

Actiniaria von Ternate.

von

Casimir R. Kwietniewski.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Jena).

Mit zwei Tafeln.

Die Litoralfauna Ternates ist merkwürdigerweise sehr arm an Actinien, nicht nur an Spezies, sondern auch an Individuen. Es ist um so eigentümlicher, als nach den Mitteilungen des Herrn Prof. Dr. Kükenthal in dem zur Untersuchung herangezogenen Gebiete eine außerordentlich reiche Fauna an Alcyonaceen und Gorgonaceen vorhanden ist (siehe auch die Arbeiten des ersten Heftes dieses Werkes). Diese Armut an Actinien steht vielleicht in ursächlichem Zusammenhang mit dem reichlichen Vorkommen anderer Anthozoen, die nicht nur durch die Artenzahl, sondern auch durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens dieser Litoralfauna einen ganz spezifischen Charakter verleihen.

Auffällig erschien mir, daß die gefundenen Formen sehr verschiedenen Actiniengruppen angehören. Unter den vier vorhandenen Formen: *Phellio ternatana* n. sp., *Radianthus kuekenhali* nov. gen. et sp., *Thalassianthus senckenbergianus* n. sp. und *Parazoanthus dichroicus* Haddon u. Shackl. gehört die erste zu den Sagartiiden (Actiniinae), die zweite zu den Discosomiden (Stichodactylinae), die dritte repräsentiert einen besonderen Tribus *Thalassianthae* und die letzte gehört zum Tribus der Zoantheen.

Für die Überlassung des Materials und für das freundliche Entgegenkommen während meiner Arbeit spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. W. Kükenthal, dem Leiter der Arbeiten im Zoologischen Institut in Jena, an dieser Stelle meinen innigsten Dank aus.

Ebenfalls bin ich Herrn Prof. F. H. Hoyer in Warschau für die freundliche Erlaubnis, in dem Laboratorium der Warschauer medizinischen Gesellschaft während der Ferien arbeiten zu dürfen, zu verbindlichstem Danke verpflichtet.

Tribus **Hexactiniae** R. Hertwig 1882.

(Excl. Thalassianthidae).

Actinaria mit paarweise zusammengehörigen Septen. Septen eines Paares mit zugewandter longitudinaler, abgewandter transversaler und parietobasilarer Muskulatur; mit Ausnahme von (meist) zwei Paar Richtungssepten, welche umgekehrt abgewandte longitudinale, zugewandte transversale und parietobasilare Muskeln besitzen. Zahl der Septenpaare mindestens sechs, meist vergrößert sie sich in Multiplen von sechs. Das Mauerblatt und das Schlundrohr ohne ectodermale Längsmuskel- und Ganglienschicht.

Subtribus **Actiniinae** (M. Edwards 1857, A. Andres 1883), Mc. Murrich 1896.

Actiniinae + *Dendromelinae* Mc. Murrich 1889, 1893.

Hexactinien mit Tentakeln von einer Art. Jede Radialkammer trägt nur einen Tentakel. Die Tentakeln sind geordnet in alternierenden Cyclen, welche mit entsprechenden Septencyclen korrespondieren, die Tentakeln des äußersten Kreises ausgenommen, welche mit den Interseptalkammern kommunizieren. Die Tentakeln sind einfach, konisch oder (selten) verästelt.

Fam. **Sagartiidae** R. Hertwig 1882.

Sagartiidae Hertwig 1882, Haddon 1889, Mc. Murrich 1889, 1893, 1896, J. Simon 1892
O. Carlgren 1893 u. a.

Sagartiidae Gosse 1858, 1860.

Sagartiinae + *Phellinae* Verrill 1868 etc.

Sagartiidae + *Phellidae* A. Andres 1883, R. Hertwig 1885.

Actinines perforées Milne-Edwards 1857.

Actinien mit contractiler Fußscheibe, festsitzend; das Manerblatt glatt oder mit Warzen versehen, meist durchbohrt von Cinciden oder bloßen Dehiszenzen; mit oder ohne Cuticula. Tentakeln meist zahlreich und retractil, nicht sehr lang. Sphinkter meist stark, mesogloéal; zuweilen schwach entodermal circumscripirt, diffus oder fehlt. Meist nur die Septen der ersten Ordnung vollständig, aber (meist) steril; alle übrigen (meist) unvollständig und mit Genitalorganen versehen. Acontien vorhanden.

Wie aus der oben stehenden Diagnose ersichtlich ist, schwanken die Charaktere der Organisation innerhald dieser Familie ganz beträchtlich, und aufer dem Vorhandensein der Acontien könnte man kaum ein Merkmal als für sämtliche Sagartiiden charakteristisch angeben.

R. Hertwig, welcher die Familie der Sagartiiden auf Grund der anatomischen Merkmale zu definieren suchte, betrachtete aufer der Anwesenheit der Acontien und eines mesogloéalen Sphinkters in erster Linie die Differenzierung der Septen in vollkommenen und zugleich sterile Hauptsepten und unvollständige, mit Genitalorganen versehene Nebensepten als für alle Sagartiiden ganz charakteristisch.

Solche Anordnung der Septen hat Hertwig (1879, 1882, 1888) an zahlreichen Repräsentanten dieser Familie nachgewiesen.

Spätere Untersuchungen aber, so von Dixon (1888), Haddon (1889), Carlgren (1893), mit welchen auch die Angaben von v. Heider (1877) übereinstimmen, haben gezeigt, daß es zahlreiche Sagartiiden giebt, bei welchen die Septen in mehreren Kreisen das Schlundrohr erreichen und welche die Genitalorgane sowohl an den Haupt- wie an den Nebensepten besitzen. Von Wichtigkeit ist dabei der Umstand, daß gerade bei der Gattung *Sagartia* und zwar bei *S. miniata* (Gosse), welche als typische Form für diese Gattung und somit auch für die Familie zu betrachten ist, diese letztgeschilderte Septen-Anordnung geltend ist.

Demnach bietet die Anordnung der Septen kein durchgreifendes Merkmal für die Charakteristik der Sagartiiden.

Auf das Vorhandensein eines mesogloéalen Sphinkters darf man — wie Hertwig bemerkt hat — kein besonderes Gewicht legen, da derselbe aufer bei den Sagartiiden auch bei anderen Familien, so z. B. bei Paractiden, vorkommt. Andererseits ist nach dem Vorschlage Mc. Murrichs (1889) eine mit entodermalem Sphinkter ausgestattete Form, *Aiptasia*, in die Familie der Sagartiiden aufgenommen worden.

Es verhalten sich also verschiedene zu den Sagartiiden gestellte Formen auch in Bezug auf die Beschaffenheit des Sphinkters verschieden.

Die Beschaffenheit des Mauerblattes, der Cincliden etc. ist ebenfalls innerhalb dieser Familie nicht konstant.

Alle diese Unterschiede in der Organisation der Sagartiiden haben die Veranlassung zu verschiedenen Einteilungsversuchen dieser Gruppe gegeben.

Manche Forscher, wie Verrill (1868, 1869), A. Andres (1883), welche ihre Systematik auf äußere Merkmale gründeten, unterschieden zwei Gruppen, die sogar zu selbständigen Familien erhoben wurden: Sagartiidae ohne Cuticula und Phelliidae mit Cuticula versehen. Diese Einteilung hat auch Hertwig später (1888) angenommen, indem er seine Sagartiidae (1882) in zwei selbständige Familien trennte.

Andere Forscher dagegen, wie Haddon, Mc. Murrich, Carlgren, Simon u. a., die der Bildung der Cuticula einen geringeren systematischen Wert beilegen, faßten diese beiden Gruppen zu einer Familie zusammen und suchten verschiedene Merkmale zu einer natürlichen Gruppierung der Formen zu verwerten.

Wir wollen hier ganz kurz auf die Einteilungsversuche der bereits genannten Forscher eingehen.

Haddon (1889) betrachtet, nachdem er vorausschickt, daß zu einer natürlichen Systematik der Sagartiiden die Kenntnisse dieser Gruppe noch zu dürftig sind, als natürlich die Gruppe der Gattungen: *Chondractinia* Lützk., *Hormathia* Gosse, *Chitonaetis* Fischer, *Actinauge* Verrill und *Paraphellia* nov. gen. und faßt dieselben unter dem Namen Chondractiniinae zusammen.

Diese Subfamilie deckt sich ungefähr mit den Phelliiden Andres' und Hertwigs. Die Definition dieser Gruppe schließt jedoch das Genus *Phellia* selbst von derselben aus, indem in die Diagnose das Merkmal aufgenommen ist: „die Hauptsepten . . . sind allein vollständig und gleichzeitig steril“, was, wie wir gleich sehen werden, für *Phellia* nicht zutrifft, da dieselbe im Gegenteil die Genitalorgane bloß auf den Hauptsepten führt und sämtliche Nebensepten steril sind.

Mc. Murrich (1889) faßt die Familie der Sagartiiden so auf, wie es Hertwig in seiner Arbeit vom Jahre 1882 gethan hat, dehnt den Begriff der Sagartiiden jedoch insofern aus, als er das Vorhandensein eines schwachen entodermalen Sphinkters bei denselben zuläßt, um eine mit solchem Sphinkter versehene Form *Aiptasia* in die Familie der Sagartiiden aufzunehmen.

In derselben Arbeit (1889) teilt Mc. Murrich die Sargartiiden in zwei Subfamilien: Sagartiinae und Phelliinae; später aber (1893) adoptiert er die Chondractiniinae

Haddons mit der Vermutung, daß diese Gruppe den Phelliäen Verrills, Andres' und Hertwigs entspricht, und glaubt, daß die Gattung *Phellia* auch in dieselbe aufgenommen werden kann, ändert jedoch in der Definition der Unterfamilie betreffs der Beschaffenheit der Septen nichts.

Eine neue Einteilung schlägt O. Carlgren (1893) für die Familie der Sagartiiden vor. Er unterscheidet drei Unterfamilien: Sagartiinae, Metridiinae und Phelliinae, die er folgendermaßen charakterisiert:

Sagartiinae. — Sagartiiden mit mehr als sechs vollständigen Septenpaaren. Geschlechtsorgane auf den Hauptsepten wie auch auf den übrigen stärker entwickelten Septen. Cinclides (hauptsächlich Ectodermeinstülpungen?) vorhanden. Ein oder zwei Richtungsseptenpaare.

Genera: *Sagartia*, *Cylista*, *Gephyra* und *Cereus* (*Heliactis*).

Metridiinae. — Sagartiiden mit nur sechs (selten acht) vollständigen Septenpaaren, oder wenn nur ein Richtungsseptenpaar vorhanden ist, mit weniger vollständigen von höherer Ordnung. Vollständige Septen, besonders die Hauptsepten, steril. Cinclides (hauptsächlich Entodermausstülpungen?) gewöhnlich vorhanden. Mauerblatt mit keiner äußeren membranösen Bekleidung. Ein oder zwei Richtungsseptenpaare.

Genera: *Adansia* Forb., *Metridium* Oken, *Aiptasia* Gosse, *Stelidiactis* Danielssen, *Calliactis* Verrill.

Phelliinae. — Sagartiiden mit nur die Hauptsepten vollständig. Hauptsepten steril. Mauerblatt in Capitulum und Scapus geteilt; Scapus mit einer äußeren, membranösen Bekleidung (Cuticula). Cinclides nicht oder selten (?) vorhanden. Zwei Richtungsseptenpaare. Tuberkeln oder Knoten nicht selten vorhanden.

Genera: *Chondractinia* Lütk., *Hornathia* Gosse, *Chitonactis* Fischer, *Actinauge* Verrill, *Phellia* Gosse und *Kodioides* (?) Danielssen.

Diese scharfe Trennung der Formen, die nur sechs Paar vollständige Septen besitzen, von denjenigen, bei denen auch eine größere oder geringere Zahl der Nebensepten das Schlundrohr erreicht, erscheint mir aus manchen Gründen nicht gut durchführbar. Die Anordnung der Septen, sowie die Verteilung der Genitalorgane unterliegt bei den sonst nahe verwandten Sagartiiden offenbar sehr starken Schwankungen, (indem dieselben sogar in Bezug auf die Zahl der Richtungssepten variieren können), so daß man kaum diese Merkmale als Basis für die natürliche Einteilung verwerten kann.

Außerdem besitzen nicht alle Sagartiiden, wie es Carlgren annimmt, mehr als sechs Paar vollständige Septen, wenn auch solches Verhalten als typisch für dieselben anerkannt

werden muß, und vielleicht ist es notwendig, die Formen, die abweichend davon gebaut sind, in ein besonderes Genus zu stellen. Hertwig (1882) berichtet über *Sagartia* sp., daß bei derselben nur die Hauptsepten das Schlundrohr erreichen, und ich selbst habe dasselbe bei einer als *Sagartia parasitica* bestimmten Actinie (NB. für die Artbestimmung wird nicht gebürgt) und einer von der Thursday-Insel stammenden Form, welche den Sagartiiden außerordentlich ähnlich ist, festgestellt.

Diese Formen müßten nach der Definition Carlgrens trotz ihrer großen Ähnlichkeit mit den Sagartiiden zu den Metridiiden gestellt werden, was wohl nicht ganz einwandfrei wäre.

Was das andere Unterscheidungsmerkmal — der Bau der Cinclides — anbetrifft, so sind die Angaben darüber viel zu vereinzelt und unvollständig, um die besprochene Einteilung in ausreichendem Grade zu bekräftigen, wie es übrigens Carlgren selbst eingesehen hat.

Für die Definition der dritten Unterfamilie **Phelliinae** gilt das, was über die Definition Haddons und Mc. Murrichs gesagt wurde. Sie ist nicht zutreffend, indem sie *Phellia* selbst aus dieser Gruppe ausschließt.

Die, meiner Ansicht nach ungezwungenste Einteilung der Sagartiiden ist die, welche J. A. Simon (1892) angenommen hat.

Derselbe unterscheidet: **Aiptasiinae** mit einem entodermalen, diffusen circumscriphten oder fehlenden Sphinkter, und **Sagartiinae** mit einem starken, mesodermalen Ringmuskel. Diese letztere Unterfamilie zerfällt in eigentliche Sagartiiden ohne Cuticula und Phellien, mit Cuticula versehen.

Aus praktischen Gründen halte ich es für gut, die beiden letzteren Gruppen zu selbständigen Unterfamilien zu erheben.

Subfam. **Phelliinae** Verrill 1868.

Phelliinae Mc. Murrich 1889, Carlgren 1893 u. a.

Phellidae A. Andres 1883, Hertwig 1882,

Chondractininae A. Haddon 1889, Mc. Murrich 1893.

Phellien J. A. Simon 1892.

Sagartiiden mit cuticularer Bedeckung am Mauerblatte.

Gen. *Phellia* Gosse 1859.

Sagartiiden mit einem mehr oder weniger deutlich in Scapus und Capitulum geteilten Mauerblatte; ohne Warzen und Randbläschen. Keine echten Cincliden. Mundscheibe rund

(nicht lobiert). Tentakeln einfach, meist verschieden lang, nicht sehr zahlreich, randständig. Nur sechs Paar Septen erster Ordnung vollständig und (meist?) allein mit Genitalorganen versehen; übrige Septen meist stark rückgebildet. Längsmuskelstränge der Septen sehr stark, circumscripirt. Sphinkter stark mesogloal. Acontien wenig entwickelt oder fehlend (?)

Mit Recht hat Carlgren (1893 p. 4) darauf aufmerksam gemacht, wie vorsichtig man bei der Aufstellung der Gattungsdiagnose auf Grund der Untersuchung einer nicht als typisch betrachteten Art sein muß, indem dabei die Gefahr vorhanden ist, daß man die Genuscharaktere von einer Spezies ableitet, die mit diesem Genus nichts zu thun hat. Deshalb ist die Genusdiagnose nur dann völlig sicher, wenn sie auf die genaue Kenntnis der typischen Art gestützt ist. Leider besitzen wir nicht immer genaue Kenntnisse über die typischen Arten und in solchem Falle müssen wir die Genuscharaktere von den ähnlichen untersuchten Arten ableiten.

Die typischen Arten für die Gattung *Phellia* sind *Phellia mucocincta* und *Phellia gausapata* Gosse, deren Anatomie unbekannt ist. Aus diesem Grunde ist jede Diagnose der Gattung *Phellia* als provisorisch zu betrachten, solange die Untersuchung der erwähnten Arten nicht die Richtigkeit der Diagnose bestätigen wird. Als provisorisch ist also auch die bereits gegebene Definition des Genus *Phellia* zu betrachten, die ich auf Grund der Untersuchung von drei verschiedenen Arten aufgestellt habe, nämlich: der hier beschriebenen *Phellia ternatana*, einer von der Insel Ambon stammenden Form, *Phellia ambonensis* und der in dem Roten Meere gesammelten *Phellia decora* (?) Klunz. Alle diese in mehreren Exemplaren untersuchten Formen stimmten, was ihre innere Organisation anbetrifft, darin überein, daß sie bloß sechs Paar vollständige, zugleich mit Genitalorganen versehene Septen besitzen und daß die übrigen Septen stark rückgebildet, diejenigen der vier Cyclus nur zur Hälfte entwickelt und sämtliche steril sind.

Mit Genitalorganen ausgestattete Hauptsepten scheint ebenfalls *Phellia limicola* Andr. zu besitzen, wie aus der von Andres (1883) gegebenen halbschematischen Zeichnung (Fig. 3 p. 78) zu sehen ist. Leider finden sich bei Andres keine näheren Angaben über diesen Gegenstand.

Was andere in der Litteratur vorhandenen Angaben über die Anatomie von *Phellia* anbetrifft, so widersprechen sie sämtlich unseren Beobachtungen. Diejenigen Formen, welche Hertwig als *Phellia pectinata* und *Phellia spinifera* beschrieben hat, dürfen hier vielleicht nicht in Betracht gezogen werden, da, wie es schon Mc. Murrich (1893) gethan

hat, dieselben besser von *Phellia* zu trennen und als Vertreter einer selbständigen Gattung (*Chitonanthus* Mc. Murrich) aufzufassen sind.

Die Sagartiiden, welche Danielssen (1890) als *Phellia flexibilis*, *Phellia margaritacea*, *Phellia arctica*, *Phellia crossa*, *Phellia bathybia*, *Phellia norvegica*, *Phellia violacea* und *Phellia spitsbergensis* beschrieben hat, besitzen sämtlich, den Angaben des Verfassers nach, sterile Hauptsepten und Genitalorgane tragende Nebensepten. Ich glaube jedoch, daß diese Angaben einer Bestätigung bedürfen, da die Untersuchungen Danielssens nicht den wünschenswerten Grad der Genauigkeit zu haben scheinen.

Phellia ternatana nov. sp.

Es waren drei Exemplare von dieser Art in der Sammlung vorhanden, von welchen zwei circa 1 cm hoch waren, während das dritte die Höhe von 3 cm erreichte. Die Breite in der Mitte beträgt etwas mehr wie die Hälfte der Höhe.

Der Körper ist unten schmaler wie oben, etwas in der Mitte aufgebläht und nur schwach kontrahiert. Die Mundscheibe mit den Tentakeln ist mehr oder weniger gut ausgebreitet, nicht in die Tiefe gezogen und vom Mauerblatte überdeckt, wie es meist beim konservierten Materiale der Fall ist.

Die Fußscheibe ist schmal, rund, nicht lobiert, schwach gewölbt mit etwas nach unten umgeschlagenen Rändern. Das Mauerblatt ist ziemlich dick, derb, rauh infolge der zahlreichen, tiefen, unregelmäßigen Furchen und Runzeln, welche den ganzen Scapus bedecken. Derselbe ist ebenfalls mit Cuticula überzogen, im Gegensatz zu dem verhältnismäßig sehr schmalen Capitulum, welches zart, glatt und ohne cuticularer Bedeckung ist. Abgesehen von dieser Furchung des Mauerblattes ist dasselbe glatt; es sind weder Warzen noch Bläschen an demselben vorhanden. Sandinkrustation fehlt ebenfalls.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist dick und hat eine unebene, mit zahlreichen unregelmäßigen Leisten, Rippen und Fortsätzen bedeckte äußere Oberfläche, welche die rauhe Beschaffenheit des Mauerblattes bedingen.

Die Struktur der Stützlamelle ist eine sehr feinfaserige, fast homogene; die Fasern treten etwas deutlicher nur in der Nähe der inneren, dem Entoderm zugekehrten Fläche hervor. Durch Boraxcarmin wird das Bindegewebe nur schwach rötlich gefärbt.

In der oberen Partie des Mauerblattes ist ein starker, in die Mesogloea eingebetteter Sphinkter vorhanden, welcher sich auf eine große Partie des Mauerblattes (ungefähr ein Drittel) erstreckt. In dem, an die Mundscheibe angrenzenden Teile des Sphinkters sind die

Muskelbündel mehr zerstreut, abgerundet und befinden sich in der ganzen Dicke der Stützlamelle. Weiter nach unten sind dagegen die Muskelbündel dichter nebeneinander gelagert; dadurch platten sie sich gegenseitig ab, so daß sie im Querschnitt polygonal erscheinen und bloß durch dünne Lamellen der Bindesubstanz voneinander getrennt sind. Der ganze Muskel ist in dieser Partie viel näher dem Entoderm als dem Ectoderm eingelagert. An dem unteren Ende macht der Sphinkter eine starke Anschwellung, indem die Zahl der Muskelbündel bedeutend zunimmt und fast die ganze Dicke der Stützlamelle durch den Muskel in Anspruch genommen wird.

Die Mundscheibe ist ziemlich breit, rund, nicht lobiert und auf ihrer äußeren Partie mit zahlreichen Tentakeln besetzt. Ihre Oberfläche läßt eine schwache radiäre Furchung erkennen, die durch die Ansatzstellen der Septen hervorgehoben ist. Die ectodermale, radiäre Muskelfaserschicht ist sehr stark entwickelt, und indem einzelne größere und kleinere Muskelfaserbündel durch die Anastomosen zwischen den Fortsätzen der Stützlamelle abgegrenzt und in die Bindesubstanz eingebettet werden, wird die radiäre Muskulatur zum Teil mesogloal (Taf. XVI, Fig. 2). Stets bleibt dieselbe jedoch über der eigentlichen Schicht der Stützlamelle und nur durch die Fortsätze derselben umschlossen.

An den Stellen, wo das nicht zustande kommt, sind die Falten der Muskelschicht hoch, schwach verästelt und ziemlich gleichmäßig untereinander ausgebildet. Die Muskulatur der Tentakeln ist ähnlich wie die der Mundscheibe beschaffen; sie ist stark entwickelt, der Hauptsache nach ectodermal, teilweise in die Mesogloea eingebettet.

Die Tentakeln sind kurz, fingerförmig, stumpf, der Länge nach gestreift und, wie es bei der starken Ausbildung der Muskulatur zu erwarten ist, retractil. Es sind ca. 70 an der Zahl, in mehreren (5?) Reihen geordnet, wobei in der innersten Reihe die größten Tentakeln vorhanden sind; nach außen zu nehmen sie an Größe ab.

Das Ectoderm der Mundscheibe und der Tentakeln ist reichlich mit Nesselzellen ausgestattet.

Die Mundöffnung war an allen untersuchten Exemplaren mehr oder weniger stark deformiert, so daß ich nichts Bestimmtes über ihre Gestalt angeben kann.

Das Schlundrohr ist ziemlich weit und senkt sich bis zur Hälfte der Gastralhöhle herab. Es ist mit zwei deutlichen Siphonoglyphen versehen, welche mit den Richtungssepten zusammenhängen und sich auf verhältnismäßig kurze Schlundzipfel erstrecken.

Die Septen sind in vier Cyclen entwickelt. Nur diejenigen erster Ordnung sind stark ausgebildet und erreichen das Schlundrohr; die übrigen Septen sind sehr stark rückgebildet

und fast rudimentär, nicht blofs ihrer Gröfse nach, sondern auch ihrer Funktion nach. An den Nebensepten sind weder starke Muskelstränge noch Genitalorgane ausgebildet und auch die Mesenterialfilamente fehlen oder sind nur äußerst schwach entwickelt. Alle diese Organe sind blofs an den Hauptsepten vorhanden. Die gewaltigen Längsmuskeln bilden an denselben dicke, von der Oberfläche des Septums sich scharf abhebende Wülste, welche auf dem Querschnitte eine nierenförmige Gestalt haben und infolge von reichlich verästelten Fortsätzen der Stützlamelle sehr schöne dendritische Figuren darstellen.

Die Parietobasalarmuskeln sind verhältnismäfsig wenig entwickelt.

Nach innen von dem Längsmuskelstrange gegen den freien Rand des Septums hin erstrecken sich in einem ziemlich schmalen, langen, quergefalteten Saume die Genitalorgane. Bei dem untersuchten Tier waren es Hoden, und viele Follikeln enthielten reife Spermatozoen. Die Genitalorgane fehlen auch den Richtungssepten nicht.

Die Mesenterialfilamente sind nicht besonders üppig ausgebildet. Sie sind wie gewöhnlich in ihrem oberen Verlaufe dreiteilig: weiter unten sind sie blofs vom Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Das Vorhandensein der Acontien habe ich auf Schnitten nachweisen können. Beim Präparieren sind sie schwer zu finden, besonders da sie wenig ausgebildet sind.

Von den sechs Paar Septen erster Ordnung sind zwei Paar Richtungssepten. Bei dem untersuchten Exemplar war das eine Richtungsseptenpaar auffällig schwächer wie die übrigen Hauptsepten ausgebildet. Die Septen waren schmaler und ihre Längsmuskelstränge schwächer wie sonst, was übrigens eine individuelle Erscheinung sein könnte.

Die Septen der höheren Ordnungen sind außerordentlich schmal. Sie bilden nur ganz schmale Leisten am Mauerblatte und sind beim Präparieren leicht zu übersehen. Die Septen zweiter Ordnung sind mit schwach ausgebildeten Mesenterialfilamenten versehen, während dieselben an den Septen dritter und vierter Ordnung gewöhnlich fehlen.

Die Muskulatur der Nebensepten ist sehr schwach. Auf beiden Seiten verlaufen die Muskelfasern in longitudinaler Richtung und bilden ziemlich schwache, gleichförmig gefaltete Schichten, wodurch auf Querschnitten die Septen ein gefiedertes Aussehen erhalten.

Die Septen der vierten Ordnung sind nur zur Hälfte entwickelt, d. h. statt der 24 Paare, welche einer Hexactinie zukommen, sind nur 12 Paar vorhanden und zwar in der Weise angeordnet, dafs sie in sämtlichen an die Septen erster Ordnung angrenzenden Zwischenfächern fehlen und nur in den Fächern zwischen den Septen zweiter und dritter Ordnung zur Entwicklung gelangen (Taf. XVI. Fig. 1).

Subtribus **Stichodactylinae.**

Hexactinien mit zweierlei Tentakeln, marginalen, in Kreisen geordneten Haupttentakeln und scheibenständigen in radiären Reihen oder Gruppen gestellten Nebententakeln. Mit einem Septenfach können mehr wie ein Tentakel in Kommunikation stehen. Tentakeln sind von einer Form oder verschieden gebaut.

Fam. **Discosomidae.**

Stichodactylinen mit glattem oder im oberen Abschnitt mit Warzen bedecktem Mauerblatte. Die Mundscheibe meist mehr oder weniger stark lobiert, seltener rund, mehr oder weniger bedeckt mit meist kleinen papillen- oder fingerförmigen Tentakeln. Scheibenständige Tentakeln in zahlreichen radiären Reihen oder Gruppen geordnet. Alle Tentakeln von einer Art. Sphinkter mehr oder weniger schwach, entodermal oder fehlend. Septen zahlreich, die meisten vollständig.

Gen. *Radianthus* gen. nov.

Discosomiden mit oben bewarzem Mauerblatte. Die Mundscheibe breit, etwas lobiert, bedeckt mit zahlreichen, nicht langen, zugespitzten Tentakeln. Marginale Tentakeln in mehreren Kreisen gestellt. Nebententakeln in zahlreichen radiären, einfachen Reihen, jede Reihe aus mehr oder weniger zahlreichen Tentakeln bestehend, je nach der Ordnung des kommunizierenden Septenfaches. Mundöffnung spaltförmig. Das Schlundrohr mit tiefen Schlundrinnen ausgestattet. Septen in mehreren Cyclen entwickelt, in den meisten vollständig. Genitalorgane fehlen nur an den Septen höchster Ordnungen. Sphinkter entodermal, mehr oder weniger diffus.

Die Aufstellung einer besonderen Gattung für die mit den Discosomen in vielfacher Beziehung nahe verwandte Form, welche hier als *Radianthus kuekenhali* beschrieben worden ist, dürften die Unterschiede im allgemeinen Habitus und vor allem in der Beschaffenheit und Anordnung der Tentakeln rechtfertigen, welche bei *Radianthus* viel weniger zahlreich und regelmäßiger geordnet sind, wie es bei typischen Discosomen der Fall ist.

Radianthus kuekenthali nov. sp.

Von den fünf in der Sammlung vorhandenen Exemplaren dieser Art habe ich ein tadellos erhaltenes, in Formol konserviertes Exemplar zur anatomischen Untersuchung verwendet. Die Konservierung in Formol hat den großen Vorzug, daß das Tier sich nicht zusammenzieht, sondern seine natürliche Gestalt beibehält.

Der Körper ist circa 5 cm hoch, unten fast cylindrisch, nach oben verbreitert. Über der circa 3 cm breiten, gelappten Fußscheibe und in seiner oberen Partie ist der Körper infolge der Muskelkontraktion etwas eingeschnürt. Die Mundscheibe ist etwa 6 cm breit, am Rande gefaltet und zum großen Teil von ungefähr 1 cm langen Tentakeln bedeckt.

Die Fußscheibe ist breit, flach, hat eine unregelmäßige Gestalt, indem sie am Rande in größere und kleinere Lappen ausgezogen ist.

Das Mauerblatt ist ziemlich dick und fest, auf seiner unteren Partie ganz glatt, auf dem obersten Drittel dagegen dicht mit sehr zahlreichen, in mehreren Reihen gestellten, etwa 2 mm breiten, napfförmigen Papillen bedeckt. Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer deutlichen Falte erhoben.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist ziemlich dick und hat eine deutlich faserige Struktur. Sie färbt sich in Boraxearmin intensiv rot.

Die entodernale Muskulatur des Mauerblattes ist gut entwickelt. Am oberen Rande desselben ist ein schwacher Sphinkter (Taf. XVI, Fig. 6) vorhanden, welcher aus mehreren verästelten Falten der Muskelschicht besteht und sich von der übrigen Ringmuskulatur deutlich abhebt.

Die Mundscheibe ist am Rande in einige unregelmäßige, große Falten zusammengelegt und schwach konkav ausgewölbt, so daß die Ränder sich etwas über dieselbe neigen. Nur eine verhältnismäßig kleine mittlere Partie der Mundscheibe ist ganz tentakelfrei. Diese Partie zeigt eine feine radiäre Streifung, welche durch die Septeninsertionen hervorgerufen ist.

Der übrige Teil der Mundscheibe ist bedeckt mit schlaufen, zugespitzten, fingerförmigen Tentakeln, welche sämtlich von gleicher Gestalt sind. Die marginalen Tentakeln sind in mehreren (7?) Kreisen geordnet. Die Nebententakeln dagegen sind in 48 einfache radiäre Reihen gestellt, welche über den Septenfächern erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung stehen und je nach der Ordnung des zugehörigen Septenfaches mehr oder weniger weit gegen die Mitte der Mundscheibe reichen (Taf. XVI, Fig. 4).

Die Reihen der Tentakeln, welche mit den sechs Septalkammern erster Ordnung in Kommunikation bleiben, bestehen jede aus circa 15 Tentakeln, von welchen der innerste, der zugleich der größte ist, sehr nahe an die Lippenwülste der Mundöffnung heranrückt. Ein wenig kürzer sind die sechs Reihen zweiter und die zwölf Reihen dritter Ordnung. Am kürzesten sind die 24 Tentakelreihen, welche den Septalkammern vierter Ordnung angehören und von welchen jede aus circa zehn Tentakeln besteht.

Den Fächern fünfter und sechster Ordnung sowie den sämtlichen Zwischenfächern fehlen die Nebententakeln.

Die ectodermale Muskulatur der Mundscheibe und der Tentakeln ist gut ausgebildet. Sie besteht aus hohen, wenig verästelten, regelmäßigen Falten der radiären Muskelschicht (Taf. XVI, Fig. 5).

Das Ectoderm der Mundscheibe ist hoch, mit zahlreichen Nesselzellen ausgestattet und bietet sonst nichts Bemerkenswertes. Im Entoderm sind die Zooxanthellen in großer Zahl vorhanden.

Die Mundöffnung (Taf. XVI, Fig. 4) ist verhältnismäßig groß, spaltförmig, von zwei dicken, stark hervorragenden Lippenwülsten umfaßt. Die Mundwinkel lassen sehr deutlich die Mündungen der beiden Siphonoglyphen hervortreten, welche von dreiteiligen Wülsten umgeben sind.

Das Schlundrohr reicht bis zur Hälfte der Gastralhöhle herab, ist weit und mit zarten Längsfurchen bedeckt. Die beiden Siphonoglyphen sind außerordentlich stark ausgebildet, breit, tief und unterscheiden sich von dem übrigen Schlundrohre durch ihre festere Konsistenz und glatte Oberfläche. Sie erstrecken sich auf die langen Schlundzipfel, die mit den Richtungssepten auf einer großen Strecke zusammenhängen.

Es sind im ganzen 192 Septenpaare vorhanden, welche in 6 Cycles nach der Formel $6+6+12+24+48+96=192$ entwickelt sind.

Die Septen erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung sind vollständig und sämtlich mit Genitalorganen versehen. Die Septen der beiden höheren Ordnungen dagegen erreichen das Schlundrohr nicht und sind steril. Sie sind auch stark reduziert und bilden am Mauerblatt nur ziemlich schmale Leisten, die sich nach oben etwas verbreitern und an der Mundscheibe inserieren. Die Septen der vier ersten Ordnungen sind dagegen sämtlich gut ausgebildet und differieren verhältnismäßig wenig voneinander. So hängen die Hauptsepten mit dem Schlundrohr auf seiner ganzen Länge zusammen; die der vierten Ordnung trennen sich von dem Schlundrohre erst unterhalb seiner halben Höhe (Taf. XVI, Fig. 7).

Die Septen zweiter und dritter Ordnung nehmen vermittelnde Stellungen ein.

Die Septen sind dünn, durchbohrt von zwei Öffnungen und mit sehr breiten, aber nicht besonders starken Längsmuskeln versehen. Sie nehmen fast die ganze Breite des Septums in Anspruch; auf dem Querschnitt zeigt die longitudinale Muskelschicht eine sehr regelmäßige Faltung. Die Falten sind wenig verästelt, ungefähr gleich hoch und parallel zueinander gestellt.

Der Parietobasilar Muskel ist gut entwickelt; er hebt sich deutlich von der Oberfläche des Septums ab.

Die Genitalorgane sind wohl entwickelt. Sie bilden dicke, ziemlich unregelmäßig quergefaltete Bänder, die an sämtlichen vollständigen Septen auf kürzere oder längere Strecken sich ausdehnen. Auch an den Richtungssepten sind die Genitalorgane entwickelt, wenn auch viel schwächer wie an anderen Septen, der Kürze des freien Randes, der zur Entfaltung der Genitalorgane und der Mesenterialfilamente nötig ist, entsprechend.

Die Mesenterialfilamente sind gut entwickelt; sie besitzen den gewöhnlichen Bau: oben sind sie dreiteilig, im unteren Verlaufe dagegen bloß von dem Nesselstrifen gebildet.

Tribus **Thalassianthae** Kwietniewski.

Mit den Charakteren der Familie.

Die Untersuchung der altbekannten Form *Thalassianthus aster* Leuck. 1828 und einer mit derselben nahe verwandten Art *Th. senckenbergianus* n. sp. hat gezeigt, daß die von den neueren Forschern, wie Hertwig, Mc. Murrich, Haddon, Simon, zu den Hexactinien gestellte Gattung *Thalassianthus* vielmehr als Repräsentant eines besonderen Tribus angesehen werden muß.

Von den Charakteren, welche hauptsächlich die Thalassianthen von den übrigen Actinien unterscheiden, sind hervorzuheben: die Septenanordnung und die Beschaffenheit und Anordnung der Tentakeln.

Die Septen sind paarweise, aber sonst unsymmetrisch entwickelt, indem die Richtungssepten vollständig fehlen und die übrigen Septenpaare nicht in alternierenden Cyclen gestellt zu sein scheinen.

Das Fehlen der Richtungssepten haben die Thalassianthen mit den Holactinien (*Gyrcotis* Bov.) gemein, allein diese letzteren sind in ihrer ganzen Organisation so wesentlich von den Thalassianthen verschieden, dafs wohl kaum an eine nähere Beziehung dieser Tiere zu denken ist.

Der Beschaffenheit der Tentakeln nach ähneln die Thalassianthen den Alcyonarien, indem sie echt gefiederte Tentakeln besitzen, wie es sonst bei keiner Actinie bekannt ist.

Das Vorhandensein der armartigen Anhänge an der Mundscheibe, auf welche die Tentakeln gestellt sind, ist für die Thalassianthiden sehr charakteristisch, da solche Gebilde in keiner anderen Gruppe vorkommen; jedoch ist es wohl als ein Merkmal von morphologisch untergeordneter Bedeutung zu betrachten.

Fam. Thalassianthidae.

Pars Thalassianthidae auct.

Actinaria mit zahlreichen, paarweise ohne regelmäßige Anordnung gestellten Septen; Septen sämtlicher Paare mit einander zugekehrten Längsmuskeln. Ohne Richtungssepten. Sphinkter schwach entodermal. Tentakeln zahlreich, klein, gefiedert, marginal und scheibenständig. Marginale Tentakeln einzeln, die scheibenständigen in alternierenden radiären Gruppen oder Reihen geordnet. Diese letzteren stets auf armartigen, mehr oder weniger langen, alternierenden Ausbuchtungen der Mundscheibe, welche mit mehreren Septalkammern in Kommunikation stehen. Die Körpermuskulatur besteht aus einer entodermalen Ringmuskelschicht. Die ectodermale Muskulatur beschränkt sich auf die Mundscheibe. Die Mesenterialfilamente sind in ihrem oberen Verlauf dreiteilig, unten blofs von dem Nesselrüsenstreifen gebildet.

Unter dem Namen Thalassianthinae unterschied Milne-Edwards (1857) eine Actiniengruppe (Unterfamilie seiner Actiniiden), welche er folgendermassen charakterisierte: „Polypes simples, ne présentent pas de faux polypéroïdes et ayant tous les tentacules composés, c'est-à-dire, rameux ou papillifères.“ Diese Gruppe bildeten die Genera *Actinodendron*, *Actinaria* (*Actinaria*), *Phymanthus*, *Sarcophianthus*, *Heterodactyla* und das von Leuckart (1828) beschriebene *Thalassianthus*, dessen von Milne-Edwards gegebene Definition lautet: „Tentacules quadripinnés et groupés pour la plupart sur des pédoncules ou bras courts et ramifiés, qui portent aussi des paquets de tubercules verruciformes.“ Ich möchte auf diese Definition ganz besonders aufmerksam machen, da sie beweist, dafs Milne-

Edwards den Bau der Tentakeln des *Thalassianthus* gut kannte und es ist unverständlich, wie spätere Forscher zu einer falschen Auffassung derselben kamen und die wirklichen Tentakeln als Seitenäste von Tentakeln deuten konnten.

Allerdings ist Milne-Edwards nicht ganz konsequent, indem er andere Formen, wie z. B. *Phymanthus* oder *Heterodactyla*, welche ganz anders gebaute Tentakeln besitzen, mit dem *Thalassianthus* zu einer Gruppe vereinigt.

Im großen und ganzen folgten die späteren Forscher in der Auffassung der Familie Milne-Edwards, indem sie in ihr Formen mit verästelten Tentakeln zusammenfaßten. Verrill (1863, 1867, 1868 etc.) fügte den Thalassianthiden die Phyllactiden und Discosomiden (Discostomidae) hinzu; Klunziuger (1877) folgt Verrill insofern, als er unter den Thalassianthiden auch Phyllactiden auführt; für Discosomiden bildet er dagegen eine besondere Familie.

A. Andres (1883) faßt in seiner Unterfamilie der Thalassianthiden nur vier Genera zusammen: *Thalassianthus*, *Actineria* Blainv., *Megalactis* Ehrenb. und *Actinodendron* Blainv., und stellt sie (im Verein mit Sarcophianthiden) als Familie **Thalassianthinae** allen übrigen Actinien gegenüber.

In fast allen neueren Arbeiten, so von R. Hertwig (1888), Mc. Murrich (1893), J. Simon (1892), sind die Thalassianthiden als Formen mit einem einfachen Kranze der verästelten Tentakeln zu den Actiniinen gestellt. Haddon (1893) bildet für die Thalassianthiden einen besonderen Subtribus der Hexactinien, gleichwertig mit Actiniinen, Stichodactyliinen etc.

Meine Untersuchungen des *Thalassianthus* sollen den Beweis für die Unhaltbarkeit dieser Ansichten liefern.

Die oben stehende Diagnose der Familie der Thalassianthiden bezieht sich nur auf den *Thalassianthus* selbst. Was die anderen Formen anbetrifft, welche man hierhin zu stellen pflegt, z. B. *Actineria*, *Megalactis*, *Actinodendron*, so fehlen über dieselben die anatomischen Angaben, welche allein für die Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Actinien Aufschluß geben könnten; es muß also vorläufig dahingestellt bleiben, ob diese Formen mit *Thalassianthus* zu dieser Familie gehören.

Erfreulicherweise werden wir wahrscheinlich in nächster Zeit den gewünschten Aufschluß bekommen, da nach der vorläufigen Mitteilung Haddons zwei von diesen Formen, *Actineria* und *Actinodendron*, sich unter den von Haddon in Torres Straits gesammelten Actinien befinden.

Was *Megalactis* anbetrifft — wenn man nach dem Äußeren des Tieres urteilen darf —, so scheint mir diese Form mit dem *Thalassianthus* nicht verwandt zu sein; sie ist wahrscheinlich mit einigen neuen, an einer anderen Stelle¹ von mir beschriebenen Actinien, zu einer besonderen Actinienfamilie **Dendrianthidae** zu stellen.

Gen. *Thalassianthus* Leuckart 1828.

Thalassianthus Leuckart 1828, Blainville 1830, Ehrenberg 1834, Milne-Edwards 1857, Haeckel 1875, Klunzinger 1877, A. Andres 1883.

Thalassianthiden mit glatter Mauerplatte. Die Mundscheibe bedeckt mit zahlreichen gefiederten Tentakeln, welche marginal über den Interseptalfächern und solchen Binnenfächern stehen, die nicht mit den Ausbuchtungen der Mundscheibe in Verbindung sind. In radiären Reihen sind sie angeordnet über den Intraseptalräumen, welche mit den Ausbuchtungen der Mundscheibe in Kommunikation stehen. Diese letzteren tragen subterminal auf der Außenseite Pakete von gestielten, bläschenförmigen Papillen.

Thalassianthus senckenbergianus nov. sp.

Von der einzigen bis jetzt beschriebenen *Thalassianthus*-Art, *Thalassianthus aster* Leuck., unterscheidet sich die von mir untersuchte Form hauptsächlich durch die Beschaffenheit ihrer Tentakeln. Bei *Thalassianthus aster* sind dieselben im Querschnitte viereckig mit vier Längsreihen der seitlichen Ausstülpungen. Bei *Thalassianthus senckenbergianus* ist diese regelmäßige Anordnung der Seitenästchen nicht ausgeprägt; auch sind hier die armartigen Ausbuchtungen der Mundscheibe kürzer, als es bei der von Leuckart beschriebenen Form der Fall ist, indem sie nicht über den Scheibenrand austreten, wie es meist bei *Thalassianthus aster* zu beobachten ist.

Es waren in der Sammlung 25 Exemplare, meist gut erhalten, vorhanden. Die Dimensionen dieser Actinien sind sehr gering, indem die größten unter ihnen nicht die Höhe von 1 cm und 1,5 cm Breite übertreffen und manche nur halb so groß sind.

Der Körper ist breiter wie hoch, cylindrisch, mit ungefähr gleich breiter Fuß- und Mundscheibe. Diese letztere ist zum größten Teil von zahlreichen, sehr kleinen, buschig aussehenden Tentakeln bedeckt.

¹ *Actinaria* von der Insel Ambon in: Berichte über die Forschungsreise nach Australien von Prof. R. Semon. (Noch nicht erschienen).

Die Fußscheibe ist breit, rund, festsitzend, am Raude schwach gefaltet, mit zahlreichen konzentrischen Rnnzeln bedeckt.

Das Mauerblatt ist glatt, dicht über der Fußscheibe meist schwach eingeschnürt, ohne Warzen oder Bläschen, am oberen Rand zu einer ganz geringen Falte erhoben.

Die Stützlamelle des Mauerblattes hat eine undeutlich faserige Struktur; die Fasern der Bindesubstanz verlaufen unregelmäßig in allen Richtungen und sind nur bei stärkerer Vergrößerung zu sehen. Schwach vergrößert, erscheint die Stützlamelle fast homogen. In der Stützlamelle der oberen Partie des Mauerblattes sind zahlreiche Mesodermzellen zerstreut, welche in kleine, ovale oder kugelförmige Kapseln eingeschlossen sind. Besonders deutlich habe ich diese Struktur an den in Hamatoxylin und Eosin gefärbten Schnitten beobachten können. In den übrigen Partien des Mauerblattes sind die Zellen des Bindegewebes nicht eingekapselt.

Diese Struktur des Bindegewebes scheint bei Actinien nicht häufig zu sein. Soviel ich weiß, ist dieselbe nur bei *Bolocera longicornis* Carlg. in der Stützlamelle der Tentakeln von Carlgren (1893) beobachtet worden. Ich selbst habe diese Struktur bei *Bolocera kerguelensis* Stud. gefunden: bei *Thalassianthus* ist dieselbe aber viel schwächer ausgeprägt.

In der oberen Partie des Mauerblattes ist ein schwacher entodermaler Sphinkter vorhanden, welcher aus einigen stärkeren, wenig verzweigten Ästen besteht (Taf. XVII, Fig. 9). Derselbe besitzt im Querschnitt ziemlich abgerundete Gestalt und hebt sich von der übrigen entodermalen Ringmuskulatur des Mauerblattes deutlich ab.

Auf den eigentümlichen Bau der Mundscheibe wurde bereits hingewiesen. Dieselbe ist breit, rund und bedeckt mit mehr oder weniger langen, alternierenden, nicht über den Rand der Mundscheibe hervorragenden Ausbuchtungen, welche sich von der peripheren, mehr oder weniger breiten Partie der Mundscheibe erheben, und zwar so, daß die größeren Anhänge sich näher der Mitte, die kleineren dagegen nach der Peripherie zu befinden. Mit der Größe des Tieres nimmt die Zahl dieser Anhänge zu, und es ist in ihrer Anordnung keine Gesetzmäßigkeit zu finden. Es läßt sich nur feststellen, daß in der Regel die größeren Anhänge mit den kleineren alternieren, doch ist das nicht immer der Fall.

Jede Ausbuchtung der Mundscheibe kommuniziert stets mit drei benachbarten Septalfächern, indem in eine jede ein Septenpaar hineindringt und den Hohlraum in drei vollständig abgeschlossene, nach unten in die Septenkammern sich öffnende Räume teilt (Taf. XVII, Fig. 10, 11). Die Septen bilden in den Ausbuchtungen vollkommene Scheidewände, indem sie sich an deren Wölbung inserieren.

Die Untersuchung der Anordnung der Tentakeln bietet große Schwierigkeiten. Die Tentakeln sind außerordentlich klein und zahlreich, und bei den sehr geringen Dimensionen des ganzen Tieres ist die Präparation kaum möglich. Es ist mir gelungen, durch Sondierung mit einer feinen Borste den Zusammenhang der betreffenden Tentakeln mit den zugehörigen Septalkammern festzustellen und somit im großen und ganzen die Anordnung der Tentakeln zu ermitteln.

Eine strenge Symmetrie in der Anordnung der Tentakeln ist nicht vorhanden, wie es sich auch bei der unsymmetrischen Ausbildung der Septen erwarten liefs.

Es sind marginale und scheibenständige Tentakeln vorhanden. Diese letzteren sind in radiären Gruppen oder Reihen an den inneren, der Mundöffnung zugekehrten Seiten der armartigen Ausbuchtungen der Mundscheibe angeordnet. Sie beginnen an der Spitze des Anhangs und erstrecken sich in einigen (bei *Th. aster* meist in drei) Reihen bis an die Basis desselben; zuweilen findet man solche Tentakeln auch vereinzelt an der centralen Partie der Mundscheibe. Alle diese Tentakeln kommunizieren mit der mittleren Kammer des Anhangs, also mit einem Binnenfach; die beiden seitlichen Kammern, welche mit den Interseptalräumen in Zusammenhang stehen, sind ganz tentakellos. An der nach aufsen gekehrten Seite sind ebenfalls gar keine Tentakeln vorhanden, dagegen Packete von bläschenförmigen, gestielten, am Grunde zusammenhängenden Papillen, welche Leuckart als eingezogene Tentakeln beschrieben hat, und welche für *Thalassianthus* sehr charakteristisch sind. Sie stehen subterminal und sind an sämtlichen Anhängen vorhanden.

Die marginalen Tentakeln sind in einer einfachen Reihe angeordnet, an der Grenze der Mundscheibe mit dem Mauerblatt. Sie kommunizieren mit den Interseptalfächern und solchen Binnenfächern, die nicht mit den Anhängen in Verbindung stehen. Über den Intra-septalkammern dagegen, die in die Ausbuchtungen der Mundscheibe einmünden, sind am Rande der Mundscheibe keine Tentakeln vorhanden.

Die Tentakeln sind gefiedert. Während bei *Th. aster* die Seitenästchen in vier regelmässige Längsreihen geordnet sind, tritt bei *Th. senckenbergianus* diese Anordnung nicht so deutlich hervor; die Ästchen sind vielmehr an der Oberfläche der Tentakeln zerstreut. Die marginalen Tentakeln sind etwas abweichend gebaut, indem bei denselben die Ästchen hauptsächlich in zwei laterale Längsreihen gestellt sind.

Die Mundöffnung ist rund und wird von schwachen Lippenwülsten umfaßt. Das Schlundrohr ist mit mehreren, in unregelmässigen Abständen verlaufenden, schwachen Schlundrinnen versehen, die mit einigen von den stärkeren Septenpaaren zusammenhängen.

Die Septen sind zahlreich, paarig geordnet, nicht in unterscheidbaren, alternierenden Cyclen entwickelt. Die Septen sämtlicher Paare tragen die Längsmuskeln auf den einander zugekehrten Seiten; die sogen. Richtungssepten sind hier also nicht vorhanden. Eine Anzahl der Septen ist vollständig, die Mehrzahl jedoch erreicht das Schlundrohr nicht. Es giebt keine Anhaltspunkte, um die Septen verschiedener Cyclen voneinander zu unterscheiden. Große und kleine Septenpaare sind regellos und ganz abweichend bei verschiedenen Exemplaren angeordnet. Die Gesamtzahl der Septen sowohl wie die Zahl der vollständigen Septen schwankt bei den einzelnen Individuen; so habe ich bei manchen ca. 40, bei anderen ca. 70 und mehr beobachtet.

Die Muskulatur der Septen ist ziemlich schwach. Der Längsmuskel ist breit, aus zahlreichen, wenig verästelten Falten der Muskelfaserschicht bestehend. Der Parietobasilar-muskel ist schwach ausgebildet.

Die Genitalorgane sind auf allen größeren Septen entwickelt, auf den kleineren habe ich sie dagegen nicht gefunden.

Die Mesenterialfilamente haben den gewöhnlichen Bau; sie sind ebenfalls nur an den besser entwickelten Septen vorhanden.

Tribus **Zoantheae.**

Actinien mit zahlreichen, vollständigen und unvollständigen Septen und zwei Paar Richtungssepten, von welchen das ventrale vollständig und das dorsale unvollständig ist. Auf jeder Seite der dorsalen Richtungssepten ist ein Septenpaar vorhanden, dessen dorsale Hälfte vollständig und dessen ventrale unvollständig ist; ein ähnliches zweites Paar ist bei einer Gruppe (Brachyeminae) vorhanden; bei der anderen (Macroeminae) ist dieses Paar zusammengesetzt von zwei vollständigen Septen. In allen übrigen Septenpaaren beider Körperhälften ist diese Anordnung umgekehrt, so dafs das vollständige Septum ventralwärts und das unvollständige dorsalwärts liegt. Diese letzteren Septenserien entstehen in den Interseptalräumen auf jeder Seite der ventralen Richtungssepten unabhängig voneinander (d. h. weder in Paaren, noch symmetrisch auf beiden Seiten), und zwar in der Weise, dafs die dorsalen die ältesten und die ventralen die jüngsten sind. Nur vollständige Septen sind mit Genitalorganen oder Mesenterialfilamenten versehen. Nur eine ventrale Schlundrinne ist

vorhanden; die Mesogloea des Mauerblattes ist durchsetzt von unregelmäßig verästelten, ectodermalen Kanälen oder zerstreuten Zellengruppen. Das Mauerblatt ist in der Regel mit Fremdkörperchen inkrustiert. Die Tiere sind gewöhnlich zu Kolonien vereinigt und durch Coenenchym verbunden; die Gastralräume der Einzeltiere stehen miteinander in Kommunikation durch entodermale Kanäle (nach Haddon).

Fam. **Zoanthidae** Dana 1846.

Subfam. **Macrocneminae** Haddon u. Shackl. 1891.

Zoantheen, bei welchen das ventrale Septum der primären ventrolateralen Septenpaare vollständig ist.

Gen. *Parazoanthus* Haddon u. Shackl. 1891.

Macrocnemine Zoantheen mit einem diffusen entodermalen Sphinkter. Das Mauerblatt ist inkrustiert. Ectoderm kontinuierlich; Ringkanal sowohl als ectodermale Kanäle; Lacunen und Zellinseln in der Mesogloea. Hermaphroditisch. Einzeltiere vereinigt durch ein dünnes Coenenchym.

Parazoanthus dichroicus Haddon u. Shackl. 1891.

Es waren in der Sammlung mehrere Kolonien von dieser Art vorhanden. Die anatomische Untersuchung hat eine volle Übereinstimmung mit der von Haddon beschriebenen Form erwiesen. Die Genitalorgane waren an den untersuchten Tieren nicht entwickelt.

Da ich nichts Neues zu der ausführlichen Beschreibung Haddons hinzuzufügen habe, so kann ich auf eigene Schilderung verzichten und verweise auf die Haddonsche Abhandlung.

Tafel-Erklärung.

Für alle Figuren gelten folgende Bezeichnungen:

<p><i>DR.</i> Dorsale Richtungssepten. <i>ec.</i> Ectoderm. <i>en.</i> Entoderm. <i>g.</i> Genitalorgane. <i>Lm.</i> Längsmuskel. <i>m.</i> Muskelfasern. <i>Mb.</i> Manerblatt. <i>mf.</i> Mesenterialfilamente. <i>Ms.</i> Mundscheibe.</p>	<p><i>Oe.</i> Schlundrohr. <i>Pbm.</i> Parietobasilar-muskel. <i>RS.</i> Richtungssepten. <i>S.</i> Septen. <i>S¹, S², S³.</i> Septen erster, zweiter, dritter Ordnung. <i>sl.</i> Stützlamelle. <i>T.</i> Tentakeln. <i>VR.</i> Ventrale Richtungssepten.</p>
---	--

Tafel XVI.

- Fig. 1. *Phellia ternatana*. Querschnitt durch ein Sechstel des Tieres.
 „ 2. *Phellia ternatana*. Muskulatur der Mundscheibe.
 „ 3. *Radianthus kuekenthali*. Habitusbild.
 „ 4. *Radianthus kuekenthali*. Ein Teil der Mundscheibe. $\frac{1}{12}$.
 „ 5. *Radianthus kuekenthali*. Querschnitt durch die ectodermale Muskulatur der Mundscheibe. Vergr. 122.
 „ 6. *Radianthus kuekenthali*. Sphinkter. Vergr. 136.
 „ 7. *Radianthus kuekenthali*. Septen erster, vierter, fünfter und sechster Ordnung.

Tafel XVII.

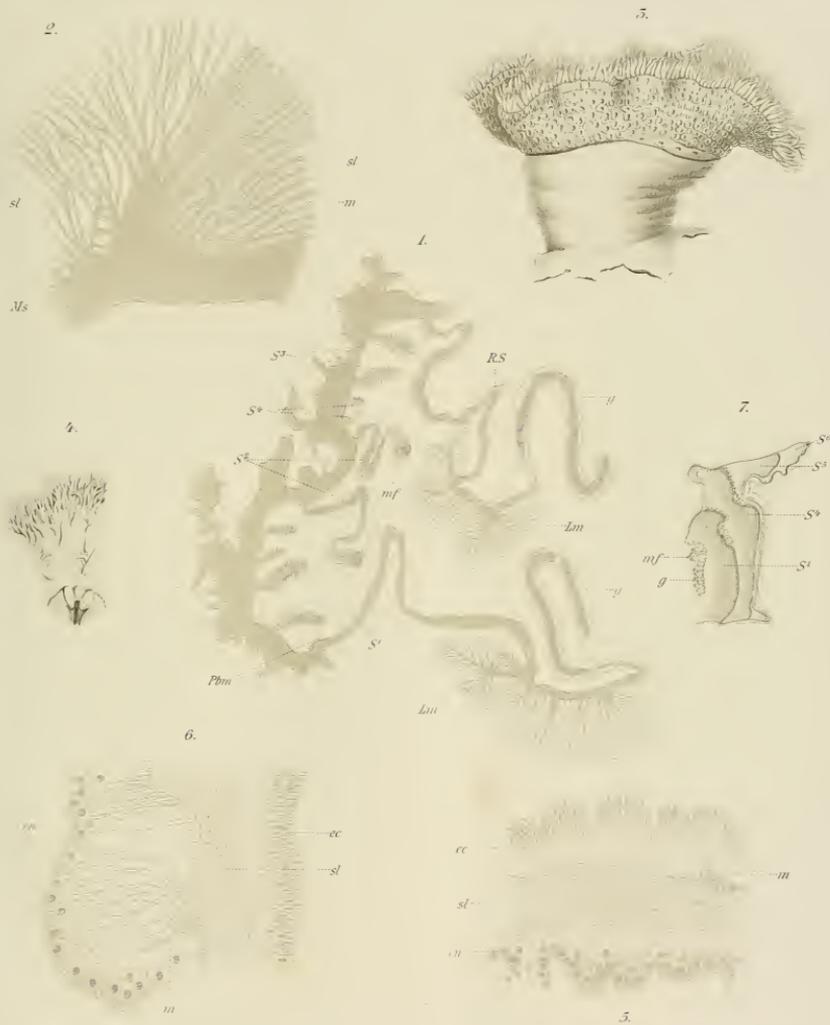
- Fig. 8. *Thalassianthus senckenbergianus*. Querschnitt.
 „ 9. *Thalassianthus senckenbergianus*. Sphinkter. Verg. Hartn. 5, Oc. 2.
 „ 10. *Thalassianthus senckenbergianus*. Querschnitt des Anhanges der Mundscheibe. Vergr. Hartn. 4, Oc. 1.
 „ 11. *Thalassianthus senckenbergianus*. Längsschnitt des Anhanges der Mundscheibe. Vergr. Hartn. 2, Oc. 2.
 „ 12. *Parazoanthus dichroicus*. Sphinkter.
 „ 13. *Parazoanthus dichroicus*. Querschnitt.

Litteratur-Verzeichnis.

1888. Andres, A., Le Actinie. R. Accad. dei Lincei, 1882—83.
1893. Apellöf, A., *Ptychodactylus patula*. Bergens Museums Aarbog 1893, No. IV.
1890. van Beneden, E., Les anthozoaires pelagiques I, Une Larve voisine de la Larve de Semper, Bull. de l'Acad. R. de Belgique, 3. S., T. XX, No. 7, 1890.
1891. van Beneden, E., Recherches sur le développement des *Arachnactis*. Arch. de Biologie, T. XI, 1891.
1834. Blainville, H. M. D. de, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie, p. 321.
1888. Blochman, F. u. Hilger, C., Über *Gonactinia prolifera* Sars, eine durch Querteilung sich vermehrende Actinie. Morph. Jahrb. 13, p. 385, Leipzig 1888.
1889. Boveri, Th., Über Entwicklung und Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie 49, 1889, Leipzig 1890.
1894. Boveri, Th., Das Genus *Gyactis*, eine radial-symmetrische Actinienform. Zoolog. Jahrb.-System. 7.
1891. Carlgren, O., *Protanthea simplex* n. gen. n. sp., eine eigentümliche Actinie. Vorl. Mitteilung. Öfversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh. 1891, No. 2, pag. 81, Stockholm 1891.
1891. Carlgren, O., Beiträge zur Kenntnis der Actinien-Gattung *Bolocera* Gosse. Vorl. Mitteilung. Öfversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh. 1891, No. 4, pag. 241, Stockholm 1891.
1892. Carlgren, O., Beiträge zur Kenntnis der Edwardsien. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1892, No. 9, p. 451, Stockholm.
1893. Carlgren, O., Zur Kenntnis der Septenmuskulatur bei Ceriantheen und der Schlundrimen bei Anthozoen. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1893, No. 4, pag. 239, Stockholm.
1893. Carlgren, O., Über das Vorkommen von Bruträumen bei Actinien. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1893, No. 4, p. 231, Stockholm.
1893. Carlgren, O., Studien über nordische Actinien. I, Kongl. Sven. Vet.-Akad. Handling. 25 No. 10, Stockholm 1893.
1894. Carlgren, O., Zur Kenntnis der Minyaden. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1894, No. 1, p. 19, Stockholm.
1895. Carlgren, O., Über die Gattung *Gerardia* Lac.-Duth. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1895, No. 5, p. 319, Stockholm.
1891. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires, 1—4. Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3) 21, Bruxelles 1891.
1891. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires, 5—8. Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3) 22, Bruxelles 1891.
1849. Dana, J. D., Zoophytes (Atlas). Unit. Stat. Expl. Exped. 1838—42, Philadelphia 1849.
1890. Danielssen, D. C., *Actinida*. Den norske Nordhavs-Expedition 19 Zool.; Christiania 1890.
1888. Dixon, Fr., On the arrangement of the mesenteries in the Genus *Sagartia* Gosse. Scient. Proc. R. Dublin Soc. 6 (N. S.), P. 3, 1888, Dublin 1888.
1888. Dixon, G. Y., Remarks on *Sagartia venusta* and *Sagartia nivea*. Scient. Proc. R. Dublin Soc. 6 (N. S.), P. 3, 1888, Dublin 1888.
1861. Duchassaing, P. u. Michelotti, J., Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino (2) 19, Torino 1861.
1866. Duchassaing, P. u. Michelotti, J., Supplément au mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino (2) 23, Torino 1866.

1895. Duerden, J. E., On the genus *Alicia* (*Cladactis*). Annals and Magazine of Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XV, 1895.
1834. Ehrenberg, Ch., Beiträge zur Kenntnis der Korallentiere des roten Meeres. Abh. d. Königl. Akad. d. Wissensch., Berlin 1832, 1, Berlin 1834.
1885. Erdmann, A., Über einige neue Zoantheen. Dissertation, Jena 1885.
1895. Faurot, L., Études sur l'anatomie, l'histologie et développement des Actinies. Arch. Zool. expérim. et génér. (3), 3, No. 1—2.
1874. Fischer, P., Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Compt. rend. 79, 2, 1874, Paris 1874.
1875. Fischer, P., Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Nouv. Arch. Mus. 10, 1875.
1888. Fowler, S. Herb., Two new types of Actiniaria. Quart. Journ. Micros. Sc. 114, 1888, London 1888.
1894. Fowler, S. Herb., *Octineon Lindahli*, An undescribed anthozoon of novel Structure. Quart. Journ. Micro. Sc., Vol. 85, P. 3, p. 461.
1858. Gosse, Ph. H., Synopsis of the Families, Genera and Species of the British Actiniae. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 1, London 1858.
1858. Gosse, Ph. H., Charakters and Descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 2, London 1858.
1859. Gosse, Ph. H., Charakters and Descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 3, London 1859.
1860. Gosse, Ph. H., Actinologia britannica, A History of the British Sea-Anemones and Corals. London 1860.
1886. Haddon, A. C., Note on *Halecampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 5, P. 1, 1886, Dublin 1886.
1887. Haddon, A. C., Note on the Arrangement of the mesenteries in the parasitic Larva of *Halecampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 5, P. 6, 1887, Dublin 1887.
1888. Haddon, A. C., On two Species of Actiniae from the Mergui Archipelago. Linn. Soc. Journ.-Zoology., Vol. XXI.
1889. Haddon, A. C., A revision of the British Actiniae. Part 1, Scient. Trans. Roy. Dublin Soc. (2) 4, P. 5, 1889, Dublin 1889.
1891. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., Reports on the zoological collections made in Torres Straits, 1888—1889. Actiniae I, Zoantheae. Sc. Trans. of the Roy. Dublin Soc. 4 (S. 2), 13, Dublin 1891.
1891. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., A revision of the British Actiniae, Part 2. Sc. Trans. of the Roy. Dublin Soc. 4 (2) 12, Dublin 1891.
1893. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., Description of some New Species of Actiniaria from Torres Straits. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 8, P. 1, p. 116, Dublin 1893.
1875. Haackel, E., Arabische Korallen, Berlin 1875.
1877. Heider, A. v., *Sagartia troglolytes* Gosse, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Math. nat. Klasse 75, 1877, H. 4, Wien 1877.
1879. Heider, A. v., *Cerrianthus membranaceus* Haime, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsber. d. K. Akad. der Wissensch. Wien, Math. nat. Klasse 79, 1879, Wien 1879.
1879. Hertwig, O. u. R., Die Actinien anatomisch und histologisch mit besonderer Berücksichtigung des Nervenmuskel-systems untersucht, Studien zur Blättertheorie, Heft 1, Jena 1879.
1882. Hertwig, R., Die Actinien der Challenger-Expedition, Jena 1882.
1882. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Report Sc. Results Challenger, Zool. 1882.
1888. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876, Supplement. Report Sc. Results, Challenger, Zool. 1888.
1877. Klunzinger, C. B., Die Koralltiere des Roten Meeres, Teil 1, Die Alcyonarien und Malacodermen, Berlin 1877.

1896. Kwietniewski, C. R., Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Korvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden. Jenaische Zeitschr., Bd. 30, N. J. 23, Jena 1896.
1872. Lacaze Duthiers, H. de, Développement des Coralliaires 1, Actiniaires sans Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén. 1, 1872.
1873. Lacaze Duthiers, H. de, Développement des Coralliaires, 2, Actiniaires a Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén., 2, 1873, Paris.
1828. Leuckart, in Rüppell, W. P. E., Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika, Frankfurt a. M., 1826—1831. 5, Wirbellose Tiere 1828.
1817. Lesueur, C. A., Observations on several species of the Genus Actinia. Journ. Acad. Nat. Sc., Vol. I, Philadelphia 1817.
1828. Lesson, R. P., Voyage autour du monde sur la Corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822—1825 par L. Z. Duperry. Zoologie, Paris 1828.
1857. Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. Tom. 1, 2, Atlas, Paris 1857.
1860. Milne-Edwards, H., *ibid.*, Tom. 3, Paris 1860.
1890. Mitchell, „*Thelaceros rhizophorae*“ n. g. n. sp. an Actinian of Celebes. Quart. Journ. Micr. Sc. 30, (N. S.), 1890.
1889. Mc. Murrich Playfair, J., The Actinaria of the Bahama Islands. Journ. of Morph., 3, No. 1, 1889, Boston.
1889. Mc. Murrich Playfair, J., A contribution to the Actinology of the Bermudas. Proc. Acad. Nat. Sc. 1, 1889, Philadelphia 1889.
1890. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology of the Actinozoa, 1. Structure of *Cerithanthus Americonus*. Journ. of Morph., 4, No. 2, 1890, Boston.
1891. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology of the Actinozoa, 2. On the development of the Hexactininae. Journ. of Morph., 4, No. 3, 1891, Boston.
1891. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology etc. 3. The Phylogeny of the Actinozoa. Journ. of Morph., 5, No. 1, 1891, Boston.
1893. Mc. Murrich Playfair, J., Report on the Actininae collected by the U. S. Fish Commission Steamer Albatross, during the winter of 1887—1888. Proc. U. S. Nat. Mus., 16, 1893.
1896. Mc. Murrich Playfair, J., Notes on some Actinians from the Bahama Island, collected by the late Dr. F. J. Northrop. Annals N. Y. Acad. Scienc., Vol. IX, 1896.
1830. Quoy et Gaimard, Zoologie du voyage de la Corvette d'Astrolabe pendant les années 1826—29, par G. Dumont d'Urville, Paris 1830 (et ann. suiv.).
1892. Simon, J. A., Beitrag zur Anatomie und Systematik der Hexactinien. Dissertation, München 1892.
1879. Studer, Th., Zweite Abtheilung der Anthozoa polyactina, welche während der Reise S. M. S. Corvette „Gazelle“ um die Erde gesammelt wurden. Monatsber. d. K. Akad. der Wissensch., Berlin 1878.
1864. Verrill, A. E., Revision of the Polypi of the Eastern Coast of the U. St. Mem. Soc. Nat. Hist. I, P. 1, Boston 1866.
1866. Verrill, A. E., Classification of Polyps. Extract condensed from a Synopsis of the Polypi of the North Pacific Expl. Exped. etc., Communic. Essex. Inst. 4, 1864—65, Salem 1866.
1868. Verrill, A. E., Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Expl. Exped. etc., Communic. Essex. Inst. 5, 1867, Salem 1868.
1869. Verrill, A. E., Notes on Radiata in the Museum of Yale College etc., Trans. Connect. Acad. I, P. 2, New Haven 1867—71 (publ. 1869).
1889. Wilson, H. V., On a new Actinia *Hopliphoria coralitigena*. Stud. Biol. Lab. John Hopkins Univ., Vol. 6, No. 6, Baltimore 1889.





Tab. XVII. Actinaria. 1872.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1896-1897

Band/Volume: [23 1896-1897](#)

Autor(en)/Author(s): Kwietniewski Casimir R.

Artikel/Article: [Actiniaria von Ternate. 321-346](#)