

Die Alcyonacea des Golfes von Neapel.

Von

G. v. Koch

in Darmstadt.

Mit 28 Zinkographien im Text und Tafel 25 in Lichtdruck.

Seit dem Erscheinen meiner Monographie der Gorgoniden habe ich, zeitweise in Neapel selbst anwesend, mein Studienmaterial von Alcyonarien vielfach ergänzt, so dass ich jetzt an eine ähnliche Bearbeitung der Anthozoa alcyonacea in der dort angedeuteten Begrenzung gehen kann. Da aber eine solche Arbeit, trotz langer und sorgfältiger Vorbereitung, stets beträchtliche Zeit in Anspruch nimmt und selbst nach Fertigstellung des Manuscripts und der Originalabbildungen der Druck und noch mehr die lithographische Vervielfältigung sich meist sehr verzögert, so gebe ich hier eben so wie für die Gorgoniden vorläufig eine kurze Beschreibung der einzelnen Arten. — Nach Auslassung der Familien Haimeidae, Tubiporidae und Helioporidae, von denen mir keine Vertreter vorliegen, werde ich also nur noch die Gattungen und Arten der im Golf aufgefundenen Cornulariden, Alcyoniden und Scleraxonien zu beschreiben haben. Hinsichtlich des benutzten Systems muss ich gleich von vorn herein darauf aufmerksam machen, dass eine genauere Begrenzung der größeren Gruppen, ja selbst der Gattungen und Arten mir nicht immer möglich geworden ist. Eine Feststellung der Familiengrenzen würde eine umfassende Kenntnis aller bekannten Arten voraussetzen und weit über mein Wissen, bei der verhältnismäßig geringen Artenzahl des Golfes auch über den Rahmen einer faunistischen Arbeit hinausgehen. Wenn ich dennoch, ähnlich wie in den »Gorgoniden«, den Artbeschreibungen eine Synopsis der Familien und Gattungen vorhergehen lasse, so geschieht dies nur, um das Aufsuchen der Einzel-

schilderungen zu erleichtern und eine bequemere Übersicht möglich zu machen. Es ist deshalb auch auf die nicht behandelten Gruppen überhaupt keine Rücksicht genommen¹.

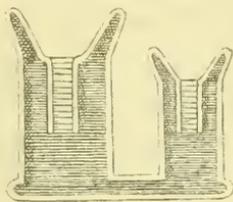
Synopsis der Familien und Gattungen.

A. Familien:

I. Polypen mit einander durch basale Stolonen oder Stolonenplatten verbunden. Die Länge der vollständig ausgebildeten Polypen einer Colonie nahezu gleich.

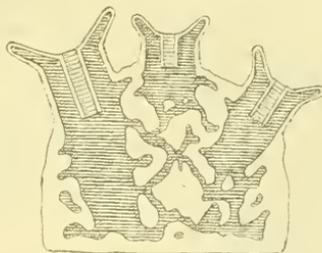
Familie: Cornularidae.

Fig. 1.



Schema zu I.

Fig. 2.



Schema zu II.

II. Polypen mit einander durch verästelte Röhren verbunden, die in verschiedener Höhe über der Basis einer Colonie verlaufen und deren Wände zu einer gemeinsamen Masse verschmolzen sind. Die Länge der vollständig ausgebildeten Polypen kann sehr ungleich sein und ist dann von deren relativem Alter abhängig.

1. Spicula von einander getrennt. Familie: Alcyonidae.
2. Spicula entweder durch Hornsubstanz oder durch krystalinische Kalkausscheidungen zu zusammenhängenden Skeletten vereinigt. Familie: Scleraxonidae.

¹ Ich halte es für ziemlich gleichgültig, ob man die kleine Gruppe der Haimeiden den Cornulariden unterordnen will oder nicht. *Monoxenia* scheint sehr eigenthümlich, *Haimea* und *Hartea* dürften erst noch genauer untersucht werden, und es wäre vielleicht für die letztere Gattung der Anschluss an andere, Scleriten besitzende Formen zu suchen. Ich glaube, die Entscheidung über die systematische Stellung dieser Arten resp. Gattungen ist erst nach einer genaueren Erkenntnis der Phylogese der Alcyonarienzweige zu treffen. — *Cornularia* steht den übrigen Cornulariden ziemlich selbständig gegenüber. Vielleicht ist diese Gattung relativ unverändert.

B. Gattungen:

I. Cornularidae.

a. Ohne Spicula. Stolonen mit einfacher Höhlung, nebst dem basalen Theil der Polypen von einer hornigen Hülle bekleidet (Fig. 3).

Fig. 3.



zu a.
Cornularia cornucopiae
I. Hornskelett schwach,
II. Querschnitt eines
Stolo stärker ver-
größert.

Gattung: *Cornularia* (pag. 654).

b. Mit Spicula. Stolonen enthalten mehrere Canäle (Fig. 4)

Fig. 4.



zu b.
Clavularia ochracea.
Querschnitt eines Stolo.

α. Stolonen von nahezu gleichbleibender Dicke, nebst dem basalen Theil der Polypen von einer dünnen, hornigen Membran überkleidet. Tentakel werden beim Einziehen nur zusammengelegt.

Gattung: *Clavularia* (pag. 658).

β. Stolonen theilweise zu Platten verschmolzen. Hornige Hülle fehlt. Tentakel werden beim Einziehen umgestülpt.

Gattung: *Rhizoxenia* (pag. 661).

II. Aleyonidae.

a. Der orale, frei über die Oberfläche der Büsche hervorragende Polypentheil kann in einen kurzen, in das Cönosark übergehenden Kelch zurückgezogen (eingestülpt) werden. Cönosark reichlich entwickelt (Fig. 5).

Fig. 5.



zu a.
Alcyonium palmatum. Quer-
schnitt des Stammes.

Fig. 6.



zu α.
Cereopsis Stud. Nadeln.
Vergr. ca. 50fach.

Fig. 7.



zu β.
Paralcyonium elegans.
Nadeln. Vergr. ca. 25fach.

b. Der orale freie Polypentheil kann nicht in den aboralen eingestülpt werden, nur die Tentakel legen sich zu einem Köpfchen zusammen.

α. Nadeln mit deutlichen Warzen. Cönosark gleichmäßig entwickelt (Fig. 6).

1. Büsche baumförmig verästelt, Polypen auf der ganzen Oberfläche vertheilt. Gattung: *Daniela* (pag. 669).

2. Büsche einfach, Polypen auf das orale Ende beschränkt. Gattung: *Cereopsis* (pag. 671).

β. Nadeln glatt oder nur mit ganz feinen, kegelförmigen Warzen. Oraler, polypentragender Theil der Büsche lässt sich in den aboralen, sterilen einziehen. Büsche durch Stolonen mit einander zu Colonien höherer Ordnung verbunden (Fig. 7). Gattung: *Paralcyonium* (pag. 672).

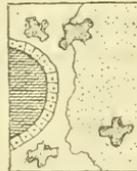
III. Scleraxonidae.

a. Zusammenhängendes Achsenskelett, aus Kalkkörpern, welche durch krystallinischen Kalk mit einander verkittet sind, gebildet. Büsche baumförmig verästelt (Fig. 8).

Gattung: *Corallium* (pag. 675).

Anmerkung: Die Gestalt und Anordnung der Kalkkörper, welche für die Unterscheidung der Arten so wichtig ist, lässt sich am leichtesten auf folgende Weise erkennen und demonstrieren: man schneidet einen Polypen mit der Schere der Länge nach durch, breitet ihn dann in Glycerin aus, legt ein Deckglas darauf und betrachtet nun bei gekreuzten Nicols. Die Spicula erscheinen weiß auf dunklem Grund und meist sehr deutlich. Mit kleinen Stückchen Cönosark verfährt man eben so.

Fig. 8.



zu III.
Theil eines Querschnittes von *Corallium rubrum*, links Ernährungs-canal, rechts Achsenskelett.

Cornularia cornucopiae (Pall.) Lam.

Diese kleine, lange bekannte Aleyonarie dürfte wohl als die ursprünglichste, oder richtiger als die am meisten conservative der im Golf von Neapel von mir beobachteten Arten anzusehen sein. Sie besitzt sehr einfache Stolonen; das Skelett ist eine lamelläre Ausscheidung des Ektoderms wie bei Hydroiden und Scyphostomen, und Kalkkörper fehlen wie dort vollständig. Auch liegt bis jetzt keine Thatsache vor, welche eine Rückbildung der letzteren wahr-

scheinlich machen. Dagegen stimmt der anatomische Bau des Polypen, Schlundrohr, Zahl und Anordnung der Paries etc., vollständig mit dem für die übrigen Octokorallen gültigen Schema überein.

Die Colonien sind sehr einfach aufgebaut. Auf einer Unterlage, die nur selten aus Pflanzentheilen oder weichem Boden, viel

Fig. 9.



Theil einer Colonie von *Cornularia cornucopiata* in natürlicher Größe.

häufiger aus harten Gegenständen, Steinen, Muschelschalen, Balanen etc. besteht, verlaufen cylindrische, von einer ziemlich dicken Hornlamelle gleichmäßig umhüllte Stolonen, die oft nur leicht aufgeklebt sind und sich dann von glatten Oberflächen ohne Mühe ablösen lassen. Diese Stolonen sind vielfach verzweigt und häufig mittels ihrer Hüllen an einander gelöthet, seltener beobachtet man eine secundäre Verschmelzung der Weichtheile, die eine Communication der Lumina zur Folge hat. Die freien Enden der im Wachsen begriffenen Stolonen haben noch keine Hornschicht ausgeschieden und sind etwas kolbig aufgetrieben. Der Hohlraum eines Stolo ist einfach cylindrisch, nur selten finden sich faltenförmige Einschnürungen. Die Wand besteht aus 2 Zellschichten, dem etwas dickeren Ektoderm und dem dünneren Entoderm (Fig. 3 II), und beide sind durch eine sehr dünne Stützmembran von einander getrennt. Von jedem Stolo erhebt sich eine Reihe von Polypen in regelmäßigen Abständen, die im reifen Alter nahezu gleiche Größe erreichen. Bei einem noch wachsenden Stolo aber besitzen sie je nach ihrem relativen Alter eine verschiedene Größe: zunächst dem freien Ende finden sich ganz kleine und nach dem Ausgangspunkt des Wachsthums immer größere, so dass ein junger Stolo wie eine aus einander gezogene Pansflöte aussieht. Der Einzelpolyp bildet eine directe seitliche Ausstülpung des Stolo. An seiner Abgangsstelle ist er etwas eingeschnürt, um sich später wieder zu erweitern und nach und nach aus einer mehr conischen in eine mehr cylindrische Form überzugehen. Dabei zeigt er fast immer eine geringe Krümmung seiner Achse, so dass seine Gestalt einem schwach gebogenem Horn ähnlich ist. Das Skelett, eine Fortsetzung der Hornlamelle des Stolo, bekleidet den Polypen an seiner basalen Hälfte, erreicht eine Höhe von ca. 0,5 cm und endet oben, wo es beträchtlich an Dicke abgenommen hat, mit einem geraden, glatten Rand (Fig. 3). Die orale Polypenhälfte, welche sich gewöhnlich nur nach starkem Reiz oder bei Wassermangel in die Hülle zurückzieht, ist, wie vorhin schon angedeutet,

nahezu cylindrisch, zuweilen etwas aufgebläht oder aber auch an der einen oder anderen Stelle eingeschnürt und trägt an ihrem Ende die 8 gefiederten Tentakel, in deren Mitte sich die längliche Mundöffnung befindet. Bei der großen Durchsichtigkeit der Polypenwand im ausgestreckten Zustand ist es leicht zu sehen, wie sich innen an die Mundöffnung das Schlundrohr anschließt und wie die 8 Paries den peripheren Theil der Körperhöhle in 8 Kammern theilen. Bei richtiger Drehung eines Polypen gelingt es auch ohne Schwierigkeit, die Flimmerrinne im Ösophagus und die Verschiedenheit der beiden langen Filamente von den 6 kürzeren, deren Paries die Geschlechtsorgane tragen, zu unterscheiden.

Über den feineren Bau ist nur wenig zu sagen. Die Stützelamelle ist überall dünn und scheint structurlos. Das Ektoderm ist einschichtig und von gleichmäßiger Dicke; nur am oralen Ende und im Schlundrohr sind die Zellen höher. Die Tentakel sind reich an Nesselkapseln, welche auf den Fiedern, von denen ca. 20 Paare zu zählen sind, spiralgige Verdickungen bilden. Das Entoderm ist ebenfalls sehr gleichmäßig. In den ausgestreckten Tentakeln wird es oft so dünn, dass man von ihm nur noch die wenig elastischen Kerne deutlich erkennen kann. Die 2 langen Filamente besitzen die bekannten Nesseldrüsenstreifen. Die Musculatur ist sehr zart, in den Paries zeigt sie die bekannte, für alle Aleyonarien charakteristische Anordnung.

Die Farbe der Weichtheile ist ein liches Ockergelb, welches aber nur an etwas contrahirten Theilen einigermaßen intensiv wirkt. Die Hülle sieht je nach ihrer Dicke hellgelb, gelbbraun bis ziemlich dunkelbraun aus. Wie alle Horngebilde ist sie stark lichtbrechend.

Über die Vermehrung kann ich nur wenig mittheilen. Die Stolonen wachsen unter günstigen Umständen sehr schnell (mehrere Millimeter per Tag) und erzeugen der vermehrten Länge entsprechend neue Polypenknospen, die sich sehr rasch entwickeln. Eier und Sperma habe ich nicht im reifen Zustand beobachtet, dagegen sah ich einmal Ende Mai in einem ausgestreckten Exemplar mehrere, sich langsam bewegende, ziemlich farblose Larven.

Cornularia cornucopiae kommt im Golf von Neapel häufig vor und zwar immer in geringer Tiefe und meist gesellschaftlich mit *Clavularia ochracea*, verschiedenen Hydroiden, Schwämmen und Algen. Es ist sehr schwer, einigermaßen reine, für längere Beobachtung und Culturen günstige Colonien zu erhalten.

Clavularia ochracea v. Koch¹.

(Tafel 25 Fig. 3, 4, 5).

Von den beiden im Golf von Neapel heimischen, sowohl durch ihren Habitus, als auch die Form und Verbreitung der Kalkkörper und die Verschiedenheit des Aufenthaltes leicht zu unterscheidenden

Fig. 10.



Clavularia ochracea.
p Scleriten der Polypenwand, st aus einem Stolo. Vergr. ca. 110fach.

Arten der Gattung *Clavularia* ist *ochracea* die bei Weitem häufigste. Die Colonien sind aus einer größeren Anzahl von Polypen zusammengesetzt, welche auf vielfach verästelten, häufig über einander hinweglaufenden, auch mit einander verschmelzenden Stolonen stehen, und zwar in der Regel in ziemlich constanter Entfernung (ähnlich wie bei *Cornularia*). Diese Regelmäßigkeit ist aber nur an solchen Stöcken deutlich zu erkennen, die eine längere Strecke für sich allein weiter gewachsen sind; sobald die Stolonen, wie dies meist der Fall ist, ein dichteres Gewirr bilden, erscheint diese Anordnung gestört. — Die Farbe der Colonien ist ein in den verschiedenen Theilen mehr

oder weniger intensives Rostgelb. — Die Unterlage bilden Muschelschalen, Balanen etc. häufig auch vulkanische Gesteine, welche in der Regel noch von einer großen Anzahl anderer Organismen mit benutzt werden.

Die Stolonen, die selten und dann nur auf kurze Strecken rein von schmarotzenden Pflanzen und Thieren zu bekommen sind, haben einen halbkreisförmigen Querschnitt, der aber häufig durch eine Abplattung von oben sich der Form eines Rechteckes nähert. Immer bleibt aber eine den größten Theil der ganzen Breite einnehmende Ansatzfläche, welche sich genau der Unterlage anlegt. Das Lumen

¹ Die Gattung *Clavularia* ist im Mittelmeer wahrscheinlich nur durch eine gute Art im älteren Sinne vertreten, welche aber in einigen, mehr oder minder verschiedenen Localvarietäten auftritt. MILNE EDWARDS' Beschreibung lässt Manches zu wünschen übrig; seine Abbildungen scheinen mir am besten auf die nachher als *C. Marioni* beschriebene Form zu passen, die ich seit Jahren in einem Exemplar kannte, wesshalb ich auch in einer früheren Mittheilung die gewöhnlich in Neapel vorkommende Form als *C. ochracea* neu benannte. Die beiden von MARION und KOWALEWSKY beschriebenen Arten wage ich nicht ohne Weiteres mit den meinigen zu identificiren. Sollten *C. petricola* und *ochracea* nicht zu trennen sein, so würde der letztere Name die Priorität haben.

der Stolonen ist nicht einfach, wie bei *Cornularia* (man vgl. Fig. 3 und 4 mit einander), sondern es sind 2, häufig 3, selten noch mehr Canäle vorhanden, und diese sind in eine reich entwickelte Bindesubstanz eingebettet, während eine solche bei *Cornularia* fast ganz fehlt.

Die Polypen besitzen eine schlank conische, oft nahezu cylindrische Gestalt, zuweilen mit einer leichten Einschnürung über dem Stolo. Oft aber sitzen sie auch diesem breit auf, wobei häufig dessen Ansatzfläche etwas vergrößert wird. Die Länge eines ausgewachsenen, mittelmäßig gestreckten Polypen beträgt vom Stolo bis zur Mundscheibe ungefähr 10 mm, die Dicke etwas mehr als die Breite der Stolonen, ca. 1,5 mm. Die conischen, mit 10—12 Fiederpaaren besetzten Tentakel haben eine im contrahirten Zustand deutliche rothgelbe Farbe, erscheinen aber vollständig ausgestreckt nahezu farblos. Mund, Schlundrohr und Paries stimmen mit den gleichen Theilen anderer Alcyonarien überein; nur ist zu bemerken, dass die Paries aboral mehr oder weniger mit einander verschmelzen, wobei eine Verdickung der Bindesubstanz eintritt und die Verbindung der Polypen- mit der Stolonenhöhlung auf rundliche Löcher reducirt wird. — Von den beiden Epithelschichten verhält sich das Ektoderm etwas verschieden von dem der *Cornularia*. Es ist nämlich an den aboralen Hälften der Polypen sowie an den Stolonen sehr reducirt, so dass man oft die einzelnen Zellen nur schwer nachweisen kann (Fig. 4). Dagegen scheidet es an diesen Stellen wie dort eine, wenn auch viel dünnere, hornige Cuticula aus.

Die Scleriten sind farblos und in den verschiedenen Körperteilen von etwas verschiedener Gestalt und Größe (Fig. 10 und Taf. 25 Fig. 3—5). Die der Tentakel sind wenig zahlreich, nur an deren Basis constant vorhanden, dabei kleiner als die der Polypenwand und besitzen die Gestalt schlanker Spindeln. Dagegen sind die Kalkkörper der Polypenwand reichlich entwickelt. Sie bilden in dem oralen, einstülpbaren Theil 8 interparietale Züge und sind etwas plumpe, an beiden Enden abgerundete Spindeln, welche stumpfe, aber ziemlich hohe Warzen tragen (Taf. 25 Fig. 3 die schlankeren Exemplare). In dem aboralen, starren Theil der Wand liegen sie sehr dicht beisammen und nicht selten sind ihre Zacken mit einander verschmolzen. Ihre Gestalt ist noch viel plumper, wodurch die Warzen oft sehr niedrig erscheinen, und die oft sehr verkürzte Walzenform geht manchmal durch eine mittlere Einschnürung in die einer unregelmäßigen Doppelkugel über. In der Nähe der Stolonen werden die Kalkkörper meist wieder schlanker, aber auch

unregelmäßiger, und verlieren dabei ihre oben geschilderte Anordnung, beschränken sich hier auch nicht mehr auf die Wand, sondern treten auch in die verdickten Paries ein. Die Spicula der Stolonen sind den vorigen ähnlich, sehr unregelmäßig gebildet (Taf. 25 Fig. 5) und füllen den ganzen Raum zwischen Ektoderm und Entoderm aus, so dass nur wenig Bindesubstanz übrig bleibt.

Die Entwicklung ist ziemlich vollständig bekannt. Die Eier, schon kurz vor der Reife durch ihre orangerothte Farbe auffallend, treten, wohl schon befruchtet, durch die Mundöffnung nach außen und legen sich in Form eines Kranzes, von einer aufquellenden Gallerthülle umgeben, um das orale Polypenende dicht unter den Tentakeln. In kurzer Zeit läuft der Furchungsprocess ab, und die Eier verwandeln sich in gelbrothe eiförmige Larven, die sich von der Gallerte befreien und bald eine sehr gestreckte Gestalt annehmen. Nun kriechen sie (ich fand sie nur ausnahmsweise an der Wasseroberfläche schwimmend) längere Zeit auf dem Boden, zwischen Tang etc. herum. Nach einiger Zeit legen sich die Paries an, und die Larven gehen mit der Festsetzung, die immer von einer Contraction begleitet ist, in einen kleinen Polypen über, der bald seine erst einfachen, dann mit 1, 2, 3 etc. Paar Fiedern versehene Tentakel erkennen lässt. Auch die innere Organisation wird bei zunehmender Durchsichtigkeit deutlicher. Oft früher, oft später wächst nun ein Auswuchs an der Basis des Polypen hervor, der sich zu einem kriechenden Stolo ausbildet, und von dem dann neue Polypen hervorsprossen.

Die Fundorte von *Clavularia ochracea* im Golf sind ziemlich zahlreich, und an manchen finden sie sich in großer Anzahl bei einander. Die bewohnte Tiefe ist gering.

Clavularia Marioni nov. sp.

Diese Art ist der vorigen in Bau und Größe so weit ähnlich, dass man beide wohl von einer gemeinsamen Stammform ableiten kann, doch scheinen mir die Abweichungen zu bedeutend, um sie mit einander in eine Species zu vereinigen, ehe eine Reihe von Zwischenformen vorliegt. Die Farbe von *C. Marioni* ist verglichen mit der von *ochracea* heller und weniger lebhaft, mehr gelblich grau. Die Stolonen haben viele Neigung sich zu verbreitern und solche Gegenstände, die hauptsächlich in einer Dimension sich ausdehnen, wie Zweige von Kalkalgen, Hydroiden, Antipathiden etc., zu überziehen,

daher denn auch die Büsche unregelmäßig und verhältnismäßig klein und die Polypen sehr ungleich von einander entfernt sind, ihre Richtung aber sehr verschieden ist. Die Tentakel sind bis an die Spitze der Fiedern reich an kleinen Kalkkörpern (Fig. 11 und Taf. 25 Fig. 7 u. 8), so dass sie eine gewisse Starrheit erlangen und verhältnismäßig leicht im ausgestreckten Zustand conservirt werden können, was bei *C. ochracea* nur mittels Sublimat und Essigsäure gelingt. Die Nadeln der Fiedern und der Seiten des Schaftes sind platt gedrückt und liegen so dicht, dass sie nur bei voller Ausdehnung der Tentakel einzeln zu unterscheiden sind. Sie liegen dann, eben so wie die größeren aber ähnlich gebildeten, in der Außenseite des Schaftes parallel zu dessen Längsrichtung. Bei Contractionen schieben sie sich sehr zusammen und stellen sich mehr oder weniger quer. In der Höhe der Mundscheibe, dort wo sich der Tentakel beim Einziehen nach innen umschlägt, schließen sich an den Nadelstreif in dessen Rückenfläche größere, mehr cylindrische Nadeln an; sie sind schlanker als die entsprechenden von *ochracea* und bilden wie dort 8 interparietale Felder. Tiefer unten sind die Kalkkörper der Polypenwand kräftiger (Fig. 11 und Taf. 25 Fig. 9) und dichter gestellt, in den Stolonen aber wieder kleiner und schlanker. Dabei bleiben sie immer ziemlich regelmäßig spindelförmig.

Über die Fortpflanzung der *Clavularia Marioni* ist mir nichts bekannt geworden. Ihr Wohnort sind größere Tiefen. Die mir gebrachten Colonien waren nur aus einer kleinen Anzahl von Polypen zusammengesetzt und hielten sich nicht so gut im Aquarium wie die von *ochracea*.

Rhizoxenia rosea Ehrenbg.

Die Colonien von *Rhizoxenia* lassen sich verhältnismäßig leicht durch ihre Färbung von anderen Mittelmeerkorallen unterscheiden. Die festeren Theile, basale Abschnitte der Polypen (»Kelche«) und Stolonen sind carminroth, welche Farbe durch eine überliegende farblose Schicht eigenthümlich gedämpft wird, und die weichen einziehbaren, oralen Abschnitte der Polypen sind zart rosa oder ganz farblos. Die Form dagegen ist ziemlich veränderlich und kann bei nur oberflächlicher Betrachtung unter Umständen zu einer Verwechslung mit *Alcyonium coralloides* Veranlassung geben. Wie bei

Fig. 11.

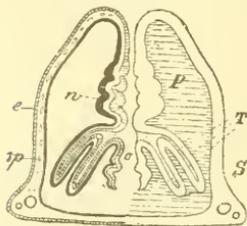


Clavularia Marioni. f. Spicula der Fiedern, p. der Polypenwand. Vergr. ca. 110fach.

anderen Alcyoniden ist das verschiedene Aussehen der Colonien hauptsächlich auf die Gestalt der Unterlage und das damit im Zusammenhang stehende Maß der möglichen Ausdehnung zurückzuführen. Auf größeren Flächen, wie sie von Steinen, Muschel-schalen etc. geboten werden, ist eine Colonie gewöhnlich recht weitläufig angelegt. Die Polypen stehen oft in großer Entfernung von einander und sind dann durch nahezu gerade, schmale Stolonen mit einander verbunden, dazwischen finden sich einige näher an einander gerückt, und diese bilden auf einer gemeinsamen Ausbreitung stehend eine engere Gesellschaft. Solche Ansammlungen, in denen die Individuen einander oft so nahe rücken, dass ihre Wände theilweise mit einander verschmelzen, sind gewöhnlich die Centren für mehrere der schmalen Stolonen und erscheinen in dem Netz, welches durch Verschmelzungen der letzteren zu Stande kommt, als Knoten. Auf Gegenständen, bei denen eine Dimension der Ausdehnung vorherrscht, wie z. B. auf Gorgonienachsen, die von *Rhizoxenia* sehr gern bewohnt werden, findet man wohl auch auf schmalen Stolonen sitzende Polypenreihen vor, aber viel häufiger sind hier die Stolonen verbreitert und so mit einander verschmolzen, dass sie über weite Strecken hin einen gleichmäßigen Überzug bilden, auf dem (ähnlich wie bei manchen Colonien von *Alcyonium coralloides*) die Polypen mehr oder weniger regelmäßiger vertheilt, aber immer ziemlich dicht bei einander stehen.

Die Polypen sind außerordentlich contractil, was sich durch das Fehlen der Kalkkörper in dem größten Theil der Wandung erklärt. Ausgestreckt werden sie ohne die schlanken Tentakel bis 10 mm lang und so

Fig. 12.



Ein Polyp von *Rhizoxenia rosea*, vollkommen contractirt und nach einer die Hauptachse enthaltenden und zur Längsrichtung des Stolo senkrecht stehenden Ebene geschnitten. *e* Ektoderm und Entoderm. *e* Ektoderm, *n* Entoderm, *sp* Spicula, *o* Schlund, *S* Canäle der Stolonen, *T* Tentakel, *P* Paries.

durchsichtig, dass man die ganze Organisation leicht übersehen kann, ganz contractirt bilden sie rundliche Wärzchen von kaum messbarer Höhe. Die Tentakel besitzen durchschnittlich 20 Fiederpaare und werden beim Zurückziehen der Mundscheibe nicht wie bei *Clavularia* bloß contractirt und nach innen umgeschlagen, sondern sie stülpen sich ähnlich wie die von *Corallium* theilweise um. Die Polypenwand ist ziemlich dünn, die Stolonen sind von mehreren Canälen durchbohrt.

Spicula sind nur sparsam vorhanden.

In den Tentakeln, dem Schlund und dem einstülpbaren Theil der Leibeswand fehlen sie vollständig. In der Bindesubstanz des basalen Theiles (Kehle) und in den Stolonen liegen sie in einer einfachen Schicht neben einander, lassen aber die Anheftungsfläche ganz frei. An solchen Stücken der Leibeswand, welche zwei neben einander stehenden Polypen gemeinschaftlich zugehören, sind sie gewöhnlich in Größe und Anzahl reducirt. — Mit der geringen Zahl der Spicula geht eine große Gleichartigkeit in Größe, Gestalt und Farbe parallel. Die Form ist am einfachsten als Cylinder mit je 3 in Quincunx gestellten Fortsätzen an beiden Enden zu bezeichnen, auch lassen sich Abweichungen von diesem Typus fast alle als Abplattungen auffassen. Die dunklen Trennungslinien, welche man häufig bemerkt, sind bei kleineren Exemplaren in der Regel nicht vorhanden. Auf der Oberfläche sitzen kleine conische Wärzchen. Die Farbe ist gelbroth. Die Länge beträgt ca. 0,05 mm.

Über die Aufenthaltsorte von *Rhizoxenia* ist für den Golf nur wenig Genaueres zu berichten. Häufig findet sie sich auf einigen Secchen, bis zu einer Tiefe von mehr als 50 m. Die nach der Anzahl der Polypen als die größten zu bezeichnenden Büsche fand ich an todtten Gorgonienachsen. — Jugendstadien habe ich bis jetzt noch nicht auffinden können.

Alcyonium palmatum Pall.

Die unter einander in Gestalt, Farbe und Größe, ja selbst hinsichtlich der Kalkkörperchen sehr abweichenden Alcyonien des Mittelmeers wurden trotz mehrfacher Versuche, sie in mehrere Species zu vertheilen, bis in die neueste Zeit unter dem einen Namen *Alcyonium palmatum* zusammengefasst. Der einzige Autor, welchem es gelang, 2 Typen herauszuheben, ist MARION, und es scheint mir am besten, ihm vorläufig zu folgen und die Abtrennung eines *A. acule* anzunehmen. Trotzdem werde ich aus praktischen Gründen in nachfolgender Beschreibung beide Arten zusammen behandeln und erst am Schluss ihre Unterschiede aus einander setzen.

Die Colonien besitzen, auch abgesehen von ihrer Contractionsfähigkeit, die ganz bedeutend und auf das Aussehen

Fig. 13.



Rhizoxenia rosea.
Spicula.
Vergr. ca. 125fach.

Fig. 14.



Alcyonium palmatum. Schema der Vertheilung der Spicula in den Tentakeln und dem oralen Polypenende.

von großem Einfluss ist, je nach Alter, Aufenthaltsort etc. eine sehr verschiedene Form und Größe. Einige besonders üppig entwickelte Büsche, welche ich lebend beobachtete, hatten im expandirten Zustand mehr als $\frac{1}{2}$ Meter Ausdehnung, waren reich verästelt und so durchsichtig, dass man tief in das Innere hineinsehen und die Paries weit in das Cönosark verfolgen und an ihnen die Geschlechtsorgane wahrnehmen konnte. Neben diesen großen Büschen, die in der relativen Länge von Stamm und Ästen, sowie in der Art der Verzweigung und der Farbe sehr von einander abweichen können, findet man wenig verästelte und zuweilen, wenn auch selten und dann nie von so bedeutenden Dimensionen, ganz unverästelte Stücke. Unverästelt sind auch die jungen Büsche. Am meisten veränderlich ist die Ansatzfläche. Bei Exemplaren vom Schlammgrund ist sie oft sehr klein, etwas convex oder concav, oft aber auch verbreitert und unregelmäßig. Bei solchen, die auf größeren gleichmäßig geformten Steinen aufsitzen, ist sie nahezu eben und häufig kreisförmig; sind diese aber mit complicirten Oberflächen versehen, so wird die Ansatzfläche unregelmäßig, häufig mit gelapptem Rand. Auf dünnen cylindrischen oder conischen Gegenständen dagegen setzt sie sich oft in eine dünne Membran fort, welche die Unterlage weithin überzieht. Zuweilen kommt es auch vor, dass sich an einem Ast eine secundäre Ansatzfläche bildet. Die Farbe hängt allein von den Kalkkörpern ab, die entweder roth, gelb oder farblos sind, und wird desshalb bei der Conservation in Alkohol nur wenig verändert. Das Cönosark sieht am häufigsten fleischfarbig aus, mit mehr oder weniger Gelb oder Roth, und kann bis in ein tiefes Braunroth übergehen. Die Polypen sind meist heller, seltener dunkler gefärbt, oft sind aber die einzelnen Abschnitte wieder verschieden, so dass man eine ganze Reihe von Farbencombinationen zusammenstellen könnte. Trotzdem sind die einzelnen Theile eines Busches meist in ihrer Färbung constant, und nur die Basis ist bei manchen etwas verschieden, meist heller. Die Größe der Polypen besitzt für die einzelnen Varietäten einen bestimmten Maximalwerth, doch sind dieselben an jeden einzelnen Busch unter sich sehr verschieden. Die sogenannten Zooiden sind wohl meistens Knospen, selten in ihrer Entwicklung etwas zurückgebliebene Polypen. — Die Tentakel besitzen 10—14 Fiederpaare. Die Polypenwand ist in ihren einzelnen Abschnitten verschieden contractil, was durch die Vertheilung der Spicula bedingt wird und sich auf die Art und Weise der Einstülpung des oralen Polypenabschnittes zurückführen

lässt. Auch in dem Schlund finden sich Spicula. Die aboralen Verlängerungen der Polypenhöhlen sind von sehr verschiedener Länge, je nach ihrem relativen Alter, und enthalten die Geschlechtsorgane. Die Bindesubstanz zwischen den einzelnen Polypenhöhlen ist ziemlich reich entwickelt und besitzt, auch abgesehen von der mehr oder weniger reichlichen Einlage von Kalkkörperchen, eine nicht geringe Festigkeit (Fig. 5 und Fig. 15).

Die Spicula haben in den einzelnen Abschnitten der Polypen und im Cönosark typische Formen, welche aber in Einzelheiten, wie Länge und Dicke, Gestalt der Warzen etc. sowie auch in ihrer Häufigkeit fast bei jeder Colonie kleine Abweichungen zeigen, die in ihren Extremen recht beträchtlich sind. In den Fiedern können die Kalkkörper vollständig fehlen; wenn sie vorhanden sind, so liegt immer ein Paar in jeder Fieder, die ersten und letzten ausgenommen (Fig. 14).

Ihre Gestalt ist meist ganz eigentümlich: ein längeres, flaches, mit wenigen spitzen Höckerchen versehenes Stück trägt am distalen Ende einen dünnen, unter

einem stumpfen Winkel abgelenkten Fortsatz. Die Länge beträgt 0,1—0,16 mm, die Substanz ist farblos. Der Tentakelrücken, d. h. die nach außen gekehrte Seite ist reich an Nadeln. Diese sind an der Spitze kleiner (ca. 0,12 mm lang), unregelmäßiger geformt und quergestellt (wahrscheinlich stellen sie sich bei Maximalausdehnung der Spitze parallel der Längsrichtung), in der Mitte des Tentakels werden sie größer und regelmäßiger, und es lässt sich zwischen den medialen und den lateralen eine gewisse Differenzierung erkennen, indem erstere (bis 0,2 mm lang) eine mehr spindelförmige, letztere eine mehr konische Form besitzen. Im basalen Tentakeltheil verschwinden die lateralen Nadeln vollständig, und es bleibt nur ein medialer Streifen übrig, der sich auf die Polypenwand fortsetzt. Die Nadeln dieser interparietalen Streifen in der Polypenwand sind schlanker, bis 0,4 mm lang, cylindrisch bis spindelförmig und häufig etwas gebogen und mit zahlreichen konischen Warzen besetzt. Häufig sind sie gefärbt. Etwas unterhalb der Mundscheibe gehen die Nadeln der gedachten Streifen pinselförmig aus einander und schließlich in einen lebhaft gefärbten Ring über. Häufig finden sich in dieser Höhe 2 oder 3 Nadeln in der Anheftungslinie jeder Paries.

Fig. 15.

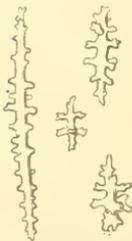


Alcyonium palmatum. Längsschnitt durch 3 Polypen verschiedenen Alters. (Spicula weggelassen.)

Aboral von dem Nadelring, dessen Einzelstücke an Größe nach und nach abnehmen, können Spicula auf eine lange Strecke hin ganz fehlen; wo sie vorhanden sind, ist ihre Größe gering und ihre Anzahl unbedeutend. An der Übergangsstelle des freien Polypentheiles in das Cönosark wird von Nadeln, die mit denen des letzteren übereinstimmen, ein mehr oder weniger deutlicher Kelch gebildet, der häufig eine Theilung in 8 interparietale Lappen erkennen lässt. — Die Spicula des Sehlundes sind kurz (0,08—0,12 mm lang), mit wenig konischen Warzen, farblos oder verschieden gefärbt und ziemlich regelmäßig vertheilt. — Im Cönosark und den Polypenkelchen finden sich Kalkkörper, die zwar auf eine Grundgestalt zurückführbar sind, sich aber doch nach 2 Richtungen hin mehr oder weniger differenzirt haben. Es sind cylindrische Stäbe mit hohen durch secundäre Erhebungen oft complicirten Warzen, die in der Rindenschicht eine mehr konische Gesammtfigur aufweisen und meistens eine geringere Länge besitzen.

Wie in der Regel bei Aleyonarien, so sind auch bei *Aleyonium palmatum* beide Geschlechter getrennt. Die ersten Entwicklungszustände sind schon seit 1873 durch KOWALEWSKY bekannt, das Wachsthum der Larven aber und deren Vermehrung zu Colonien bedarf noch weiterer Untersuchung. Kleine Büsche von 2—3 Polypen zeigen schon deutlich den Typus der Gattung.

Fig. 16.



Aleyonium palmatum.
Spicula des Cönosarks.
Vergr. ca. 80fach.

Nach dieser etwas allgemein gehaltenen Beschreibung wird es genügen, die Artkennzeichen von *A. palmatum* Pall. kurz anzugeben:

Colonien reich verästelt, Stamm verhältnismäßig lang, ein größerer, basaler Abschnitt steril und meist heller gefärbt. Gewebe weicher und außerordentlich contractil. Polypen kleiner, im ausgestreckten Zustand ca. 8 mm lang (bis zur Mundscheibe) und bis 2 mm dick. Spicula des Cönosarks und der Kelche schlanker als bei der folgenden Art (Fig. 16).

Aleyonium acaule Marion.

Da in der obigen Beschreibung sämtliche Formen, welche in den Kreis von *A. palmatum* nach älterer Auffassung gehören, berücksichtigt sind, so genügen hier die unterscheidenden Kennzeichen: Stamm kürzer, breit aufsitzend, weniger reich verzweigt.

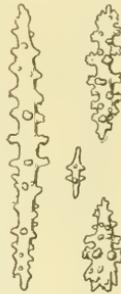
Gewebe fester. Polypen größer, 12 mm lang bis zur Mundscheibe und bis 3 mm dick. Spicula des Cönosarks plumper (Fig. 17).

Alcyonium coralloides Pall. (G. v. Koch).

Diese Art ist, obgleich sie nach ihrem anatomischen Bau und dem Modus ihrer Knospenbildung zu *Alcyonium* gehört und hinsichtlich der Kalkkörper sich ganz an *palmatum* und noch näher an *acaule* anschließt, bis jetzt der Gattung *Symphodium* Ehrbg. zugerechnet gewesen, weil sie häufig auf Gorgonienachsen und ähnlichen Fremdkörpern sitzt und so durch Anpassung an diese Unterlage in ihrem Habitus den Cornulariden ähnlich erscheint. Sie bildet auf genannten Gegenständen lebhaft carminrothe Überzüge, die aber nur selten auf längere Strecken so gleichmäßig dick sind, wie z. B. die von *Rhizoxenia*, und auf denen die Polypen gewöhnlich unregelmäßig vertheilt sind. In der Regel treten an verschiedenen Stellen einer solchen Colonie Verdickungen des Cönosarks auf, welche sich über die Unterlage erheben und während ihres weiteren Wachsthum ganz dem Typus von *Alcyonium* folgen. Außerdem findet man kleinere Colonien von *coralloides*, die gar keine häutige Ausbreitung besitzen und mit gleich großen und gleich gefärbten Büschen von *palmatum* so weit übereinstimmen, dass man sie im Leben oft nur an der gelben Farbe der Tentakel und bei genauerer Untersuchung an den plumperen Scleriten erkennen kann. Die Polypen erreichen kaum die Größe derjenigen von *palmatum*, nie die von *acaule*, ein Unterschied, der besonders bei Vergleichung mit kleinen Büschen der letzteren Art deutlich ins Auge fällt. Die Tentakel haben ca. 14 Fiederpaare. Die jungen Knospen sind farblos und zeigen in ihrer ganzen Erscheinung viel Ähnlichkeit mit den »Zooiden« von *Corallium*. Vielleicht entwickeln sich manche von ihnen niemals zur normalen Größe. — Das Cönosark ist durch große Festigkeit seiner Oberfläche ausgezeichnet.

Die Spicula sind ganz ähnlich angeordnet wie bei *A. palmatum*

Fig. 17.



Alcyonium acaule.
Spicula des Cönosarks. Vergr. ca. 50fach.

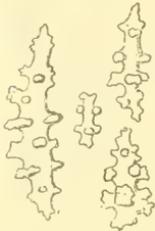
Fig. 18.



Alcyonium coralloides.
Längsschnitt durch 3 neben einander liegende Polypenhöhlen. Spicula weggelassen.

und *acaule*. In dem Tentakelrücken liegen ziemlich flache, an beiden Enden abgestumpfte, sparsam gezackte Kalkkörper von ca. 0,1 mm Länge, denen zur Seite je ein Exemplar zwischen 2 Fiedern von

Fig. 19.



Alcyonium coralloides.
Spicula des Cönosarks.
Vergr. ca. 50fach.

stark gekrümmter Form sich findet. Nach der Tentakelbasis hin werden die Spicula größer (bis 0,2 mm lang), rundlicher, mit größeren Warzen, und an diese schließen sich Keulen (ca. 0,25 mm lang), deren Warzen häufig auf der einen Seite länger sind als auf der anderen. Letztere, wie auch die vorhergehenden von gelber Farbe, bilden den Übergang in den dichten Nadelstreif, der von kräftigeren (0,3—0,4 mm langen) mehr spindelförmigen, häufig etwas gekrümmten Nadeln zusammengesetzt ist und weiter unten in den Nadelring, der von etwas schlankeren, rothen Spindeln gebildet wird, übergeht. In den Anheftungslinien der Parics liegen, wie bei den beiden vorigen Arten, einige Nadeln von spindelförmiger Gestalt und gelber oder rother Farbe. Die Spicula des nun folgenden weicheren Theiles der Polypenwand sind wieder kleiner (ca. 0,1 mm lang), farblos, gelb oder roth von plumperer Gestalt, und tragen ziemlich hohe Warzen. Die 8 Kelchklappen, hier immer deutlich entwickelt, werden durch gedrängt liegende spindelförmige, gelb oder roth gefärbte Spicula dargestellt und gehen direct in das Cönosark über. Die Schlundnadeln sind von gelber Farbe, in Gestalt und Größe denen der mittleren Polypenwand ähnlich. — Unter den Spicula des Cönosarks lassen sich mehr conische oder keulenförmige (ca. 0,1 mm lange), mit zusammengesetzten Warzen bedeckte und in der Rinde liegende, sowie spindelförmige (ca. 0,2 mm lange, mit einfacheren Warzen bedeckte) unterscheiden. Sie sind gewöhnlich roth, doch finden sich oft im Inneren ganze Nester von gelben, seltener auch einzelne von anderer Farbe.

Die Eier von *A. coralloides* sind von röthlich-weißer Farbe und entwickeln sich im Mutterleib zu Larven, welche nach dem Ausschlüpfen einige Zeit herumschwimmen und sich dann festsetzen.

Die Verbreitung ist eine ziemlich ausgedehnte; außer den schon genannten Hornachsen dienen alle möglichen Gegenstände, wie Pflanzenstengel, Wurmröhren, von letzteren auch weiche (wie die von *Spirographis Spallanzani*) als Unterlage.

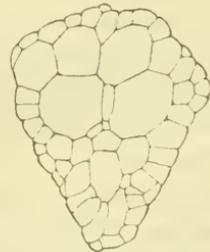
Daniela Koreni nov. gen. nov. sp.

Die 3 mir vorliegenden Exemplare dieser Alcyonide, welche von den bisher aus dem Mittelmeer bekannten Formen sehr abweicht, stimmen unter einander bis auf die verschiedene Größe gut überein. Die Gestalt der Colonien ist baumförmig, einem *Alcyonium acaule* nicht ganz unähnlich. Der Stamm, welcher mittels einer Verbreiterung auf harten Gegenständen aufsitzt und diese zum Theil umfasst, ist ziemlich kurz und nur an einem kleinen Theil polypenlos. Er theilt sich in wenige, große Äste, und diese sind wieder mit Zweigen besetzt, von denen die kleinsten in der Regel schuppenförmig gestaltet sind. Die Polypen sind verhältnismäßig groß (wahrscheinlich übertreffen sie im vollständig ausgestreckten Zustand noch die von *A. acaule*) und nicht einstülpbar. Häufig stehen sie in Gruppen und lassen größere Strecken von der Oberfläche der Äste ganz frei. Die Farbe ist entweder nur sehr zart oder fehlt vielleicht ganz, denn Alkoholexemplare sehen weißlich aus, und eine einigermaßen auffallende Färbung im Leben wäre jedenfalls von den Fischern, welche die oben genannten Exemplare erbeuteten, bemerkt und mir mitgetheilt worden.

Eines der auffallendsten Kennzeichen von *Daniela*, den verwandten Formen des Mittelmeers gegenüber, ist wohl die Dünne der Wand (Fig. 20); aus ihr ist auch der Umstand zu erklären, dass an Alkoholexemplaren die Enden der Spicula frei über die Oberfläche herausragen und diese stachelig erscheinen lassen. Bemerkenswerth sind auch die Basalenden einiger central gelegenen Polypenhöhlungen (wohl der ältesten), da diese zu weiten Räumen ausgedehnt sind.

Die Spicula, in ihrer Anordnung an die von *Alcyonium* erinnernd, bieten im Einzelnen viel Eigenthümliches (Fig. 22 u. Tafel 25 Fig. 1 u. 2). In den Fiedern, die vordersten und hintersten Paare ausgenommen, liegen je 2 etwas plattgedrückte, 0,25—0,30 mm lange Nadeln mit geringen conischen Erhebungen (Fig. 21 u. 22 f). Die Außenwand der Tentakel ist an der Endhälfte ganz frei von Kalkkörpern, und erst weiter hinten finden sich wenige, wagrecht liegende fast cylindrische Nadeln (0,3—0,5 mm lang), die meistens in der

Fig. 20.

*Daniela Koreni*.
Querschnitt des Stammes.

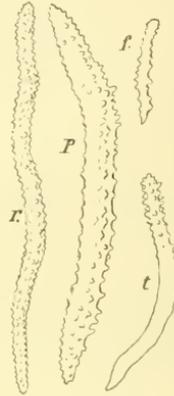
Mitte ziemlich glatt und nur an den Enden mit Warzen versehen sind. Auf diese folgen von der Mitte nach außen und vorn gerichtete (Fig. 21 u. Fig. 22), in 3—5 Paaren angeordnete, etwas gekrümmte oder geknickte Nadeln von 0,5—0,6 mm Länge, plumper Gestalt und am medialen Ende mit konischen Höckern besetzt. In der Basis der Tentakel, durch ihr orales Ende die Stelle markierend,

Fig. 21.



Daniela Koreni.
Schema der Nadelanordnung im
Tentakel und dem oralen Teil des
Polypen.

Fig. 22.



Daniela Koreni.
Spicula aus: *f* Fiedern, *t* Tentakel,
r Ring, *p* Polypenwand. Vergr.
von *r* u. *p* 25fach, *f* u. *t* ca.
50fach.

wo sich diese nach innen umschlagen können, liegen, etwas schief zur Längsachse gestellt, mehrere größere (1,0—1,8 mm lang), schlanke, am oralen Ende verdickte, häufig etwas gebogene Spicula mit kurzen conischen Höckerchen, welche in der Mitte niedriger sind oder auch ganz fehlen können. Hierauf folgt ein mächtiger Nadelring, dessen Elemente von verschiedener Größe (1—2 mm), ziemlich schlank, dabei mehrfach gebogen und mit kleinen, aber dicht stehenden Warzen bedeckt sind (Fig. 22 *r*). Während die Ringnadeln sich ziemlich gleichmäßig über den ganzen Umfang des oralen Theils der Polypenwand erstrecken, sind die weiter zurückliegenden Kalkkörper nur auf der Seite der Polypen, welche dem Stamm oder Ast abgekehrt ist, entwickelt. Sie stellen kräftige, der Hauptachse der Polypen parallel gerichtete, reichwarzige Stäbe dar, mit conisch zugespitzten oft aber auch gespaltenen Enden, die nicht selten gekrümmt sind (Fig. 22 *p*). Diese basalen Spicula der Polypen gehen ohne scharfe Grenze in die des Cönosarks über und sind dort ebenfalls nur an der Außenseite zahlreicher und stärker, während sie an

den einander zugewendeten Seiten der Aste ganz fehlen oder durch kleine, ziemlich gerade und fast glatte Nadeln ersetzt sind. Im Ösophagus konnte ich keine Kalkkörper finden.

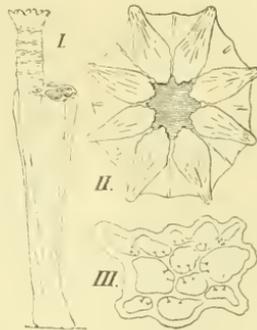
Über Lebensweise, Fortpflanzung etc. ist mir nichts bekannt geworden. Die bis jetzt gefundenen Exemplare stammen alle aus größerer Tiefe.

Cereopsis Studeri nov. sp.

Von der Gattung *Cereopsis* Kent, die nach STUDER mit *Nidalia* Gray und *Itephitrus* W. Koch identisch ist, war bisher keine Art aus dem Golf bekannt, und auch jetzt liegt mir nur ein einziges, hier in einer Tiefe von ca. 100 m gefundenes Exemplar vor. Dieses Stück (Fig. 23) stimmt in vieler Beziehung mit der STUDER'schen Beschreibung von *C. atlantica* St. überein¹, jedoch finde ich in der Polypenwand nicht winkelig gebogene sondern gerade Nadeln. Da auch die Formverhältnisse etwas abweichen und über die Nadeln der Tentakel von STUDER keine Angaben vorliegen, so habe ich einstweilen einen neuen Speciesnamen gebraucht und halte mich bei der nachfolgenden Beschreibung ganz an das mir vorliegende Exemplar.

Der sterile Theil bildet einen abgestumpften Kegel, dessen kleinere, etwas lappige, ausgezogene Endfläche festsaß, während die größere die Polypen trägt, von denen nur noch einer vollständig erhalten, die anderen aber wohl durch Schütteln beim Transport abgerissen sind. Die frei hervorragenden, oralen Polypenenden sind ca. 1 cm lang und 3 mm dick, die stark contrahirten Tentakel nach der Mundöffnung zu scharf umgeknickt. Ihre Wandung ist dünn und jetzt gelblich gefärbt. Der Stamm ist dickwandiger, starr, von gelbröthlicher Färbung, mit wenig entwickelter

Fig. 23.

*Cereopsis Studeri*.

I. Busch mit nur einem Polypen, die übrigen sind abgerissen. II. Ansicht eines Polypen von oben, die Tentakel sind stark contrahirt und eingeschlagen. III. Querschnitt des Stammes. Nur die Hauptsepten sind eingezeichnet.

¹ STUDER hält *C. speciosus* W. Koch für identisch mit *C. atlantica* Studer. Mir scheint der Satz KOCH's: »Kalkkörper stützen die Kelche, in welchen sie der Längsachse parallel fast bis zum Rande eingelagert sind«, dagegen zu sprechen.

Bindesubstanz im Inneren. Die Polypenhöhlen vermindern sich von dem oralen Ende nach der Basis zu allmählich auf 4, deren Zusammenhang mir nicht deutlich genug wurde, um das relative Alter der einzelnen Polypen erschließen zu können.

Die Gestalt und Größe der farblosen Kalkkörper ist in den einzelnen Körperabschnitten verschieden. Die Anordnung der Tentakelspicula ist wegen der starken Contraction der Tentakel ziemlich schwierig zu ermitteln, doch glaube ich kleine oft unregelmäßige, spitzhöckerige Körperchen (Fig 6 *f*) von ca. 0,1 mm Länge den Fiedern zurechnen zu müssen. Größere (bis 0,6 mm lang) meist plumpe, häufig gekrümmte, warzige Nadeln liegen im Tentakelrücken fiederförmig angeordnet, und auf diese folgen bis zur Umknickungsstelle wieder etwas kleinere und schlankere, jetzt dicht gedrängte Spicula. Jenseits der Einknickungsstelle, diese conisch hervortreibend, befinden sich längsgerichtete, etwas gegen einander geneigte, ca. 0,8 mm lange, warzige Spindeln, die in schwachem Bogen gekrümmt sind.



Unterhalb dieser, in der Polypenwand, liegen eine Anzahl von nicht scharf getrennten Nadelringen, von denen der erste am meisten oral gelegene die größten 0,8—0,9 mm langen, der letzte kleinere, schlanke nur 0,25 mm lange Nadeln enthält. Auf die Ringe, von ihnen nicht deutlich geschieden, folgt nun ein an Spicula armer Abschnitt der Polypenwand, und erst an der Übergangsstelle in das Cönosark treten wieder kräftigere, längsgerichtete, hochwarzige Spindeln auf, die mit den Kechnadeln anderer Aleyonarien zu vergleichen sind, und denen sich ganz ähnliche im Cönosark anschließen. Letztere, im Inneren nur sparsam und kleiner, stehen dicht in der Rinde und erreichen an der Basis des Stammes eine Länge von 1 mm. Im Ösophagus liegen schlanke, kleine Nadeln.

Über Lebensweise und Fortpflanzung ist mir nichts bekannt.

Paralcyonium elegans M. E.

Die Gattung *Paralcyonium* nebst einigen nahen Verwandten nimmt innerhalb der Aleyonien eine eigene Stellung ein, welche durch die Art, wie die Polypen geschützt werden, bedingt ist. Bei den übrigen Aleyoniden, eben so wie bei den Gorgoniden und Penna-

tuliden werden die zarteren Theile der Polypen, Tentakel, Mundscheibe und häufig noch ein mehr oder weniger großes, orales Stück, wenn sie nicht durch Einlagerung von Kalkkörpern zu sehr gesteuft sind, dadurch vor äußeren Angriffen sicher gestellt, dass sie in den basalen Polypentheile respective in das Cönosark mehr oder weniger tief eingezogen werden können. Bei *Paraleyonium* ist nun dieses Einziehen der Einzelpolypen sehr redueirt, und ein vielleicht noch ausgiebigerer Schutz wird dadurch erreicht, dass sich ein die Polypen tragender Theil eines Busches in den anderen sterilen einstülpt. Dieser Einstülpungsmodus setzt einen Gegensatz des einstülpbaren und des aufnehmenden Theiles voraus; ersterer ist dünnhäutig, außerordentlich contractil und verhältnismäßig arm an Kalkkörpern, letzterer, wie leicht begreiflich der basale, dagegen ist fest, reich an Kalkkörpern und daher nur wenig contractil. — Eine weitere Eigenthümlichkeit der Colonien von *Paraleyonium* sind die stolonartigen Fortsätze, welche die einzelnen Büsche mit einander verbinden¹.

Die einzelnen Colonien weichen je nach Alter und Aufenthalt im Aussehen ziemlich weit von einander ab. Die Farbe geht von zartem Rothbraun, das bei ausgestreckten Exemplaren fast ganz verschwindet, bis in ein dunkles Braun oder Braungrau, und zwar findet sich letzteres häufig bei kleinen Büschen. Der Mundrand leuchtet bei auffallendem Licht lebhaft grün. Die farblosen Spicula erscheinen als weiße Zeichnungen. — Die kleinsten Büsche von 3—5 Polypen findet man zuweilen einfach, ohne basale Fortsätze; sie haben in diesem Zustand einige Ähnlichkeit mit jungen Aleyonien, doch fällt sogleich auf, dass sich nach einem Reiz die Polypen beim Einziehen immer gleichzeitig contrahiren und sich das umgebende Cönosark in Form einer Falte über sie zusammenlegt. Größere Büsche von 10, 12 und mehr Polypen stehen meist in Reihen auf Stolonen, und die Polypen sind einander gleichgestellt. Erst bei größeren Büschen, die bis 20 cm lang werden, sind die vorher einfachen Polypen zu Zweigen geworden, welche 2—10, auch wohl noch mehr ziemlich regelmäßig in 2 Reihen angeordnete, secundäre Polypen tragen. —

¹ C. VIGUIER Études sur les animaux inférieurs de la Baie d'Alger. in: Arch. Z. Expér. (2) Tome 6. 1888. p. 351 ff.) hat sich veranlasst gesehen, wegen dieser Art der Colonienbildung aus *Paraleyonium* und einer von ihm neu aufgestellten Gattung *Fascicularia*, die mir kaum von der ersteren trennbar erscheint, eine eigene Familie zu bilden. Analoge Bildungen kommen übrigens bei *Aleyonium coralloides*, *Bebryce* und *Telesto* vor.

Die Tentakel haben bis 20 Paar conische Fiedern, deren Spitze durch Ansammlung von Nesselkapseln etwas knopfförmig verdickt ist. Das Schlundrohr ist braun und scheint niemals Kalkkörper zu besitzen. Die Geschlechtsorgane finden sich tief unten an den Paries und sind wegen ihrer hellen Farbe leicht durch die Wandungen, selbst des sterilen Abschnittes zu erkennen. Der basale, sterile Theil und die Stolonen sind stachelig und häufig mit Fremdkörpern besetzt.

Die Kalkkörper sind nur in den Polypenköpfchen und in dem sterilen Theil der Polypen gut entwickelt. In der Tentakelbasis sind es kurze (0,15—0,2 mm lang) und breite (0,04) an beiden

Fig. 25.



Paralycyonium elegans.
Vergr. ca.
25fach.

Enden stumpf abgestutzte, glatte Körperchen (Fig. 25 *t*), an der Anheftungslinie der Paries 1—3 schlanke ca. 0,5 mm lange Nadeln (Fig. 25 *pa*). An der Einknickungsstelle der Tentakel liegen dicht neben einander mehrere (ca. 0,6 mm lang), stumpf spindelförmige Spicula, an welche sich weiter nach hinten etwas größere, plumpere anschließen, die einen Ring oder Gürtel bilden (Fig. 25 *r*). Sie sind häufig abgestutzt und fast ganz glattrandig. In der Polypenwand sind Nadeln sehr unregelmäßig vorhanden und können oft fehlen. Meist liegen sie in kleinen Gruppen an den Abgangsstellen der Polypen von den Zweigen oder dem Stamm. Die Spicula der Wandung des sterilen Theiles sind plump, oft mehrfach gebogen, auch gespalten und sonst unregelmäßig, immer aber nur mit ganz kleinen Höckerchen versehen. Ihre Länge erreicht bei großen Exemplaren in den basalen Theilen 5 mm.

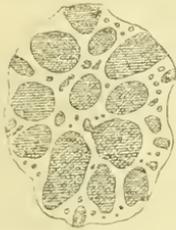
Die Eier sind von gelblich oder röthlich weißer Farbe, werden wahrscheinlich schon im Mutterleib befruchtet und dann in großer Anzahl auf einmal ausgestoßen. Nach der Furchung verwandeln sie sich in Larven von der gleichen Farbe, die später sehr schlank, fast cylindrisch werden, schließlich sich festsetzen und in kleine Polypen verwandeln.

P. elegans ist im Golf viel verbreitet, setzt sich gern auf harte Gegenstände und bedarf zu seinem Gedeihen einer gewissen Tiefe.

Corallium rubrum Lam.

Die Edelkoralle schließt sich, abgesehen von dem Achsen-skelett, in ihrem anatomischen Bau nahe an die Aleyonien an (Fig. 26). Die Colonien sind baumförmig, vielfach verästelt, die Polypen ziemlich gleichmäßig über die ganze Oberfläche zerstreut. Letztere kommen in 2 Formen vor: vollkommen ausgebildete, mit Tentakeln von dem gewöhnlichen Bau; und viel kleinere unvollkommen entwickelte ohne Tentakel, aber mit 8 Paries versehene »Zooïden«. Diese finden sich sehr verschieden häufig, an manchen Büschen sind sie viel reichlicher vertreten als die ausgebildeten Polypen, in anderen seltener, und manchmal scheinen sie ganz zu fehlen. — Die Farbe des Cönosarks ist durch die Harttheile roth,

Fig. 26.



Corallium rubrum.
Schnitt durch die Spitze
über dem Ende des Achsen-
skelettes.

Fig. 27.



Corallium rubrum.
Querschnitt durch die
Spitze eines Astes. Innen
Achsen skelett.

Fig. 28.



Corallium rubrum.
Spicula. Vergr. ca. 100fach.

die Polypen sind farblos und erscheinen im zusammengezogenen Zustand als weiße Punkte. Die Tentakel werden beim Einziehen ähnlich wie die von *Rhizorenia* umgestülpt.

Die lebhaft gelbrothen Spicula, welche in der Regel auf das Cönosark beschränkt sind, kann man auf eine Grundform zurückführen, die durch einen Stab mit 2 Kränzen von je 3 alternirenden Warzen dargestellt wird. Das Achsen skelett besteht aus einer fast farblosen, nur in diekeren Schichten rothen krystallinischen Kalkmasse, in die regelmäßig Spicula eingelagert sind (Fig. 8 u. 28).

Die Entwicklung der Edelkoralle ist ziemlich genau erforscht. Die Befruchtung findet innerhalb der Polypenhöhlung statt, und in der Regel verlassen erst die bewimperten Larven den Mutterleib, seltner werden schon die in Furelung befindlichen Eier ausgestoßen. Die Larven sind fast ganz weiß und schließen sich ganz an die der

Aleyonien an. Das Vorkommen von *Corallium* ist wegen dessen Verwendung zu Schmuckgegenständen ziemlich eingehend studirt. Einzelne Bänke finden sich im Golf von Neapel und liefern unter Anderem auch das Material für die Zoologische Station.

Darmstadt, den 15. October 1890.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 25.

Es wurde versucht, auf dieser Tafel den Habitus der Kalkkörper besser wiederzugeben als es durch Zeichnung möglich ist. Zu diesem Zweck wurden die Spicula durch vorsichtige Behandlung mit unterchlorigsaurem Natron isolirt, auf einem Objectträger ausgebreitet und dann bei auffallendem Licht photographirt¹. Die Vervielfältigung geschah durch Lichtdruck.

- Fig. 1 und 2. Scleriten von *Daniela Koreni* G. v. Koch. Vergr. ca. 10fach.
 1. aus den Tentakeln und dem oralen Polypentheile (oben am Rande eine charakteristisch gebogene Ringnadel). 2. aus dem basalen Polypentheile und dem Cönosark.
- 3-5. Scleriten von *Clavularia ochracea* G. v. Koch. Vergr. ca. 30fach.
 3. aus den Tentakeln und der oralen Polypenhälfte (aus den Tentakeln nur wenige kleine, vgl. Text). 4. aus der basalen Polypenhälfte und den Stolonen. 5. aus den Stolonen, etwas mehr isolirt.
- 6-9. Scleriten von *Clavularia Marioni* G. v. Koch. Vergr. 30fach. 6. aus den Tentakeln und einem kleinen Theile des oralen Polypenendes. 7. aus den Tentakeln, stärker vergrößert. 8. aus der Mitte der Polypenwand. 9. aus der basalen Polypenhälfte und den Stolonen.

¹ Zur Herstellung von ähnlichen Photographien genügt sehr geringe Übung und ein einfacher Apparat. Ich habe einen solchen benutzt, der in der Fabrik von Dr. KRÜGENER in Frankfurt (Boekenheim), einer rühmlich bekannten Bezugsquelle photographischer Apparate, angefertigt ist.

1



2



3



4



6



7



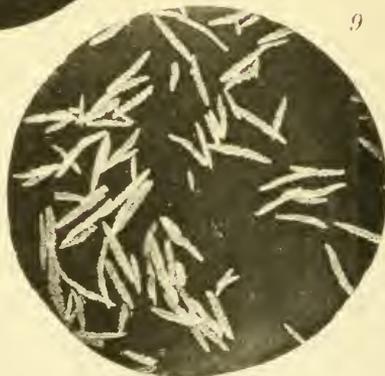
5



8



9



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel](#)

Jahr/Year: 1889-1891

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Koch G. von

Artikel/Article: [Die Alcyonacea des Golfes von Neapel. 652-676](#)