höhlung. Im Ectoderm bilden sich Nesselkapseln. Endlich setzt sich die Larve mit dem dickeren Ende fest. Eine Einsenkung, in deren Tiefe der Mund durchbricht, bildet den Oesophagus. Die acht Tentakel entstehen zu gleicher Zeit. Der Polyp beginnt sich zu strecken. Das Hornskelett bildet sich als dünnes Blättchen unter der Basis und wird durch Ectodermzellen ausgeschieden und vergrössert. Die Spicula entstehen in Ectodermzellen, die theilweise in die Zwischensubstanz einwandern.

## Vorkommen und Verbreitung.

**R. Hertwig** giebt am Ende seiner Arbeit über die Actinien der Challenger-Expedition folgende wichtige Bemerkungen über die Tiefenverbreitung der Actinien. Im Allgemeinen nehmen die Actinien mit steigender Tiefe an Zahl ab, unter 2900 Faden wurden keine mehr beobachtet; je grösser die Tiefe ist, unter welcher sie vorkommen, um so mehr weichen ihre Formen von denen der Küstenregionen ab. Es lassen sich zwei Regionen, eine von 10—500 Faden und eine von 500—2900 Faden unterscheiden. In der ersten Region fanden sich im Ganzen 13 Arten und zwei Gattungen (*Septophorus* und *Stephanactis*) neu, die zweite Region lieferte 22 Arten mit 17 Gattungen, von denen 20 Arten und 11 Gattungen neu sind. Beiden Regionen gemeinsam sind *Phellia* und *Stephanactis*. Individuen einer Art leben mitunter in grossen Mengen beisammen; so brachte das Netz aus einer Station in B. 34° N. und 188° O. aus 565 Faden 20 Exemplare von *Polysiphonia tuberosa* und zwei Colonien von *Epizoanthus parasiticus*. Am tiefsten fanden sich *Porponia elongata* in 2600 Faden, *Antheomorpha elegans* in 2900 Faden, *Polyopsis*, *Tealidium*, *Paractis tubulifera* in über 2000 Faden.

Das Leben in der Tiefe scheint den Bau der Actinien insofern zu beeinflussen, als die Tentakel einer allmählichen Reduction anheimfallen, die schliesslich dahin führt, dass dieselben nur noch, wie bei *Liponema*, durch radial gestellte Oeffnungen in der Mundscheibe repräsentirt sind. Wo die Tentakel erhalten sind, wie bei *Paractis tubulifera*, zeigen sie an der Spitze weite Stomata. Viele Tiefseeformen mit reducirten Tentakeln zeigen Verwandtschaft mit Tentakel tragenden Küstenformen. So ist *Liponema* mit den *Discosomidae*, *Polystomidium* mit den *Antheadae*, *Polysiphonia* mit den *Paractiden* verwandt. *Sycionis crassa* und *Polyopsis striata* stehen dagegen gänzlich isolirt da.

Die Nahrung der Tiefseeactinien scheint fast ausschliesslich aus den im Schlamm suspendirten organischen Körper zu bestehen, bei deren Erwerbung weniger lange Greiftentakel als zahlreiche Einfuhröffnungen von Nutzen sind.

Eine andere Eigenthümlichkeit der Tiefseeactinien ist das

häufige Vorkommen von Arten mit von der typischen Anordnung der Septen bei den Hexactiniae abweichendem Verhalten. Das Verhalten der Hexactiniae findet sich nur bei 13 Gattungen, die anderen vier Gattungen vermehren die Zahl der mit anderen Septalverhältnissen ausgerüsteten Zoantheen, Ceriantheen und Edwardsien des flachen Wassers und zeigen, dass die Verschiedenheit der Struktur bei den Anthozoen in früherer Zeit eine mannigfaltigere war als gegenwärtig und dass die Ueberreste dieser Mannigfaltigkeit sich in den grossen Tiefen besser erhalten haben als nahe der Oberfläche.

In dem *Rapport sur les travaux de la Commission chargée d'étudier la faune sousmarine dans les grandes profondeurs de la méditerranée et de l'océan atlantique par Alphonse Milne Edwards, Extrait des Archives des Missions scientifiques et littéraires 3. Série. 9. Bd. 63 Seiten mit zwei Tiefenkarten* wird folgende Ausbeute an Anthozoen im Mittelmeer angeführt: *Paralecyonium elegans* am Cap Sicié in Tiefen von über 90 Meter. *Caryophyllia clavus* wurde bis in 300 Meter Tiefe gefunden. *Dendrophyllia cornigera* bildet ausserhalb Ajaccio in 540 Meter Tiefe ganze Bänke; auf ihr fanden sich einige langgestielte *Caryophyllien*. *Desmophyllum cristagalli* wurde Süd von Planier zugleich mit *Caryophyllia electrica* A. M. Edw. auf dem unterseeischen Kabel in 450 Meter gefunden. Viel reicher an Thierleben, als die Tiefen des Mittelmeeres, fanden sich die des atlantischen Oceans, namentlich am Eingang des Golfs von Gascogne, wo auf einem Grund von thonigem Nummulitenkalk in 1000 Meter Tiefe *Amphihelien* und *Lophohelien*, riesige *Mopsea* und *Desmophyllien* sich ausbreiteten, untermischt mit Kiesel-spongien, dazwischen Würmer, Crustaceen und Echinodermen. Das Verzeichniss enthält:

*Lophohelia prolifera* in zwei Formen, *Amphihelia oculata* in 953—1225 Meter, *Amphihelia rostrata* Pourtales 1225—953 Meter in B. 44° 05 bis 44° 05',45 und L. 9° 26',40 bis L. 9° 23',3, *Desmophyllum cristagalli*, *forma costatum* von einigen Millimetern bis zu Formen, die an *D. ingens* Moseley erinnern. Eine Art *Bathycyathus* und eine *Caryophyllia* sind neu.

Von Alecyonarien wurden an den Küsten Spaniens und Portugals neun Arten gefunden, darunter:

*Funiculina quadrangularis* in 160 Metern.

*Pennatula aculeata* Kor. Dan. 1037 Meter, 896 Meter, 1094 Meter.

*Kophobelemnion stelliferum* Müll. var. *dura* 896 Meter.

*Umbellula ambigua* Marion 896 Meter.

*Isis elongata* Esp. an mehreren Stationen.

Daneben noch zwei neue Typen, welche nicht näher charakterisirt und benannt sind.

Marion zählt nach den zoologischen Resultaten der Tiefseeuntersuchungen des *Travailleur* aus dem Golf des Gascogne sieben Arten von Actinarien auf, von denen sechs neu sind; vgl. unten (*Comptes rendus de l'Acad. des Sciences t. 94 pag. 458 bis 460. Actinaires atlantiques des draguages de l'Aviso le Travailleur*).

Derselbe unterwirft auch die Alcyonarienfauna des Golfes von Marseille einer näheren Untersuchung. (*Compt. rend. Bd. 94. No. 14. pag. 406—409.*)

Es lassen sich im Golf von Marseille vier verschiedene Tiefenzonen unterscheiden:

1. Zone littorale des prairies de *Posidonia Caulini* à 20 Metres profond. mit *Rhizoxenia rosea* Ph. sp., *Clavularia crassa* M. Edw. 2—3 Metres. — 110 Metres. *Cornularia cornu copiae* n. sp.
2. Zone vaseuse et sablo-vaseuse en dehors des zostères. 30—80 Metres. *Alcyonium palmatum* Pall., *Veretillum cynomorium* Pall., *Pterœides griseum* Boh. var. *brevispinosa* et *longispinosa*, *Pennatula rubra* Ell., *P. phosphorea* L., *Leptogorgia viminalis* Pall., *Gorgonia graminea* Lmk. selten, *Sympodium coralloides* Pall.
3. Zone des graviers, sables et des roches sous-marines coralligènes 30—70 Metres. *Gorgonia graminea* Lmk. häufig, *verrucosa* Pall., *Muricea placomus* L. selten, *Corallium rubrum* Cost., *Sympodium coralloides* Pall., *Paralcyonium elegans*, *Alcyonium palmatum* var. *acaule* Marion.
4. Sables vaseux du large de 100 à 200 Metres. *Alcyonium palmatum*, *Pterœides griseum*, *Pennatula rubra*, *phosphorea*. Varietät von *Clavularia crassa*.



In *American Journal of Science* Vol. XXIII, Febr. 1882 pag. 135. berichtet Verrill über Resultate, welche eine zoologische Untersuchung des Tiefgrundes an der Küste von New-England ergeben hat. Es wurden in Tiefen von durchschnittlich unter 100 Faden *Bolocera Tuediae*, *Urticina nodosa*, *Acanella Normanni* Verr., *Anthomastus grandiflorus* V. meist in grosser Menge zusammen vorkommend angetroffen.

Ebenda Vol. XXIII, March et April 1882, pag. 222—316 giebt Verrill das Verzeichniss der Anthozoen, welche mit dem Schleppnetz auf der ausserhalb der Südküste von New-England liegenden Bank erlangt wurden. Es sind im Ganzen 30 Arten, die meisten aus Tiefen von unter 100 Faden, bis 1040 Faden. Darunter finden sich, wie das Verzeichniss pag. 315 und 316 ergiebt, viele Arten, die aus dem Eismeere und von der norwegischen Küste bekannt waren, wie *Pennatula aculeata* Kor. und Dan. mit zwei Varietäten *rosea* und *alba* 100 bis 487 Faden, *borealis* Sars 224 Faden, *Balticina finmarchica* Gray 160—238 Faden, *Anthohelia grandiflora* Sars 255 Faden, *Urticina crassicornis* Ehr. 16—40 Faden, *Bolocera Tuediae* 65—365 Faden, ferner Arten von kosmopolitischer Tiefenverbreitung wie *Bathyaectis symmetrica* Pall 225—252 Faden.

Studer (*Beiträge zur Meeresfauna West-Africas, Zoolog. Anzeiger* No. 114—115.) giebt ein Verzeichniss der während der Reise der Gazelle an der Westküste Africas gesammelten Thiere mit Angabe der Tiefenverbreitung. Die hierbei aufgefundenen Anthozoen wurden schon in einem frühern Berichte nach der Schrift über die während der Reise der Gazelle gesammelten Anthozoen angeführt.

Ridley beschreibt eine Anzahl Alecyonarien aus Mauritius und Bengalen in *Annals and Magazine of nat. hist.* vol. IX. n. 51 pag. 184—193, siehe den systematischen Theil, das Vorkommen der sonst als rein westindisch bekannten Gattung *Acis* im westlichen Theil des indischen Oceans zeigt nach demselben, dass die beiden Oceane mit einander in Verbindung standen, noch nachdem die Gattung sich von der Stammform abgelöst hatte.

## Korallenriffe.

In einem Aufsätze über die Entstehung der Korallenriffe (*Biologisches Centralblatt*. 2. Band. 1882—1883. pag. 515 bis 529) erläutert **Jordan** die Theorien über die Entstehung der Corallenriffe, namentlich diejenigen Sempers über die Bildung der Palaus im Gegensatz zu den Theorien Darwins und Danas. Die Arbeiten Murrays über diesen Gegenstand scheinen dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein.

Den Ansichten Murrays und Reins gegen die Darwin'sche Senkungshypothese schliesst sich **Th. Studer** an. („*Ueber einige wissenschaftliche Ergebnisse der Gazelle-Expedition.*“ *Verhandlungen des zweiten deutschen Geographentages* 1882. Berlin. pag. 15.) Die Tieflothungen der Gazelle am Rande von Corallenriffen zeigten einen Steilabfall auf 30—50 Faden, dann folgte ein sanfterer Abfall mit einer Neigung von 40—60° in der Tongagruppe auf 900—1000 Faden.

Der Tiefgrund, aus welchem der Korallenabhang aufstieg, war im indischen Ocean Globigerinenschlamm, in der Tonga und Samoagruppe Foraminiferenschlamm, gemengt mit Bimsteinsplittern und Stücken bimsteinartiger Lava. Direkte Wirkungen unterseeischer vulkanischer Thätigkeit im Meeresgrunde liessen sich im Tongaarchipel nachweisen, wo ein Schleppnetzzug Skelette von Tiefseethieren heraufbrachte, die geschwärzt und wie verkohlt waren. Daneben lagen Bimsteinknollen und Splitter. Zur Erklärung des steilen Abfalls von Korallenriffe nach der Tiefe braucht keine Senkungshypothese in Anspruch genommen zu werden, ähnliche Steilabfälle finden sich auch bei Inseln, die ausserhalb der Korallenzone liegen und in Gebirgen. Die Insel Neu-Amsterdam im indischen Ocean fällt auf eine Entfernung von 254 m bis zu 812 Faden ab. Die Balmfluh bei Solothurn fällt auf 800 m Tiefe mit 80° ab, ein Abfall in der Tödi Windgällengruppe zeigt 75° auf 500 m.

Die Korallenriffe und Inseln der Südsee liegen auf submarinen Höhenrücken, welche wie ein System von langgestreckten SO—NW streichenden Gebirgsketten erscheinen. Gegenüber dem Fehlen von Beweisen zu Senkungserscheinungen im Gebiet der Korallengebiete sind Hebungserscheinungen mannigfach zu constatiren. Die Insel *Dana* ergab sich nach den Untersuchungen des Ref. als ein auf 200' gehobenes Atoll. In Timor

wurde der junge Korallenkalk bis zu 480 m Höhe constatirt, im Neubritannischen Archipel auf 400', im Tongaarchipel auf 550'.

Henrich veröffentlicht in der Zeitschrift *Humboldt*, 1. Jahrg. pag. 251—261. einen Aufsatz über Korallenbauten mit drei Holzschnitten, hauptsächlich mit Anlehnung an Darwins Buch über die Korallenriffe. Am Schlusse folgt noch ein Vergleich der recenten mit den der früheren Erdperiode angehörenden Riffen. Eine Besprechung der Ansichten Reins gegen die Darwinische Hypothese wird in Aussicht gestellt. Die Arbeiten Murrays sind nicht berücksichtigt.

## Specielle Systematik.

### Actiniaria.

Der 1882 erschienene sechste Band des grossen Werkes über die zoologischen Resultate der Challenger Expedition bringt eine ausführliche Arbeit von R. Hertwig über die während der Reise gedredgten Actinien (*Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—76. 136 Seiten mit 14 Tafeln. 4<sup>0</sup>*). Eine Mittheilung darüber von Hertwig erschien auch in *Jena, Zeitschrift für Naturw.* 15. Bd. 4. Heft. Sitzungsber. pag. 10—18.

Die grosse Fülle von Material, zum Theil aus grossen Tiefen, gab dem Verfasser Gelegenheit, uns mit einer ungeahnten Zahl von neuen Formen bekannt zu machen, die mit gewohnter Meisterschaft anatomisch und histologisch, unterstützt von trefflichen Abbildungen, dargestellt werden, zugleich aber erhalten wir ein auf neue anatomische Grundlagen gestelltes System dieser Thiergruppe, so dass dieses Werk künftig als Basis für neuere Forschungen im Gebiet der Actinien betrachtet werden kann.

Die Einleitung pag. 1—19 enthält eine treffliche Uebersicht des Baues der Actinien, worin der Verf. theils seine schon früher über diese Gruppe gemachten Beobachtungen (s. Jahresber. 1876—79) wiedergiebt, theils neue Gesichtspunkte, die durch das Challengermaterial erlangt wurden, darlegt. Namentlich werden dabei die systematisch verwendbaren Merkmale schärfer hervorgehoben. Ref. kann nicht umhin auf den Inhalt derselben etwas ausführlicher einzugehen.

Der Körper einer Actinie ist ein Hohlcyylinder mit zwei Terminalflächen, der obern Mundscheibe oder Peristom und der untern Fuss-scheibe. Die Wand des Cylinders bildet das Mauerblatt oder die Wand. Die Tentakel auf der Mundscheibe sind marginale Randtentakel, circumorale Mundtentakel oder intermediale Zwischententakel.

Die Randtentakel sind immer vorhanden, sie heissen Primaer-

tentakel, die circumoralen und intermedialen secundaere oder accessorische Tentakel. Das Magenrohr, Oesophagus, hat eine untere Oeffnung, die Cardia, und mündet in den Verdauungsraum Coelenteron. Centralstomach heisst der Raum, in welchen die Cardia unmittelbar führt.

Die histologischen Bestandtheile sind das bindegewebige Mesoderm, überzogen von einer inneren und einer äusseren Zellschicht. Diese enthält Stützzellen (supporting cells), Nesselzellen, Drüsenzellen mit glasig homogenem oder körnigem Inhalt, und Sinneszellen.

Mit Ausnahme der Drüsenzellen haben alle Zellen am peripheren Ende Fortsätze, die Sinneszellen und wahrscheinlich die Nesselzellen feine lange Tastborsten, die Stützzellen Cilienbündel oder ein Flagellum. Endlich gehören zu diesen Schichten die Muskelzellen, Nervenzellen und Geschlechtszellen.

Die Muskelfasern, flache oder spindelförmige Fibrillen, sind entweder wahre Neuromuskulzellen, d. h. Epithelzellen, welche in eine Faser auslaufen oder Muskelzellen, die in einem tieferen Epitheliallager liegen und deren peripheres Ende eine rückschreitende Metamorphose erlitten hat. „Subepitheliale Muskelzellen.“ In beiden Fällen liegen die Fibrillen zwischen der Epithellage und der mesodermalen Binde substanz und bilden eine Muskellamelle. Die Muskellamelle verstärkt sich nicht durch Hinzutreten von neuen Muskellamellen, sondern durch Faltung der einfachen Lage; diese Falten werden durch Mesodermfalten gestützt. Diese Mesodermfalten können sich schliesslich mit ihren peripheren Enden vereinigen, so die Muskelfalte von ihrem Zusammenhang mit der Epithelschicht trennen, Die so ganz von Mesoderm eingeschlossene Muskelsubstanz bildet dann die Mesodermmuskelfasern. Bei Beschreibung der Muskeln muss daher darauf geachtet werden, ob sie ectodermal, endodermal oder mesodermal sind, ob die Muskelplatte in den beiden ersten Fällen eine platte Lamelle darstellt oder gefaltet ist.

Nervenfasern und Ganglien bilden überall Lager an der Basis der Epithelzellen. Sehr dünn ist ihre Lage im Ectoderm der Fuss scheibe und in der Körperwand, mächtig dagegen im Ectoderm der Tentakel, der Mundscheibe und des Oesophagus. Seltener sind nervöse Elemente im Endoderm, deutliche Stränge sind nur in den Mesenterialfilamenten und den Acontia wahrzunehmen. Sie liegen immer oberhalb der Muskelschicht. Was die Structur der einzelnen Abschnitte des Körpers betrifft, so zeigt die Fuss scheibe ein schwach entwickeltes Endodermmuskellager aus ringförmig angeordneten Fasern. Im Centrum der Scheibe können ein bis mehrere Oeffnungen vorkommen, aber nur bei Arten, bei welchen die Körperwand ohne scharfen Rand in die Fuss scheibe übergeht.

Die Körperwand enthält meist ein endodermales Muskellager von Ringfasern, die eine flache oder wenig gefaltete Lamelle bilden. Nach oben zu unter dem obern Rand verstärken sich diese und bilden den



Sphincter, welcher die Wand über die Mundscheibe und die Tentakel zusammenschnüren kann. Ein zweiter Sphincter kommt etwas tiefer vor.

Der Sphincter fehlt selten (Corallimorphus), sonst ist er diffus, wenn er durch wiederholte Faltung der Muskellamelle zu Stande kommt und weder nach oben, noch nach unten scharf begrenzt ist. Auf Querschnitten ist er dann an der einfachen Verdickung der Wand kenntlich. Umschrieben (circumseribed) ist der Sphincter, wenn er nach beiden Seiten scharf begrenzt ist. Ein Muskelwulst ragt dann über die innere Oberfläche der Wand hervor, mit der er nur durch ein schmales Band zusammenhängt. Endlich kann der Sphincter ganz in der Mesoderm-substanz liegen, die dadurch um das doppelte oder dreifache verdickt wird. Mesodermaler Sphincter. H. spricht von starkem Sphincter, wenn derselbe sich über der ganzen Mundscheibe und den Tentakeln zusammenschnüren kann, von schwachem, wenn dieses nur theilweise oder unvollkommen geschehen kann. Dieser Ausdruck tritt an die Stelle des sonst gebräuchlichen „Tentakel retractil oder nicht“. Ausser diesen Eigenthümlichkeiten ist noch zu achten auf die Art der Faltung des endodermalen Ringmuskels, beim Mesodermalmuskel auf die Beschaffenheit und Gruppierung der Muskelbündel.

In der Körperwand kommen zuweilen auch ectodermale Längsmuskeln vor. Die Randsäckchen (Marginal spherules Hertw. bourses marginales) sind Ausstülpungen der Körperwand, wie die Tentakel solche der Mundscheibe, das Ectoderm derselben ist reich an Nemato-cysten. Dies Vorkommen von Papillen, die in einer localen Wucherung der Stützlamelle bestehen, ist systematisch von ganz untergeordneter Bedeutung. Die meisten Actinien haben eine glatte Oberfläche, auf der Schleim secernirt wird, wenn das Thier gereizt wird. Daneben kann aber auch ein äusseres Integument auftreten. Bei Cerianthus stellt dasselbe eine abstreifbare Hülle von Schleim dar, in der Fremdkörper und Nemato-cysten eingebettet sind; bei Andern bildet sich eine rindenartige Haut als Cuticularbildung, die sog. Epidermis, dieselbe kann eine dünne Membran darstellen, oder eine derbe geschichtete Masse, wie die Cuticula der Würmer. Längsfurchen der Wand entsprechen den Septa. Cinelides sind Oeffnungen, durch welche die Acontia treten, oft aber treten die Acontia auch durch Spalten der Wand, ohne dass vorgebildete Poren zu erkennen sind.

Die Mundscheibe hat radiäre ectodermale und ringförmig angeordnete endodermale Muskelfasern, welche letztere unmittelbar in die der Wand übergehen. Die ectodermalen Fasern liegen entweder unter dem Epithel oder ganz oder theilweise im Mesoderm. Die Faserplatte ist platt oder gefaltet. Die Tentakel sind Ausstülpungen der Mundscheibe, ihre endodermalen Ringfasern verhalten sich einfach, die ectodermalen Längsfasern zeigen mannigfache Variationen. Häufig zeigt die Spitze des Tentakels

eine Oeffnung. Die Form ist geknöpft, keulenförmig, verzweigt, conisch etc. Dabei muss ihre Länge und Anordnung berücksichtigt werden.

Bei gewissen Formen, namentlich solchen aus der Tiefsee, erleiden die Tentakel eine regressive Metamorphose, die so weit gehen kann, dass am Ende nur noch die Terminalöffnung, als von wulstigen Lippen begrenzte Spalte, übrig bleibt. Den Beginn dieser Rückbildung repräsentirt *Polysiphonia tuberosa* und *Sicyonis crassa*, das vorgerückteste Stadium *Polyopis striata* und *Polystomidium patens*.

Die Mundöffnung ist nur ausnahmsweise rund, in den meisten Fällen stellt sie eine Längsspalte dar, welche bei allen Anthozoen in derselben Richtung liegt. Der Bau derselben wird dadurch biradial symmetrisch.

Wir können danach eine Sagittalaxe unterscheiden, welche in der Längsrichtung der Mundspalte verläuft und eine Transversalaxe, welche senkrecht darauf gerichtet ist. Der Oesophagus ist ein in der transversalen Axe abgeflachter Sack, der nach oben und unten geöffnet ist, mit endodermalen Ring- und ausnahmsweise ectodermalen Längsfasern. Nur in zwei Fällen wurden in seiner Wand Oeffnungen beobachtet, welche in die Visceralkammern führen. Bei den typischen Actinien setzt sich das untere Ende des Rohrs in zwei Zipfel fort, welche in die sagittale Axe unter die Mundecken fallen. Die innere Wand des Oesophagus zeigt regelmässige Längsfurchen, von denen zwei, welche den Mundwinkeln entsprechen, bis in die Zipfel führen. Sie stellen Halbcanales dar, welche auch dann offen bleiben, wenn die Wände des Oesophagealrohres aneinander gepresst werden. Eine Ausnahme von dieser Regel bieten die Zoanthinen und die Ilyanthiden, bei den ersteren kommt nur eine Oesophagealgrube zu, den letzteren fehlen beide.

Die Septa sind Stützlamellen aus Bindesubstanz, an beiden Seiten mit Endodermepithel überzogen. Muskellagen finden sich an beiden Flächen. Im einfachsten Falle (*Corallimorphus*) sind die Fasern einer Seite Längsfasern, an der andern Seite transversal verlaufende Fasern, die in beiden Fällen eine flache Platte bilden. Die ersteren entspringen von der Fusscheibe und den unteren Theilen der Körperwand und convergiren nach dem Oesophagus und dem Centrum der Mundscheibe, die letzteren entspringen von der ganzen Länge der Wand und inseriren sich an Oesophagus und Mundscheibe. Bei der Mehrzahl der Actinien besteht der Längsmuskel aus localisirten, reich entwickelten Muskelfasern, die einen aus einer gefalteten Platte bestehenden Muskel darstellen, der in wechselnder Ausdehnung über die Oberfläche des Septums hervorragt. Ein zweiter, schwächerer Strang verläuft nahe der Körperwand am Ursprung der Septen.

Von dem Transversalmuskel differenzirt sich ein Parietobasilarmuskel, der im Winkel zwischen Fusscheibe und der Wand liegt, in die er mit halbmondförmigem Rande ragt. Ausserdem ist der Transversalmuskel im obern Drittheile des Körpers stark entwickelt.

Die Septa treten immer in Paaren auf, bei denen die einander zugewandten Seiten gleich verlaufende Muskelbündel zeigen. In der Regel sind es die Seiten mit longitudinalen Streifen, welche einander zugekehrt sind, nur in zwei Paaren die mit Transversalen. Diese letzteren beiden Paare stehen einander gegenüber und entsprechen in ihrer Lage den Oesophagealgruben. Sie heissen Richtungssepten; sie entstehen mit vier andern zu beiden Seiten von den Richtungssepten angeordneten Paaren zuerst. Diese sechs Paare werden als Hauptsepten von den später entstehenden accessorischen Septen unterschieden. In einigen Fällen (*Sargatia*, *Phellia*) sind die Hauptsepten daran zu erkennen, dass sie allein in Verbindung mit dem Oesophagus treten, bei anderen geschieht dieses auch bei den accessorischen Septen. Bei einer Actinie mit den ersten sechs Septenpaaren ist der Raum um den Oesophagus in zwölf Kammern abgetheilt, von denen sechs innerhalb der Paare, sechs zwischen je zwei benachbarten Paaren liegen. Die ersten sind die intraseptalen oder inneren Räume, die letzteren die interseptalen oder Zwischenräume (*Interspaces*). Während die intraseptalen Räume beim Weiterwachsthum unverändert bleiben, wachsen die interseptalen und in ihnen entwickeln sich die accessorischen Septen paarweise und zwar in der Weise, dass in einem Interseptalraum ein Septalpaar zweiter Ordnung auftritt, das jeden Interseptalraum in drei Theile trennt, von denen der mittlere einen Intraseptalraum zweiter Ordnung, die seitlichen je einen Interseptalraum zweiter Ordnung herstellen. Dann folgen zwölf Septenpaare der dritten Ordnung in den Räumen zwischen den primären und den sekundären Septen, in den neugebildeten Interseptalräumen 24 Septenpaare der vierten Ordnung u. s. f. In der Regel nehmen die Septen von den älteren zu den jüngeren an Grösse ab. Unvollkommene (*imperfekte*) Septa sind solche, welche nicht den Oesophagus erreichen, vollkommene (*perfekte*) solche, welche sich an den Oesophagus anheften.

Auf jedem Intraseptalraum sitzt in der Regel nur ein Randtentakel, während auf den Interseptalräumen häufig mehrere stehen, was sich daraus erklärt, dass bei dem in den Interseptalräumen stattfindenden Wachsthum und Neubildung von Kammern die Tentakel vor den Septen entstehen. Wie bei den Septen kann man bei den Tentakeln nach dem Alter solche erster, zweiter und dritter Ordnung unterscheiden. Sind grössere Mengen von Randtentakeln vorhanden, so bilden sie mehrere Reihen, von denen die innerste den ältesten, die äusserste den jüngsten entspricht, die des innersten Kreises sind in der Regel die grössten. Bei regelmässigem Wachsthum der Actinie sind die Tentakel in einem Kreise in einem Multipulum von sechs vorhanden, doch giebt es Ausnahmen. Die sekundären Tentakel, die bei den *Corallimorphidae* vorkommen, liegen zwischen Mund und Scheibenrand und stehen nur auf den intraseptalen Kammern, ihre Grösse steht im Verhältniss zum Alter der Kammer.

Die Septa enthalten auch die Geschlechtszellen. Diese liegen zur

Zeit der Reife in der Stützlamelle des Septums und bilden dort Follikel von Eiern oder von Spermatozoen oder von beiden zugleich. Die jüngsten Eier aber liegen im Endodermepithel, welches das eigentliche Keimlager darstellt und rücken erst nachher in die Stützlamelle. Selbst ältere Eier sind noch mit dem Epithel durch einen konischen Protoplasmastrang verbunden oder durch ein Bündel von Epithelzellen, deren Basis mit einem Fortsatz des Eies, der die Stützmembran durchzieht, verbunden ist.

Die Mesenterialfilamente nehmen den freien Rand der Septa ein vom Oesophagus bis gegen das untere Ende des Septums. Sie werden von der Stützlamelle gebildet, die sich am freien Rande in ein mittleres und zwei seitliche Blätter spaltet. Das mittlere ist mit einem grösstentheils aus Drüsenzellen gebildeten Epithel bedeckt, an dessen Basis ein Nervenstrang verläuft. Die seitlichen Blätter sind mit einer Wimperzellenschicht bekleidet, sie folgen dem mittleren Blatt nicht bis an das untere Ende.

Die Acontien sind lange, im Querschnitt nierenförmige Filamente, die vom Septum in kleiner Entfernung vom unteren Ende der Mesenterialfilamente entspringen und entweder durch eigene Oeffnungen, der Wand (Acontia), oder durch neu entstehende Lücken nach aussen getrieben werden können. Sie enthalten ein axiales Band von Bindegewebe und ein Epithelium, das vorwiegend aus Nematocysten besteht. Unter dem Epithel liegen zunächst Nerven, dann Muskelfasern. Endlich kommen noch in den Septa specielle Oeffnungen (Stomata) vor, welche die Gastralkammern untereinander verbinden.

Sie finden sich an der Stelle, wo die Septa den Rand des Mundes berühren und bilden so eine Art Peristomialcanal, der obere Rand wird von der Membran der Mundscheibe, die andern Ränder vom Septum gebildet. Daneben kommen noch andere Septalstomata vor, welche dicht an der Körperwand, ungefähr an der Grenze des ersten und zweiten Körperdrittels liegen. Nicht bei allen sechsstrahligen Polypen sind die anatomischen Verhältnisse so regelmässig, es finden sich Variationen von dem angegebenen Schema, die sich in fünf Kategorieen theilen lassen.

1. Actinien mit zwei Paaren von Richtungssepten, bei welchen die anderen Septa zwar paarweise angeordnet sind, bei welchen aber für die Anordnung der Septen nicht Sechs die Grundzahl darstellt (*Sicyonis crassa* mit 64 Septalpaaren, *Polyopsis striata* mit 16).
2. Actinien mit zwei Paaren von Richtungssepten, bei denen aber die anderen Septen nicht paarweise angeordnet sind (*Edwardsia*).
3. Die Septa sind paarweise angeordnet, dagegen fehlt ein Paar von Richtungssepten (*Scytophorus striatus*).
4. Nur eine Oesophagealgrube ist vorhanden; an den entsprechenden Septen, die man als Richtungssepten bezeichnen könnte, ist es nicht möglich die typische Anordnung der Muskeln nachzuweisen, sie haben an beiden Seiten eine dünne Lage von transversalen Muskelfasern (*Cerianthus*).



5. Die Septa sind paarig, aber zum Theil nur rudimentär entwickelt (Zoanthidae).

Nachdem der Verfasser die bisher bestehende Systematik der Actinien von Ehrenberg, Milne Edwards und Gosse einer Kritik unterzogen hat, worin auf die ungenügende anatomische Grundlage, auf welcher sie basirt sind, hingewiesen wird, schlägt der Verfasser eine neue Eintheilung in sechs Tribus vor, welche hauptsächlich auf die Struktur und Anordnung der Septa begründet wird. In Bezug auf die Familien folgt der Verf. hauptsächlich Gosse, aber mit präciserer, hauptsächlich anatomischer Charakteristik. Einige Familien, wie die Sagartidae, werden neu charakterisirt. Im speciellen Theile, Systematik, Polyactinia, pag. 20—134, werden nun 37 von Challenger gesammelte Arten angeführt, die sich auf 29 Gattungen, von denen 13 neue aufgestellt werden, vertheilen.

Jede Art wird auch anatomisch, soweit es das conservirte Material gestattet, beschrieben. Die Arten werden nach dem Grade ihrer Organisation in aufsteigender Reihenfolge angeführt. Als Kriterium für den Grad der Organisation sind folgende Principien massgebend: die Art steht um so tiefer, 1. je gleichförmiger die einzelnen Theile ihres Körpers ausgebildet sind, 2. je geringer die histologische Differenzirung ist. Es folgt hier die Aufzählung der beschriebenen Arten nach Tribus, Familien und Gattungen mit ihrer Charakterisirung.

## A. Actiniaria s. Malacodermata.

### Tribus I. Hexactinae.

Actiniaria with paired septa. The Septa of each pair are usually provided with transverse muscular fibres on those faces which are turned from one another and longitudinal muscular fibres on those faces which are turned towards one another, with the exception of two pairs of directive septa, which are placed opposite one another and have longitudinal muscles on the faces turned from one another, and transverse muscles on the faces turned towards one another. The number of the pairs of Septa is at least six, usually more, and then increasing in multiples of six. Mouth fissure-shaped; oesophagus with two oesophageal grooves and two oesophageal lappets.

Familie *Corallimorphidae* R. Hertwig.

Hexamerous Actiniae with a double corona of tentacles, a corona of marginal principal tentacles and a corona of intermediate accessory tentacles. Septa slightly differentiated, all furnished with reproductive organs. Muscular system weak in all parts of the body. No circular muscle.

*Corallimorphus* Moseley.<sup>1</sup> Marginal and inter-

mediate tentacles knobbed and distinguished from one another by their size. The largest tentacles correspond to the first cycle of septa, the smallest to the last cycle of septa and to the interseptal spaces; no terminal tentacle openings (Neue Diagnose).

*C. rigidus* Moseley. 46° S. 45° O. 1375 fd. 53° S. 108° O. 1950 fd. 4° S. 129° O. 1425 fd.

*C. profundus* Moseley. 39° 4' S. 105° 5' W. 2025 fd. 33° 42' S. 78° 18' W. 1375 fd.

Familie *Antheomorphidae* Hertw.

Hexactiniae with slightly developed muscular system, and long, slightly contractile tentacles, without any circular muscles (tentacles non retractile); reproductive organs present on all the septa; numerous complete Septa; accessory tentacles wanting.

*Antheomorpha* n. g. Antheomorphidae with a corona of tentacles placed in a single row; tentacles of different sizes decreasing according to the orders; wall smooth.

*A. elegans* n. sp. B. 35° 22' N. L. 169° 93' O. 2900 fd.

Familie *Antheadae* Gosse.

Hexactiniae with long marginal tentacles and slightly developed endodermal circular muscle (so that the oral disk cannot be covered at all or only incompletely); numerous septa, reaching for the most part up to the oesophagus, distinguished only by their size, and all (?) furnished with reproductive organs (Neue Diagnose).

*Comactis* Milne Edw. Antheadae with smooth body surface, with marginal spherules, which lie on a fold running outside the corona of tentacles.

*C. flagellifera* M. Edw. Simons Bay. Cape of good Hope 25 fd.

Familie *Tealidae* Hertw.

Hexactiniae with numerous perfect Septa, and very contractile, moderately long or short tentacles, which can be completely covered. Circular muscle very strong, endodermal, projecting as a thick swelling in to the gastric cavity.

*Tealia* Gosse. Wall covered with numerous, irregularly scattered warts; body broader than high, tentacles numerous, retractile, all of equal size.

*T. bunodiformis* n. sp. Tristan da Cunha.

*Leiothealia* Hertwig. Tealidae with smooth body surface, without warts and without spherules, but with longitudinal furrows corresponding to the insertions of the septa; tentacles of equal size, arranged in several rows.

*L. nymphaea* Drayton. Kerguelen. 120 Faden.

Familie *Paractidae* Hertw.

Hexactiniae, with numerous perfect septa, and with very contractile, moderately long tentacles, which can be completely, covered; circular muscle very strong, mesodermal.

*Paractis* Milne Edw. Smooth body surface, without papillae and without marginal spherules; tentacles nearly equal in length and in strength; numerous longitudinal furrows in the wall.

*P. excavata* n. sp. B.  $33^{\circ} 42'$  S. Lg.  $78^{\circ} 18'$  W. 1375 fd.

*Dysactis* Milne Edw. Smooth body surface, without, papillae, and without marginal spherules; tentacles very unequal in size, the inner essentially larger than the outer, completely retractile.

*D. crassicornis* n. sp. B.  $53^{\circ} 38'$  S. L.  $70^{\circ} 56'$  W. 10—15 fd. und B.  $52^{\circ} 20'$  S. L.  $68^{\circ}$  W. 55 fd.

*D. rhodora* Couth. B.  $52^{\circ} 20'$  S. L.  $68^{\circ}$  W. 55 fd.

*Tealidium* Hertw. Tentacles placed in several rows and of uniform size in the same row, and having the wall covered with fine papillae.

*T. cingulatum* n. sp. B.  $50^{\circ} 1'$  S. L.  $123^{\circ} 4'$  O. 1800 fd.

*Antholoba* Hertw. (*Metridium* M. Edw. ex parte.) Innumerable small tentacles, which lie on a swollen thickening of the margin of the disk; margin of the disk lobed as in *Metridium*.

*A. reticulata* Couthouy. B.  $52^{\circ} 20'$  S. L.  $68^{\circ}$  W. 55 fd.

*Ophiodiscus* n. g. *Paractidae* with a single corona of long tentacles which project at the margin of the wall and oral disk und are only furnished with muscles on the upper side; wall smooth, with longitudinal furrows, indicating the insertions of the septa, septa differentiated into muscular septa and reproductive septa. The animals do not appear to draw the oral disk over the mouth though a mesodermal muscle is present.

*O. annulatus* n. sp. B.  $33^{\circ} 31'$  S. L.  $74^{\circ} 43'$  W. 2160 fd.

*O. sulcatus* n. sp. B.  $33^{\circ} 42'$  S. L.  $78^{\circ} 18'$  W. 1375 fd.

Familie *Lipomenidae* Hertw.

Hexactiniae with numerous perfect Septa and with marginal tentacles transformed by retrograde formation into short tubes or into stomidia.

*Polysiphonia* n. g. Tentacles transformed by retrograde formation into short tubes with wide terminal mouths; circular muscle mesodermal, slightly developed.

*P. tuberosa* n. sp. B.  $34^{\circ} 7'$  N. L.  $138^{\circ}$  O. 565 fd.

*Polystomidium* n. g. Longitudinal furrows and marginal

spherules on the wall; tentacles transformed by retrograde formation into stomidia; circular muscle endodermal.

*P. patens* n. sp. B.  $38^{\circ} 6'$  S. L.  $88^{\circ} 2'$  W. 1825 fd.

Familie Sagartidae Gosse (Sagartinae = Phellinae Verrill).

Hexactiniae with acontia, a strong mesodermal circular muscle and numerous very contractile tentacles; the principal septa, or septa of the first order, only are perfect and at the same time sterile; all the remaining septa are imperfect.

*Sagartia* Gosse pro parte. Verrill. Smooth wall and numerous powerfull tentacles, arranged in several rows; with circular oral disk; without anatomically perceptible cinclides. S. sp.? B.  $4^{\circ} 33'$  S. L.  $129^{\circ} 58'$  O. 360 Faden.

*Calliactis* Verr. Smooth wall and numerous tentacles, with distinct cinclides which pierce the wall not far from the base in one or several transverse rows.

*C. polypus* Forsk. B.  $11^{\circ} 37'$  N. L.  $123^{\circ} 32'$  O. 18 Faden. Cap Verden.

*Cereus* Oken. Numerous tentacles and circular oral disk, without cinclides which can be anatomically demonstrated; wall rough, and covered with knobs.

*C. spinosus* n. sp. B.  $53^{\circ} 55'$  S. L.  $108^{\circ} 35'$  O. 1950 fd. B.  $34^{\circ} 37'$  N. L.  $140^{\circ} 32'$  O. 1875 fd.

*Phellia* Gosse. With rough cuticular sheath, which is firmly attached to the epithelium and leaves the upper part of the wall free; the latter is smooth and becomes inverted during contraction; cinclides not demonstrable anatomically; tentacles small and few in number.

*Ph. pectinata* n. sp. B.  $49^{\circ} 24'$  S. L.  $74^{\circ} 23'$  W. 147 fd.

*Bunodes* Gosse. With numerous papillae on the wall, which are placed in regular longitudinal rows, corresponding to the interseptal spaces.

*B. minuta* n. sp. B.  $46^{\circ} 16'$  S, L.  $48^{\circ} 27'$  O. 1600 fd. Familie *Amphianthidae* Hertwig.

Hexactiniae, which are attached to the axial skeletons of Gorgonidae with shortened sagittal and elongated transverse axis; Transverse axis lying parallel to the axial skeleton of the Gorgonia; circular muscle mesodermal; the principal septa only perfect and sterile.

Dahin gehört unter Anderem *Actinia* S. Catharinae und *Gephyra* Dohrnii.

*Stephanactis* n. g. With firm wall, divided by a circular swelling into an upper and a lower section; tentacles numerous, arranged in several rows, decreasing in size from within outwards.



*S. tuberculata* n. sp. B.  $35^{\circ} 11'$  N. L.  $139^{\circ} 28'$  O. 345 fd.

*S. abyssicola* (*Actinia abyssicola* Moseley) B.  $40^{\circ} 17'$  N. L.  $66^{\circ} 48'$  W. 1350 fd.

*Amphianthus* n. g. With a firm wall, which is covered with fine papillae but not divided into two sections by a circular swelling.

*A. bathybius*. B.  $35^{\circ} 41'$  N. L.  $157^{\circ} 42'$  O. 2300 fd.

Familie *Ilyanthidae* Gosse pro parte.

Hexactiniae having the aboral end of the body rounded; without pedal disk.

*Halcampa* Gosse. With elongated, vermiform body; without sharply defined circular muscle; the posterior end may be distended into a vesicle; oesophageal grooves indistinct or wanting.

*H. clavus* Quoy. Gain. Kerguelen, Betsy Cove, Christmas harbour.

## Tribe II. Paractiniae.

Actiniaria with septa united in pairs. Septa of each pair furnished with transverse muscular fibres on the sides turned from one another and with longitudinal muscular fibres on the sides turned towards one another, excepting the two pairs of directive septa, which are opposite one another and have longitudinal muscles on the sides turned from one another, and transverse septa on the sides turned towards one another. Number of the septa not determined by the number six. Mouth fissure shaped, oesophagus with two oesophageal grooves and two oesophageal lappets.

Familie *Sicyonidae*.

Sessile Paractiniae with tetramerous arrangement of the septa; circular muscle mesodermal; tentacles transformed by retrograde metamorphosis into small knob like stumps.

*Sicyonis* n. g. With discoid, flattened body, smooth wall and alternating reproductive septa and muscular septa.

*S. crassa*. B.  $46^{\circ} 16'$  S. L.  $48^{\circ} 27'$  O. 1600 fd.

Familie *Polyopidae* Hertw.

Paractiniae without pedal disk, posterior end of the body round and saccular, with aboral opening (?); tentacles transformed into stomidia by retrograde metamorphosis.

*Polyopis* n. g. With smooth wall, the surface having longitudinal furrows indicating the position of the septa, circular muscle wanting.

*P. striata*. B.  $33^{\circ} 31'$  S. L.  $74^{\circ} 43'$  W. 2160 fd.

### Tribe III. Monaulaeae.

Actiniaria with paired septa, but with only one pair of directive septa.

#### Familie *Monaulidae* Hertw.

*Scytophorus* n. g. Sessile Monaulidae with seven pairs of septa and fourteen longitudinal furrows on the wall; the wall covered with a tough cuticle; no circular muscle; tentacles fourteen in number, of medium size, arranged in a single circle.

*Sc. striatus* n. sp. B. 52<sup>0</sup> 4' S. L. 71<sup>0</sup> 22' O. 150 fd.

### Tribe IV. Edwardsiae.

Actiniaria with eight septa; among which are two pairs of directive septa, whilst the remaining four septa are not paired; all the septa furnished with reproductive organs; tentacles simple, usually more numerous than the septa.

Hertwig bestätigt bei Besprechung dieses Tribus die Beobachtungen Andres (s. vorig. Jahresber.) über Edwardsia Claparedii, widerspricht aber der Ansicht, dass die Edwardsien zu den skelettbildenden Tetracorallia im selben Verhältnisse stehen, wie die Actinien zu den skelettbildenden Hexacorallia, eher möchte er Formen, wie die Sicyonis crassa in Verbindung mit den Rugosen bringen, welche letztere wahrscheinlich auch paarige Septa hatten.

### Tribe V. Zoantheae.

Actiniaria with numerous septa of two different kinds, smaller, imperfect, sterile microsepta, and larger perfect macrosepta furnished with reproductive organs and mesenteric filaments; the two kinds usually placed alternately, so that each pair is composed of a larger and a smaller septum; two pairs of directive septa at the ends of the sagittal axis, one pair containing only macrosepta, the other microsepta; only one oesophageal groove, corresponding to the larger directive septa; animals usually forming colonies, wall usually traversed by endodermal canals, and having the outside encrusted with foreign bodies.

#### Familie *Zoanthidae*.

Zoantheae forming colonies; the individuals of a colony connected with one another by endodermal canals, which run out from the gastric space at the lower end of each polyp.

*Zoanthus* Cuv. pro parte. Verrill.

*Z. sp.*? Bermuda.

*Epizoanthus* Gray.

*E. parasiticus* Verrill. B.  $34^{\circ} 7'$  N. L.  $138^{\circ} 0'$  O.  
565 fd.

Familie *Sphenopidae*.

Solitary Zoanthidae with the posterior end of the body rounded.

*Sphenopus* Steenstr.

*Sph. arenaceus* n. sp. Cap York.

#### Tribe VI. Ceriantheae.

Actiniaria with numerous unpaired septa and a single ventral oesophageal groove; the septa are longest on the ventral side and gradually diminish towards the dorsal aspect the two septa attached to the bottom of the oesophageal groove are remarkably small, and are distinguished in this way from the other ventral septa.

Familie *Cerianthidae*.

Ceriantheae with a double corona of tentacles, marginal principal tentacles and circumoral accessory tentacles, posterior end of the body rounded, without sphincter.

*Cerianthus* Delle Chiaje.

*C. americanus* Verrill. B.  $35^{\circ} 2'$  S. L.  $55^{\circ} 15'$  W. 13 fd.

In einem Appendix folgt noch die Beschreibung einer in ihrer Stellung zweifelhaften Gattung.

*Porponia* n. g. Actiniaria (Hexactiniae?) with two oesophageal grooves, without circular muscle, with thin-walled tentacles, the bases of which are supported on the outer side by clasp-like prolongation of the wall.

*P. elongata*. B.  $42^{\circ} 42'$  S. L.  $134^{\circ} 10'$  O. 2600 fd.

*P. robusta*. B.  $34^{\circ} 37'$  N. L.  $140^{\circ} 32'$  O. 1875 fd.

Zum Schlusse folgen noch einige wichtige Bemerkungen über die Tiefenverbreitung der Actinien.

Im Allgemeinen nehmen die Actinien mit steigender Tiefe an Zahl ab, unter 2900 Faden wurden keine mehr beobachtet; je grösser die Tiefe ist, unter welcher sie vorkommen, um so mehr weichen ihre Formen von denen der Küstenregionen ab. Es lassen sich zwei Regionen, eine von 10—500 Faden und eine von 500—2900 Faden unterscheiden. In der ersten Region fanden sich im Ganzen 13 Arten, vertheilt auf 12 genera, davon sind fünf Arten und zwei Gattungen (*Scytophorus* und *Stephanactis*) neu. Die zweite Region lieferte 22 Arten mit 17 Gattungen, von denen 20 Arten und 11 Gattungen neu sind. Beiden Regionen gemeinsam sind *Phellia* und *Stephanactis*. Individuen einer Art leben mitunter in grossen Mengen beisammen; so brachte das Netz aus einer Station in B.  $34^{\circ}$  N. und  $188^{\circ}$  O. aus 565 Faden 20 Exemplare von *Polysyphonia tuberosa* und zwei Colonien von *Epizoanthus parasiticus*. Am tiefsten fanden sich *Por-*

*ponia elongata* in 2600 Faden, *Anthemomorpha elegans* in 2900 Faden, *Polyopsis*, *Tealidium*, *Paractis tubulifera* in über 2000 Faden.

Das Leben in der Tiefe scheint den Bau der Actinien insofern zu beeinflussen, als die Tentakel einer allmählichen Reduction anheimfallen, die schliesslich dahin führt, dass dieselben nur noch, wie bei *Liponema*, durch radial gestellte Oeffnungen in der Mundscheibe repräsentirt sind. Wo die Tentakel erhalten sind, wie bei *Paractis tubulifera*, zeigen sie an der Spitze weite Stomata. Viele Tiefseeformen mit reducirten Tentakeln zeigen Verwandtschaft mit Tentakel tragenden Küstenformen.

Marion beschreibt folgende neue Actinarien aus dem Golf der Gascogne in der Comptes rendus de l'Acad. Bd. 94 S. 458—460:

*Chitonactis Richardi* n. sp.

*Gephyra Dohrnii* Haeckel var. *Gasconica*.

*Edwardsia scabra* und *rigida* n. n. sp. sp., beide aus einer Tiefe von 1109 Meter.

*Palythoa glomerata* und *Eupaguri* n. n. sp. sp.

Verrill beschreibt im Am. Journ. of Science vol. XXIII March u. Apr. 1882 S. 222—316 folgende neue Arten aus Neu-England: *Urticina longicornis* 120—325 fd., *U. perdix* 61—115 fd., *U. callosa* 120—335 fd., *U. consors* 160—458 fd., *Actinernus saginatus* 458 fd., *Adamsia sociabilis* 86—300 fd.

Derselbe beschreibt ebenda Febr. 1882 S. 137 als neue Form *Epizoanthus paguriphilus*. Diese Koralle findet sich immer commensual mit einem Paguriden, *Parapagurus pilosimanus* Smith, dessen Rücken ihre Colonie ganz überzieht. Ursprünglich heftet sie sich auf einer von dem Paguriden bewohnten Schneckenschale fest, resorbirt aber mit der Zeit das Kalkgehäuse vollständig und bildet dann allein das Gehäuse für den Krebs.

### Madreporaria.

Duncan, On some recent Corals from Madeira. Proceed. zool. Soc. 1882. p. 1. pag. 213—221 mit einer Tafel.

Duncan beschreibt eine Sammlung von Korallen, welche von Johnson bei Madeira in wenig Faden Tiefe gedregt wurden.

Von *Caryophyllia cyathus* Lam. fanden sich junge Exemplare, die zeigen, dass die junge Koralle mit nur drei Cyclen noch keine Pali besitzt, diese treten erst vor den Septen des zweiten, dann des dritten Cyclus auf, wenn der vierte und fünfte Cyclus sich gebildet hat. Zuletzt bilden sich 18 Pali.

Für eine eigenthümliche *Caryophyllia* mit Endothek, *C. endothecata* n. sp., wird die Unterabtheilung der *Caryophylliae endothecatae* gebildet. Dieselbe zeigt ein Endothek, dessen Rand etwas eingebogen erscheint, es bedeckt einige Pali und verschliesst einige Interseptalkammern. Zwischen den Septa kommen Dissepimente vor.



Von neuen Species werden ferner beschrieben: *Ceratotrochus Johnstoni* n. sp. aus der Bai von Funchal 30 Faden und *Balanophyllia brevis* n. sp.

Im ganzen wurden folgende Species erlangt:

|                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Caryophyllia cyathus</i> Lam.      | <i>Madracis asperula</i> Edw. Haime. |
| " <i>clavus</i> Scach.                | <i>Amphihelia oculata</i> L.         |
| " <i>endothecata</i> n. sp.           | " <i>ramea</i> var. Sars.            |
| <i>Paracyathus striatus</i> Phil.     | <i>Cladocora debilis</i> Edw. Haime. |
| <i>Ceratotrochus johnstoni</i> n. sp. | <i>Balanophyllia brevis</i> sp. n.   |

Eine separate Bearbeitung der *Caryophyllia endothecata* wird in Aussicht gestellt.

Ueber eine neue Species von einer Einzelkoralle berichtet **Moseley** in *Proceed. zool. soc. of London* 1880. *prt. I. pag. 41* mit *Holzschnitt*.

*Desmophyllum lamproticum* sp. n. gehört mit *D. crista Galli* zu denjenigen Arten der Gattung, welche eine vollkommen glatte Oberfläche haben, daher während des Lebens wahrscheinlich von lebendem Gewebe bedeckt waren, nie mit Wurzelausläufern versehen sind und deren Kelch zart und gerade ist. M. möchte für diese Charaktere die Aufstellung einer besonderen Gattung befürworten.

Der Fundort der neuen Art ist unbekannt, der nächste Verwandte *D. Cailleti* Duch. Mich. von West-Indien.

In *Ann. and Mag. of Natural History* 5. Ser. No. 50. 1882. *pag. 77—78.* beschreibt **Bryce Whright** (On some new Species of Corals) einige neue Korallen aus der von Lady Brassey während ihrer Weltumseglung gemachten Sammlung, mit zwei Tafeln.

*Brasseyia* n. g. (Eupsammidae). Die Gattungsdiagnose ist in der Speciesbeschreibung einbegriffen.

Corallum isolated, simple, erect, placed on the summit of a massive irregular-shaped block, the coenenchyma being confluent between the corallites and over the entire mass, which has grown upon a decomposed trap-rock. Die Septa sind nicht zahlreich und coalesciren nicht, Columella schwach entwickelt.

*B. radians* n. sp. Südsee.

Die Abbildung erinnert sehr an *Coenopsammia*.

*Balanophyllia Kalakauai* n. sp. Südsee.

### Alcyonaria.

**Bidley** giebt in *Annals and Mag. of Nat. Hist.* Vol. 9. No. 51. *pag. 184—193* Beschreibungen folgender Alcyonarien von Mauritius und Bengalen, welche theils neu sind, theils schon von Gray beschrieben, aber nach den typischen Exemplaren neu untersucht wurden. Danach ist *Morchellana spinulosa* Gray eine wahre Spongodes, der Genusnamen wird daher fallen gelassen.

*Brandella* Gray, *Boarella* Gray, *Blepharogorgia* Duch. Mich., *Lissogorgia* Verr., *Paramuricea* Köll. werden unter der

Gattung *Villogorgia* Duch. und Mich. vereinigt. Es entspricht diese Gattung der später als *Lissogorgia* von Kölliker aufgestellten Gattung *Paramuricea*. Ref. kann sich mit diesem nicht ganz einverstanden erklären. Die Gattung *Villogorgia* wurde von Duchassaing und Michelotti für eine Art, *V. nigrescens*, aufgestellt, welcher die Autoren die Spicula im Coenenchym ganz absprechen. Die Gattung ist ausdrücklich auf den Charakter des Fehlens von Spicula oder Schuppen begründet und es wäre daher die Beibehaltung des Namens *Paramuricea* Köll. für die oben genannten Gattungen angezeigt.

Als gute Gattung betrachtet Ridley, nach Untersuchung des Original-exemplares von Gray, *Menacella* Gray mit *M. reticularis* Gray, welche aber nicht, wie Gray angiebt, synonym mit *Gorgonia reticulum* Pallas ist.

Als neue Arten werden angeführt: *Nephthya burmaensis* von British Burmah., *Villogorgia mauritiensis* von Mauritius 80 Faden, *Verrucella candida* von Mauritius 90 Faden.

Weitere neue Arten von Mauritius beschreibt Ridley im folgenden Band der *Annals. Mag. Nat. hist. Bd. 10. No. 56. pag. 125—133 mit einer Tafel und zwei Holzschnitten.*

*Acis orientalis* 80 Faden von Mauritius, *Muricella perramosa* 90 Faden von Mauritius, *Eunicella pergamentacea* vom Mittelmeer. Diese Art wird aufgestellt für die von Esper als *Gorgonia viminalis* var. t. 41. A. abgebildete Art. *Paris mauritiensis* 80 Faden Mauritius.

Verrill spricht im *Americ. Journ. of Science XXIII März und Apr. 1882* die Ansicht aus, dass die von Kölliker aufgestellte Gattung *Protoptilum* auf einer Jugendform von *Virgularia* beruhe. Verrill fand grössere Exemplare von *Protoptilum aberrans* mit Polypen, die in Gruppen von zwei bis drei stehen. *Trichoptilum* Kölliker hält V. für eine junge *Funiculina*. *T. brunneum* von Ceram ist sehr ähnlich der Jugendform von *Funiculina armata* Verrill, für die V. den Namen *Funiculina brunnea* adoptiren möchte. *Protocaulon* Kölliker scheint eine Jugendform von *Anthoptilum*.

Aus dem oben S. 674 angeführten Berichte von Alph. Milne-Edwards über die Arbeiten der französischen Commission zur Untersuchung der Tiefsee sind als neue oder wenig bekannte Arten von den Küsten Spaniens hier noch zu nennen:

*Umbellula ambigua* Marion, 896 Meter, sehr ähnlich der *U. grandiflora* Köll. von Kerguelen, ganz ohne Spicula.

*Plexaura desiderata* n. sp. }  
*Muricea paucituberculata* n. sp. } 1094 Meter.

G. v. Koch behandelt in den *Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel 1882 Heft 4* die Gorgoniden des Golfs von Neapel. Für die Gattungen werden die Milne Edwards'schen Gattungsnamen beibehalten, da dem Verfasser, nach einer Anmerkung, kein System der Alcyonarien

bekannt ist, welches die ihm am wichtigsten für die Eintheilung erscheinenden Merkmale berücksichtigt. (Sollten dem Verf. die Arbeiten Verrills, dessen Eintheilungsprincip wesentlich auf der Beschaffenheit und Anordnung der Spicula beruht, entgangen sein? D. Ref.)

In einer Synoptischen Tabelle werden die Gattungen neuerdings charakterisirt:

- A. Achse hornartig, ziemlich weich und elastisch, enthält wenig Kalk.
- a. Spicula der Rinde von verschiedener Gestalt, in zwei Schichten angeordnet.
    1. Kelch eine kurze Warze, enthält die gleichen Spicula wie die Rinde . . . . . Gorgonia.
    2. Kelch, ziemlich weit über die Rinde hervorragend, mit gleichen Spicula, wie die Rinde, Spicula im oralen Theil des Polypen . . . Bebryce.
  - b. Spicula unregelmässig in der Rinde liegend, Kelche ragen über die Rinde vor. Spicula im oralen Theil des Polypen . . . . . Muricea.
- B. Achse hornartig, hart und spröde, blättert sich beim Zusatze von Salzsäure auf. Kelch eine kurze Warze Gorgonella.
- C. Achse hart, weisslich, stark verkalkt, Spicula schuppenförmig, Kelche fast den ganzen Polypen einnehmend Primnoa.
- D. Achse aus hornigen und kalkigen Gliedern zusammengesetzt, Rinde weich, Kelch nicht abgesetzt, Nadeln spindelförmig . . . . . Isidella.

Angeführt werden: *Gorgonia verrucosa* Pall. mit Abbildung von Polypen und Spicula. Von den zahlreichen Varietäten dieser Art ist in Neapel eine mennigrothe am häufigsten.

*Bebryce mollis* Phil. Abbildungen von Polyp und Spicula.

*Muricea echinata* n. sp. (Der Speciesname *echinata* wurde schon von Valenciennes an eine *Muricea* von Panama vergeben; diese letztere Art wurde später von Verrill unter gleichem Namen ausführlich beschrieben und abgebildet. Ref.)

*Muricea chamaeleon* n. sp. Abbildung von Polyp und Spicula.

*Muricea Köllikeri* n. sp. Abbildung eines Spiculum.

*Muricea macrospina* n. sp. Abbildung von Spicula.

*Gorgonella sarmentosa* L. Abbildung von Polyp und Spicula.

*Gorgonella Bianci* n. sp.

*Primnoa verticillaris* Esp. Abbildung einer Kelchschuppe.

*Isidella elongata* Esp. Abbildung eines Polypen und Spiculum.

Greeff berichtet über das Vorkommen der Edelkoralle an der Küste der Cap Verdischen Insel St. Thiago. *Zoolog. Anzeiger* 1882. No. 121.

Es wurden im Jahre 1879—80 2914 Kg. Korallen in einem



Gesamtwerthe von 16,802 Milreis (à 4 Mark 50 Pf.) exportirt. Die Koralle stimmt in jeder Beziehung mit *C. rubrum* überein. Die Fischerei wird bloss an der Süd- und Südwestküste betrieben.

Moseley (*Precious Coral in Nature* Bd. XXV. 1882. pag. 510 bis 512) macht Mittheilungen über die im Handel sogenannte Japanesische Koralle, deren Herkunft aus Japan ihm aber zweifelhaft erscheint. Ferner theilt derselbe einen Brief der Messrs. Greeck und Comp. mit Angaben über die Korallenfischerei an den Küsten von Italien und Sicilien mit.

Die Angaben über die von Torre del Grecco ausgehenden Unternehmungen bringen wenig neues (s. vorig. Jahresber.). Nur einige Punkte mögen hier Erwähnung finden: Die rosenrothe (pink) Varietät findet sich besonders an der Küste Siciliens. 1873 wurde eine Bank davon in der Strasse von Messina entdeckt, die Korallen lieferte, welche von 80—200 Lires per Unze werth waren. Im Jahre 1880 fand sich eine Bank an der Küste von Sciacca, die in wenigen Monaten 8000 Tonnen geringerer Qualität lieferte. Die Korallen an der Küste von Sciacca wachsen nicht auf Felsgrund, sondern auf todtten Muschelschalen, Korallenfragmenten, die im Schlamm liegen in einer Tiefe von 300—450'. Man vermuthet, dass die dunkelrothe oder schwärzliche Farbe der Stöcke von dem schlammigen Wasser herrühre, in dem die Korallen leben.

Zu diesem Aufsätze giebt ebenda pag. 252 Giglioli einige weitere Erläuterungen. Derselbe bestätigt nach den italienischen Tiefseeuntersuchungen im Mittelmeer das reichliche Vorkommen von theils geschwärzten, todtten Korallen auf der Bank von Sciacca und schreibt dieses Vorkommen der Anwesenheit eines kleinen erloschenen Vulkanes zu, der am Rande der Bank von Sciacca sich findet und jetzt von wenig Faden Wasser bedeckt ist. Die schwarze Farbe der Korallen schreibt er nicht, wie Moseley, dem Eindringen von Mangansuperoxyd, sondern der Zersetzung organischer Materie zu, was auch das Verschwinden der schwarzen Farbe unter Einfluss des Lichtes erklären würde.

Das Vorkommen von Korallen auf Schlammgrund läugnet Giglioli entschieden, dieselben finden sich immer auf festen Bänken, deren Grundlage verschiedene Madreporiden bilden.

Ridley veröffentlicht in *Proc. Zool. Soc.* 1882 pag. 221—233 eine Arbeit: *On the Arrangement of the Corallidae with Descriptions of new or rare species mit einer Tafel.* Neu beschrieben wird *Corallium stylasteroides* aus Mauritius und eine wahrscheinlich aus Japan stammende Form, welche *Pleurocorallium secundum* als var. *elatior* zugerechnet wird. Diese hat zwei Arten Spicula, radiär cylindrische und opernglasförmige, ein Charakter, den sie mit *Pleurocorallium Johnsoni* Gray gemein hat.

Die vier bis jetzt bekannten lebenden Vertreter der Corallidae zerfallen danach in zwei Gruppen; *Corallium* Lam mit Spicula von einer Form und *Pleurocorallium* Gray mit zwei Formen von Spicula.



*Corallium* s. str. Spicules of one kind, viz. octoradiate cylindrical. Verrucae distributed over whole surface of corallum, prominent, monticular.

Dahin *C. nobile* mit der typischen Form, einer blossen Varietät, und *C. pallidum* aus dem Tertiär, die nach R. wahrscheinlich identisch mit *C. nobile* ist; ferner *C. stylasteroides* Ridley von Mauritius.

*Pleurocorallium* Gray. amend.

Spicules of two Kinds, radiate cylindrical and opera glass shaped; calicles rising abruptly, truncate, those of stem and main branches confined to anterior surface. Corallum with lateral pinnae to main branches. Axis oval in transverse section.

*Pl. secundum* Dana, *Pl. secundum* var. *eletior* Ridl., *Pl. johnsoni* Gray.

Unbekannter Stellung ist *Corallium Beckii* aus der weissen Kreide von Faxoe.

Die Stellung der Coralliidae zu andern Familien wird erläutert durch das Vorkommen von opernglasartigen Spicula, deren Form an die bei Melithaeiden, namentlich der Gattung *Mopsella* vorkommenden Blattkeulen erinnert. Die Melithaeiden stehen in näherer Beziehung zu den Coralliidae als die Isididae, welche einen divergirenden Zweig von dem Stamme zu bilden scheinen, aus dem sich die Coralliidae entwickelt haben.

### Palaeontologie.

Duncan beschreibt eine neue Koralle *Asterosmilia Reedi* aus dem Oligocaen von Brockenhurst. Dieselbe gehört zu der eigenthümlichen Gattung der Eporosen mit Exothek, Endothek und Pali und unterscheidet sich von den beiden westindischen Speciesverwandten durch das Vorhandensein eines dritten Kranzes von Pali. Die andern in den oligocaenen Ablagerungen von Brockenhurst vorkommenden Korallen sind Madreporen, *Solenastraea* und Eupsammiden. Meist waren die Korallen vor ihrer Einbettung zerbrochen und abgerollt. Die *Asterosmilia* und eine Eupsammine aber sind ganz intakt und machen den Eindruck, als hätten sie an dem Fundorte gelebt und wären dort abgestorben und eingebettet worden. Dieses Vorkommen lässt darauf schliessen, dass die Ablagerung in 20 Faden oder höher stattfand. (*Report of the fifty-first meeting of the Brit. Association at York. August and September 1881. London 1882. pag. 618—619.*)

Eine neue Form von Korallen, *Thamnastraea walfordi*, aus dem mittleren Lias von Oxfordshire beschreibt **Tomes R. F.**, *Quart. Journ. Geolog. Soc. of London. Vol. 38. Part. 1. pag. 96—97.* Vom Ref. nicht eingesehen.

Ueber die Madroporarien des unteren Oolithes aus der Gegend von Cheltenham und Gloucester veröffentlicht **Robert F. Tomes** eine

Arbeit im *Quarterly Journal of the Geological Society of London* 38. Band. 1882. pag. 409—450. mit einer Doppeltafel.

Schon im Jahre 1878 hatte der Verfasser einige Madrepোরারier aus dem unteren Oolith von Crickley Hill in Gloucestershire beschrieben (*Geological Magazine* 1878); ein reicheres seither gesammeltes Material erlaubte nun die damals angeführte Liste erheblich zu vermehren und vieles zu berichtigen. Für die Beschreibung der neuen Formen führt der Verf. eine neue Nomenklatur für die verschiedenen Arten der Kelchrippen ein.

Er bezeichnet als Mauerrippen (*mural costae*) die Rippen, welche bei einfachen oder zusammengesetzten Formen auf der Kelchwand verlaufen, wie z. B. bei *Parasmilia* und *Latimacandra*. Als Septalrippen (*Septal costae*) die Rippen, welche eine direkte Fortsetzung der Septa bilden und nicht scharf von diesen gesondert sind wie bei *Thamnastraea* und *Holocoenia*. *Intercalicular costae* diejenigen, welche zwischen den Kelchen auf dem Coenenchym verlaufen wie bei *Stylina* und *Cyathophora*.

Was die Lagerung der untersuchten Korallen betrifft, so besteht die unterste, nur wenig zerstreute Korallen führende Schicht in einem Pisolith und einem gelben dichten Fels, der direkt auf dem obersten Lager des Oberlias aufliegt. Nur eine Art, *Montlivaltia lens*, findet sich in dem Cephalopodenlager des Oberlias und dem kompakten gelben Fels. Ueber dem Pisolith liegt das sog. untere Korallenriff, aus feinkörnigem, gelblichem, zum Theil ziemlich weichen Gestein bestehend, das die wohl erhaltenen Korallen einschliesst. Dann folgt das Mittelriff in einem Oolithmergel, in dem die Korallen viel seltener sind und zum Theil auch ganz fehlen. Endlich das obere Riff, das dem unteren *Trigonia*-grit angehört. Das Gestein ist hier schwach oolithisch und enthält zarte, glatte Knauer, auf denen zuweilen junge *Montlivaltien* und Muscheln angeheftet sind. Die Korallen finden sich entweder am Boden des Lagers und scheinen zum Theil auf dem unteren Lager aufgewachsen zu sein, andere, namentlich *Thecosmilien*, *Isastraeen* und *Thamnastraeen* scheinen von anderen Standorten hergeschwemmt worden zu sein.

Nach der beigegebenen Tabelle der aufgefundenen Arten, die nach ihrem Vorkommen geordnet sind, finden sich im untersten Lager sechs Species, im zweiten 38, im dritten 10, im obersten 17 Arten.

Die verschiedenen Lager haben ziemlich verschiedene Faunen. Im unteren und mittleren Korallenriff kommen von 48 Species sechs in beiden zugleich vor. Das oberste Lager hat dagegen mit den unteren nur zwei gemein, *Anabacia complanata* und *Thamnastraea mettenensis*, welche letztere häufiger im oberen als im unteren Riff ist.

Im Allgemeinen zeichnen sich in allen Lagern die zusammengesetzten massigen Formen durch kräftige Entwicklung aus, während die Einzelornen im unteren und mittleren Riff verkümmert erscheinen, erst im oberen Riff sind einige *Montlivaltien* wohl entwickelt.

Von Resultaten der systematischen Untersuchung hebt der Verf. als die auffallendsten folgende hervor:

*Donacosmilia*, bis dahin nur aus dem Corallien Frankreichs bekannt, fand sich hier im unteren und mittleren Korallenlager, ebenda *Confusastraea*.

*Oroseris*, das bis jetzt in England nur nach einem Fragment aus dem oberen Grünsand bekannt war, fand sich hier in einigen Arten vertreten.

*Dimorpharaea* Fromentel ist in vier Arten vorhanden.

Zwei neue Gattungen werden aufgestellt.

*Phyllogyra* n. g. *Astraeid*.

The corallum has a more or less depressed and massive form, and is composed of a series of leaf like expansions, proceeding laterally from a parent corallite, the curled-up margins of which unite and form sinuous cristiform ridges, the line of union of which is very distinct in the younger examples, but much less so in the older ones.

Gemmations take place successively amongst the elongated septa and generally towards the extremity of the leaf, and a more or less distinct line of calices is produced.

Durch die Art der Knospung steht die Koralle am nächsten *Latimaeandra*.

Für *Symphyllia* Etheridgei Duncan und eine neue Art *Phyllogyra sinuosa* n. sp.

*Phylloseris* n. g. *Fungid*.

The corallum consists of one or more upright foliaceous plates or fronds, which have a very irregular form, and are thin at their margin. One of their flat and upright surfaces is furnished with calices, which are arranged in transverse lines or bands running from side to side, a good deal as in the genus *Agaricia*. The spaces dividing these lines of calices from each other are covered by a membranous and wrinkled epitheca, which extends upwards quite to the margins of the calices. Generally the frond towards the bottom is wholly covered by epitheca.

Am nächsten *Protoseris* aber verschieden durch die Art der Entwicklung der Blätter und die Gegenwart eines Epitheks.

Neue Arten: *Montitvaltia concinna*, aus dem Pisolith von Leekhampton und dem unteren Oolith bei Chipping Camden. *M. porpita*, *Trigonia-grit* *Confusastraea tenuistriata*, unteres Riff. *Latimaeandra Haime*, Oolithmergel von Sheepscombe. *L. tabulata*, ebendaher. *Chorisastraea rugosa* n. sp., unteres Riff. *Phyllogyra sinnosa*, Oolithmergel. *Goniocora concinna*, Unter Oolith. *Thamnastraea crickleyensis*, Crickley Hill. *Th. Duncani*, Unteres Riff. *Th. Wrightii*, *Trigonia Grit*. *Th. flabelliformis*, unteres Riff. *Oroseris oolitica*, gelber Fels unter dem Pisolith. *O. concentrica*, unteres Riff, *O. contorta*, unteres Riff. *O. incrustans*, mittleres Riff, Oolithmergel. *O. gibbosa*, unterer *Trigonia-Grit*. *Dimorphastraea pedunculata*, unteres Riff. *Phylloseris rugosa*, unteres Riff.



**De Gregorio** beschreibt Korallen aus der Juraformation Siciliens. *Coralli Giuresi di Sicilia*. Palermo 1882. 8°. 12 pag.

Derselbe beschreibt Titonische Korallen aus Sicilien. *Coralli Titonici di Sicilia* 1882. 8°. 11 pag.

Beide dem Ref. nicht zugänglich.

**Nicholson** (*Proceedings of the royal Society of Edinburgh. Session Juni 1881. pag. 219—229*) vergleicht den feineren Bau des Skelettes von *Tubipora* mit *Syringopora*. Die Schrift ist durch drei Holzschnitte erläutert. Nach einer Schilderung des Skelettes von *Tubipora musica*, worin er hauptsächlich der Darstellung von Percival Wright folgt, folgt eine genaue Darlegung des Baues von *Syringopora reticulata* Goldf., wiederholt aus einer früheren Arbeit des Verf. (Palaeozoic tabulate Corals).

Das Resultat der Vergleichung führt ihn zu einer von Zittel und Moseley, welche beide die beiden Gattungen als nahe verwandt betrachten, abweichenden Ansicht.

In Form des Stockes, der Eigenschaft, dass die einzelnen Röhren durch horizontale Kanäle mit einander communiciren, stimmen beide Gattungen überein. Eine scheinbare Uebereinstimmung besteht auch in dem Vorhandensein einer axialen Röhre bei beiden. Aber diese axialen Röhren sind nicht in beiden Fällen homolog. Bei *Tubipora* ist die Axialröhre eine von der Wand der Polypitenröhre unabhängige Bildung, die nicht mit derselben im Zusammenhang steht, bei *Syringopora* besteht sie aus eigentlichen Böden, welche ineinandersteckende Trichter darstellen.

Grosse Abweichung zwischen beiden Gattungen besteht im feineren Bau der Kalkröhren. Bei *Tubipora* bestehen dieselben aus verschmolzenen Kalkspicula, zwischen denen sich kleine Oeffnungen befinden, bei *Syringopora* sind die Röhren kompakt aus fibröser Kalksubstanz aufgebaut. Bei *Syringopora* haben die Polypenröhren wahre Septen, in Form von vertikal angeordneten Reihen von Dornen, die am besten mit den Septal-spinen von *Porites* verglichen werden.

Alles zusammengefasst sind die Differenzen zwischen beiden Gattungen grösser als ihre Analogien. Die *Syringopora* möchte daher nicht zu den Alcyonarien, sondern zu den *Zoantharia perforata* und zwar mit *Favosites*, mit welcher sie durch die Uebergangsform *Syringolites* zusammenhängt, in die Reihe von *Porites* zu stellen sein.

Entgegen den Ansichten **Nicholson's**, welcher *Ceramopora* als eine gegenüber den *Monticuliporen* selbstständige Gattung hinstellte, weist **Young** nach, dass die *Ceramopora* (*Berenicea*) *megastoma* aus dem Kohlenkalk von Westschottland nur eine Jugendform ist und sich bei Weiterentwicklung des Stockes in die *Fistulipora minor* M'Coy umwandelt, welche letztere von **Nicholson** zu den *Monticuliporen* gerechnet wird. Er bekräftigt damit die Ansichten **Lindstroem's**, welcher für *Monticulipora petropolitana* eine ähnliche Entwicklungsreihe



aus einem Ceramoporastadium beobachtete und darauf die Bryozoenatur der Monticuliporen befürwortete. Young beobachtet ferner, dass *Fistulipora minor* Hügel (Monticules) besitzt, welche als sternförmige Erhabenheiten über die Oberfläche hervortreten, ein Charakter, den Nicholson *Fistulipora* absprach. Ueber die Frage nach der zoologischen Stellung von *Fistulipora* spricht sich der Verf. nicht aus, er kann für die Form aus dem Kohlenkalke nur zwei Möglichkeiten aufstellen.

Entweder ist *Fistulipora minor* eine tabulate Koralle, die zu den Monticuliporen gehört, dann ist *Ceramopora megastoma*, ein jüngeres Entwicklungsstadium oder, *Ceramopora* ist eine wahre Polyzoë, dann muss die *Fistulipora minor* und ihre Verwandten aus der Reihe der tabulaten Korallen gestrichen werden. *On the Identity of Ceramopora megastoma* M'Coy, with *Fistulipora minor* M'Coy. *Ann. Mag. nat. hist. Ser. 5. Vol. 10. No. 60. 1882. pdg. 427—431.*

Pratz (*Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen mit hauptsächlichlicher Berücksichtigung der Septalstruktur „Palaeontographica“ XXIX. Band od. III. Folge V. Band. 2. Lieferg. 1882. pag. 1—38 mit einer Tabelle und einer Tafel.*) vergleicht den Aufbau der Septen verschiedener fossilen Korallengattungen, *Cyclolithes*, *Leptophyllia*, *Thamnastraea*, *Microsolena*, *Coscinaraea* und *Astraeomorpha*. Die untersuchten Gattungen bilden nach dem Bau der Septen eine abgeschlossene Gruppe. Das Septum baut sich aus Kalktrabekeln auf, deren Kalkknötchen zu regelmässigen, symmetrischen Formen gruppiert sind. Der trabeculäre Aufbau und die Art der Gruppierung der Kalkknötchen kommt gewissermassen in der Form gedörnter Zähne zum Ausdruck und berechtigt zu systematisch verwerthbaren Schlussfolgerungen. Es muss zwischen ächten Synaptikeln und Pseudosynaptikeln unterschieden werden.

Die ersteren sind starke Querbalkchen zwischen den Septen, die letzteren kommen durch das Berühren zweier ein und demselben Septum zugehöriger Trabekeln zu Stande. Der Verf. constatirt das allgemeine Vorkommen von Traversen bei einer grossen Zahl von Gattungen, die bisher auf Grund des vermeintlichen Mangels an solchen zu den Fungiden gestellt wurden.

Traversen kommen neben echten Synaptikeln vor, so dass beide Bildungen nicht als einander substituierend angesehen werden können. Die sogenannte Mauer kann in den untersuchten einfachen Formen nicht als eigenthümliche Bildung angesehen werden. Sie entsteht entweder durch stärker sich ablagernde Sclerenchymsubstanz an den peripherischen Theilen des Polypars oder durch Verdickung der Traversen in diesen Theilen. Die Rippen sind morphologisch, wenigstens bei einigen Gattungen, den Septalzähnen gleich und werden z. B. bei *Leptophyllia* und *Haplaraea* durch die nach der Peripherie des Polypars verlaufenden Trabecularenden gebildet. Der Aufbau des Septalapparates von *Thamnastraea*

und verwandten Gattungen unterscheidet sich in keinem wesentlichen Punkte von dem von *Cyclolites* und *Leptophyllia*, auch sind die Zähne von *Thamnastraea* und *Cyclolites*, entgegengesetzt der Meinung von Milaschewitz, der Bildungsweise nach nicht von einander verschieden.

Der zweite Theil der Arbeit behandelt die systematische Stellung und gegenseitige Verwandtschaft der untersuchten Gattungen. Es bilden diese eine zusammengehörige Gruppe, welche in der Mitte zwischen Astraeinen und Agaricinen steht. Sie zerfallen in zwei Gattungscomplexe, die Pseudoastraeinae und die Pseudoagaricinae, von denen erstere sich wieder in drei Untergruppen theilt.

I. *Pseudastraeinae*. Polypar einfach oder zusammengesetzt. Septalapparat trabeculär, porös. Bei den zusammengesetzten Formen Kelche in einander verfließend, weder durch Mauern, noch durch wirkliches Coenenchym, sondern durch Septocostalradien verbunden. Pseudosynaptikeln oder echte Synaptikeln neben Traversen vorhanden.

A. Regulares (Thamnastraeinae Zitt. und Cyclolitinae Verrill). Trabekeln aus regelmässig (symmetrisch) gruppierten Kalkknötchen aufgebaut, unter sich in ziemlich regelmässigen Abständen in Berührung stehend, wodurch zum Septalrande vertikal verlaufende, mehr weniger gleichmässig vertheilte Porenreihen gebildet werden. Benachbarte Septalflächen durch Pseudosynaptikeln und Traversen verbunden.

a. Erste Gruppe. Ausgesprochene Tendenz, durch nachträglich sich ablagernde Sclerenchymsubstanz mehr oder weniger compacte Septa zu bilden. Septa nicht immer und dann nur theilweise perforirt.

Cyclolites Smk. Leptophyllia Reuss.? Lep-  
taxis Reuss. Anabacia E. H.? Cyathoseris E. H.,  
Chorisastraea From. part. Latimacandra d'Arb.  
partim. Thamnastraea Le Sauvage. Reussastraea  
d'Arch.? Pseudastraea Reuss.

*Dimorphastraea* d'Orb., *Genabacia* E. H.

b. Zweite Gruppe. Tendenz zur nachträglichen Ausfüllung der Interseptalräume nicht vorhanden. Septa fein und regelmässig gegittert.

Trochareae Etall, Mycetaraea Pratz n. g., Disareae From., Maeandraraea Etall., Microsolena Lamx, Actinaraea d'Orb., Dimorpharaea From., Comoseris d'Orb., Thamnaraea Etall, letztere leitet zu den Poritinae Ed. H. über.

**B. Irregulares.** Trabekeln aus zahlreichen, ohne Regelmässigkeit gruppierten, feinen Kalkknötchen aufgebaut und regellos

mit einander verbunden. Intertrabecularräume (Poren) daher von sehr verschiedener Grösse und Anordnung. Septa unter sich durch echte Synaptikeln neben Traversen verbunden. Der basale Theil der Septa wird häufig kompakt.

c. Dritte Gruppe. Haplaraea Milasch., Diplaraea Milasch, Maeandraraea Etall., Coscinaraea E. H.

II. Pseudagarininae. Polypar zusammengesetzt, massiv oder incrustirend, nie blattartig oder lappig. Septalapparat kompakt. Septa benachbarter Kelche in einander verfliessend. Mauer fehlt oder rudimentär. Coenenchym nicht vorhanden. Neben echten Synaptikeln wohl ausgebildete Traversen.

d. Vierte Gruppe. Siderastraea Blv., Astraeomorpha Reuss, *Mesomorpha Pratz n. g.*

Die neuen Gattungen werden folgendermassen charakterisirt:

*Mycetaraea*. Polypar einfach oder aus zwei und mehr ineinanderfliessenden Kelchen zusammengesetzt. Gestalt in Folge dessen wechselnd, eiförmig, unregelmässig trochoid oder cylindrisch. Die jüngeren Individuen bleiben entweder ihrer ganzen Ausdehnung nach mit dem Mutterpolypar vereinigt oder entfernen sich im oberen Theile im spitzen Winkel von demselben. Epithek vorhanden. Septa überragend, zahlreich, fein gezahnt, unter sich an Stärke ziemlich gleich, aus feinen und regelmässig verlaufenden Trabekeln aufgebaut. Intertrabekularräume wenig oder gar nicht ausgefüllt. Pseudosynaptikeln in mehr weniger regelmässigen Abständen die gegenüberstehenden Septalfächen verbindend. Für *Thamnastraea dimorpha* Boelsche.

*Mesomorpha*. Polypar massiv, ästig oder knollig-höckrig, zuweilen incrustirend. Kelche flach, nicht gratartig umschrieben, durch in flachen Bögen verlaufende Septocostalradien unter einander verbunden. Mauer fehlt. Septa kompakt, an den Seitenflächen mit Dornen versehen. Benachbarte Septalfächen berühren sich, ausser durch sehr feine Traversen noch durch starke, echte Synaptikeln, die dem zwischen den Kelchcentren befindlichen Sklerenchym ein coenenchymartiges Aussehen verleihen. Septalrand regelmässig gekörnelt, hiermit auf einen trabekulären Bau hindeutend. Kelche klein, mit griffelförmigem Säulchen versehen.

Steht zwischen *Siderastraea* und *Astraeomorpha*. Für *Porites mammillata* und *P. stellulata* Reuss aus der Kreide. Angefügt ist eine Tabelle, welche die verwandtschaftlichen Verhältnisse der besprochenen Gattungen zum Ausdruck bringt.

In dem grossen Werke von *Richthofen, China*, behandelt *Lindstroem* im IV. Band, *Abtheilung Palaeontologie*, pag. 50—74, mit drei Tafeln, die Obersilurischen Korallen von Tschau-Tiën der Provinz Sz'-Tshwan. Es sind im ganzen 18 Arten, welche aus drei übereinandergelagerten Schichtgruppen: l, i und h stammen; die älteste Schicht i<sub>1</sub> zeigt nur zwei Arten, beide eigenthümlich, die zweite 15 Arten, die dritte vier, wovon



drei mit der vorigen gemein. Nach der Korallenfauna ist die mittlere reichste Schicht vergleichbar dem englischen Wenlock oder der Gotländer Wisby Fauna. Die 18 angeführten Arten, von denen zehn neu sind, vertheilen sich auf zehn Gattungen, darunter drei neue.

*Somphopora*. Polyparium zusammengesetzt, Kelche polygon, tief, Wände dick, durch grosse Löcher undeutlich gitterförmig; Septen sechs, aus nicht zusammenhängenden, etwas entfernten, spitzen Zacken bestehend, in der Mitte des Kelches nicht zusammenlaufend; Böden sehr dünn, unregelmässig von einander entfernt.

Eng verwandt mit *Alveopora*.

*Ceraster*. Polyparium zusammengesetzt, Septen neun bis zwölf, grade, dünn, bis zur Mitte reichend, ohne Columella zu bilden, Dissepiment spärlich, aus einigen wagerechten, schwach gebogenen Schuppenblättern bestehend. Fortpflanzung durch intracalicinale Knospung, wodurch ein knospentreibender Kelch in mehrere neue zerfällt.

*Platyphyllum*. Wahrscheinlich deckeltragend, nahe verwandt mit *Goniophyllum*. Die allgemeine Gestalt ist, wie bei *Calceola* oder *Rhizophyllum*, durch eine flache Seite ausgezeichnet, welche von Lindstroem als Bodenfläche bezeichnet wird. Die Oberseite ist gewölbt, der Querschnitt des Kelches in Folge dessen die Hälfte einer Ellipse. Der Kelch hat ein grosses, hervorstehendes Primärseptum mit entgegenstehender, tiefer Septalgrube auf der Oberseite. Die innere Struktur, im Längsschnitt gesehen, ist durch dichtgedrängte, etwas langgedehnte Blätter, mit ebenso ausgezogenen, zwischenliegenden Höhlungen, charakterisirt.

Neue Arten: *Somphopora daedalea* Schicht i, *Ceraster calamites* Schicht 1, *Amplexus viduus* Schicht 1, *A. distans* Schicht i, *Amplexus appendiculatus* Schicht i, *Cyathophyllum pachyphylloides* Schicht i, *C. densum* Schicht i, *Ptychophyllum Richthofeni* Schicht i, *Pt. cyathiforme* Schicht i, *Platyphyllum sinense* Schicht i.

Bei Besprechung des *Heliolites decipiens* Mc. Coy aus Schicht h wendet sich der Verf. gegen die von Moseley vertretenen und von Nicholson angenommenen Anschauungen über das Coenenchym der Heliolitiden, wonach dieselben kein Coenenchym besitzen sollen, sondern eine polymorphe Colonie bilden von grösseren geschlechtlichen Thieren und kleineren coenenchymbildenden Zooiden.

Gegen diese Auffassung spricht der Umstand, dass bei Heliopora und den Heliolitiden neue Geschlechtsthier aus mehreren Coenenchymröhren sich aufbauen, also nach der Deutung Moseleys aus mehreren Zooiden, ein Fall, der bis dahineinzig dasteht.

Nach L. erklärt sich vielmehr das Coenenchym und die Coenenchymknospung in der Weise, dass der Aussenrand des Kelches, das Gebräme Lindstroems, bedeutend erweitert ist und die Septen gegen den Rand sich in ein Netzwerk von kleinen Balken auflösen. Die Knospen ent-



stehen auf dem spongiösen Rand, umgeben sich selbst mit einem solchen und wenn mehrere dicht nebeneinander sitzen, verwachsen sie mit ihren Rändern zu einer gemeinschaftlichen Masse, in welcher die Septa führenden Kelche aus den so gebildeten Coenenchym hervorstehen. Der erste Polyp einer Heliolitenkolonie von 1 mm Grösse hat ein dütenförmiges spitzes Polyparium, auf der Bodenseite breitet sich feinmaschiges Coenenchym aus, aus dem die neuen Kelche hervorsprossen, indem sie sich aus mehreren Coenenchymröhren aufbauen. An die Beschreibung von *Platyphyllum sinense* n. sp. eine *Calceola* ähnliche Koralle, welche 130 mm Länge und 62 mm Breite erreicht, knüpft der Verfasser noch eine Uebersicht über die Deckel tragenden Korallen überhaupt.

Die ältesten bekannten Formen finden sich im Obersilur und zwar in neun Arten: zwei *Goniophyllum*, ein *Platyphyllum*, vier *Rhizophyllum*, ein *Cystiphyllum* und ein *Pholidophyllum*. Als neu wird angeführt *Rhizophyllum elongatum* von der Insel Gotland. Bei *Goniophyllum* und *Cystiphyllum* ist der Deckel aus vier Valven gebildet.

Aus der Devonischen Formation sind nur zwei Arten von *Calceola* bekannt.

Die Silurformation entwickelt daher die meisten Formen und von diesen zeigen einige die Eigenthümlichkeit, dass sie die Deckel zuweilen abgeworfen und neue gebildet haben.

Das Analogon zum Deckel bei recenten Korallen sieht der Verfasser nicht, wie Kunth und nachher Nicholson vermutheten, in dem Deckel von *Cryptohelia*, sondern in dem Klappenapparat der Primnoen.

Lindstroem beschreibt eine Reihe Silurischer Korallen aus Nord-Russland und Sibirien. 23 Seiten mit einer Tafel. *Bihang till Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band 6 No. 18*. Dieselben stammen von Waigatsch, wo Nordenskjöld sammelte, von Petschora von Dr. Stuckenberg gesammelt, von der untern Tunguska durch Czekanowski, der mittleren Tunguska durch Lopatin und Oleneck durch Czekanowski.

Von der Insel Waigatsch, an deren Südspitze Nordenskjöld mächtige palaeozoische Lager auffand, welche theils dem Obersilur und vielleicht dem Devon angehören, stammen zwei silurische Korallen.

*Favosites Forbesi* Edw. H. und *Syringopora fenestrata* n. sp. mit grossen über 16 Centim. langen Polypieriten. Aus dem Petschoralande oberhalb der Mündung der Waschkina ins Eismeer stammen *Favosites Forbesii* E. H. und *Heliolites interstinctus* L. p. p.

Die untere Tunguska lieferte sechs Arten, drei *Favosites*, ein *Heliolites*, ein *Halysites* und eine neue Art *Zaphrentis obesa* n. sp.

Am reichsten ist die Sammlung von der mittleren Tunguska aus den untersten Schichten der Obersilurischen Bildungen. Im ganzen 19 Arten.

Vertreten sind die Gattungen *Palaeareaea* n. g., *Favosites* 6 sp., *Calapoecia* 1 sp., *Plasmopora* 1 sp., *Halysites* 1 sp., *Syringopora* 2 unsichere Formen, *Rhaphidophyllum* n. g., *Columnaria* 1 sp., *Cyathophyllum* 1 sp., *Zaphrentis* 3 sp., *Cyrtophyllum* n. g. *Cystiphyllum* 1 sp.

*Palaeareaea* n. g. Polyparium zusammengesetzt aus Kelchen, welche durch ein einem spärlichen Coenenchym ähnliches Gebilde von einander getrennt sind. Septen zahlreich, alle von derselben Grösse und folglich anscheinend nur von einer einzigen Ordnung. Columella gross, die ganze Mittelpartie des Kelches einnehmend, aus zusammengewundenen Trabeculae bestehend. Aeussere Enden der Septen in ein spongiöses Gewebe sich auflösend. Dissepiment reich, spongiös. Nähert sich *Litharaea*.

*Rhaphidophyllum* n. g. Polyparium zusammengesetzt. Kelche polygon, durch eine dünne Aussenwand von einander abgegrenzt. Septen im innern Rande mit stachel- oder nadelförmigen Spitzen, zahlreich, oft mit columella-artigem Gebilde in ihrer Mitte. Schmale, unregelmässige Böden durchziehen den centralen, rohrähnlichen Theil des Kelches. Die Septen verlängern sich nach aussen in dem breiten Gebräme als schmale Scheiben und die zwischen ihnen liegenden Loculi sind mit dichten, aus kleinen Schuppenblättern bestehenden Dissepimente ausgefüllt.

*Cyrtophyllum* n. g. Polyparium zusammengesetzt aus kleinen Kelchen, welche mit kurzen, undeutlichen Septen versehen sind, die nach innen bald aufhören und nach aussen sich verlängern und verzweigen oder sich mit denen der umgebenden Kelche vereinigen. Ein äusserst feinblättriges Dissepiment ist in den Loculi vorwiegend. Keine äussere Mauer, welche jeden einzelnen Polypieriten umgiebt, ist vorhanden. Das innerste Rohr der Polypieriten ist durch regelmässige stets nach oben gewölbte Böden abgetheilt und eben dies ist ein Kennzeichen, welches die grösste Eigenthümlichkeit dieser Gattung ausmacht, da sonst die Böden wagerecht verlaufen oder nach unten gewölbt sind.

Von neuen Arten werden angeführt: *Palaeareaea Lopatini*, *Rhaphidophyllum constellatum*, *Zaphrentis complanata*, *Cyrtophyllum densum*.

Die Silurischen Korallen von Oleneck stammen aus Geröllen an der Toruba, Nebenfluss des Oleneck. Es sind 12 Arten. 3 *Favosites*, 1 *Heliolites*, 1 *Halysites*, 2 *Cyathophyllum*, 1 *Syringopora*, 1 *Zaphrentis*, 1 *Dinophyllum* n. g., 1 *Acervularia*, 1 *Cystophyllum*.

*Dinophyllum* n. g. Die Gattung, welche *Clisiophyllum* nahesteht, unterscheidet sich namentlich dadurch, dass das Dissepiment aus zwei scharf ausgeprägten Schichten besteht. Das Dissepiment der Einzelkoralle ist gegen die Mitte erhoben, aus grossen Blättern. Zwischen den Septen, innerhalb der Mauer und ausserhalb des eigentlichen Dissepiments, läuft ein langer Streif von einer lockeren, schwammigen Masse, welche zuweilen den ganzen Interseptalraum ausfüllt. Das Primaerseptum erhebt sich,

wenn es die Mitte des Kelches erreicht, in eine hohe schmale Leiste und verbindet sich dort unmittelbar mit dem begegnenden Gegenseptum. Diese Leiste wird zum Centrum einer columellaren Erhöhung, da alle übrigen Septen sich damit vereinigen.

Neue Arten: *Dinophyllum involutum*, weit verbreitet, bis jetzt verwechselt mit *Clisiophyllum Hisingeri* Edw. H. *Acervularia mixta*.

Der Einleitung entnehme ich noch: Arten aus kosmopolitischen Gattungen, wie *Heliolites* und *Favosites* haben die grösste Verbreitung. So werden hier Arten angeführt, welche sich im Silur von Nord-America und England wiederfinden, wie *Favosites gotlandicus*, *Forbesi* u. a.

Den Localitäten an der mittleren Tunguska entspricht am besten der Leptaenakalk Schwedens oder nach Schmidt die Borkholmer Schichten in Esthland, annähernd der Hudson River Group. Die Fauna von Oleneck entspricht wahrscheinlich einer tiefen Stufe des Obersilur.

Die Faunen von Waigatsch, Petschora und der unteren Tunguska dem Obersilur.

Eine wichtige zusammenfassende Arbeit über die deckeltragenden Korallen der palaeozoischen Formationen liefert Lindstroem. (*Om de palaeozoiska Formationernas operkelbärande Koraller. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band 7. Nr. 4. 1882. 92 pg. mit 9 Tafeln, schwedisch.*)

Die bis jetzt bekannten deckeltragenden Korallen zerfallen nach der Entwicklung der Septen auf der Innenseite des Deckelapparates in zwei wohlcharakterisirte Gruppen, die der *Calceoliden* oder *Heterotoechidae*, bei denen der Deckel auf der Innenseite ein grosses Mittelseptum und zahlreiche kleinere besitzt und die der *Araeopomatiden* oder *Homotoechidae*, bei denen die Innenseite der Deckel mit gleichartigen Septen besetzt ist ohne Mittelseptum.

Die einzelnen Gattungen werden unterschieden nach der Zahl der Deckel, die bis auf vier steigen kann, der Art der Knospung u. s. w. Ordn. Anthozoa operculata.

#### 1. Fam. *Calceolidae* od. *Heterotoechidae*.

Korallen, deren Deckelklappen, seien sie einzeln oder mehrfach, an der Innenseite ein grosses Mittelseptum zeigen. Am Schlossrand tritt an seine Stelle eine von zwei Septalleisten umgebene Grube. Im Inneren zeigt das Corallum wagrechte oder schräg-stehende Böden mit blasenförmigen Zwischenräumen. Die Fortpflanzung kommt durch calycinale Knospung oder Stolonenbildung zu Stande.

Die nächste Verwandtschaft bietet *Omphyma*, *Chorophyllum* u. a.

Die Gattungen lassen sich folgendermassen trennen.

A. Opercularapparat aus einer Klappe bestehend.

1. Ohne Knospung, der Kelch mit dicht übereinander liegenden Tabulae, bei einigen ein dichtes Corallum ohne blasige Innenräume.

*Calceola*.

2. Mit Knospung und blasiger Struktur.

*Rhizophyllum* mit schwach ausgebildeten Septen.

*Platyphyllum* mit wohl ausgebildeten Septen.

B. Der Deckelapparat besteht aus vier Klappen.

*Goniophyllum* mit Knospung und Stolonen. Innere Struktur blättrig.

2. Fam. *Araeopomatidae* s. *Homotoechidae*.

Die Familie unterscheidet sich von der vorigen dadurch, dass die Leisten auf der Unterseite des Deckels gleich gross und gleich entwickelt erscheinen, ohne dass ein Mittelseptum hervortritt. Dem entsprechend entbehrt auch der Kelch grosser vorragender Mittelsepten.

Nach Beschaffenheit des Deckels lassen sich drei Gattungen unterscheiden, von denen die letzte vorläufig nicht benannt wird, da bis jetzt nur ein Deckelstück davon gefunden wurde.

Die  
Septen im  
Deckel sind  
schwache,  
fadendünne  
Strahlen.

Gen. 1. *Araeopoma* n. g. mit vier, zuweilen abfallenden und durch neue ersetzten, triängulaeren Deckelklappen, von denen je eine von dem Seitenrand des vierkantigen Corallums entspringt.

*A. prismaticum* für *Cystiphyllum prismaticum* Lindstr. Aus Mergel in Gothland.

Gen. 2. *Rhytidophyllum* n. g. mit einer einzigen Deckelklappe, die einen calceolaähnlichen Kelch bedeckt.

*Rh. pusillum* n. sp. In dem oberen Mühlstein-  
kalke von Gothland in dünnen Mergelbändern.

Gen. 3. Gen. ined. Einfacher? Deckel, halb elliptisch, mit breiten, dicht sitzenden Septen auf der Innenseite.

Alle Arten werden ausführlich beschrieben und dabei zahlreiche neue Beobachtungen mitgetheilt.

Ueber *Rhizophyllum* Lindstr. erfahren wir, dass die Arten der Gattung bald Einzelkorallen, bald grosse durch Knospung entstandene Kolonien darstellen. Die Knospung ist entweder calyceinal, oder sie geht von Wurzelansläufern aus, die Ausläufer betrachtet der V. als Stolonen. Bei *Rhizophyllum attenuatum* Lyon dienen diese Stolonen theils dazu benachbarte Kelche gegenseitig zu verbinden, theils entwickeln sie sich selbst zu vollkommenen Kelchen. Bei *Goniophyllum*, das zu den vierklappigen Calceoliden gehört, findet der Verf. nach Struktur und Form,



wie Exemplare mit den Deckelklappen in Situ zeigen, die Deckelklappen sich nach ihrer Lage verschieden verhalten.

Man kann eine vordere und eine hintere oder dorsale und ventrale, sowie eine rechte und linke unterscheiden. Die dorsalen und ventralen sind trapezoidisch, die lateralen triangulär. Die Korallen scheinen ihre Deckel periodisch abgeworfen und wieder ersetzt zu haben. Die abgeworfenen Deckel blieben oft an der Wand des Kelches hängen und verschmolzen mit derselben. Ein solches Beispiel zeigt ein Exemplar von *Goniophyllum pyramidale*, das abgebildet ist, noch häufiger finden sich bei *Araeopoma* Deckel in der Kelchwand eingebettet. Die von unten nach oben an Grösse zunehmen.

Ueber die Entwicklung der Septen gab die Untersuchung von *Goniophyllum pyramidale* Aufschluss. Im jüngsten Stadium ist gar kein Septum entwickelt, dann bildet sich ein Primaerseptum von der sogenannten dorsalen Seite des Kelches aus, von da ein rechtes und linkes Medianseptum und zuletzt ein ventrales, das sich viel später entwickelt. Eine ähnliche Entwicklung der Septen soll bei den meisten rugosen Korallen stattfinden.

Im Zusammenhang mit den deckelführenden Korallen werden noch einige Formen beschrieben, bei welchen gewisse Exothecalstrukturen vorkommen, die man als mehr oder weniger homolog mit den Opercularvalven betrachten kann. Bei *Pholidophyllum tubulatum* sind die Costae überzogen von einer doppelten Reihe von rhombischen Kalkschuppen, die sich gegenseitig dachziegelartig decken, dieselben bilden einen ganzen Ueberzug über den Kelch. Längsschnitte zeigen, dass diese Schuppen mit ihrer Basis in der Wand des Kelches eingebettet sind. Bei *Syringophyllum organum* L. bedecken ähnliche Schuppen von eigenthümlicher Gestalt die Aussenseite des Kelches.

Als weitere Beispiele vom Vorhandensein von Schuppen und Deckeln bei Anthozoenkelchen verweist der Verf. auf *Primnoa lepadifera*, bei welcher der Kelch durch acht Schuppen deckelartig verschlossen werden kann, wobei wie bei *Goniophyllum* die Deckelklappen in Form und Grösse nach ihrer Lage verschieden sind.

Zum Schluss bespricht der Verf. noch die Verwandtschaft der deckelführenden Korallen. Die Calceoliden haben ihre nächsten Verwandten in den Gattungen *Omphyma* und *Chonophyllum*, während die *Araeopomatiden*, nach ihrer blasigen Innenstruktur sich am nächsten an *Cystiphyllum* anschliessen. Das Vorhandensein oder Fehlen eines Deckelapparates betrachtet Verf. als von geringer systematischer Bedeutung.

Zum Schlusse folgt noch eine Tabelle über das Vorkommen der beschriebenen Formen und ihren verwandtschaftlichen Zusammenhang.

*Goniophyllum pyramidale* lässt sich von den rothen Mergelkalken des oberen Silur bis in das oberste Lager der Formation verfolgen,

unterliegt aber Veränderungen. Das unterste Lager, die rothen Mergelkalke von Visby zeigt *G. p. primigena* in dem nächstoberen Lager der Mergelschiefer von Visby, Petresvik, Habblingeo, von Galway in Irland findet sich *G. p. mutatio prima*, in den darüber liegenden Kalksteinen von Visby, Sitto, Lan, Dudley in England, der Niagaraformation N. Americas und Shenzi in China *G. p. mutatio secunda*.

*Rhizophyllum gothlandicum* tritt zuerst in den Mergelschiefern von Visby etc. der Obersilurformation, auf, in den Kalksteinen von Visby, England, Niagara tritt eine Varietät auf *R. g. mutatio* und diese bildet den Uebergang zu der fixirten Art des *R. Gervillei* im unteren Devon. Aehnliche Erscheinungen bieten die Vorkommnisse von *Araeopoma prismaticum* und *Pholidophyllum tubulatum*.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [49-2](#)

Autor(en)/Author(s): Studer Theophil

Artikel/Article: [Jahresbericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Anthozoen im Jahre 1882. 664-709](#)