

Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens.

Herausgegeben von **Dr. F. Doflein.**

Japanische Alcyonaceen.

Von

W. Kükenthal

o. Professor der Zoologie in Breslau.

(Mit 5 Tafeln und 70 Textabbildungen.)

Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens.

Herausgegeben von Dr. F. Dofflein.

Japanische Alcyonaceen.

Von

W. Kükenthal

o. Professor der Zoologie in Breslau.

(Mit 5 Tafeln und 70 Textabbildungen.)

Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Suppl. Bd. I. Abt.

Einleitung.

Die mir zur Bearbeitung anvertraute Sammlung von *Alcyonaceen*, welche Herr Dr. Doflein an den Küsten Japans erbeutet hat, zeichnet sich durch ihre ganz vorzügliche Konservierung aus. Die Anwendung von Formol bei einzelnen Objekten hatte nicht nur die Gestalt, sondern auch die Farbe ganz tadellos erhalten, so daß ich von einer Anzahl Arten farbige Habitusbilder geben kann, die späteren Untersuchern willkommen sein werden.

Eine so umfangreiche Kollektion von *Alcyonaceen* ist meines Wissens von Japan vorher noch nicht heimgebracht worden. Unsere Kenntnisse der japanischen Formen aus dieser Ordnung beschränken sich der Hauptsache nach auf die Ausbeute von Döderlein, die Studer kurz beschrieben hat, und die ich dann teilweise in meiner Revision der Nephthyiden (1905) genauer nachuntersucht habe, ferner auf die von Kap. Suenson u. A. gemachten Funde, die in Holm und Brundin Bearbeiter gefunden haben. Reichhaltig sind auch die Sammlungen von Dr. Haberer, von denen ich einiges schon in meiner Revision beschrieben habe. Die Bearbeitung anderer von diesem verdienstvollen Reisenden gemachten Funde will ich hier folgen lassen. Ferner habe ich zur Vervollständigung noch einiges aus Japan stammende Material aus den Museen von Berlin, Hamburg und Wien in diese Bearbeitung einbezogen. Da außerdem bei einigen Gattungen noch andere Arten aufgeführt worden sind, so habe ich die japanischen Formen, so weit sie in dem mir vorliegenden Materiale enthalten sind, mit einem * versehen.

Was vor allem an der japanischen Alcyonaceenfauna ins Auge fällt, ist die ganz einseitige Entwicklung einzelner Gruppen, und das völlige oder fast völlige Fehlen anderer. Aus der Familie der *Xeniiden* ist nicht ein einziges Exemplar vorhanden, und überhaupt wird in der Literatur nur eine Art (*Cespitularia mollis* Brundin) von der Koreastraße gemeldet. Von den *Cornulariiden* ist in der vorliegenden Ausbeute eine einzige, zur Gattung *Anthelia* gehörige Form vorhanden, auch sonst sind bis jetzt keine japanische Formen aus dieser Familie bekannt geworden, doch kann ich nunmehr drei neue *Clavularia*-arten aufführen, die aus dem Wiener Museum stammen. Die *Tubiporiden* haben gar keinen Vertreter, und von den *Alcyoniiden* waren, die Gattung *Nidalia* ausgenommen, nur zwei, *Anthomastus steenstrupi* Stud. und *Alcyonium agaricum* Stps. bekannt, zu denen nunmehr noch ein weiteres neues *Alcyonium gracillimum* tritt.

Die Familie der *Telestiden* fehlt bis jetzt gänzlich, ebenso die der *Helioporiden*.

Dagegen ist ganz besonders stark entwickelt die neue Unterfamilie der *Nidaliinae* m., insbesondere die Gattung *Nidalia*, deren Arten fast sämtlich japanisch sind, sowie die Familien der *Nephthyiden* und *Siphonogorgiiden*.

Innerhalb der Familie der *Nephthyiden* fehlt die Gattung *Litophytum* völlig, ebenso *Capnella*, *Lemnalia* und *Scleronephthya*. Dagegen ist die Gattung *Nephthya* durch eine Anzahl Arten vertreten und die Gattung *Dendronephthya* Kükth. ist ganz außerordentlich reich entwickelt.

Aus den Gattungen *Eunephthya* und *Gersemia* sind ebenfalls Vertreter vorhanden. Ebenso hat die Familie der *Siphonogorgiiden* mehrere japanische Formen aufzuweisen.

Während die Gattung *Dendronephthya* als rein tropisch anzusehen ist, sind *Eunephthya* und *Gersemia* im arktischen Gebiete zu Hause. Wir sehen also hier bei Japan eine Mischung von Vertretern tropischer und arktischer Alcyonariengattungen eintreten.

Da gleichzeitig mit dieser Bearbeitung meine Arbeit über die Alcyonaceen der deutschen Tiefseeexpedition erscheint, in der ich manche der hier erwähnten Gattungen und Familien ausführlicher behandelt habe, will ich hier nur einige Ergänzungen dazu bringen und mich der Hauptsache nach auf die Beschreibung der neuen Formen beschränken.

An japanischen Formen lagen mir folgende vor:

- | | |
|---|---|
| <i>Anthelia japonica</i> n. sp. 100 m. | <i>Dendronephthya acaulis</i> n. sp. 150 m. |
| <i>Clavularia eburnea</i> n. sp. 600—1200 m. | <i>Dendronephthya punctata</i> n. sp. 150 m. |
| <i>Clavularia peterseni</i> n. sp. 300, 600—1200 m. | <i>Dendronephthya filigrana</i> n. sp. |
| <i>Clavularia dispersa</i> n. sp. 1000 m. | <i>Dendronephthya gracillima</i> Kükth. |
| <i>Nidalia rubra</i> (Brundin). | <i>Dendronephthya pütteri</i> Kükth. 150 m. |
| <i>Nidalia grandiflora</i> n. sp. | <i>Dendronephthya maxima</i> n. sp. 120 m, 180 m,
300—400 m. |
| <i>Nidalia unicolor</i> n. sp. 73 m. | <i>Dendronephthya stolonifera</i> (May) 120—200 m. |
| <i>Nidalia dofleini</i> n. sp. 150, 180 m. | <i>Dendronephthya querciformis</i> n. sp. |
| <i>Nidalia pellucida</i> n. sp. 50—100 m. | <i>Dendronephthya densa</i> n. sp. 150 m. |
| <i>Nidalia rigida</i> (Pütter) 60 m. | <i>Dendronephthya sinensis</i> (Pütter) 110, 150 m. |
| <i>Nidalia macrospina</i> n. sp. 600 m. | <i>Dendronephthya pectinata</i> (Holm) |
| <i>Alcyonium gracillimum</i> n. sp. 200 m. | <i>Gersemia marenzelleri</i> n. sp. 1000—1600 m. |
| <i>Nephthya celosia</i> (Less) 16—26 m. | <i>Eunephthya japonica</i> n. sp. 300 m, 1000 m. |
| <i>Dendronephthya</i> aff. <i>hemprichi</i> (Klzgr.) 150 m. | <i>Eunephthya spiculosa</i> n. sp. 80—250 m. |
| <i>Dendronephthya gigantea</i> (Verr.) 150—200 m. | <i>Siphonogorgia dofleini</i> n. sp. |
| <i>Dendronephthya carnea</i> (Wr. Stud.) | <i>Siphonogorgia splendens</i> n. sp. (Chines. Meer). |
| <i>Dendronephthya suensoni</i> (Holm) 40 m. | |

Spezieller Teil.

Fam. *Cornularidae*.

Über diese Familie habe ich in der Bearbeitung der Alcyonaceen der deutschen Tief-seeexpedition berichtet, so daß sich eine nochmalige Darstellung erübrigt. Ich erwähne hier nur, daß ich die beiden Gattungen *Anthelia* und *Clavularia*, die in neuerer Zeit meist vereinigt worden waren, scharf geschieden habe, auf grund des Merkmales, daß *Clavularia* einen deutlich gesonderten Polypenkelch hat, in den sich der obere Teil einziehen kann, während bei *Anthelia* dieser Kelch fehlt.

Gattung *Anthelia* Lrn.

„Cornulariden, deren Polypen durch Stolonen, oder durch membranös ausgebreitete Stolonenplatten verbunden sind. Eine hornige Umkleidung der Polypen fehlt. Der Polypenkörper ist nicht in einen oberen dünnwandigen und einen unteren kelchartigen, dickwandigen Teil gesondert, und die Polypen sind nicht retraktil.“

Aus dieser Gattung ist nur eine einzige Art vorhanden, die eine neue Form darstellt.

**Anthelia japonica* n. sp.

Tafel V Fig. 28.

Eine 8,7 cm lange walzenförmige Kolonie, die einen ganz fremdartigen Anblick darbietet. Sie ist nämlich aufs innigste verwachsen mit einem Kieselschwamm, der die zahlreichen Polypen in ihrem unteren Teile umhüllt und zwischen ihnen in Form von weiten Kelchen nach oben tritt. Die Polypen sitzen rings herum um eine hornige dicke Gorgonidenachse, und strahlen von dieser radienförmig aus. Ihre Länge beträgt bis 2 cm, dabei sind sie sehr schlank und nur an einzelnen Stellen können sie etwas blasig aufgetrieben sein. Sämtliche Polypen waren ausgestreckt, Retraktivität scheint also zu fehlen, ebenso waren die Tentakel niemals ganz eingeschlagen. Oben erweitert sich der Polyp kelchförmig und trägt 8 Tentakel bis zu 2,5 mm Länge, die mit je einer Reihe weitstehender fingerförmiger Pinnulae, zu etwas mehr als 20 in jeder Reihe besetzt sind. Die untersten Pinnulae werden kleiner. Das Schlundrohr reicht bis über die Hälfte der Polypenlänge hinab. Von den Mesenterien sind sechs mit dickeren Filamenten versehen, die beiden ventralen mit etwas kürzeren, die vier lateralen mit etwas längeren, krausenförmig gefalteten. Die beiden dorsalen ziehen allein bis zur Basis der Polypen herab, an ihnen entwickeln sich im unteren Polypenteil die traubenförmigen Gonaden, die an den untersuchten Polypen ausschließlich weibliche waren. Von Spiculabewehrung fand sich nichts vor, Spicula fehlen also vollständig.

Farbe gelbweiß.

Fundort: Surugabucht, in 100 m Tiefe. Expedition Doflein.

Die Form gehört zur Gattung *Anthelia*, in dem von mir neuerdings begrenzten Umfange. Eine sichere Identifizierung mit irgend einer anderen Antheliaart vermag ich nicht zu geben. Vorliegende Art zeichnet sich aus durch 20 mm lange, nicht retraktile Polypen, Tentakel mit mehr als 20 Pinnulae in einer Reihe jederseits, und den völligen Mangel an Spicula. Letztere Eigenschaft teilt sie mit einigen anderen Arten von *Anthelia*, die aber wieder in anderer Hinsicht abweichen. Am nächsten steht sie noch Hicksons *Stereosoma celebense*, von der sie sich besonders durch die größere Zahl der Tentakelpinnulae unterscheidet.

Es ist die erste japanische Antheliaform, die wir vor uns haben; ich nenne sie *Anthelia japonica*.

Erwähnen möchte ich, daß Verrill (1866 p. 193) eine *Anthelia lineata* Stimpson beschreibt und abbildet, die von Hongkong aus der Brandungszone stammt. Sie ist charakterisiert durch ihre Farbe: hellbraun mit acht Längsstreifen und glänzend blauen Tentakeln. Die Tentakel sind halb so lang wie der ein Zoll messende Polypenkörper und mit je einer Reihe langer Pinnulae besetzt. Weitere Angaben fehlen.

Längsschnittserien durch einige Polypen und die Basis ließen folgendes erkennen. Das Ektoderm ist sehr stark eingefaltet und hat nach außen eine deutliche Cuticula abgetrennt. Das Cönenchym ist völlig homogen, und weist in der Polypenwand keinerlei Einschlüsse auf. In der Basis dagegen finden sich vereinzelt Zellen, sowie lange sich verästelnde Fasern, die mit Ektodermzellen in Zusammenhang stehen. Eine eigentümliche Anordnung zeigen die Mesenterialfilamente, die in Form kurzer Fiedern von den Mesenterien abgehen. In der Basalmembran, welche die Polypen verbindet, verlaufen zahlreiche entodermale Kanäle, von weiterem und engerem Lumen, und von dem stark eingefalteten Ektoderm der Unterseite gehen kurze Sprossen in das Cönenchym hinein. (Siehe Taf. V Fig. 28.)

Gattung *Clavularia*. Q. G.

„Cornulariden, deren Polypen durch Stolonen oder Stolonenplatten, die oft membranös verbreitert sind, verbunden sein können. Die Stolonen enthalten mehrere Kanäle. Spicula vorhanden, von Spindelform. Der Polypenkörper ist in einen oberen retraktilen, dünnwandigen Teil und einen nicht retraktilen, dickwandigen Kelch gesondert. Polypen ohne Hornscheide.“

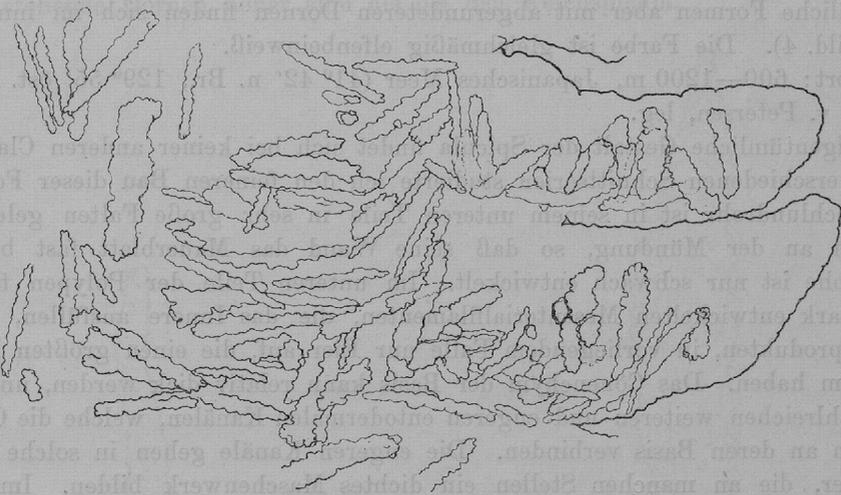
Aus dieser Gattung vermag ich drei japanische Formen zu beschreiben, die aus dem Wiener Museum stammen und von J. v. Petersen aus größeren Tiefen erbeutet worden sind. Es zeigt sich auch hier wieder, daß zur Gattung *Clavularia* so gut wie ausschließlich Tiefseeformen gehören, während *Anthelia* eine Gattung des flacheren Litorals ist.

**Clavularia eburnea* n. sp.

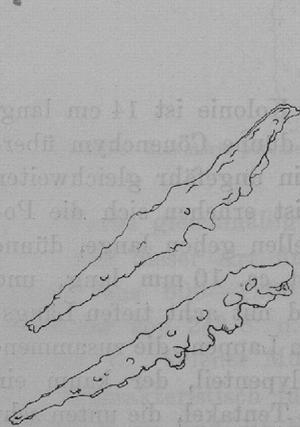
Tafel I Fig. 1.

Von dieser Art liegen einige Exemplare vor, von sehr verschiedenem Aussehen, je nach dem Untergrunde, dem die Kolonien aufgewachsen sind. Die größte Kolonie von 6,7 cm Länge ist stark in die Breite entwickelt und membranartig ausgebreitet. Im all-

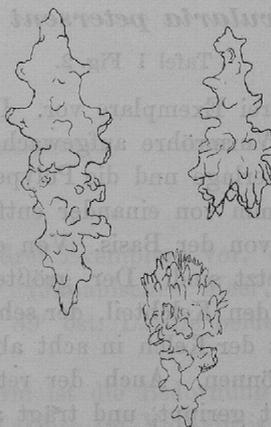
gemeinen ist die Basis, von der die Polypen entspringen, ziemlich dick, und an dem freien Ende der Kolonie kann sie sich sehr ansehnlich verdicken; hier stehen dann die Polypen in dichter Anordnung, während sie sich sonst in etwas weiterem Abstände von einander befinden. Bei zwei Kolonien ist der Untergrund eine abgestorbene Gorgonidenachse, die vollkommen von der *Clavularia* überzogen ist. Die Polypen entspringen in spitzem Winkel von ihrer Basis, und können bei einem Durchmesser von 3 mm eine Länge von 12 mm erreichen. Sie besitzen einen Kelch, in welchen der obere Polypenteil zurückgezogen werden kann. Der Kelch hat etwa die gleiche Höhe wie der retraktile Polypenteil, weist acht deutliche Längsfurchen auf, und seine Wandung ist derb. Der retraktile Teil ist zartwandiger, becherartig gestaltet, und trägt bis 3 mm lange, kräftige Tentakel, an denen jederseits 10—11 dicke Pinnulae sitzen. Die untersten und obersten Pinnulae sind kurz, die mittleren am längsten.



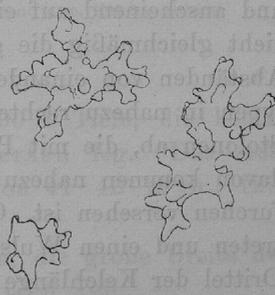
Abbild. 1. *Clavularia eburnea* n. sp. Anordnung der Tentakelspicula in einem Stück Achse und zwei Pinnulae.



Abbild. 2. *Clavularia eburnea* n. sp. Polypenspicula.



Abbild. 3. *Clavularia eburnea* n. sp. Kelchspicula.



Abbild. 4. *Clavularia eburnea* n. sp. Spicula der Basis.

Erfüllt sind diese Pinnulae mit 0,09 mm langen stabförmigen, mit abgerundeten weitstehenden Dornen besetzten Spicula, die, nach unten nur wenig größer werdend, in nach unten konvergierenden Doppelreihen die Tentakelachse erfüllen (Abbild. 1). Die Wand des retraktilen Polypen ist dicht mit ungefähr in der Längsrichtung angeordneten Spicula erfüllt, teils geraden oder gebogenen breiten Spindeln von ca. 0,25 mm Länge, teils Keulen und unregelmäßigeren Körpern (Abbild. 2). Alle diese Spicula tragen weit und unregelmäßig stehende, große, abgerundete Dornen, die an den verdickten Enden der Keulen schräg nach oben stehen. Die acht verdickten Längswülste, welche sich in der Tentakelachse fortsetzen, enthalten solche Stachelkeulen besonders zahlreich. In der Kelchwand sind die Spicula beträchtlich kleiner, auch hier finden sich Stachelkeulen vor, die oben in der Mitte eine tiefe Einschnürung zeigen und ca. 0,13 mm lang sind. Auch Vierlinge kommen hier vor (Abbild. 3). In der Rinde der Basis liegen noch kleinere Spicula, unregelmäßige Sterne von 0,07 mm Durchmesser, sowie kleine breite Stachelkeulen und Vierlinge. Ähnliche Formen aber mit abgerundeteren Dornen finden sich im inneren Cöenchym (Abbild. 4). Die Farbe ist gleichmäßig elfenbeinweiß.

Fundort: 600—1200 m, Japanisches Meer (41° 42' n. Br., 129° 55' öst. L.). Wiener Museum, J. v. Petersen, leg.

Die eigentümliche Gestalt der Spicula findet sich bei keiner anderen Clavularia.

Auf verschiedenen Schnittserien studierte ich den feineren Bau dieser Form.

Das Schlundrohr ist in seinem unteren Teile in sehr große Falten gelegt, und erweitert sich an der Mündung, so daß seine Wand das Mauerblatt fast berührt. Die Siphonoglyphe ist nur schwach entwickelt. Im unteren Teile der Polypen treten neben den sehr stark entwickelten Mesenterialfilamenten, die das Innere ausfüllen, Massen von Geschlechtsprodukten, in vorliegendem Falle nur Eier auf, die einen größten Durchmesser von 0,04 mm haben. Das Cöenchym der Basis kann relativ dick werden, und ist durchsetzt von zahlreichen weiteren und engeren entodermalen Kanälen, welche die Gastralräume der Polypen an deren Basis verbinden. Die engeren Kanäle gehen in solche entodermale Stränge über, die an manchen Stellen ein dichtes Maschenwerk bilden. Im Cöenchym selbst sind nur wenig einzelne Zelleinschlüsse vorhanden.

**Clavularia peterseni* n. sp.

Tafel I Fig. 2.

Von dieser Art liegen nur drei Exemplare vor. Die größte Kolonie ist 14 cm lang, und anscheinend auf einer alten Wurmröhre aufgewachsen. Das dünne Cöenchym überzieht gleichmäßig die gesamte Unterlage und die Polypen stehen in ungefähr gleichweiten Abständen von einander, etwa 7 mm von einander entfernt. Meist erheben sich die Polypen in nahezu rechtem Winkel von der Basis. Von einigen Stellen gehen lange, dünne Stolonen ab, die mit Polypen besetzt sind. Der größte Polyp ist ca. 10 mm lang, und davon kommen nahezu 7 mm auf den Kelchteil, der sehr rigid und mit acht tiefen Längsfurchen versehen ist. Oben endigt der Kelch in acht abgerundeten Lappen, die zusammen treten und einen Wulst bilden können. Auch der retraktile Polypenteil, der kaum ein Drittel der Kelchlänge erreicht, ist gerippt, und trägt acht kurze Tentakel, die unten sehr breit sind, nach oben spitz zulaufen. Jederseits stehen etwa zwölf Pinnulae, von denen die

untersten viel länger sind als die oberen. Pinnulae und Tentakelachse sind dicht erfüllt mit breiten, flachen, etwas gezackten Stäbchen von 0,1 mm Länge. Meist sind die Tentakel über der Mundöffnung und in diese hinein eingeschlagen. Die Wand des retraktilen Polypenteiles ist in den acht vorspringenden Längswülsten erfüllt mit Doppelreihen spitz nach oben konvergierender Spindeln, diese sind bis 0,55 mm lang, gerade oder etwas gekrümmt, an den Enden abgerundet, also mehr stäbchenartig, und mit dichtstehenden flachen, abgerundeten Dornen besetzt. Wenn der retraktile Polypenteil eingezogen ist, krümmen sich oben die Längswülste nach innen ein, und zwischen ihnen entsteht eine achtstrahlige Öffnung. Die Kelchwand enthält ebenfalls acht Doppelreihen konvergierender Spicula, welche die acht Längswülste erzeugen. Diese Spicula sind bis 0,8 mm groß und noch dichter mit flachen mitunter verzweigten Dornen besetzt. In der dünnen Basalausbreitung treten die Spicula zu schmalen, oft netzförmig miteinander verbundenen Zügen zusammen. Es sind bis 0,6 mm lange, meist aber kleinere, spitz zulaufende Spindeln, deren dicht stehende Dornen höher sind als bei den Kelchspicula.



Abbild. 5. *Clavularia peterseni* n. sp. Polypenspiculum.



Abbild. 6. *Clavularia peterseni* n. sp. Kelchspiculum.

Farbe gleichmäßig graugelb.

Von dieser Art finden sich drei Exemplare vor, eines aus 300 m Tiefe, die beiden andern aus 600—1200 m Tiefe. (Japanisches Meer, von Petersen leg. Das erste Exemplar von 24° 8' n. Br., 130° 39' öst. L., die beiden andern von 41° 42' n. Br., 129° 55' öst. L. Wiener Museum.)

Charakteristisch für diese Form ist die Bedornung der Spicula, die große Breite der Tentakelbasis und die Höhe des Kelches im Verhältnis zum retraktilen Teil.

**Clavularia dispersa* n. sp.

Tafel I Fig. 3.

Auf langen Wurmröhren findet sich ein äußerst dünner, aber die Röhren vollkommen umkleidender Überzug, auf dem sich, senkrecht dazu, in weiten Abständen Polypen erheben. Meist stehen die Polypen 1,2 cm weit auseinander, nur an ein paar Stellen sind sie dichter angeordnet. Die Höhe eines Polypen beträgt insgesamt 5 mm, wovon auf den Kelch 3 mm kommen. Der retraktile Polypenteil ist kelchförmig und schwach längsgerippt, er verengt sich nach unten bedeutend, und trägt acht ziemlich schmale Tentakel von 1,8 mm Länge. Diese tragen jederseits eine alternierende Doppelreihe von Pinnulae, ca. 15—20 in jeder Reihe. Die untersten sind sehr klein, die mittleren sind größer und von konischer Form, die obersten wieder kleiner. Der Kelch sitzt der Basis breit auf; er ist von Warzenform und weist acht scharfe Längsrippen auf. In den Pinnulae liegen einige vereinzelt Spicula, von Stäbchenform, flach und mit einigen großen abgerundeten Dornen besetzt. Ihre Länge beträgt ca. 0,08 mm. Auch in der Tentakelachse sind die Spicula nur vereinzelt, hier etwas größer. Die Spicula des retraktilen Polypenteiles stehen in acht spitz nach oben konvergierenden Doppelreihen, die an die Basis der Tentakel gehen. Ihre Länge beträgt ca. 0,3 mm, ihre Form ist stäbchen- bis spindelförmig meist etwas gekrümmt und mit sehr weitstehenden und sehr flachen Dornen besetzt. Nach unten zu nehmen sie eine mehr horizontale Lage an. In der Kelchwand sind die Spicula ebenfalls in sehr spitz zulaufenden Doppelreihen angeordnet. Es sind gestreckte 0,7 mm lange Spindeln mit flachen abgerundeten aber dichter stehenden Dornen besetzt. Die gleichen Spicula finden sich, dicht und meist in der Längsachse der Kolonie angeordnet, in der Basis.

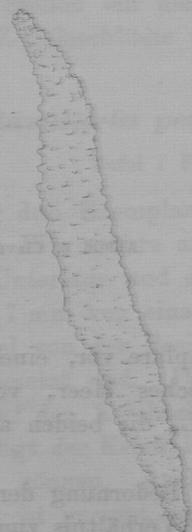
Farbe gelblichgrau.

Fundort: Japanisches Meer (24° 8' n. Br., 129° 55' öst. L.) in 1000 m Tiefe. (Wiener Museum, J. v. Petersen, leg.)

Charakteristisch für diese Art sind die sehr weitstehenden Polypen, die unten stark verbreiterten Kelche, sowie die Form der Spicula.



Abbild. 7. *Clavularia dispersa* n. sp.
Tentakelspiculum.



Abbild. 8. *Clavularia dispersa* n. sp.
Kelchwandung.



Abbild. 9. *Clavularia dispersa* n. sp.
Bindenspiculum.

Fam. *Alcyonidae* Verrill.

Ohne auf die Geschichte der Familie näher einzugehen, will ich hier nur kurz die Einteilung geben, zu der ich neuerdings gelangt bin. Die Begründung ist in meiner Bearbeitung der Alcyonaceen der deutschen Tiefseeexpedition enthalten.

I. Unterfamilie *Nidalinae* n. sp.

„Die Kolonien sind deutlich in einen walzenförmigen Stiel und einen unverzweigten polypentragenden Teil geschieden, der entweder spitz konisch bis walzenförmig, oder keulenförmig, oder abgeflacht, oder kugelig sein kann. Die freien Polypen bestehen aus einem oberen weichhäutigen Teil und einem kompakteren Kelch, in welchen der obere Teil zurückgezogen werden kann. Die Gastralhöhlen der Polypen ziehen sich größtenteils bis zur Basis hinab, und stellen weite Röhren dar, die sowohl direkt durch weite transversale Kanäle als auch indirekt durch ein im Cönenchym verlaufendes Kanalsystem verbunden sind. Im Cönenchym finden sich ferner entodermale Zellstränge. Die Spicula, welche auch im Cönenchym sehr zahlreich vorhanden sein können, haben im allgemeinen Spindel- und Stäbchenform.“

Die wichtigsten Merkmale der neuen Unterfamilie sind also folgende: Die Kolonie ist unverzweigt, der obere Polypenteil kann sich in einen nicht retraktilen kompakten Kelch zurückziehen, und die Gastralräume der Polypen haben direkte Verbindungen miteinander

1. Gattung *Nidalia* Gray em. Kükth.

Kolonie unverzweigt, selten gespalten, aus einem sterilen Stiel und einem scharf davon abgetrennten walzenförmigen oder konischen, polypentragenden Teil bestehend. Oberer Polypenteil zartwandig, in einen derben, nicht retraktilen Kelch zurückziehbar. Kein Dimorphismus. Die Polypen setzen sich in weite mit Mesenterien erfüllte Gastralräume meist bis zur Basis fort. Die Verbindung der Gastralräume erfolgt teils direkt durch transversale Kanäle, teils indirekt durch ein entodermales Kanalnetz. Spiculaformen meist bedornete Stäbchen und Spindeln.

2. Gattung *Nidaliopsis* Kükth.

Kolonie unverzweigt, aus einem sterilen unteren Teil und einem fertilen oberen bestehend, der vom unteren Teil nicht scharf getrennt ist. Der obere Teil endigt in eine nicht verbreiterte etwas gewölbte Scheibe. Der obere Polypenteil ist vollkommen in den kurzen, starren Kelch zurückziehbar. Deutlicher Dimorphismus. Die Verbindung der fast durchweg bis zur Basis ziehenden weiten Gastralräume erfolgt direkt durch oft weite transversale Kanäle. Spiculaformen dicke, stark bedornete Walzen, die auf der Oberfläche der Kolonie einen Panzer bilden.

II. Unterfamilie *Alcyoninae* n. sp.

Der untere sterile Teil der Kolonie geht allmählig in den polypentragenden über, der sehr verschieden gestaltet ist. Die Polypen können voll-

kommen in das Cöenchym eingezogen werden. Die entodermalen Längskanäle, welche die Fortsetzungen der Gastralräume der Polypen bilden, sind nicht direkt miteinander verbunden, sondern nur indirekt durch ein entodermales Kanalnetz. Unter den Spiculaformen herrschen Stäbchen, Spindeln und Walzen mit gürtelförmig angeordneten Warzen vor.“

A. Ohne Dimorphismus der Polypen:

3. Gattung: *Alcyonium* L. em. Kükenthal.

„Alcyoniden, deren Kolonien entweder massige, mehr oder minder verzweigte oder gelappte Stücke bilden, oder die walzenförmig oder keulenförmig und unverzweigt sind, oder die als ausgebreitete membranöse Überzüge erscheinen. Polypen vollkommen retraktil. Wenn ein Kelch angedeutet ist, so ist auch dieser retraktil. Das entodermale Kanalnetzwerk des Cöenchyms ist nicht deutlich in ein inneres und ein oberflächliches Kanalsystem geschieden.“

a) Untergattung *Alcyonium* s. str.

Massige, gelappte oder plump verästelte Stücke.

b) Untergattung *Metcalcyonium* Pfeffer.

Die Kolonien sind walzen- oder keulenförmig entwickelt und unverzweigt.

c) Untergattung *Erythropodium* Köll.

Die Kolonien bilden ausgebreitete Überzüge.

B. Mit Dimorphismus der Polypen:

4. Gattung: *Sinularia* May. (= *Sklerophytum* Pratt.)

Kolonie hutpilzförmig mit meist stark gefalteter Scheibe. Polypen vollkommen retraktil. Tentakel mit mehreren Pinnulaereifen. Mit ausgebildetem oder rudimentären Dimorphismus. Siphonozooide sehr klein. Das entodermale Kanalnetz in ein inneres und ein oberflächliches geschieden.

5. Gattung: *Sarcophytum* Less.

Kolonie hutpilzförmig. Polypen vollkommen retraktil. Mit Dimorphismus und relativ großen Siphonozoiden. Keine Scheidung des entodermalen Kanalnetzes. Spicula mit unregelmäßig angeordneten Warzen.

6. Gattung: *Acrophytum* Hicks.

Kolonie walzenförmig, konisch. Polypen vollkommen retraktil. Mit Dimorphismus, aber spärlichen Siphonozoiden.

7. Gattung: *Lobophytum* Marenz.

Obere Fläche der Kolonie zu Lappen, Läppchen und fingerförmigen Fortsätzen ausgewachsen. Mit Dimorphismus und sehr zahlreichen Siphonozoiden. Keine Scheidung des entodermalen Kanalnetzes. Spicula mit gürtelförmig angeordneten Warzen.

8. Gattung: *Anthomastus* Verrill.

Obere Fläche der Kolonie eine flache oder gewölbte, ganzrandige oder gelappte Scheibe. Mit Dimorphismus. Autozooide sehr groß und spärlich, in einen Kelch zurückziehbar. Nur die Siphonozooide enthalten Geschlechtsprodukte.

In dieser Zusammenstellung fehlen einige Gattungen, die bis dahin zur Familie der Alcyoniden gestellt worden sind. Von diesen gehören, *Krystallofanus* Dan., *Sarakka* Dan., *Nannodendron* Dan. und *Daniela* v. Koch zu den Nephthyiden, während die Stellung von *Paralcyonium* M. Edw. und der nahe verwandten Gattung *Fascicularia* Viguiet noch unsicher ist.

Gattung *Nidalia* Gray emend. Kükth.

- 1835 *Nidalia* Gray, Proc. Zool. Soc., London 1835, p. 10.
 1862 *Bellonella* Gray, Proc. Zool. Soc. London, p. 35, Abbild. p. 34 (nec p. 36 error!)
 1870 nec *Cereopsis* S. Kent, Quart. Journ. microsc. Science v. 10, p. 397.
 1878 nec *Nidalia* Studer, Monatsb. Akad. Wissensch. Berlin p. 635.
 1886 nec *Itephitrus* W. Koch, Über die von Herrn Prof. Dr. Greeff im Golf von Guinea gesammelten Anthozoen. Diss. Bonn p. 3, taf. 1, Fig. 1 u. 2.
 1887 nec *Nidalia* Danielssen, Norske Nordhavs Exp. v. 5. Alcyonida p. 119.
 1889 *Bellonella* (pars) Wright et Studer, Report Challenger v. 31, p. 241.
 1890 nec *Rhodophytum* Studer, Note prelim. Alcyon. Hirondelle, p. 89.
 1896 nec *Cereopsis* v. Koch, Mitteil. zool. Station zu Neapel. v. 9, p. 671.
 1896 *Bellonella* Brundin, Bihang till Svenska Vet. Akad. Hand. v. 22, Afd. 4, No. 3, p. 6.
 1899 *Nidalia* (pars) May, Jena. Zeitschr. Naturw. v. 33, p. 100.
 1900 *Bellonella* + *Eleutherobia*, nec *Organidus* Pütter in Zool. Jahrb. Syst. v. 13, p. 443.
 1901 *Bellonella* (pars) Studer, Alcyon. prov. de l'Hirondelle, p. 24.
 1905 *Bellonella* Thomson u. Henderson, Pearl Oyster Fish. of the Gulf of Manaar. Suppl. Rep. XX, p. 274.

Die Gattung *Nidalia* wird 1835 von Gray begründet mit folgender Diagnose: „Coral cylindrical, branched, with an expanded hemispherical head, with large conical cells on the upper surface, cells covered with spines“. Er rechnet dazu eine Art: *N. occidentalis*. Im Jahre 1862 stellt er die Gattung *Bellonella* auf, von der er angibt, daß sie manches mit *Nidalia* gemein hat, aber darin abweicht, daß die Oberfläche feinkörnig und nicht „spiculose“ ist. Die von ihm beschriebene *Bellonella granulata* gehört, nach der Abbildung zu urteilen, ziemlich sicher zu dieser Gattung in dem von mir gegebenen Umfange.

Es entsteht nun die Frage, ob *Nidalia* mit *Bellonella* identisch ist. Der von Gray angegebene Unterschied ist ganz ohne Belang, und es könnte nur der Ausdruck „branched“ zu zweifeln Veranlassung geben. Dagegen gibt Gray aber selbst an „with an expanded hemispherical head“, und da er 1862 selbst auf die Ähnlichkeit beider Gattungen hinweist, und nur einen einzigen, hinfalligen Gattungsunterschied anführt, ist es wohl am richtigsten, den älteren Namen *Nidalia* für die Gattung beizubehalten.

Bellonella erhält von Gray eine etwas ausführlichere Gattungsdiagnose, in der er auf die Walzenform der Kolonie, ihre Zusammensetzung aus aneinandergelagerten Polypenröhren und die Retraktivität der Polypen in gelappte Kelche hinweist. Wright und Studer (1889 p. 241) stellen zu dieser Gattung eine Form, die S. Kent (1870 p. 397) als *Cereopsis bocagei* beschrieben hatte, und identifizieren damit zwei andere Formen; die eine zur Gattung *Itephitrus* W. Koch (1886) gerechnet, die andere als *Nidalia atlantica* Studer bezeichnet. G. v. Koch (1889 p. 671) beschreibt eine weitere Art *Cereopsis*, als *C. studeri*.

Zwei neue Arten stellt Brundin (1896 p. 6) auf, als *B. rubra* und *B. cinerea*. May (1899) gibt eine Zusammenfassung der Arten die zu dieser Gattung gerechnet werden, tritt für die Vereinigung der Gattungen *Bellonella* und *Nidalia* ein, und beschreibt als neue Art *Nidalia foliacea*. Pütter (1900 p. 443) glaubt *Bellonella* nicht mit *Nidalia* vereinigen zu dürfen, und stellt zu ersterer Gattung die Gattungen *Cereopsis* Kent, *Itephitrus* W. Koch und *Organidus* Danielssen. Ferner stellt er eine neue Gattung *Eleutherobia* auf, die sich dadurch von *Bellonella* unterscheidet, daß die dazu gehörige Form freilebend sein soll. Ferner ist von Studer (1901 p. 25) eine Form zu *Bellonella* gerechnet worden, die er früher (1890 p. 89) als *Rhodophytum variabile* beschrieben hatte. Ganz neuerdings wird als neue Art *Bellonella indica* von Thomson und Henderson (1905 p. 274) aufgeführt. Auch im hohen Norden sollte die Gattung Vertreter haben, indem von Danielssen (1887) eine *Nidalia arctica* aufgeführt wird.

Indem ich nunmehr zu meiner eigenen Auffassung komme, will ich zunächst meiner Überzeugung Ausdruck geben, daß in der Gattung *Nidalia* (*Bellonella*) zwei ganz verschiedene Gattungen enthalten sind, von denen die eine der Familie der Alcyoniden, die andere der der Nephthyiden angehört.

Zur Gattung *Nidalia* gehören folgende bereits beschriebene Arten: *N. occidentalis* Gray, *N. granulata* Gray, *N. rubra* Brundin, *N. cinerea* Brundin, *N. rigida* (= *Eleutherobia japonica*) Pütter und *N. indica* Thoms. u. Henderson.

Dazu kommen noch die neuen Arten, die ich in Folgendem beschreiben werde: *N. grandiflora*, *macrospina*, *pellucida*, *dofleini* und *N. unicolor*.

Nicht zu *Nidalia* gehören: *N. foliacea* Ung., sowie *C. bocagei* Kent, *C. studeri* v. Koch, *Bellonella variabilis* Studer und *Nidalia arctica* Dan. Über letztere Formen werde ich mich im Kapitel Nephthyidae noch zu äußern haben.

Ich gehe nun zunächst dazu über, eine Beschreibung der in der vorliegenden Sammlung vorhandenen Arten zu geben.

*1. *Nidalia rubra* (Brundin).

Tafel I Fig. 5. Tafel V Fig. 29, 30.

1896 *Bellonella rubra* Brundin, Alcyonarien des zoologischen Museums in Upsala. Bihang till svensk. Vet. Akad. Handling. Bd. 22 Afd. 4 No. 3 p. 6, taf. 1 fig. 2 taf. 2 fig. 2.

Von dieser Art liegen mir 17 Exemplare bis zu 5 cm Höhe vor, die in der Sagami-bucht bei Misaki erbeutet worden sind. Bei allen Exemplaren ist der Stiel nur kurz und geht in gleicher Dicke in den polypentragenden Teil über, der nach oben sich konisch verjüngt und abgerundet endet, dabei stets etwas eingekrümmt ist. Diese Kolonien können zu zweit miteinander verschmolzen sein, entweder nur unten an der Basis, oder auch bis über die Hälfte der Gesamthöhe hinauf. In einem Falle sind sogar drei Kolonien miteinander ziemlich vollständig verschmolzen. Die Polypen stehen in dichter Anordnung und regelmäßigen Abständen, und gehen von der Basis in einem spitzen bis nahezu rechten Winkel ab. Die Tentakel haben eine Länge von ca. 1 mm, tragen seitlich je 8—9 stumpf endigende, fingerförmige Pinnulae, alle von ungefähr gleicher Größe und sind bewehrt mit zwei in stumpfem Winkel konvergierenden Reihen von 0,12 mm langen, schlanken, mit weitstehenden Dornen besetzten Stäbchen. Die Bewehrung des oberen Polypenteiles ist

eine recht kräftige (Abbild. 10). In die Achsen der Tentakel treten zahlreiche longitudinal gerichtete, stark bedornete Stäbchen und Spindeln von ca. 0,12 mm Länge ein. Diese acht Züge von Spicula sitzen auf einem Spiculakranze auf, der kontinuierlich die Polypenwand umzieht, unten nur transversal gelagerte, darüber allmählich in acht Gruppen immer steiler konvergierende Spicula besitzt, die schließlich in die longitudinalen Züge übergehen. Unterhalb dieses horizontalen Spiculakranzes finden sich mehr vereinzelte, transversal gelagerte mit einigen großen Dornen besetzte Spicula von ca. 0,06 mm Länge, die nahe dem oberen Kelchrand bedeutend dichter werden. Der Kelch enthält zahlreiche kurze, ca. 0,08 mm lange Walzen, die mit Gürteln großer Dornen besetzt sind (Abbild. 11). Solche Spicula finden sich auch in der Rinde des Stammes, während in der Stielrinde die Formen, bei sonst gleicher Länge, viel dicker und plumper werden. Das innere Cöenchym ist dicht mit Spicula erfüllt, schlankeren wie dickeren 0,15—0,08 mm langen Spindeln und Walzen, deren große Dornen etwas weiter stehen und abgerundeter sind (Abbild. 12).

Farbe blutrot, auch des Stieles, Polypenspicula ziegelrot.

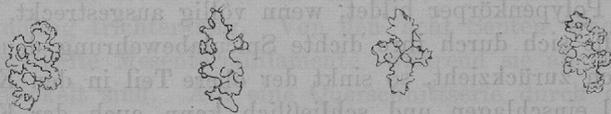
Fundort: Sagamibucht, Misaki. Expedition Doflein.

Es ist kein Zweifel, daß vorliegende Formen zu Brundins *N. rubra* gehören; geringe Abweichungen vom Original sind zum Teil auf die verschiedene Konservierung zurückzuführen. Die vorliegenden in Formol aufbewahrten Exemplare hatten die blutrote Farbe viel besser erhalten als Brundins Alkoholexemplare.

Um mich über den inneren Bau zu informieren, habe ich durch eine Kolonie Längs- und Querschnittserien angefertigt, und folgendes erkannt. Auf Längs-



Abbild. 10. *Nidalia rubra*. Polyp Vergr. 26.



Abbild. 11. *Nidalia rubra*. Kelchspicula.



Abbild. 12. *Nidalia rubra* Spic. der Kanalwände.

schnitten wie Querschnitten sieht man sehr deutlich, daß die Tentakel bei den meisten Polypen ins Schlundrohr eingeschlagen sind und ferner, daß der obere Polypenteil nicht in den Kelch umgestülpt, sondern einfach durch eine tiefe Falte zurückgezogen wird. Auf Querschnitten durch diese Region zeigt das Mauerblatt zwei konzentrische Ringe. (Tafel V Fig. 29).

Die im Cönenchym liegenden Gastralräume sind in ihrem oberen Teile größtenteils indirekt miteinander verbunden, indem die von ihnen abgehenden entodermalen Kanäle in ein im Cönenchym liegendes Kanalnetz eintreten, doch gibt es auch hier schon direkte Verbindungen (Taf. V Fig. 29). Im unteren Teile der Gastralräume sind diese direkten Verbindungen dagegen die Regel, und die verbindenden Kanäle haben oft eine ganz ansehnliche Weite (siehe Taf. V Fig. 30). Die Mesenterien lassen sich weit hinab verfolgen; bis nahe zur Basis herab gehen aber nur die dorsalen, die durch deutliche Mesenterialfilamente ausgezeichnet sind. Diese Mesenterialfilamente sind zweilappig und schließen eine flachere oder tiefere Rinne ein. Im unteren Teile der Gastralräume finden sich zahlreiche Geschlechtsprodukte, bei dem zur Untersuchung gekommenen Exemplare nur männliche, die an den 6 ventralen und lateralen, aber nicht an den zwei dorsalen entstehen. Ihr größter Durchmesser beträgt ca. 0,4 mm. Umhüllt sind sie von einer dünnen mesodermalen Schicht, und nach außen davon von entodermalem Epithel. Das Cönenchym ist außer von dem oben erwähnten entodermalen Netz weiterer und engerer Kanäle durchzogen von einem Netzwerk entodermaler Zellstränge, deren Verbindung mit dem Entoderm der Gastralräume in vielen Fällen deutlich nachweisbar ist. Außerdem vorkommende Einschlüsse einzelner Zellen liegen fast stets den Hohlräumen an, in denen sich vor der Entkalkung die Spicula befanden, und sind als deren Bildner anzusehen.

*2. *Nidalia grandiflora* n. sp.

Tafel I Fig. 6 u. 7.

Es liegen mir von dieser Art zwei Kolonien vor, die sich durch ihre vorzügliche Konservierung auszeichnen, wodurch die Polypen meist ausgestreckt erhalten sind. Ich lege der Beschreibung das größere der beiden Exemplare zu Grunde (siehe Taf. I Fig. 6 u. 7). Die Kolonie ist 5 cm hoch, in einer Ebene stark verbreitert, und erreicht eine größte Breite von 2,7 cm. Der kurze Stiel sitzt breit der Unterlage auf, und ist nur bis etwa 1,3 cm hoch von Polypen frei. Der darauf folgende Stamm ist unverzweigt keulenförmig gestaltet, stark abgeflacht und etwas gebogen, und dicht mit Polypen besetzt. Die Polypen entspringen aus ziemlich hohen Kelchen, die in sehr spitzem Winkel vom Stamme entspringen, so daß sie ihm nahezu anliegen. Die Kelche lassen sich nach abwärts ein Stück weit verfolgen, indem die Stammrinde hier wulstig in der Längsrichtung vorspringt. Die Kelche enden in acht abgerundeten Lappen. Die Wandung des oberen Polypenkörpers ist vollkommen durchsichtig. Der obere Polypenkörper bildet, wenn völlig ausgestreckt, eine direkte Fortsetzung der Kelchwand, die sich durch ihre dichte Spiculabewehrung deutlich von ihm abhebt. Wenn der Polyp sich zurückzieht, so sinkt der obere Teil in den Kelch ein. Ferner können sich die Tentakel einschlagen und schließlich kann auch der Kelch sich über den zurückgezogenen Polypen schließen, so daß eine achtstrahlige Kelchmündung entsteht. Der Kelch kann bis 4 mm Länge, der obere Polypenteil bis 11 mm Länge erreichen. Das Schlundrohr, welches deutlich durchscheint, reicht bis nahe an das untere Drittel des durchsichtigen Polypenteiles, und erscheint von längsovalen Querschnitt (Tafel V Fig. 7). Auch die acht Mesenterien sind deutlich durch die Polypenwand sichtbar, in ihrem unteren im Bereiche des Kelches liegenden Teile liegen die Gonoden. Die Tentakel sind bis 1,5 mm lang und tragen jederseits durchschnittlich zehn fingerförmige

Pinnulae. Ihre Achse ist erfüllt mit zwei etwas nach unten konvergierenden Reihen kleiner stabförmiger bedornter Spicula von 0,1 mm Länge. In die Basis der Tentakel dringen Spiculaanhäufungen ein, welche um das obere Mauerblatt einen Kranz bilden. Dieser Spiculakranz ist verschieden stark ausgebildet, im allgemeinen aber so angeordnet, daß etwas tiefer acht große in einer transversalen Reihe liegende Spiculaflecke vorkommen, mit denen die acht höher gelegenen in die Tentakelbasis eindringenden Spiculabänder alternieren, aber mehr oder minder deutlich durch Spiculabrücken verbunden sind. Fig. 7 auf Tafel V wird dies näher erläutern. Da diese Spicula hellziegelrot gefärbt sind, treten sie sehr deutlich in Erscheinung. Es sind 0,15 mm lange, schwach bedornte Stäbchen, die in den unteren Flecken transversal, in den oberen longitudinal angeordnet sind, in den verbindenden Brücken schräg. (Abbild. 13 und 14.) In der Kelchwandung liegen zahlreiche kleine Keulen, Doppelkugeln, oder Hanteln von nur 0,06 mm Länge, und ähnliche nur etwas größere Formen bis 0,12 mm liegen in der unteren Stielrinde, ebenso wie im inneren Cönenchym.

Die Farbe der Stammrinde und der Kelche ist karminrot, der Polypen durchsichtig weiß, bis auf ihre hellziegelroten Spicula.

Fundort: Sagamibucht (Misaki). Expedition Dofflein.

Ein zweites, etwas kleineres Exemplar vom gleichen Fundort unterscheidet sich nur dadurch vom vorigen, daß der Stamm in zwei keulenförmige Anschwellungen zerfällt.

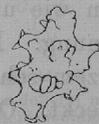
Diese Form steht der *N. rubra* (Brundin) sehr nahe; sie unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten. Die Kolonie ist stark in einer Ebene verbreitert. Die Polypen und ihre Kelche sind mehr als doppelt so groß. Die Polypenbewehrung ist eine spärlichere, insbesondere ist die Polypenwand unter der Krone frei von Spicula. Die Spicula des inneren Cönenchyms sind klein und kompakt, bei *N. rubra* dagegen größer und spindelförmig.

Da die mir vorliegenden zahlreichen Exemplare von *N. rubra* keinerlei Übergänge zu dieser Form zeigen, sende ich sie als eigene Art ab.

Der feinere Bau eines Polypen dieser Form läßt sich zum Teil schon ohne Anwendung des Mikroskopes wahrnehmen, da bei der großen Durchsichtigkeit Schlundrohr und Septen deutlich durch das Mauerblatt hindurch sichtbar sind (siehe Tafel V Fig. 7). Das Schlundrohr reicht etwas tiefer als bis zur Polypenmitte und erweitert sich vor seiner unteren Mündung trichterartig. Von den acht Septen tragen die ventralen und lateralen stark entwickelte Mesenterialfilamente, während sie an den beiden dorsalen sehr viel schwächer entwickelt sind. Auf eine Querschnittserie durch den abgebildeten Polypen erkannte ich folgendes. In seinem obersten Teile ist das Mauerblatt ziemlich dick. Das Ektoderm besteht aus einem einschichtigen Epithel langer oft spindelförmiger Zellen. Gelegentlich auftretende Nesselkapseln sind längsoval und enthalten einen dicken aufgerollten Faden; ihre Größe ist sehr gering. Unter dieser Schicht liegen vereinzelte Zellen, mitunter mit mehreren Protoplasmalausläufern, die mit der obersten Schicht gelegentlich zusammenhängen, und ebenfalls als ektodermal anzusprechen sind. Das Cönenchym ist homogen zu nennen. Das Schlundrohr ist oben trichterförmig erweitert, und die Muskelfahnen der Septen sind in dieser Region sehr schwach entwickelt. Weiter nach unten zu wird das



Abbild. 13.
Nidalia grandiflora n. sp.
Kelchspiculum.



Abbild. 14.
Nidalia grandiflora n. sp.
inn. Cönenchym.

Schlundrohr im Querschnitt längsoval, und die Siphonoglyphe erscheint als flache, breite Rinne, die sich bis zur unteren Öffnung des Schlundrohres erstreckt. Das äußere Mauerblatt wird sehr viel dünner. Unterhalb des Schlundrohres erscheinen die Mesenterialfilamente, zunächst schwach entwickelt und zweilappig, eine flache Grube zwischen den beiden Lappen bildend. Diese einfache Gestalt behalten weiter nach unten zu nur die beiden dorsalen Mesenterialfilamente bei, während die sechs anderen stark zu wuchern anfangen und krausenartig eingefaltet sind. Im untersten Teile der Polypen nimmt das Mauerblatt an Dicke wieder zu, und man sieht, wie vom Ektoderm sich Zellstränge in das Cönenchym hineinziehen.

*3. *Nidalia unicolor* n. sp.

Tafel I Fig. 4.

Es liegen mir von dieser Form 14 Exemplare vor, die in ihren Eigenschaften miteinander übereinstimmen. Die Größe schwankt zwischen 1,5 cm und 4,5 cm. Der Stiel ist schlank und walzenförmig und setzt sich in einen ebenfalls walzenförmigen, dickeren, polypentragenden Teil fort, der meist geradlinig verläuft. Der Stiel endigt in einer membranösen Verbreiterung und erscheint kräftig längsgefurcht. Seine Länge beträgt etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge. Am polypentragenden Teil, der ungefähr den gleichen Durchmesser oben wie unten hat, und abgerundet endigt, stehen die Polypen in nicht dichter Anordnung. Die Polypenkelche sind relativ lang und aus ihnen heraus erhebt sich mit kurzem schmalen Stiele der glockenförmige obere Polypenteil. Dieser ist dicht mit Spicula bedeckt. Oben stehen in dichten konvergierenden Reihen schlanke bedornete Spindeln von 0,3 mm Länge, unter diesen transversale, die sich in acht Reihen nach unten fortsetzen und in kleinere noch stärker bedornete Spicula übergehen (Abbild. 15). Auch der Kelch weist acht Längsrippen auf, die von zahlreichen kleinen Spicula gebildet werden, während dazwischen die Körperwand durchscheint (Abbild. 16). Die Kelchspicula sind ca. 0,06 mm große, mit doppeltem Gürtel von großen Warzen besetzte Walzen. Ähnliche, aber auch größere bis 0,18 mm lange Spicula liegen in der Stielrinde, während im Innern des Stieles diese Spicula weniger hohe und abgerundete Dornen tragen (Abbild. 17).



Abbild. 15.
Nidalia unicolor n. sp.
Polypenticulum.



Abbild. 16.
Nidalia unicolor n. sp.
Spic. des Polypenticulum.



Abbild. 17.
Nidalia unicolor n. sp.
Stielrinde.

Farbe des Stieles, des Stammes und der Polypenspicula gleichmäßig ziegelrot.

Fundort: Hakodate in 73 m (Hilgendorf leg., Mus. Berlin).

Diese Form ist gekennzeichnet durch den schlanken walzenförmigen geradlinigen Aufbau, die starke Bewehrung der Polypen, die eigentümliche Verteilung der Kelchspicula auf acht Wülste, die Größe der Polypenspicula, sowie die gleichmäßige Färbung, von der sie den Namen erhalten hat.

*4. *Nidalia dofleini* n. sp.

Tafel II Fig. 8 u. 9.

Diese interessante Form liegt in fünf Exemplaren vor, die ungefähr das gleiche Verhalten aufweisen. Das kleinste Exemplar ist 1,5 cm, das größte 6,2 cm hoch. Die Kolonie ist stets sehr schlank und etwas gewunden. Der sterile Stielteil ist kurz und geht in ungefähr gleicher Breite in den polypentragenden Teil über, der fast stets einen Seitenast abgibt. Tiefe Längsfurchen ziehen besonders über den Stiel hin. Die Polypenkelche stehen ziemlich weit ab, in der Längsrichtung 2–3 mm, sind relativ hoch, bis 2 mm, und erscheinen an dem dünnen Stamm sehr auffällig. Tiefe Furchen ziehen sich von den Polypenkelchen längs des Stammes herab. Aus den Kelchen entspringen relativ sehr große retraktile Polypkörper bis zu 4 mm Länge. Ihre Bewehrung besteht aus einer Krone dicht gelagerter, kristallklarer Spicula, Spindeln von ca. 0,3 mm Länge. Oben erweitert sich der Polyp, wenn er ausgestreckt ist, becherartig, oft sternförmig, und die Tentakel sind nach der breiten Mundscheibe zu meist eingefaltet. Die horizontalen Spicula des unteren Kronenteiles setzen sich ein gutes Stück nach unten zu fort. Die Kelche enthalten dicke bis 0,2 mm lange Spindeln, die von mehreren Gürteln großer bedornter Warzen umgeben sind (Abbild. 18 u. 19). In der Stielrinde liegen noch dickere mit 2–3 Warzengürteln besetzte Walzen von 0,15 mm Länge und ähnliche Spicula finden sich auch im inneren Cöenchym.

Die Farbe ist verschieden. Entweder ist die gesamte Kolonie hellbraun oder die Polypenkelche sind rötlich gefärbt oder aber die gesamte Kolonie ist hellrötlich. Der retraktile Polypenteil ist durchsichtig weißgrau, die Polypenspicula sind kristallartig durchsichtig.

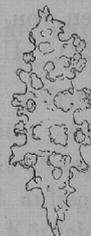
Fundort: Sagambucht vor Misaki, in 150 m Tiefe. Expedition Doflein.

Hierher rechne ich auch zwei andere, 2,4 cm hohe Exemplare aus 180 m Tiefe vom gleichen Fundort, die kräftig ziegelrot gefärbt sind, und schließlich dürfte noch ein weiteres, ziemlich kompaktes, hellrötlich gefärbtes Individuum, ebenfalls vom gleichen Fundort hierhin gehören. Expedition Doflein.

*5. *Nidalia pellucida* n. sp.

Tafel II Fig. 10.

Der Beschreibung lege ich zu Grunde eine 9 cm hohe Kolonie, die aus einem walzenförmigen, etwas gekrümmten Stiele von 2,4 cm Länge und einem darauf sitzenden geradlinig gerichteten Hauptstamm besteht. Der Stiel ist unten membranös-lappig verbreitert



Abbild. 18.
Nidalia dofleini n. sp.
Kelchspiculum.



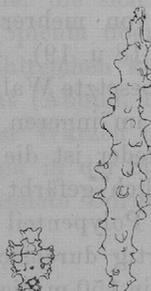
Abbild. 19.
Nidalia dofleini n. sp.
Stielrinde.

und schwillt oben, kurz vor dem Auftreten der untersten Polypen blasenförmig an. Ebenso erscheint der Stamm etwas aufgeblasen, nur in der Mitte findet sich eine Einschnürung. Die Polypen stehen rings um den Stamm in sehr weiten Abständen und fast senkrecht dazu. In der Längsrichtung ist ein Kelch vom anderen durchschnittlich etwa 6 mm von einander entfernt, nur in der mittleren Einschnürung sowie an dem abgerundeten oberen Ende stehen die Polypen dichter. Die Polypen sind samt Kelch bis 3,5 mm hoch und der Kelch hebt sich weniger deutlich vom retraktilen Teile ab. Die Bewehrung besteht aus konvergierenden Spiculareihen, die unten in einem stumpfen, oben in einem rechten bis spitzen Winkel zusammenstossen. Die unteren liegen ziemlich weit auseinander und bilden keinen bestimmt ausgeprägten transversalen Ring. Diese Polypenspicula sind schlanke, ca. 0,36 mm lange Spindeln, die fein bedornt sind (Abbild. 20). Der untere Teil des retraktilen Polypen ist spiculafrei, stark durchsichtig und geht fast unmerklich in den Kelch über, der nur dadurch deutlicher hervortritt, daß an seiner Wand sich die Spicula in acht Längswülsten abheben. Immerhin ist aber auch der Kelch noch stark durchscheinend. Die Spicula seiner Wandung sind sehr kleine, mit großen Warzen besetzte Walzen von 0,04 mm Länge, die auch in der oberflächlichen Stammrinde liegen (Abbild. 21 und 22). Unmittelbar darunter finden sich ca. 0,3 mm lange, kräftig bedornete schlanke



Abbild. 20.

Nidalia pellucida n. sp. Polypenspiculum.



Abbild. 21.

Nidalia pellucida n. sp. Obere Rinde.



Abbild. 22.

Nidalia pellucida n. sp. Stielrinde.

Spindeln. Auch in der Stielrinde liegen solche etwas kleinere Spindeln, aber dicker, plumper und mit breiteren Dornen besetzt. In den oberen Kanalwänden liegen die gleichen Spindeln wie dicht unter der Rinde. In den unteren Kanalwänden werden die Spindeln breiter und sind plumper bedornt. Gelegentlich treten in den Kanalwänden auch Vierlinge auf.

Farbe des Stieles hellbraun, der Stammrinde ziegelrot, der Polypenkelche gelb, des retraktilen Polypenteiles durchscheinend weiß und der Polypenspicula kräftig rot.

Fundort: Sagamibucht 50—100 m, Expedition Doflein.

Von dieser Art liegt noch ein zweites, kleineres Exemplar vor, von 5,4 cm Gesamthöhe, wovon auf den Stiel 1,2 cm kommen. Das Exemplar ist nicht so durchscheinend wie das erstbeschriebene, es fehlt die mittlere Einschnürung, sowie der aufgeblasene obere Stielteil, auch stehen die Polypen nicht ganz so weit von einander, sondern nur etwa 4 mm. Alle anderen Merkmale stimmen überein.

Fundort: Sagamibucht 50—100 m. (Doflein leg.)

Ein drittes Exemplar, gefunden von Dr. Haberer zwischen Ito und Hatsushima, gleicht vollkommen dem zweitbeschriebenen.

Diese Art ist sehr scharf gekennzeichnet, sowohl durch den Aufbau der Kolonie, wie die Gestalt und Bewehrung der Polypen.

*6. *Nidalia rigida* (Pütt.).

1900 *Bellonella rigida* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 13, p. 449.
Eleutherobia japonica Pütter, ibidem p. 449, Taf. 29, Fig. 2 u. 11.

Von dieser Art enthält die Sammlung ein großes Exemplar. Die schlanke unverzweigte Kolonie ist 16 cm lang, davon kommen auf den sterilen Stiel 9,2 cm. Der Stiel ist schlank, an zwei Stellen mit verbreiterter Basis festgeheftet und etwas flach gedrückt. Am Übergang in den polypentragenden Teil erweitert er sich zu 2,5 cm Breite. Auch der polypentragende Teil erscheint etwas flach gedrückt und ist sehr dicht mit Polypen besetzt. Die Polypen entspringen aus Kelchen, die dem Stamm ziemlich dicht anliegen, und bestehen aus einem schlankeren stielartigen Teil und einem rundlichen Köpfchen, beide zusammen 3—4 mm lang. Die Tentakeln sind 0,6 mm lang, und enthalten schlanke, etwas gekrümmte gezackte Stäbchen von 0,12 mm Länge. Das Köpfchen ist bewehrt mit acht konvergierenden Reihen von schlanken, feinbedornen bis 0,24 mm langen Spindeln, die weiter unten zu einem schmalen Kranze transversaler Spicula zusammenfließen. Im schlanken Polypenstiel fehlen Spicula völlig. In der Wand der Kelche liegen vorwiegend mit zwei Gürteln von großen bedornen Warzen regelmäßig besetzte Stäbe von 0,08 mm Länge. In der Rinde des Stieles finden sich bis 0,35 mm lange mit flachen, breiten Dornen besetzte Stäbe, neben zahlreichen kurzen mit ein paar sehr breiten Dornen besetzten Gebilden. In den Kanalwänden des Stieles finden sich nur lange Stäbe mit breiten Dornen. Diese Spicula können bis 0,5 mm lang werden. Farbe des Stieles weiß, der Polypenkelche und der oberen Stammrinde hellrot, ebenso der Spicula der Polypenköpfchen, die sonst durchscheinend weißlich sind. Fundort: bei Enoshima. Expedition Doflein.

Von dieser Form liegen fünf weitere Exemplare vor aus dem Wiener Museum. Das größte hat 14 cm Gesamthöhe, wovon 5,8 cm auf den Stiel kommen, der oben stark verbreitert ist. Der polypentragende Teil ist ziemlich eingekrümmt. Dasselbe läßt sich auch noch an zwei kleineren Formen wahrnehmen. Die beiden kleinsten Formen haben auch den relativ kürzesten Stiel. Er mißt hier höchstens $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge, bei den beiden mittleren etwa $\frac{1}{3}$ und bei dem größten nahezu $\frac{1}{2}$. Fundort: Japan. Ein weiteres Exemplar trägt die Fundortsetikette: westlich von Formosa in 31 Faden Tiefe.

Ich identifiziere diese sämtlichen Formen mit Pütters *Nidalia rigida*, deren beide Original Exemplare mir ebenfalls vorliegen. Die Abweichungen vom Original sind sehr gering und nur auf verschiedene Konservierung zurückzuführen.

Zu dieser Art gehört ferner die von Pütter als *Eleutherobia japonica* bezeichnete Form. Sie weist ganz den gleichen äußeren Habitus auf, bis auf das abgerundete untere Stielende. Pütter hat darauf großes Gewicht gelegt und für diese Form als einzige frei lebende Alcyonacee eine eigene Gattung *Eleutherobia* geschaffen. Wie ich schon in meiner Bearbeitung der Gattung *Nidalia* in den Ergebnissen der deutschen Tiefseeexpedition ausgeführt habe, treten aber ähnliche Erscheinungen auch bei anderen Alcyonaceen auf. Als Beispiel führe ich *Dendronephthya pectinata* (Holm) auf, die eine ganz ebenso abgerundete Basis hat, wie vorliegende Form. Übergänge von einer ausgebreiteten zu einer abgerundeten Basis sehe ich auch bei den oben beschriebenen Exemplaren von *N. rigida*. Es ist also die verschiedene Form der Basis nur als eine Anpassungserscheinung aufzufassen, die sich mit dem Untergrund ändert.

Zunächst muß also die Gattung *Eleutherobia* fallen, ferner hat mir aber eigene Nachuntersuchung gezeigt, daß die dazu gerechnete Form zweifellos zu *N. rigida* gehört.

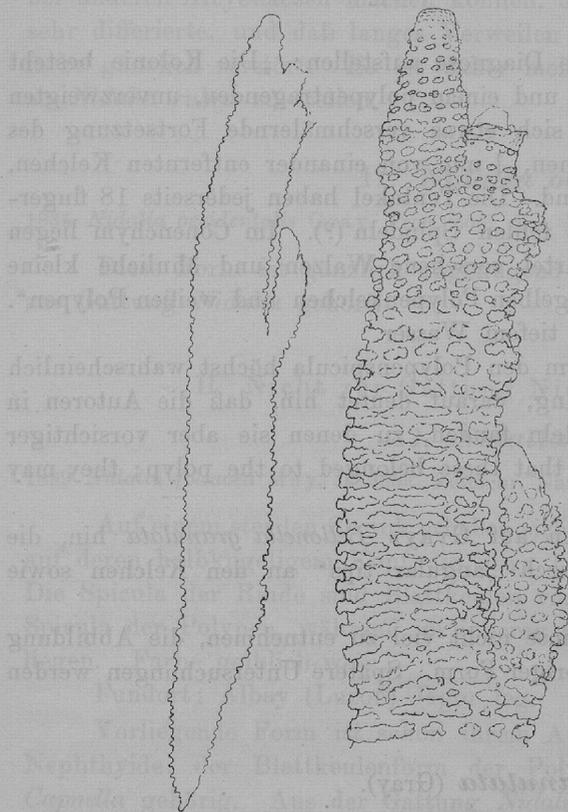
Zu dieser Nachuntersuchung konnte ich die trefflichen von Pütter selbst gefertigten Präparate benützen. Querschnitte durch einen Polypen zeigten mir, daß das Schlundrohr von rundlichem Querschnitt und mit einigen kleinen Falten versehen ist. Die Siphonoglyphe liegt in einer breiten Ausbuchtung und ist sehr ansehnlich entwickelt. In der Mitte des Schlundrohres eines Polypen befand sich ein rundlich geformter Ballen, der Stücke von Schwammnadeln, Diatomeen etc. enthielt. Die Mesenterialfilamente waren stark entwickelt und krausenförmig gefaltet.

*7. *Nidalia macrospina* n. sp.

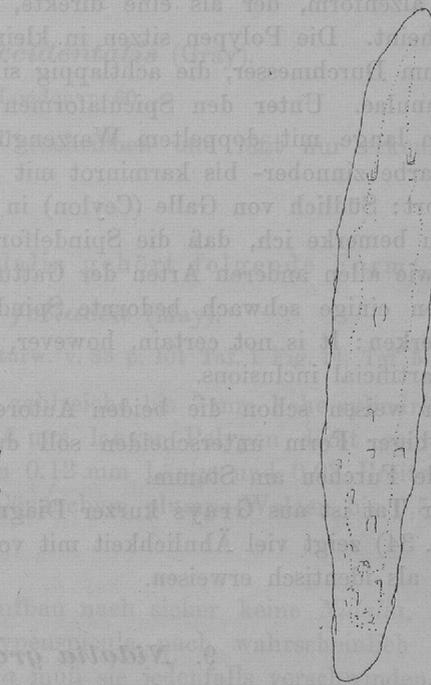
Tafel II Fig. 11, 12.

Dem Rande einer Muschelschale sitzt eine gestreckte, 5,6 cm lange Kolonie auf, die aus einem sterilen Stiel und einem gradlinig sich darauf fortsetzenden nur wenig dickeren polypentragenden Teil besteht. Der Stiel verbreitert sich an seiner Basis beiderseits erheblich und zieht die Flächen der Muschelschale ein Stück hinab. In seinem unteren Teile flachgedrückt, gewinnt der Stiel weiter oben einen rundlichen Querschnitt. Seine Oberfläche ist mit tiefen Rinnen versehen. Von dem polypentragenden Teil, einer gleichmäßig dicken Walze, entspringen in ziemlich weiten Abständen, in der Längsrichtung ca. 5 mm von einander entfernt, die Polypenkelche schräg nach oben stehend. Die freien Polypen sind teils eingezogen, teils abgebrochen, bis auf einen einzigen, der etwa 3 mm lang ist. Er besteht aus einem engeren Stiel, der aus dem Kelch hervorkommt und einem annähernd rundlichen Köpfchen, mit sehr charakteristischer Bewehrung (Tafel II Fig. 12). Um die Basis liegt ein Kranz horizontaler Spindeln von 0,8 mm Länge und zwar in durchschnittlich vier Reihen. Darüber erheben sich acht Doppelreihen konvergierender bis 1,4 mm lange Spindeln, die das Köpfchen aber nicht oder kaum überragen. In jeder Reihe liegen 3—4 solcher Spindeln. Die Polypenkelche sind gestützt durch kräftige, longitudinal gelagerte dicke Spindeln von ca. 2 mm Länge, die mit breiten Warzen in regelmäßiger Anordnung bedeckt sind. Die Oberfläche des Stammes ist an verschiedenen Stellen glasartig durchscheinend, darunter sieht man im Inneren mächtige, 3—4 mm lange Spindeln in longitudinaler Anordnung liegen. In der Rinde des Stieles finden sich ebenfalls große dicke Spindeln, die nach unten zu immer größer werden und in der Basis-

ausbreitung bis 6 mm Länge erreichen (Abbild. 23 u. 24). Häufig laufen sie an der nach unten gekehrten Seite in zwei kurze Spitzen aus. Einzelne dieser riesigen Spicula treten aus dem Stiel heraus und sehen wie Nadeln aus, die hineingesteckt worden sind.



Abbild. 23. *Nidalia macrospina* n. sp. Spiculum der unteren Rinde (rechts stärker vergrößert).



Abbild. 24. *Nidalia macrospina* n. sp. Cöenchym, Stiel.

Die gesamte Kolonie ist von einer außerordentlichen glasartigen Härte und Sprödigkeit. Farbe hellziegelrot, Polypen schwefelgelb.

Fundort: Am Eingang der Tokiobucht in 600 m Tiefe. Expedition Dofflein.

Da nur ein einziges Exemplar vorliegt, kann ich leider über den Bau im Inneren keine Mitteilungen machen, weise aber darauf hin, daß diese hochinteressante Form in ihrer Sprödigkeit, in dem Bau und der Bewehrung der Polypenköpfchen sowie in der Bedeckung der Polypenkelche mit großen longitudinalen Spindeln bedeutsame Ähnlichkeiten mit Siphonogorgiiden aufzuweisen hat. Sollte hier vielleicht ein Übergang von den Nidalien zu den Siphonogorgiiden gefunden sein? Ich erinnere ferner an die vor Kurzem aufgestellte Gattung *Agaricoides* Simpson, die ihr Autor zwar zur Familie der Siphonogorgiiden stellt, die aber, vielleicht anschließend an *N. macrospina* hierher gestellt werden muß.

An diese Beschreibungen möchte ich eine kurze kritische Übersicht der anderen zu *Nidalia* gerechneten Formen anschließen.

I. Zweifellos zu *Nidalia* gehören folgende Formen:

8. *Nidalia indica* (Thomson und Henderson).

1905 *Bellonella indica* Thomson u. Henderson, in Rep. Pearl Oyster Fisheries of the Golf of Manaar. Suppl. Rep. 20 p. 274, Taf. 6, Fig. 5.

Aus der Beschreibung läßt sich folgende Diagnose aufstellen: „Die Kolonie besteht aus einem dicken Stiel von halber Gesamthöhe und einem polypentragenden, unverzweigten Teil von Walzenform, der als eine direkte, sich etwas verschmälernde Fortsetzung des Stieles erscheint. Die Polypen sitzen in kleinen, 1 mm von einander entfernten Kelchen, von ca. 1 mm Durchmesser, die achtlappig sind. Die Tentakel haben jederseits 18 fingerförmige Pinnulae. Unter den Spiculaformen fehlen Spindeln (?). Im Cöenchym liegen ca. 0,06 mm lange mit doppeltem Warzengürtel versehene Walzen und ähnliche kleine Formen. Farbe zinnobere- bis karminrot mit gelben Polypenkelchen und weißen Polypen.“

Fundort: Südlich von Galle (Ceylon) in tiefem Wasser.

Hierzu bemerke ich, daß die Spindelform den Polypenspicula höchst wahrscheinlich zukommt, wie allen anderen Arten der Gattung, darauf deutet hin, daß die Autoren in zwei Polypen einige schwach bedornete Spindeln fanden, zu denen sie aber vorsichtiger Weise bemerken: It is not certain, however, that these belonged to the polyp; they may have been artificial inclusions.

Ferner weisen schon die beiden Autoren auf Grays *Bellonella granulata* hin, die sich von obiger Form unterscheiden soll durch „angular tips“ an den Kelchen sowie longitudinale Furchen am Stamm.

In der Tat ist aus Grays kurzer Diagnose nicht viel zu entnehmen, die Abbildung indessen (p. 34) zeigt viel Ähnlichkeit mit voriger Form. Spätere Untersuchungen werden wohl beide als identisch erweisen.

9. *Nidalia granulata* (Gray).

1862 *Bellonella granulata* Gray in Proc. Zool. Soc. London p. 35.

1900 *B. gr.* Pütter in Zool. Jahrb. Syst. Bd. 13, p. 445.

Walzenförmiger, von einer Anzahl aneinandergedrängter und verschmolzener Röhren gebildeter Stamm, der oben halbkugelig endigt und hier Polypen, die in Kelche eingezogen sind, trägt. Die Außenseite der Kolonie ist fein granuliert. An der Polypenwand stehen longitudinale Reihen sehr kleiner Spicula. Bellona Riff, 17 Faden.

Die Beschreibung dieser Art ist sehr unvollständig, es geht nur daraus hervor, daß sie zweifellos zur Gattung *Nidalia* gehört.

10. *Nidalia cinerea* (Brundin).

1896 *Bellonella cinerea* Brundin, Bihang till Sv. Vet. Akad. Handl. Band 22 Afd. 4 No. 3 p. 8 Taf. 1 Fig. 3, Taf. 2 Fig. 3.

Aus Brundins Beschreibung und Abbildungen entnehme ich, daß das hauptsächlichste Merkmal, welches diese japanische Form von *Nidalia rubra* (Brundin) unterscheidet, die Farblosigkeit der Spicula ist. Ein anderer kleiner Unterschied liegt in der Gestalt

der Rindenspicula, doch habe ich solche Rindenspicula, wie sie Brundin von seiner *N. cinerea* beschreibt, auch bei *N. rubra* gefunden. So bleibt also nur noch die Farblosigkeit der Spicula. Das kann aber nicht als entscheidendes Merkmal verwandt werden, besonders nicht, wenn man konserviertes Material hat. Ich habe öfter die Beobachtung bei anderen Alcyonaceen machen können, daß die Färbung der Spicula bei Alkoholmaterial sehr differierte, und daß langes Verweilen in Alkohol bei manchen Formen die Spiculafarbe gänzlich zerstört. Es ist daher meines Erachtens *Nidalia cinerea* einzuziehen und zu *Nidalia rubra* zu stellen.

11. *Nidalia occidentalis* (Gray).

1835 *Nidalia occidentalis* Gray, Proc. Zool. Soc. London p. 60.

Diese Form ist gänzlich ungenügend beschrieben und läßt nur erkennen, daß sie zur Gattung *Nidalia* gehört.

II. Nicht zur Gattung *Nidalia* gehört folgende Form:

12. *Nidalia foliacea* (May).

1899 *Nidalia foliacea* May, in Jena. Zeitschr. Naturw. v. 33 p. 101 Taf. 1 Fig. 14, Taf. 5 Fig. 3a, b.

Auf einem sterilen Strunk erheben sich zahlreiche bis 7 mm hohe zylindrische Stämme, auf deren halbkugeligem Kopf die etwa 1,5 mm langen Polypen dicht gedrängt stehen. Die Spicula der Rinde sind Blattkeulen von 0,12 mm Länge und 0,08 Breite, ebenso die Spicula der Polypen, während im inneren Cönenchym plumpe Walzen bis 0,57 mm Länge liegen. Farbe gelblich-weiß.

Fundort: Albay (Luzon) Jagor leg.

Vorliegende Form ist schon ihrem Aufbau nach sicher keine *Nidalia*, sondern eine Nephthyide, der Blattkeulenform der Polypenspicula nach wahrscheinlich zur Gattung *Capnella* gehörig. Aus der Gattung *Nidalia* muß sie jedenfalls verschwinden.

Ferner sind auszuschließen die früher zu dieser Gattung gestellten Arten:

13. *Cereopsis bocagei* S. Kent.

14. *Cereopsis studeri* v. Koch.

15. *Bellonella variabilis* Studer.

16. *Nidalia arctica* Dan.

Diese Formen gehören zu den Nephthyiden und zwar zur Gattung *Gersemia*. Ich werde sie eingehender beim Kapitel „*Nephthyidae*“ behandeln.

Unsere Kenntnis der Gattung *Nidalia* ist durch vorliegende Reiseausbeute sehr wesentlich vermehrt worden. Von den bis dahin beschriebenen dazugehörigen Arten sind wahrscheinlich zwei, nämlich *N. cinerea* (Brund.) und *N. indica* Thoms u. Hend. als eigene Arten nicht aufrecht zu erhalten, sondern mit *N. rubra* (Brund.) resp. *N. granulata* (Gray) zu identifizieren. Von den verbleibenden Arten sind nicht weniger als fünf hier zum

erstmale beschrieben worden. Auch für die Verbreitung der Gattung ist jetzt eine sichere Basis gewonnen. Das Entstehungszentrum liegt allem Anscheine nach bei Japan, von wo sieben resp. acht Arten stammen, nur eine Art (*N. occidentalis* Gray) wird von Australien, eine (resp. zwei) (*Nidalia indica* und *N. granulata* Gray) vom indischen Ozean (Ceylon, Bellonariff) gemeldet. Jetzt erhält auch die von mir aus systematischen Gründen vorgenommene engere Begrenzung der Gattung erhöhte Bedeutung, denn nunmehr ist der Verbreitungsbezirk ein ganz einheitlicher, ebenso wie die von *Nidalia* abgetrennten und zur Gattung *Gersemia* gestellten Formen einen einheitlichen Verbreitungsbezirk haben. Was die Tiefenverbreitung betrifft, so scheinen die Arten dieser Gattung in tieferem Litoral vorzukommen. Nur eine Form ist als Tiefseeform anzusprechen. Genauere Tiefenangaben sind vorhanden von folgenden Arten:

N. macrospina 600 m

N. rigida 150 m

N. doylei 150—180 m

N. pellucida 50—100 m

N. unicolor 70 m.

Mit *Nidalia* große äußerliche Ähnlichkeit haben eine Anzahl Formen der sub-antarktischen Region. Es sind dies Angehörige der Gattung *Acrophytum* Hickson und *Metalcyonium* Pfeffer. Letztere Formen habe ich eingehend nachuntersuchen können und festgestellt, daß ihre innere Organisation sie zur Gattung *Alcyonium* verweist, in der sie auf Grund ihres Aufbaues eine Untergattung bilden mögen. *Acrophytum* konnte ich nicht selbst untersuchen, es scheint mir aber nach Hicksons Angaben diese Gattung, welche Dimorphismus der Polypen aufweist, ebenfalls zu der Unterfamilie der *Alcyoniinae* zu stellen zu sein. Wir haben also den Fall einer Konvergenzerscheinung in der äußeren Gestalt, bei tiefgreifenden inneren Unterschieden. Interessant ist es, daß sich die gleiche Gestalt innerhalb derselben Familie bei drei verschiedenen Gattungen findet. Es zeigt aber zugleich, wie wenig Berechtigung es hat, ausschließlich auf Grund der äußeren Körperform auf Verwandtschaft zu schließen.

Von den anderen Gattungen der Familie ist nur noch ein einziger Vertreter vorhanden, ein *Alcyonium*, dessen Beschreibung hier folgen soll.

**Alcyonium gracillimum* n. sp.

Tafel II Fig. 13.

Von dieser Art liegen mir drei Exemplare vor, von denen das größte 5 cm, das kleinste 2,8 cm Höhe erreicht. Von einer in mehrere Zipfel ausgezogenen, lederigen, membranösen Basis erhebt sich ein sehr dicker, walzenförmiger steriler Stammteil, der etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe erreicht und der ein paar plumpe Hauptäste abgibt, die mit Polypen besetzt sind. Die Polypen stehen in kleinen rundlichen Bildungen von etwa 2 mm Durchmesser zusammen, die am Hauptstamm mehr vereinzelt stehen, an den davon abgehenden kurzen plumphen Ästen dagegen eng zusammentreten und größere blumenkohl-ähnliche Bildungen erzeugen. So gewinnt diese Form in ihrem Bau Ähnlichkeit mit Nephthyiden, insbesondere Vertretern der Gattung *Eunephthya*, andererseits schließt sie sich auch an *Alcyonium*formen, wie *Alcyonium sphaerophorum* an. Die Polypen sind sämtlich

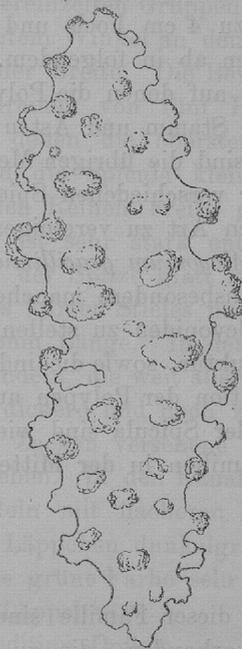
vollkommen ins Cönenchym eingezogen. An herauspräparierten Polypen sieht man die Bewehrung in Form von nach oben konvergierenden dicht gelagerten Doppelreihen ca. 0,3 mm langer, meist etwas eingebogener Spindeln, die mit weitabstehenden, hohen, abgerundeten Dornen besetzt sind, darunter befinden sich horizontal gelagerte Spindeln (Abbild. 25, 26 u. 27). Die Tentakelachse ist dicht mit stabförmigen breiten gezackten



Abbild. 25.
Alcyonium gracillimum n. sp.
Polypenspiculum.



Abbild. 26.
Alcyonium gracillimum n. sp.
Stammrinde.



Abbild. 27.
Alcyonium gracillimum n. sp.
inneres Cönenchym.

Spicula von 0,12 mm Länge erfüllt, die transversale Lagerung haben. In der Rinde des Stammes finden sich etwas dickere, meist gebogene Stäbe von 0,25 mm durchschnittlicher Länge mit noch größeren sehr weit stehenden Dornen und im inneren Cönenchym liegen bis 0,6 mm lange, dicke Spindeln mit breiten zackigen Warzen.

Farbe gelbbraun.

Querschnittserien ergaben folgendes. Das Cönenchym zwischen den Polypen eines Astes ist durchzogen von einem Netzwerk entodermaler Stränge, das besonders in der Peripherie sehr dicht wird. Algenzellen finden sich sowohl in dem Entoderm der Gastralräume wie in einzelnen erweiterten Abschnitten der entodermalen Zellstränge vor. Nur selten sieht man enge Kanäle im Cönenchym auftreten, das in dieser Region zahlreiche Einschlüsse kleiner rundlicher Zellen enthält. Im unteren Stammteil sieht man in dem mächtig entwickelten Cönenchym zahlreiche querschnittene, also longitudinale Kanäle von geringem Durchmesser, ohne eine Spur von Mesenterien. Auch die Zellstränge, welche bei Alcyonium das Cönenchym durchziehen, sind vorhanden und erscheinen auch hier am stärksten in der Peripherie entwickelt. Dagegen sind Einschlüsse einzelner Zellen seltener geworden.

Diesem Bau nach ist vorliegende Form ein echtes Alcyonium, wenn sie auch schon etwas an Nephthyiden, besonders Eunephthya erinnert. Es ist die zweite von Japan bekannt gewordene Form, da bis jetzt nur *A. agaricum* Stimpson, von dort bekannt war.

Fundort: Sagamibai, Misaki. Expedition Doflein.

Von dieser Art liegen mir drei weitere Exemplare vor aus dem Berliner Museum mit der Fundortsetikette: Sagamibai bis 200 m tief, Dr. Haberer leg. Die beiden größten sind nahezu 4 cm hoch und 3,5 cm breit. Sie weichen von den vorhin beschriebenen Exemplaren ab in folgendem. Der sterile Stammteil ist sehr viel kürzer, die rundlichen Bildungen auf denen die Polypen sitzen, treten viel dichter zusammen und lassen nirgends etwas von Stamm und Ästen frei, auch die Farbe ist verschieden: ein dunkles blaugrau. Dagegen sind die übrigen Merkmale so ziemlich die gleichen, insbesondere die Gestalt und Größe der verschiedenen Spicula. Das veranlaßt mich, diese Formen mit der vorher beschriebenen Art zu vereinigen.

In *Alcyonium gracillimum* liegt eine Form vor, die einen Übergang zu den Nephthyiden, insbesondere manchen Eunephthyen bildet. Was mich besonders veranlaßt, sie zu den Alcyoniden zu stellen, ist die starke Entwicklung des Cöenchyms und dessen innere Struktur, sowie die indirekte Verbindung der Gastralräume durch ein Kanalnetz. Die Konzentration der Polypen auf dicke halbkugelige Äste, sowie die durchweg spindelförmige Gestalt aller Spicula sind wiederum Nephthyidencharaktere, so daß diese Form zwischen beiden Familien in der Mitte steht.

Fam. Nephthyidae Verr.

Aus dieser Familie sind in der vorliegenden Ausbeute zahlreiche und interessante Formen vorhanden, die zu den Gattungen *Nephthya*, *Dendronephthya* und *Eunephthya* gehören, in dem Sinne, in welchem ich in meiner Revision der Nephthyiden (Zool. Jahrb. 1903 u. 1905) diese Gattungen umgrenzt habe. Auch von *Gersemia* Marenzeller, einer Gattung, die zum Teil zu den Alcyoniiden gestellt worden war, die aber, wie ich zeigen werde, zu den Nephthyiden gehört, sind im japanischen Meere Vertreter vorhanden.

Gattung *Nephthya* Sav. em. Kükth.

Synon. und Diagnose siehe Kükenthal: Zool. Jahrb. Syst. v. 19 p. 147.

**Nephthya celosia* Less.

- 1834 *Spongodes celosia* Lesson, Illustr. de Zool. Taf. 21.
 1865 *Spyogodes celosia* Kölliker, Icones hist. p. 133 Taf. 17 Fig. 8.
 1889 *Spongodes spicata* Wright et Studer, Rep. Chall. v. 31 p. 194 u. 195 Taf. 36 D, Fig. 1a, 1b.
 1896 *Nephthya celosia* Kükenthal, in Abhandl. Senckenb. Ges. Frankfurt v. 23 p. 114 u. 115.
 1903 *Nephthya celosia* Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien II, 1. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 19 p. 148.
 1905 *N. c.* Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien II, 2. Zool. Jahrb. Syst. 21 p. 716.

In vorliegender Sammlung befindet sich ein sehr schönes Exemplar, welches ich dieser Art zuzähle.

Die große Kolonie erhebt sich auf einer breiten, membranösen Basis und mißt in der Höhe 10 cm, in der größten Breite 19 cm. Von der Basis erheben sich eine Anzahl Hauptstämme, die zahlreiche in spitzem Winkel nach oben strebende Seitenäste abgeben. An diesen sitzen ringsherum in dichter Anordnung konische, polypenbedeckte Läppchen von ca. 10 mm Höhe und 6 mm Breite. Die Polypen sitzen einzeln aber in dichter Anordnung an den Läppchen und finden sich auch in kleineren, vereinzelt Gruppen an den Hauptästen vor. Die Polypenköpfchen sitzen in spitzem bis rechtem Winkel an den kurzen dicken Stielen und messen 0,75 mm in der Höhe, 0,65 mm in der Breite. Die Bewehrung besteht dorsal und seitlich aus spitz konvergierenden Doppelreihen von fünf Paar bis 0,5 mm langer, kompakter und stark bedornter Spicula, von denen die obersten etwas über das Köpfchen vorragen und plump endigen, ventral sind die Spicula kleiner und weniger zahlreich. In den Tentakeln liegen in zwei horizontalen Reihen breite gezackte Spicula, die an der Basis 0,12 mm messen. Das Stützbündel ist sehr stark entwickelt, es enthält zwei bis drei dicke, stark bedornte Spindeln, die an der Spitze glatt sind und bis 0,6 mm über das Köpfchen vorragen. An der Innenseite des kurzen Stieles finden sich zahlreiche kleine, nahezu stäbchenförmige Spindeln von 0,12 mm Länge. In der oberen Rinde liegen bis 1,5 mm lange, schlanke, meist gekrümmte Spindeln, die weit aber kräftig bedornt sind. In der unteren Rinde finden sich ebensolche aber dickere und noch kräftiger bedornte Spindeln, neben zahlreichen kleinen mit sehr großen Zacken versehene Spicula, die in sternförmige Körper von ca. 0,18 mm Durchmesser übergehen. In den Kanalwänden finden sich vereinzelt bis 2 mm lange, etwas gekrümmte Spindeln mit flacheren Dornen. Farbe der Basis und der Hauptäste weißgrünlich, der unteren Läppchen dunkelgrün, der oberen gelb, Polypenspicula dunkelrot. Im Alkohol zog sich die grüne Farbe sehr schnell aus und die Kolonie erscheint nunmehr gelblich mit hellroten Läppchen.

Fundort: Enoura, Surugabucht (Japan), 16—26 m. Expedition Doflein.

Vorliegende Form stimmt in ihren Hauptmerkmalen mit *Nephthya celosia* (Less.) überein, Aufbau, Polypenbewehrung und Spiculaform sind so ziemlich die gleichen, nur ist ein Unterschied hervorzuheben, daß nämlich die Polypenspicula viel stärker bedornt sind als bei *N. celosia*. Dennoch glaube ich vorliegende Form zu *N. celosia* rechnen zu dürfen. Ich mache besonders auf die Färbung aufmerksam, die beim frischen in Formol aufbewahrten Exemplar ganz anders aussah, als nach der Einlegung in Alkohol. Es scheint, als ob die grüne Färbung von einzelligen Algen herrührt, die diese Form bewohnen.

Gattung *Dendronephthya* Kükth.

Syn. und Diagnose siehe Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien II, 2. Zool. Jahrb. Syst. v. 21 p. 526.

Die ehemalige Gattung *Spongodes* Less. ist von mir aus zwingenden Gründen in zwei Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* zerlegt worden. Schon Holm („Weiteres über *Nephthya* und *Spongodes*“ in Results of the Swedish Zool. Expedition to Egypt and the White Nile 1901, No. 27 1904, p. 2) betont, daß der Gattungsname *Spongodes* in Fortfall kommen muß und ich habe in meiner Revision (1905 p. 504) die Gründe ausführlich dargelegt, welche, nach den neuen Nomenklaturregeln, mich zu der Aufstellung der beiden Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* geführt haben. In einer kürzlich

erschienenen Arbeit von Thomson und Henderson (Aleyonaria, in Report on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar. Suppl. Rep. XX p. 278) schreiben diese Autoren: „but what is gained by trying to do away with the old title *Spongodes*, which is practically equivalent to *Dendronephthya*, just as *Spongodes* is to *Stereonephthya*“. Ich kann hierzu nur mein Bedauern ausdrücken, daß die Autoren meine ausführliche Begründung anscheinend nicht gelesen haben, denn sonst würden sie sich mit den Regeln der Nomenklatur nicht so in Widerspruch setzen.

Von den 15 Arten japanischer *Dendronephthyen*, welche mir vorlagen, sind sechs neu. Aber auch die anderen Formen, welche neun schon bekannten Arten angehören, sind für die Erweiterung unserer Kenntnisse dieser formenreichen und schwierigen Gattung von hohem Werte, einmal durch ihre ausgezeichnete Konservierung, die ein tieferes Eindringen in den feineren Bau gestattete, dann aber auch dadurch, daß von einigen sehr reichliches Material vorhanden war, gerade von Arten, die bis dahin nur in einem oder ein paar Exemplaren vorgelegen hatten und die daher ungenügend bekannt waren.

Die Reihenfolge, in der ich die einzelnen Arten beschreiben will, schließt sich an die in meiner Revision (p. 524) gegebene an, und wie dort, so möchte ich auch hier die Zahl der untersuchten Exemplare, den Fundort und die Tiefe vorausschicken:

	Anzahl der untersuchten Exemplare	Fundort	Tiefe in Metern
1. <i>D. aff. hemprichi</i> (Klzgr.)	1	Sagamibai	150
2. <i>D. gigantea</i> (Verr.)	10	Sagamibai	150—180
3. <i>D. carnea</i> (Wr. u. Studer)	1	Sagamibai	—
4. <i>D. suensoni</i> (Holm)	1	Sagamibai	40
5. <i>D. acaulis</i> n. sp.	1	Uragakanal	150
6. <i>D. punctata</i> n. sp.	4	Sagamibai	150
7. <i>D. filigrana</i> n. sp.	2	Sagamibai	—
8. <i>D. gracillima</i> (Kükth.)	1	Sagamibai	—
9. <i>D. pütteri</i> (Kükth.)	3	Sagamibai	150
10. <i>D. maxima</i> n. sp.	4	{ Sagamibai bei Enoshima und Misaki und Surugabucht }	120—400
11. <i>D. stolonifera</i> (May)	27	Sagamibai	120—200
12. <i>D. querciformis</i> n. sp.	1	Sagamibai	150
13. <i>D. densa</i> n. sp.	1	Sagamibai	150
14. <i>D. sinensis</i> (Pütter)	2	Sagamibai	110—150
15. <i>D. pectinata</i> (Holm)	2	Sagamibai	—

*1. *Dendronephthya spec. aff. hemprichi* (Klzgr.)

1905 *D. hemprichi* Kükenthal, Revision, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 546.

In der Habererschen Sammelausbeute fand sich eine *Dendronephthya* vor, die zwar anscheinend nur ein Bruchstück einer größeren Kolonie und auch nicht besonders gut erhalten war, die ich aber doch erwähnen möchte, da sie eine typisch-glomerate Form darstellt. Das außerordentlich feste, ja harte Stück, besteht aus rundlichen Polypenballen verschiedener Größe. Die einzelnen Polypen sind so dicht aneinander gedrängt, daß sie

eine zusammenhängende Decke, nahezu ohne Zwischenräume bilden. Nur an zwei Stellen tritt ein Stück Hauptast zu Tage. Die Polypenköpfchen sind flach und breit, ca. 0,48 mm hoch und 0,6 mm breit und stehen in stumpfem Winkel an den sehr kurzen Stielen. Die Bewehrung besteht unten aus einigen horizontalen, darüber aus 4—5 Paar dicker bedornter Spindeln in jeder Doppelreihe, die ca. 0,2 mm groß sind und von denen die obersten einbiegen und mehr longitudinal verlaufen, ohne indessen vorzuragen. Das Stützbündel enthält eine Anzahl sehr dicker Spindeln, die eng bedornt sind und etwas eingebogen über das Köpfchen um ca. 0,5 mm vorragen. Alle diese Polypenspicula sind rot gefärbt, die der Rinde dagegen farblos. Es sind dicke Spindeln von durchschnittlich 1,2 mm Länge, die dicht mit breiten, oft verzweigten Dornen besetzt sind. In den Kanalwänden liegen noch plumpere Spindeln mit abgerundeteren Dornen.

Farbe des Stammes grau, der Polypen dunkelrot.

Fundort: Fukuura (Sagamibai) in 150 m Tiefe. Sammlung Haberer.

Diese Form gehört ihrem Aufbau nach unzweifelhaft zur *Hemprichigruppe* und steht in mancher Hinsicht der *D. hemprichi* nahe, besonders in der Bewehrung der Polypen wie der Gestalt der Spicula. Da indessen das vorliegende Stück unvollständig ist, muß ich auf eine genaue Bestimmung verzichten und kann also nur angeben, daß im japanischen Litoral eine Form vorkommt, die der *D. hemprichi* des roten Meeres recht ähnlich ist.

*2. *Dendronephthya gigantea* (Verr.)

1905 *D. gigantea* (Verr.) Kükenthal, Vers. einer Rev. der Alcyon. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 549 Taf. 26 Fig. 6.

Von dieser Art lagen mir zehn Kolonien vor, die sämtlich dem von mir als typisch aufgestellten Exemplare (Versuch einer Rev. der Alcyon. 1905 p. 549) entsprechen. Bei allen Exemplaren waren die Polypen in dicht stehenden, plumpen, halbkugeligen Massen angeordnet, nur bei zweien war der Aufbau etwas lockerer. Alle Merkmale stimmten miteinander überein, nur die Farbe der Polypen schwankte von ziegelrot bis braunrot. Die Exemplare waren meist klein, nur eines hatte die ansehnliche Größe von 16,3 cm Höhe und 17,9 cm Breite. Dieses ist ausgesprochen in einer Ebene entwickelt. Der sterile Stammteil ist 4 cm hoch und mißt in der größten Breite 5,7 cm. Die Polypen stehen weniger dicht, so daß es scheint, als ob die großen Exemplare vom glomeraten zum divarikaten Typus überzugehen Neigung haben. Bei diesem Exemplare waren auch die untersten Äste stark blattförmig verbreitert und hingen am Stiele herunter. Die Farbe des Stieles ist hellgrau, der Hauptstämme hellbräunlich, der Polypen rotbraun, des Stützbündels weiß. Letzteres ist ein ganz konstantes Merkmal, das sich ausnahmslos bei allen bis jetzt untersuchten Exemplaren dieser Art gefunden hat.

Fundort: Sagamibai in 150—200 m Tiefe. Expedition Doflein.

*3. *Dendronephthya carnea* (Wr. Stud.)

1905 *D. c.* Kükenthal, Revision Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 560.

Es liegt mir von dieser Form ein Exemplar vor, welches in seinem Aufbau recht wesentlich von den bisher beschriebenen abweicht. Die Höhe der Kolonie beträgt 4 cm, wovon auf den dicken walzenförmigen Stiel 2,3 cm kommen. Das Polypar ist nicht wie

bei den anderen Exemplaren dieser Art in die Höhe, sondern in die Breite entwickelt und besteht aus einer Anzahl größerer und kleinerer halbkugeligter Bildungen, die aus dicht aneinandergedrängten Polypen bestehen. Vom Hauptstamm und den Ästen ist somit nichts zu sehen. Diesen ausgesprochen glomeraten Typus habe ich bereits bei einem Exemplare von *D. carnea* gefunden und beschrieben (1905 p. 562), die anderen Exemplare neigten zur Auflockerung und damit zum divarikaten Typus hin. Eine Untersuchung der Polypen ergab die gleiche Größe und Gestalt, sowie die gleiche Bewehrung. In der oberen Rinde lagern dicke transversale Spindeln, während in der Stielrinde die Spindeln kürzer und plumper werden, mit mächtiger gezackten Warzen dicht besetzt sind und in kleinere rundliche und sternförmige Körper übergehen. Die Spicula der Kanalwände sind flache, sternförmige Körperchen bis 0,2 mm Durchmesser. Die Farbe des Stieles ist graugelb, des Stammes goldgelb, der Polypen und Stützbündelspicula dunkelorange.

Fundort: Fukuura (Sagamibai), Dr. Haberer leg.

*4. *Dendronephthya suenoni* (Holm).

1905 *D. s.* Kükenthal, Revision Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 586, Taf. 28 Fig. 19.

Die Kolonie mißt 4,5 cm in der Höhe, wovon 1,5 cm auf den Stiel kommen. Der polypentragende Teil ist stärker in die Breite entwickelt, als bei den drei früher beschriebenen Exemplaren. Die untersten Äste sind stark blattartig verbreitert und nach abwärts gebogen. Die Polypen stehen in dicht aneinandergerückten Bündeln, so daß die Oberfläche dichter mit Polypen besetzt erscheint als bei den anderen Exemplaren. Die Polypenköpfchen sitzen im stumpfen Winkel am ca. 1,3 mm langen Stiele und sind durchschnittlich 0,6 mm breit, 0,65 mm hoch, also etwa ebenso groß wie bei den anderen Exemplaren. Die Bewehrung ist die gleiche und die vorragenden Spicula sind ebenfalls 0,8 mm lang. Auch die übrigen Merkmale stimmen überein. In der oberen Rinde sind die Spindeln ebenfalls gebogen, ca. 1,1 mm lang und mit hohen, abgerundeten, weitstehenden Dornen besetzt. In der unteren Rinde liegen 0,15 mm im Durchmesser haltende Sterne und dicke 1,2 mm lange Spindeln, die mit dicht aneinanderliegenden großen abgerundeten, auch verzweigten Dornen besetzt sind. In den oberen Kanalwänden liegen kleine, flache, mit zackigen Ausläufern versehene Spindeln von 0,15 mm Länge, die in den unteren Kanalwänden in flache Vierstrahler übergehen bis zu 0,3 mm Länge. Die Farbe ist ganz die gleiche wie bei den früher beschriebenen Exemplaren.

Fundort: Aburatsubo in der Sagamibucht (Japan), in 40 m Tiefe. Expedition Doflein.

Aus vorstehender Beschreibung ergibt sich, daß die Abweichungen von den vorher beschriebenen Exemplaren recht geringfügige sind. Nur die Spicula der Kanalwände haben eine etwas andere Form.

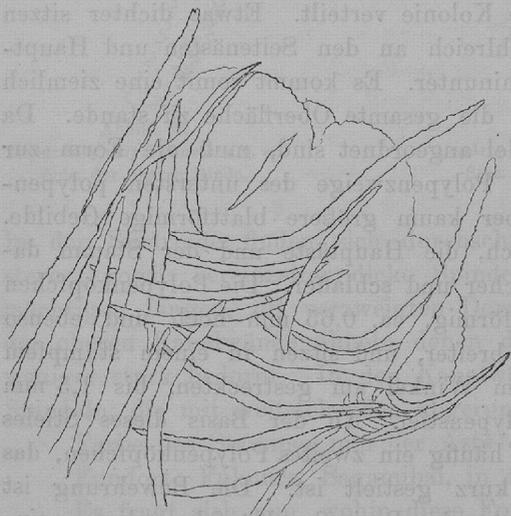
*5. *Dendronephthya acaulis* n. sp.

Tafel IV Fig. 24.

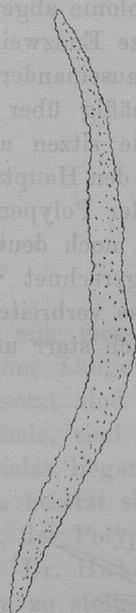
Die ungefähr rundliche Kolonie ist 1,7 cm hoch, wovon auf den Stiel nur 0,5 cm kommen. Die größte Breite ist 3, und senkrecht dazu 2 cm. Der Stiel ist völlig verdeckt von den nach abwärts ziehenden untersten Ästen, die stark abgeplattet, aber nicht

eigentlich blattförmig sind. Die kurzen Äste verzweigen sich dichotomisch und an den Enden sitzen die Polypenbündel mit durchschnittlich fünf Polypen. Meist stehen die Polypen an der Oberfläche der Kolonie. Durch die ziemlich gleichmäßige Verästelung erscheint der Aufbau der Kolonie als ein lockerer.

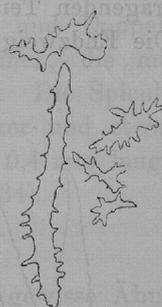
Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem, mitunter fast gestrecktem Winkel am schlanken Polypenstiel, der bis 2 mm lang wird (Abbild. 28). Die kelchförmigen Polypenköpfchen sind 0,7 mm lang, 0,6 mm breit und gleichmäßig bewehrt mit acht Doppelreihen von auf einer Seite 4—5, auf der anderen wenigeren konvergierenden Spicula, von denen das oberste Paar sehr dicht zusammentritt und longitudinal verläuft. Eines der beiden obersten Spicula wird beträchtlich länger, bis 0,7 mm lang, und ragt weit über das Polypenköpfchen hervor, am weitesten die der seitlichen Doppelreihen. Die Polypenspicula sind schlank und fein bedornt. Das Stützbündel ist nicht stark entwickelt, es besteht aus



Abbild. 28.
Dendronephthya acaulis n. sp.
Polypenbewehrung.



Abbild. 29.
Dendronephthya acaulis n. sp.
obere Rinde.



Abbild. 30.
Dendronephthya acaulis n. sp.
untere Rinde.

wenigen, oft 2—3, langen, kräftigen Spindeln, die gelegentlich bis 4 mm lang werden können, meist aber viel kleiner sind. Eine dieser Spindeln kann ein Stück weit vorragen. Die Tentakel sind dicht mit breiten, gezackten, horizontal gelagerten Spicula erfüllt. In der oberen Rinde liegen in schräger, auch longitudinaler lockerer Anordnung schlanke, meist etwas gekrümmte Spindeln bis zu 2 mm Länge (Abbild. 29), die in der unteren Rinde kleiner werden, starke spitze Dornen erhalten und in Dreistrahler sowie mehrstrahlige kleinere Spicula übergehen (Abbild. 30). In den Kanalwänden liegen zahlreiche Spicula, die denen der Rinde gleichen.

Farbe des Stieles und seiner Spicula grauweiß, des Stammes und der Äste hellrot, der Polypen graugelb, aller Spicula derselben dunkelrot.

Fundort: Uragakanal (Japan) in 150 m Tiefe. Expedition Doflein.

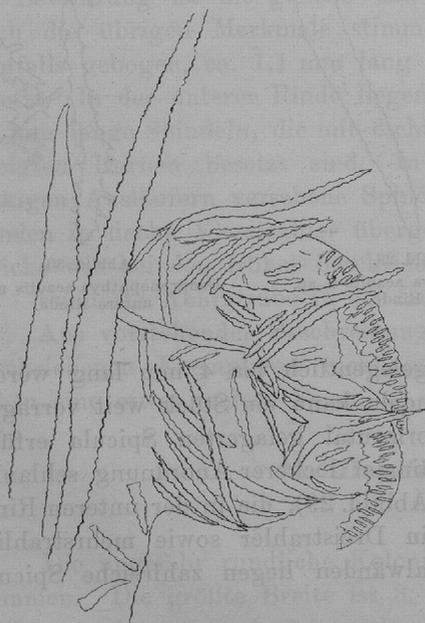
Die Form nähert sich am meisten der *D. mollis* (Holm), besonders im Aufbau. Sie unterscheidet sich von dieser durch die langen Polypenstiele, eine andere Polypenbewehrung, die starke Spiculabildung in den Kanalwänden und die Farbe.

*6. *Dendronephthya punctata* n. sp.

Tafel IV Fig. 23.

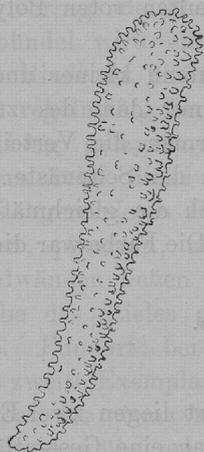
Die Kolonie ist sehr ausgeprägt in einer Ebene entwickelt, 13 cm hoch und 9 cm breit. Der 2½ cm breite, abgeflachte, sterile Stiel ist nur 2,1 cm hoch und setzt sich in einen ebenfalls kurzen und breiten Hauptstamm fort, der zwei große und zwei kleinere nach oben strebende Hauptäste abgibt. Diese sind mehr walzenförmig, aber doch noch etwas in der Ebene der Kolonie abgeplattet. Die von ihnen abgehenden schlanken Seitenäste geben zahlreiche kurze Endzweige ab, die fast alle in der gleichen Ebene liegen.

Die Polypen stehen auseinandergespreizt, in kleinen Bündeln von 3—10 Individuen. Diese Bündel sind gleichmäßig über die gesamte Kolonie verteilt. Etwas dichter sitzen sie an den Endzweigen, sie sitzen aber auch zahlreich an den Seitenästen und Hauptzweigen und gehen selbst den Hauptstamm weit hinunter. Es kommt somit eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Polypenbündel über die gesamte Oberfläche zu stande. Da indessen die Polypen doch noch deutlich in Bündel angeordnet sind, muß die Form zur Gattung *Dendronephthya* gerechnet werden. Die Polypenzweige des untersten polypentragenden Teiles sind etwas verbreitert, bilden aber kaum größere blattförmige Gebilde. Die Endzweige sind ziemlich starr und zerbrechlich, die Hauptäste und der Stamm dagegen weicher und schlaffer. Die Polypenköpfchen sind kelchförmig, ca. 0,65 mm hoch und ebenso breit oder breiter, und sitzen in einem stumpfen bis rechtem Winkel am gestreckten, bis 1,5 mm langen Polypenstiel. An der Basis dieses Stieles entspringt häufig ein zweites Polypenköpfchen, das nur sehr kurz gestielt ist. Die Bewehrung ist folgende: An der Basis des Köpfchens liegen einzelne transversal gelagerte, bedornete Spindeln von 0,2 mm Länge (Abbild. 31), über diesen erheben sich in Doppelreihen je 3—4 Paar konvergierend nach oben verlaufende Spicula, von denen eines der beiden obersten länger wird und das Köpfchen ein Stück weit überragt. In den Zwischenräumen, welche die Doppelreihen bilden, finden sich je 2—3 kleine, longitudinal angeordnete Spindeln. Auffällig ist die dichte Tentakelbewehrung mit kleinen, dunkelrot gefärbten, plattenförmigen Spicula von etwa 0,05 mm Länge, die in zwei horizontalen Reihen liegen und die Achse der 0,5 mm langen schlanken Tentakel bis oben hin



Abbild. 31.
Dendronephthya punctata n. sp.
Polypenbewehrung.

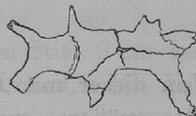
erfüllen. Das Stützbündel enthält ein oder zwei bis 0,6 mm vorragende 1—2 mm lange Spindeln von schlanker Form und mit kräftiger Bedornung. In der Rinde von Ästen und Hauptstamm liegen in regellosem Gewirre zahlreiche Spindeln von durchschnittlich 0,7 mm Länge, meist stark gekrümmt, in der Mitte oder an einem Ende oft kolbig angeschwollen und mit weitstehenden, aber kräftigen abgerundeten Dornen besetzt (Abbild. 32).



Abbild. 32.
Dendronephthya punctata n. sp.
Spic. der oberen Rinde.



Abbild. 33.
Dendronephthya punctata n. sp.
Spic. der unteren Rinde.



Abbild. 34.
Dendronephthya punctata n. sp.
Spic. der unteren Kanalwände.

In der Stielrinde finden sich durchschnittlich 0,18 mm messende Sterne und Doppelterne, sowie vereinzelter dicke Spindeln bis 0,6 mm Länge, meist kleiner, die mit mächtigen langen, oft verzweigten Dornen dicht besetzt sind (Abbild. 33). Die Spicula der oberen Kanalwände ähneln denen der oberen Rinde, sind aber schlanker und etwas weniger stark bedornt. In den Kanalwänden des Stieles liegen dicke, bis 0,4 mm lange Spindeln, die mit weitstehenden abgerundeten Dornen besetzt sind (Abbild. 34).

Farbe des Stammes und der Äste elfenbeinweiß, der Polypen braunrot.

Fundort: Fukuura, Sagamibai, in 150 m Tiefe. Dr. Haberer leg.

Es fragt sich nun, wohin diese Form im System zu stellen ist. Eine gewisse Ähnlichkeit mit *Stereonephthya* ist ja durch die ziemlich gleichmäßige Verteilung der Polypen auf der gesamten Kolonie vorhanden, da aber die Polypen in deutlichen Bündeln zusammenstehen, ist die Form doch zu *Dendronephthya* zu rechnen. Ihrem Aufbau nach gehört sie der Cervicornis-Gruppe an, welche ich folgendermaßen gekennzeichnet habe (siehe Rev. 1905 p. 591): „Das Polypar ist stark abgeplattet, die Hauptäste sind verschieden lang und das Polypar erscheint dadurch in einem unregelmäßigen Umriß. Die unteren Äste sind fast durchweg blattförmig verbreitert“. Ferner gehört sie zur ersten Unterabteilung, bei der die Polypenköpfchen an sehr langen Stielen sitzen. Am nächsten scheint sie *D. cervicornis* Wr. et Stud. zu stehen, doch wage ich nicht sie damit zu identifizieren. Die Verzweigung ist doch eine etwas andere, ferner fehlen bei vorliegender Form die breiten blattartigen untersten Äste, dann sind die Polypenbündel auch auf den Hauptästen und dem Stamm ziemlich gleichmäßig angeordnet. Die Spiculaformen weichen auch in mehreren Punkten ab, und über die so wichtige Polypenbewehrung erfahren wir weder

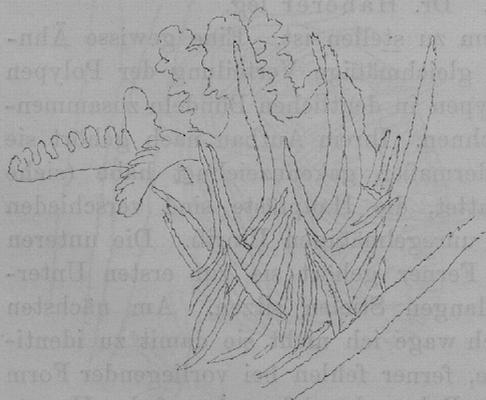
bei Wright und Studer (1889), noch bei Hickson und Hiles (1900), noch bei Whitelegge (1901) etwas genaueres. Nach der Abbildung im Challenger Report Taf. 36 D Fig. 26 scheint aber die Bewehrung von *D. cervicornis* verschieden zu sein von der der vorliegenden Art. Auch von *D. marenzelleri* Kükth. weicht vorliegende Form in mehreren Punkten ab, und ich habe mich zur Aufstellung einer neuen Art *Dendronephthya punctata* entschlossen, so genannt nach der durch die gleichmäßig verteilten roten Polypen wie punktiert aussehenden Oberfläche.

Drei weitere Exemplare vom gleichen Fundort waren bedeutend kleiner und unvollständig, da der Stiel abgerissen war. Die Merkmale stimmten mit dem des zuerst beschriebenen Stückes überein, nur war bei diesen kleineren Formen die Verteilung der Polypenbündel keine so gleichmäßige, indem sie an den Enden der Seitenäste erheblich dichter standen als an Hauptästen und Stamm. Es scheint danach die gleichmäßige Verteilung der Polypenbündel erst bei älteren Exemplaren einzutreten. Die Farbe war die gleiche.

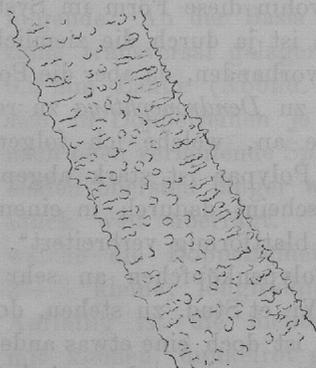
*7. *Dendronephthya filigrana* n. sp.

Tafel IV Fig. 22.

Von dieser mit *D. speciosa* Kükth. sehr nahe verwandten Art liegen zwei Exemplare vor. Das größere, welches zunächst beschrieben werden soll, hat eine Gesamtlänge von 10 cm, wovon auf den Stiel 3 cm kommen. Der Stiel ist ziemlich schlaff, von etwas abgeplatteter Walzenform und circa 2 cm breit. An seiner Basis finden sich zahlreiche Stolonen. Der polypentragende Teil ist sehr stark abgeplattet und von polygonalem nahezu rundlichem Umriß; seine größte Breite beträgt 8,5 cm. Der dicke walzenförmige Hauptstamm gibt einige dicke Äste ab, von denen nahezu rechtwinklig kurze Seitenäste abgehen. Die Polypen sitzen in kleinen Bündeln von durchschnittlich etwa 10 Individuen an den kurzen Endästen, auf der Oberfläche des Polypers sind diese Polypenbündel ziemlich regelmäßig verteilt. Die untersten Äste sind blattförmig und nach abwärts gerichtet. Die Polypen sitzen in stumpfem Winkel an verschiedenen langen, durchschnittlich etwa 1,5 cm messenden Stielen. Sie sind etwa 0,9 mm hoch und 0,6 mm breit (Abbild. 35). Ihre



Abbild. 35.
Dendronephthya filigrana n. sp.
Polypenbewehrung.



Abbild. 36.
Dendronephthya filigrana n. sp.
Stück eines Skleriten der ob. Rinde.



Abbild. 37.
D. filigrana n. sp.
untere Stammrinde.

Bewehrung besteht aus je nach oben konvergierenden Spicula, von denen eines oder das andere auch transversal gelagert sein kann. In zwei seitlichen Reihen sind 5—6 Paar Polypenspicula vorhanden, dorsal und ventral weniger; die unteren Spicula sind nach einwärts gekrümmte, sehr wenig bedornete, fast glatte Spindeln bis 0,42 mm Länge. Eines der beiden obersten wird viel größer, bis 0,65 mm lang, und ragt weit über das Köpfchen vor. Der vortragende Teil ist dicht mit nach aufwärts gerichteten spitzen Dornen besetzt. Im Stützbündel wird eine Spindel bis fast 3 mm lang und vermag 1,2 mm vorzuragen. Die obere Rinde ist dicht erfüllt mit bis 2,5 mm langen, etwas gekrümmten, schlanken, dicht und regelmäßig bedorneten Spindeln (Abbild. 36), die im großen und ganzen in der Längsrichtung gelagert sind und wie zartes Filigranwerk aussehen. In der Stielrinde liegen vereinzelt dicke Spindeln von 1 mm Länge, 0,15 mm Breite, die dicht mit plumpen, abgerundeten Dornen versehen sind, meist finden sich aber sternförmige Körper mit großen, plumpen, abgerundeten Zacken von 0,18 mm Durchmesser (Abbild. 37). In den Kanalwänden ließen sich Spicula nicht auffinden.

Farbe des Stieles graubraun, der Äste weiß, der Polypen rehbraun. Alle Spicula sind weiß. Fundort: bei Misaki (Japan). Expedition Doflein.

Das zweite Exemplar ist etwas kleiner, 7 cm hoch, wovon auf den Stiel 3 cm kommen. Das Polypar ist etwas stärker in die Breite entwickelt, ca. 6 cm breit. Die Farbe ist etwas heller, im übrigen stimmen alle Merkmale überein.

Vergleichen wir diese beiden Formen mit der von mir beschriebenen *D. speciosa*, so ergibt sich eine fast völlige Übereinstimmung im Aufbau der Kolonie. Auch die Gestalt der verschiedenen Spicula ist teilweise recht ähnlich. An Abweichungen sind folgende zu konstatieren. Die Polypen sind ganz beträchtlich viel größer, ihre Höhe ist nahezu die doppelte; ferner ist die Polypenbewehrung eine andere, wenn auch nicht allzusehr verschiedene. Die Polypenspicula sind nicht so schlank und viel weniger bedornet. Die Spicula der unteren Rinde sind ebenfalls recht verschieden; bei vorliegender Form finden sich dicke, mit plumpen rundlichen Dornen besetzte Spindeln, bei *D. speciosa* sind diese Formen mit einzelnen riesigen verzweigten und spitzen Dornen besetzt, und die sternförmigen Spicula der unteren Rinde sind ebenfalls an Größe und Gestalt recht verschieden. Endlich ist die Färbung bei beiden Arten abweichend. Diese Gründe bestimmen mich, die beiden vorliegenden Exemplare einer neuen Art zuzurechnen, die, wie die nächstverwandte Art *D. speciosa* zur *rigida*-Gruppe gehört.

*8. *Dendronephthya gracillima* (Kükth.)

1905 *D. gr.* Kükenthal, Revision Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 623 Taf. 29 Fig. 29.

Die vorliegende kleine Form ist schlank und hoch. Die Gesamtlänge beträgt 3,9 cm, wovon auf den Stiel 1,9 cm kommen. Der Stiel ist walzenförmig, 0,6 cm dick und besitzt an seiner Basis einige Stolonen. Er ist ein wenig abgeplattet, in der gleichen Ebene wie der polypentragende Teil. Letzterer ist stark abgeplattet, von fast kreisförmigem Umriss und enthält zwei untere blattförmige und darüber vier gleich lange walzenförmige Hauptäste, an denen, besonders dicht an den Enden, die Polypenbündel in rundlichen Gruppen sitzen. Die Polypenköpfchen gleichen in Gestalt und Bewehrung denen des Originals, auch die Tentakel- und Stützbündelspicula sind die gleichen. Ebenso sind die Spicula der

oberen Rinde die gleichen schlanken, etwas gekrümmten Spindeln. In der unteren Rinde sind die sternförmigen 0,18 mm messenden Körper größer als beim Original und mit wenigen, aber größeren Zacken versehen, und auch die spärlicher vorkommenden dicken 0,4 mm langen Spindeln sind stärker bedornt. In den Kanalwänden vermochte ich Spicula nicht aufzufinden. Farbe des Stammes und der Äste weißlich, der polypentragenden Endäste zart orange.

Fundort: Misaki in der Sagamibucht (Japan). Expedition Doffein.

Ein Vergleich dieser Form mit dem Original von *D. gracillima* ergibt eine nahezu völlige Übereinstimmung im Aufbau, dem Polypenbau und der Bewehrung. Entsprechend der geringeren Größe des Exemplares ist der Aufbau viel lockerer, da eine geringere Anzahl von Hauptästen vorhanden ist, und die Farbe ist etwas heller.

*9. *Dendronephthya pütteri* (Kükth.)

Tafel IV Fig. 25.

Von dieser Art liegen mir drei Exemplare vor, die zwar im Aufbau erhebliche Abweichungen unter sich und vom Original exemplare zeigen, die aber trotzdem, allen anderen Merkmalen nach, zu dieser Art gehören. Allen drei Exemplaren gemeinsam ist ein rigider walzenförmiger Stiel, der beim kleinsten, 4,6 cm hohen Stück nur 0,7 cm lang ist, beim mittleren Exemplar von 8 cm Höhe dagegen 5,8 cm erreicht, und beim dritten Exemplar von 9 cm Höhe 3,2 cm lang ist. Die Stiellänge ist also bei dieser Form außerordentlich variabel. Bei allen drei Formen setzt sich der Stiel fort in einen dicken, geradlinig verlaufenden Hauptstamm, der unten von großen, blattförmig verbreiterten Ästen umgeben wird, während weiter nach oben kleine schlanke Äste vom Hauptstamm abgehen, die sich dichotomisch teilen und die Polypenbündel tragen. Bei allen drei Exemplaren ist der polypentragende Teil etwa kegelförmig gestaltet, dabei aber doch deutlich abgeplattet, während beim Original exemplar diese Abplattung nicht deutlich zu sehen war. Alle übrigen Merkmale, Gestalt und Größe der Polypen, ihre Bewehrung, ihre Gruppierung, sowie Gestalt und Größe aller übrigen Spicula stimmen ganz auffällig untereinander und mit dem Original überein. Die Farbe des Stieles ist graubraun, des Hauptstammes und der Äste weiß, der Polypen und des Stützbündels karminrot. Die etwas hellere Farbe des Originals mag darauf beruhen, daß es sehr viel länger in Alkohol aufbewahrt ist.

Fundort: Fukuura (Sagamibai), in 150 m Tiefe. Dr. Haberer leg.

*10. *Dendronephthya maxima* n. sp.

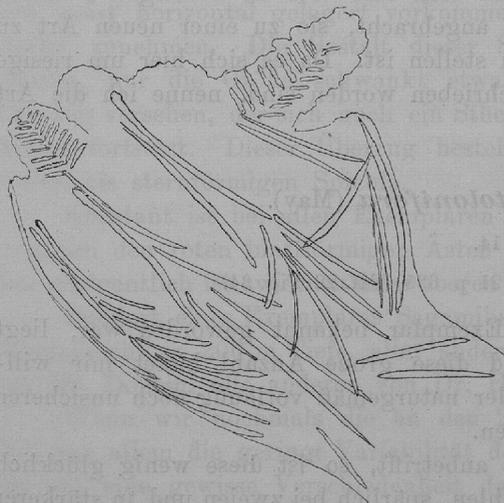
Tafel IV Fig. 27.

Es liegen von dieser Art vier Exemplare vor, teilweise von riesigen Dimensionen. Das größte mißt 78 cm in der Länge. Der schlaaffe Stiel ist ca. 18 cm hoch, von gleichmäßiger Walzenform und mißt 3,5 cm im Durchmesser. Er teilt sich in drei lange Hauptäste, die lange schlaaffe Seitenäste abgeben. Die Polypen sitzen in größeren oder kleineren Scheindolden an den Enden der Äste. An diesen Dolden lassen sich kleinere Polypengruppen unterscheiden, meist aus 8—10 Polypen bestehend. Die gesamte Kolonie ist äußerst schlaff. Ein anderes in Alkohol konserviertes Exemplar (Tafel IV Fig. 27) ist

viel rigider. Es mißt 24 cm in der Länge, wovon auf den Stiel 9 cm kommen. Der Stiel ist an seiner Basis mit zahlreichen Stolonen versehen, walzenförmig und 4,5 cm dick. Er zeigt keinerlei äußere Falten, sondern nur durchscheinende Längslinien. Der Stiel setzt sich geradlinig fort, in einen nur allmählig an Dicke abnehmenden Hauptstamm, der durch eine an einer Stelle deutlich auftretende Ringfurche vom Stiel abgesetzt erscheint. An dem Hauptstamm steht eine Anzahl kurzer kompakter Äste, die sich dichotomisch teilen, und an den Enden der Zweige die Polypendolden tragen. Die Äste entspringen hauptsächlich auf einer Seite des Hauptstammes, während dessen andere Seite fast nackt ist.

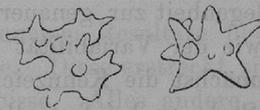
Ein drittes Exemplar von 43 cm Gesamthöhe, wovon 11 cm auf den Stiel kommen, hat die Hauptäste in einer Ebene ausgebildet, und ein viertes Exemplar ist 38 cm hoch, bei einer Stiellänge von 9 cm. An diesem Exemplar setzt sich der Stiel in einen langen Hauptstamm fort, der auf der einen Seite sehr lange Seitenäste trägt, auf der anderen fast nackt ist und nur kleine, direkt aus dem Stamm entspringende Polypengruppen aufweist. Bei diesem Exemplar kommt es nicht zur Ausbildung größerer Polypendolden an den Enden der Zweige, da die Seitenäste sich mehrfach teilende lange Zweige abgeben, an deren Enden sich nur die kleinen Polypengruppen befinden, die zu weit von einander getrennt sind, als daß sie zu größeren Dolden zusammentreten könnten.

Die Polypenköpfechen stehen in stumpfem Winkel am schlanken ca. 1,2 mm langen Stiel und sind von kelchförmiger Gestalt, ca. 0,62 mm hoch, 0,55 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus schlanken regelmäßig angeordneten Spindeln, von denen das oberste Paar eng zusammentritt und longitudinal nach oben verläuft. Ihre Länge beträgt durchschnittlich 0,25 mm, doch vermag eine gelegentlich vorzuragen und erreicht eine Länge bis 0,45 mm. Darunter liegen 3—4 Paar in spitzem Winkel konvergierende, etwas kleinere Spindeln, von denen das oberste Paar gelegentlich eine horizontale Lage einnehmen kann (Abbild. 38). Alle Polypenspicula sind nahezu glatt, nur die oberen Enden der obersten Spindeln vermögen etwas kolbenförmig anzuschwellen und sind mit kleinen, schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt, die Tentakel enthalten zwei nach unten zu konvergierende



Abbild. 38.

Dendronephthya maxima n. sp. Polypenbewehrung.



Abbild. 39.

Dendronephthya maxima n. sp. Untere Stielrinde.

Spiculareihen breiter, gezackter 0,06 mm langer Platten. Das Stützbündel ist sehr schwach entwickelt. Die oberste Spindel kann über 0,3 mm lang werden, schwillt am Ende kolbig an und ragt ein Stück weit vom Köpfchen ab. Die Astrinde enthält vereinzelte fast glatte Spindeln bis 0,3 mm Länge. In der Stielrinde finden sich zahlreiche Sterne mit plumpen Strahlen von 0,12 mm Durchmesser. In den oberen Kanalwänden liegen zahlreiche kleine scheibenförmige Konkretionen von 0,010 mm Durchmesser, sowie kleine Spindeln von ca. 0,06 mm Länge, neben vereinzelten größeren. In den unteren Kanalwänden finden sich die gleichen kleinen Sterne wie in der Stielrinde. Farbe durchscheinend weißlich-gelblich, der Polypen hellbräunlich.

Fundort: bei Enoshima in 300—400 m in Sand, in der Surugabucht in 180 m, bei Misaki und in der Enourabucht in 120 m Tiefe. Expedition Doflein.

Die Form steht der *D. longicaulis* Kükth. sehr nahe. Die geringe Entwicklung des Stützbündels nähert die Art der Gattung *Eunephthya*.

Vergleichen wir diese vier Formen mit dem Original von *D. longicaulis*, so fallen zunächst recht erhebliche Differenzen ins Auge. So ist der Aufbau etwas anders, indem das Original einen relativ sehr viel längeren Stiel hat, der $\frac{3}{4}$ der Gesamtlänge erreicht, während bei den vorliegenden Formen der Stiel nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge hat. Ferner fehlen die bei *D. longicaulis* beschriebenen blattförmigen unteren Zweige, die den Stamm kragenförmig vollkommen umfassen. Die Polypenstiele sind bei *D. longicaulis* viel länger, die Polypenbewehrung ist beträchtlich stärker entwickelt, die Spicula sind insbesondere viel stärker bedornt. Auch die Spicula der oberen Astrinde sind größer und zeigen viel stärkere Bedornung. In der unteren Stielrinde sind die Sterne kleiner und mit mehr Strahlen versehen. In den Kanalwänden fehlen die bei den vier vorliegenden Exemplaren vorkommenden Spicula.

An Übereinstimmungen finden sich: die Enddolden der Polypen, die ungefähr gleiche Anordnung der Polypenspicula, die allgemeine Form aller Spicula, sowie die Farbe. Da von vorliegender Form vier Exemplare vorliegen von verschiedenen Fundorten, die im wesentlichen die gleichen Merkmale aufweisen, und sich alle vier in wichtigen Punkten von *D. longicaulis* unterscheiden, so erscheint es angebracht, sie zu einer neuen Art zu rechnen, die in nächste Nähe von *D. longicaulis* zu stellen ist. Da es sich hier um riesige Formen handelt, wie sie bisher noch niemals beschrieben worden sind, nenne ich die Art *Dendronephthya maxima*.

*11. *Dendronephthya stolonifera* (May).

Tafel II Fig. 14.

1905 *D. st.* Kükenthal, Revision Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 635, Taf. 29 Fig. 34.

Diese Art, von welcher bis dahin nur ein Exemplar bekannt geworden war, liegt mir in nicht weniger als 27 Exemplaren vor, und diese große Anzahl bietet mir willkommene Gelegenheit zur genaueren Feststellung der naturgemäß vorläufig noch unsicheren Diagnose, sowie der Variabilität und ihrer Grenzen.

Was zunächst die Kennzeichnung *stolonifera* anbetrifft, so ist diese wenig glücklich gewählt, da Stolonen bei fast allen Exemplaren fehlen, spärlich bei zweien und in stärkerer Ausbildung nur bei einem Exemplare vorhanden sind. Ferner zeigte es sich, daß der

Aufbau der Kolonie im allgemeinen nicht so kompakt ist, wie beim Originalexemplare. Die Entwicklung des polypentragenden Teiles in einer Ebene ist eine allgemeine Erscheinung, ebenso die ungleiche Entwicklung der Polypendolden, die auf der einen Seite viel kräftiger ausgebildet sind, als auf der anderen. Zum Unterschiede vom Originalexemplare zeigt der polypentragende Teil sehr gelockerten Aufbau. Stets findet sich am oberen Stielende ein Kranz von blattförmig verbreiterten Ästen, dann setzt sich aber der Hauptstamm als kräftiges walzenförmiges Gebilde ein gutes Stück weiter fort, fast nackt und nur mit vereinzelt kleinen Polypendolden besetzt, und teilt sich erst oben in einige kurze Seitenäste, welche rundliche Gruppen von Polypendolden tragen. Das Originalexemplar war dagegen viel kompakter und ließ nichts von einem nackten Hauptstamme erkennen. Die Länge des Stieles variiert in den Grenzen von $\frac{1}{2}$ der Gesamtlänge bis etwa $\frac{1}{3}$. Es ließ sich nicht erkennen, ob diese Variation mit der absoluten Größe der Kolonie in irgend welchem Zusammenhange steht, denn eine Größen-Zunahme oder -Abnahme des Stieles ließ sich als Regel bei größeren Exemplaren nicht feststellen.

Die Polypen sind bei allen Exemplaren von ungefähr gleicher Größe und Gestalt. Überall steht das ovale Polypenköpfchen in sehr stumpfem Winkel an dem bis 2 mm langen Polypenstiel. Nur in der Bewehrung trat eine erheblichere Variation auf. Bei ein paar größeren Formen nämlich waren die Polypenspicula größer und die obersten Paare ragten ein wenig über das Köpfchen vor, während bei den anderen Exemplaren keine oder nur ganz vereinzelt vorragende Polypenspicula zu sehen waren. Durchschnittlich betrug die Zahl der Polypenspicula 5—6 Paar in einer Doppelreihe, mitunter waren es auch weniger. Etwas verschieden war auch die Ausbildung des Stützbündels.

Die Polypenköpfchen der unteren blattförmigen Äste sitzen auf schlankeren Stielen, ebenfalls in sehr stumpfem Winkel, weisen aber sonst gleiche Gestalt wie Bewehrung auf, wie die der oberen Äste. Nur fallen sie stark in die Augen, weil sie durch ihre Polypenspicula kräftig rot gefärbt sind, während die oberen Polypen violett bis graugelb aussehen. Die blattförmigen Äste sind übrigens dick inkrustiert mit kräftigen, zum Teil sehr kompakten ansehnlichen Spindeln, während derartige Formen in der Stammrinde nur spärlich und meist horizontal gelagert vorkommen und an den doldentragenden Zweigen an Zahl wieder zunehmen. Die Gestalt dieser Spindeln ist bei allen Exemplaren ungefähr die gleiche, nur die Größe schwankt etwas. Der Stiel ist mit einem dünnen, weißlichen Überzug versehen, der sich noch ein Stück oberhalb der blattförmigen Äste auf den Hauptstamm fortsetzt. Dieser Überzug besteht aus sehr dicht aneinander gelagerten, kleinen ovalen bis sternförmigen Spicula.

Konstant ist bei allen Exemplaren bis auf eines die Farbe, besonders der Gegensatz zwischen den roten blattförmigen Ästen und Polypen und den graugelben oberen Dolden. Nur gelegentlich ist zwischen diese oberen graugelben Polypen einer mit roten Spicula verteilt.

Fundort eines Exemplares Sagami-bucht vor Jogashima in 120 m Tiefe, eines anderen Sagami-bucht in 200 m Tiefe, aller anderen zwischen Ito und Hatsushima. Ersteres wurde von Dr. Dofflein, alle anderen von Dr. Haberer erbeutet.

Wenn wir nochmals die an den 27 Formen gewonnenen Resultate überblicken, so fällt vor allem die geringe Variabilität derselben ins Auge. Diese erstreckt sich eigentlich nur auf eine gewisse Verschiedenheit der Größenverhältnisse. Alles andere, insbesondere Aufbau, Gestalt der Polypen und der verschiedenen Spicula, ja selbst die Farbe sind konstant.

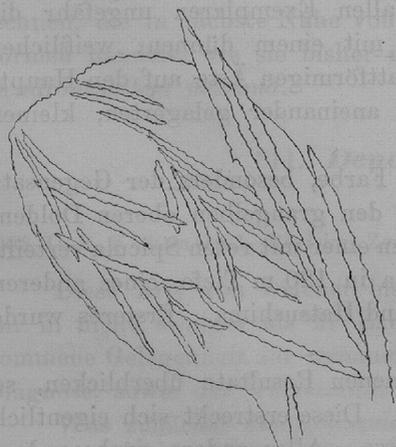
Nur bei einem Exemplar aus der Sagamibucht (Haberer leg. 1904) ist die Farbe insofern anders, als Stamm und Hauptäste wie die Polypen nicht grau, sondern grauviolett gefärbt sind, der Stiel ist weiß. Diese grauviolette Farbe scheint die ursprüngliche zu sein, die erst im Alkohol allmählich verschwindet und einer graugelben Platz macht.

*12. *Dendronephthya querciformis* n. sp.

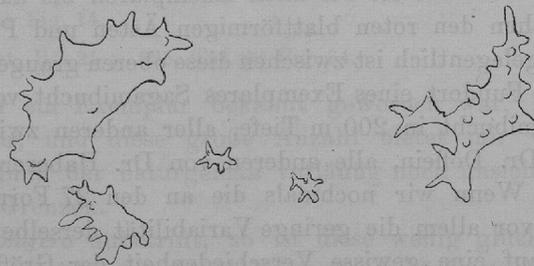
Tafel IV Fig. 26.

Von dieser neuen Art liegt mir ein Exemplar vor von 7 cm Höhe und 3,8 cm größter Breite. In seinem Aufbau schließt es sich eng an *D. stolonifera* an. Der walzenförmige Stiel erreicht die Hälfte der Gesamthöhe, weist an der Basis zahlreiche Stolonen auf und verjüngt sich etwas nach oben zu. Unten hat er einen Durchmesser von 1,8 cm, oben von 1,5 cm. Einige tiefe Längsfurchen verlaufen an seiner Oberfläche. Es folgt dann ein Kranz kurzer, aber nicht blattförmig verbreiteter Äste, die durch einen nicht großen, aber doch deutlichen Zwischenraum vom oberen polypentragenden Teil getrennt sind. Der Hauptstamm setzt sich gerade nach oben fort, sich stark verjüngend und gibt mehrere Seitenäste ab, die in fast rechtem Winkel abgehen. Erst kurz vor der Oberfläche teilen sich diese Seitenäste mehrfach dichotomisch in zahlreiche kleine Äste, die ebenfalls nahezu rechtwinklig abspringen. Die gesamte Verästelung erscheint der eines Eichbaumes nicht unähnlich. Der polypentragende Teil ist stark abgeplattet, von längsovaalem Umriß und nur auf einer Seite mit Polypen besetzt, während auf der anderen Seite die nackten Äste sichtbar sind. Die Polypendolden stehen in dichten Gruppen zusammen.

Die Polypen ähneln denen von *D. stolonifera*, sind aber durchweg bedeutend kleiner. Sie messen ca. 0,48 mm in der Länge, 0,42 mm in der Breite und gehen in sehr stumpfem Winkel allmählich in den schlanken bis 0,7 mm langen Stiel über. Ihre Bewehrung ist eine spärliche, indem in jeder Doppelreihe nur 3—4 Paar nach oben spitz auf einen Punkt zu konvergierende Spicula liegen, von denen die obersten nur ganz gelegentlich etwas vorragen können (Abbild. 40). Diese Spicula sind gerade oder nur wenig gekrümmte



Abbild. 40. *Dendronephthya querciformis* n. sp.
Polypenbewehrung.



mittlere Stammrinde Kanalwände untere Stammrinde
Abbild. 41. *Dendronephthya querciformis* n. sp.

schlanke, sehr wenig bedornete Spindeln bis 0,25 mm Länge. Auch das Stützbündel ist nur schwach entwickelt, und nur gelegentlich ragt eine Spindel desselben etwas vor. Die Tentakelachse ist dicht erfüllt mit zwei horizontalen Reihen breiter aber wenig gezackter Spicula von 0,07 mm Länge. In der Rinde des Stammes und der Äste liegen ziemlich spärlich zerstreut, am Hauptstamm transversal, an den kleineren Ästen longitudinal angeordnet, dicke meist gekrümmte Spindeln bis 3 mm Länge, die fein bedornt sind (Abbild. 41). Ganz vereinzelt kommen solche Spindeln auch noch im oberen Teile des Stieles vor. Am oberen Ende des Stieles treten zahlreiche kleine, sehr dicke fast ovale Spindeln von 0,2 mm Länge und 0,09 mm Breite auf, die mit wenigen großen, abgerundeten Dornen besetzt sind, und die nach der Basis zu sich allmählich in etwas kleinere sternförmige Körper umwandeln. In den Kanalwänden fanden sich nur zahlreiche winzig kleine, flache sternförmige Körperchen von ca. 0,035 mm Durchmesser vor. Farbe durchweg hellbraun.

Fundort: Sagamibai (Japan), Dr. Haberer.

Die vorliegende Art stimmt mit *D. stolonifera* überein im allgemeinen Aufbau, wenn derselbe auch bei letzterer Form etwas lockerer ist, und in der Gestalt der Polypen. Sie weicht ab in folgenden Punkten. Die gesamte Kolonie ist etwas rigider, die untersten kranzförmig den Stamm umfassenden Äste sind nicht blattförmig verbreitert, die Polypenköpfchen sind beträchtlich kleiner, ihre Bewehrung ist spärlicher, und die Zahl der Spicula-paare geringer, die Stamm- und Astspicula sind bei beiden Formen ungefähr gleich, die Stielspicula aber bei *D. querciformis* mehr sternförmig und die Spicula der Kanalwände sind sehr kleine flache, sternförmige Körperchen, bei *D. stolonifera* bis 1 mm lange, 0,09 mm dicke Spindeln. Auch die Färbung ist verschieden, indem die Polypen der untersten Äste nicht rot gefärbt sind, sondern die gleiche hellbraune Färbung aufweisen wie die der oberen Äste.

Da nun sämtliche Exemplare von *D. stolonifera*, die mir zur Untersuchung vorlagen, in den hier herangezogenen Merkmalen einander gleichen, diese Merkmale also konstant sind, geht es nicht an, vorliegende Form zu *D. stolonifera* zu stellen, und ich muß eine neue Art aufstellen, die mit *D. stolonifera* zur gleichen Gruppe gehört. Aus der Charakteristik dieser Gruppe, wie ich sie in meiner Revision (1905 p. 634) gegeben habe, muß der letzte Satz, „die untersten Äste sind sehr stark blattförmig verbreitert“, wegfallen. Die Gruppe enthält also jetzt zwei Arten, *D. stolonifera* und *D. querciformis*, die sich vornehmlich dadurch unterscheiden, daß bei der ersteren die untersten Äste stark blattförmig verbreitert und ihre Polypen rot gefärbt sind, während bei *D. querciformis* die untersten Äste sich nicht blattförmig verbreitern und die gleiche hellbraune Farbe haben, wie die oberen.

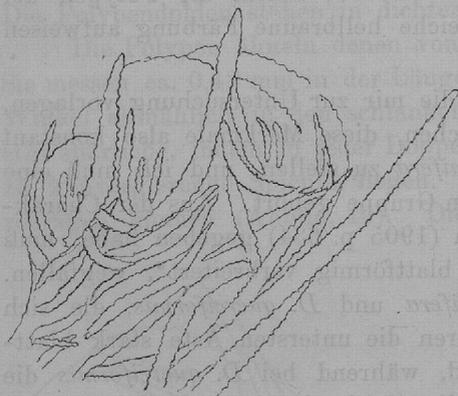
*13. *Dendronephthya densa* n. sp.

Die Kolonie hat gleichen Aufbau wie *D. pumilio* Stud. Die rundliche knollige Form ist 3,2 cm hoch, 5 cm breit. Der Stiel scheint abgerissen zu sein, wahrscheinlich war er sehr kurz. Die nach allen Seiten ausstrahlenden Hauptäste sind etwas abgeplattet, verzweigen sich mehrfach und an den Enden der Endzweige sitzen die Polypen, die zu dichten halbkugeligen Massen zusammentreten. Die Hauptäste sind noch etwas zahlreicher als bei *D. pumilio*.

Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an dem bis 2 mm langen Polypenstiele und sind breiter als hoch. Sie messen ca. 0,6 mm in der Höhe, 0,7 mm in der Breite. Bewehrt sind sie mit Doppelreihen von 0,5 mm langen Spicula zu je 5—6 Paar, die stark eingekrümmt sind und nach oben konvergieren (Abbild. 42). Eine Spindel des obersten Paares wird bis 0,75 mm lang, dicker, und ragt etwas über das Köpfchen vor, am weitesten die der seitlichen Reihen. Zwischen je zwei Doppelreihen liegt in der Längsrichtung ein Paar kleiner Spicula. Die Polypenspicula sind mit niedrigen abgerundeten Dornen besetzt. Die Tentakel sind mit zwei horizontalen Reihen von unten 0,14 mm langen, breiten, gezackten Platten versehen. Das Stützbündel enthält außer kleineren eine bis 2,5 mm lange, etwas überragende Spindel. Der schlanke Polypenstiel ist auf der Ventralseite mit zwei Reihen nach unten konvergierender Spindeln bedeckt. In der Rinde der Äste liegen 1 mm lange und kleinere, etwas gekrümmte Spindeln, die mit weit abstehenden abgerundeten Dornen besetzt sind (Abbild. 43). Die Kanalwände enthalten in dichter Anordnung flache, zarte sternförmige Spicula von 0,12 mm Durchmesser (Abbild. 44).

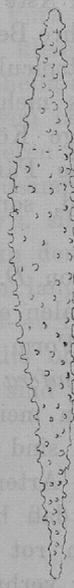
Farbe der Äste hellrot, der Polypenspicula dunkelrot, des Polypenkörpers gelb.

Fundort: Fukuura (Sagamibai) in 150 m Tiefe. Dr. Haberer leg.



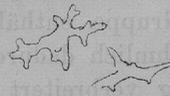
Abbild. 42.

Dendronephthya densa n. sp. Polypenbewehrung.



Abbild. 43.

Dendronephthya densa. Rinde.



Abbild. 44.

Dendronephthya densa n. sp. Kanalwände.

Diese Form gehört in die nächste Nähe von *D. pumilio* (Stud.). Ihr Aufbau ist im wesentlichen der gleiche. Ebenso die Polypenbewehrung und die Gestalt der Rindenspicula wie der Kanalwandspicula. Auch die Färbung ähnelt sehr. Unterschiede sind folgende: Die Polypenköpfchen sind viel breiter als hoch, die Polypenspicula sind weniger stark bedornt, die Tentakel enthalten zwei Plattenreihen und sind nicht wie bei *D. pumilio* dicht und unregelmäßig mit sehr kleinen ovalen oder stübchenförmigen Spicula besetzt. Hier liegt ein sehr auffallender Unterschied vor, der schon dadurch ins Auge springt, daß

bei *D. pumilio* die sehr großen Tentakel durch die Spicula rotbraun bis violett gefärbt sind, während die Tentakelspicula bei *D. densa* farblos sind.

Da ich von *D. pumilio* außer Studers Original Exemplaren noch drei weitere Exemplare untersucht habe, die sämtlich die gleiche Eigentümlichkeit der Tentakelbewehrung aufwiesen, diese also ein konstanter Charakter ist, da ferner außerdem auch noch andere Unterschiede beider Formen vorhanden sind in der Gestalt der Polypen, der Spicula-bedornung etc., so halte ich vorliegende Form für den Repräsentanten einer neuen Art, die der *D. pumilio* sehr nahe steht und wie diese zur Spinosagruppe zu rechnen ist.

*14. *Dendronephthya sinensis* (Pütter).

1905 *D. s.* Kükenthal, Revis. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 21 p. 649, Taf. 30 Fig. 40.

Die Kolonie hat eine Gesamthöhe von 4,5 cm, wovon auf den Stiel 1 cm kommt. Der Stiel hat an seiner Basis zahlreiche feine Stolonen, die mit Sand etc. inkrustiert sind. Der polypentragende Teil ist ungefähr rundlich, aber etwas abgeplattet, indem er in der Breite 5 cm, in der Dicke 3,6 cm mißt. Oben erscheint die Kolonie etwas abgeflacht. Der untere Teil des Polypars besteht aus blattförmigen, zum Teil abwärts gebogenen Ästen und ist ziemlich deutlich gegen den oberen Teil abgesetzt. Im oberen Teil tragen die sehr zahlreichen kurzen Endäste Dolden von ca. zwölf Polypen, die Dolden stehen enger zusammen als beim Original Exemplare von *D. sinensis*. Die Polypenköpfchen sind etwa 0,7 mm hoch und ebenso breit, also niedriger aber breiter als beim Original. Sie stehen in stumpfem bis rechtem Winkel an dem bis 1,4 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus 4—6 Paar in spitzem Winkel konvergierender, schwach bedornter Spicula von durchschnittlich 0,3 mm Länge. Die obersten Spicula vermögen gelegentlich ein wenig vorzuragen. Zwischen den Doppelreihen liegt je ein kurzes, breites zackiges Spiculum. Die Tentakel sind kleiner als beim Original von *D. sinensis*, und die in horizontalen Reihen angeordneten breiten, gezackten, plattenförmigen Tentakelspicula sind nur 0,12 mm lang. Das Stützbündel ist nicht stark entwickelt, nur gelegentlich ragen 1—2 Spicula weiter über das Köpfchen vor. In der oberen Astrinde liegen schlanke, gekrümmte, weit und fein bedornete Spindeln von ca. 2,4 mm Länge. In der unteren Astrinde finden sich zahlreiche kleinere, kompaktere Körper von ca. 0,24 mm Länge, 0,12 mm Breite, die sehr große Dornen tragen, neben noch kleineren, ca. 0,1 mm langen, mehr sternförmigen Gebilden. Ähnliche aber abgerundeter Formen finden sich in den Kanalwänden. Farbe des Stammes und der Hauptäste weißlich-rötlich, der Polypenköpfchen gelblich, der Endäste und der Polypenspicula kräftig rot.

Fundort: Sagamibucht bei Misaki (Japan) in 110 m Tiefe. Dofflein leg.

Ein zweites, viel kleineres Exemplar von demselben Fundort mißt 3 cm in der Höhe, und hat einen sehr kurzen sterilen, mit Stolonen besetzten Stammteil. Der Aufbau ist viel lockerer als beim größeren Exemplar, die übrigen Merkmale sind ganz die gleichen, nur in der unteren Rinde finden sich Verschiedenheiten. Es treten wohl auch die kompakten und sternförmigen Körper auf, vorwiegend aber fein bedornete Spindeln, kleiner und breiter als die der oberen Rinde. Die Farbe ist genau die gleiche.

Ein weiteres Exemplar findet sich in der Haberserschen Sammelausbeute. Es ist ebenfalls von rundlicher, leicht abgeflachter Form und 3,7 cm hoch, 5,3 cm breit. Der

Aufbau ist ganz der gleiche, wie bei den anderen Exemplaren. Die Basis ist auch hier mit einer großen Zahl fadenförmiger Stolonen besetzt. Auch bei dieser Form sind die Polypenköpfchen breiter als hoch. Bei vielen Polypen ist die Bewehrung insofern eine stärkere, als die obersten Spicula jeder Doppelreihe ziemlich weit vorragen können. Die Tentakelbewehrung ist die gleiche wie bei den vorher beschriebenen beiden Exemplaren und das Stütz Bündel ist etwas kräftiger entwickelt. Ferner sind die Spicula der oberen Rinde bei sonst gleicher Gestalt stärker bedornt. In der unteren Rinde finden sich neben vereinzelt kurzen, dicken stark bedornten Spindeln sehr zahlreiche, sternförmige bis 0,24 mm im Durchmesser haltende Körper. Die Spicula der Kanalwände sind Spindeln, sowie die gleichen sternförmigen aber mit abgerundeten Dornen versehenen Körper. Farbe die gleiche wie bei dem Dofleinschen Exemplar.

Fundort: Fukuura (Sagamibai) in 150 m Tiefe.

Vergleichen wir vorliegende beide Formen mit dem Original von *D. sinensis*, so ergibt sich folgendes: Übereinstimmung findet sich im allgemeinen Aufbau, in der Polypenbewehrung und in den Spiculaformen der oberen Rinde. Dagegen sind die Spicula der unteren Rinde bei der größeren Form verschieden von denen des Originals, die der kleineren Form bilden aber einen ganz entschiedenen Übergang, so daß man hier eine weitgehende Variabilität in der Gestalt der unteren Rindenspicula konstatieren kann. Alle anderen Abweichungen vom Original sind unerheblich und es geht daher an, die beiden vorliegenden Formen zu *D. sinensis* zu rechnen.

*15. *Dendronephthya pectinata* (Holm).

1905 *D. p.* Kükenthal, Revis. Zool. Jahrb. Syst. Band 21 p. 671, Tab. 30 Fig. 45.

Die Kolonie ist 21,5 cm lang, wovon auf den Stiel 11 cm kommen. Die vorliegende Form ist also beträchtlich kleiner als das von mir in meiner Revision p. 672 u. f. beschriebene Exemplar des Wiener Museums, und es ist interessant, zu sehen, daß bei dem kleineren Exemplar die relative Stiellänge geringer ist als bei dem großen. Der Stiel ist der Mitte sanduhrförmig eingeschnürt. Da ganz das gleiche bei dem großen Exemplar der Fall ist, so scheint es eine charakteristische Eigenschaft dieser Art zu sein. An der Basis des Stieles sitzen zahlreiche mit Sand und Muschelschalen etc. besetzte Stolonen. Ringfurchen finden sich deutlich ausgeprägt nur in der Mitte des unteren Stielabschnittes. Der Durchmesser des walzenförmigen polypentragenden Teiles beträgt 3,75 cm. In seinem obersten Teile ist er etwas breiter, 4,5 cm, und deutlich abgeplattet, während der untere Teil vollkommen kreisrunden Querschnitt hat. Die Verzweigung ist identisch mit der der beiden bisher beschriebenen Exemplare. Der Polypenstiel ist bis 3 mm lang (also länger als bei dem großen Exemplar). Das Köpfchen ist in sehr stumpfem Winkel dazu geneigt. Die Bewehrung der etwas kleineren Köpfchen ist ganz vollkommen die gleiche wie beim Original und dem Wiener Exemplar, nur sind die Größenverhältnisse der Spicula etwas geringer. Das gleiche ist der Fall mit den Spicula der oberen Rinde, deren langgestreckte Spindeln nur ca. 1 mm lang sind; auch stehen die Dornen weiter voneinander. Kleine zarte Spindeln und flache sternförmige Körper kommen ebenfalls vor. Die Spicula der unteren Rinde gleichen in der Gestalt vollkommen denen der vordem beschriebenen Exemplare, sind aber kleiner, durchschnittlich 0,18 mm lang. In den Kanalwänden finden sich die

Spicula sehr spärlich, fast nur zarte, flache sternförmige Körper. Farbe gelbbraun, Stiel heller.

Fundort: Misaki (Japan). Expedition Doflein.

In dem vorliegenden Materiale fand sich noch ein weiteres kleines Exemplar dieser Art vor. Die Gesamtlänge beträgt 8,15 cm, wovon auf den Stiel 3 cm kommen. Es wird dadurch die vorhin gemachte Annahme bekräftigt, daß bei kleineren Exemplaren die Stiellänge geringer ist. Die Einschnürung des Stieles ist auch bei diesem Exemplare vorhanden, liegt aber nicht in der Mitte der Stielhöhe, sondern viel weiter oben, dicht unter dem polypentragenden Teile. Es erscheint daher sehr wahrscheinlich, daß mit dem Wachstum der Kolonie der oberhalb der Einschnürung gelegene Stielabschnitt sehr viel schneller wächst. Im Querschnitt ist der Stiel etwa kreisrund; Stolonen an seiner Basis sind nicht vorhanden. Der polypentragende Teil weist insofern einen Unterschied gegenüber den größeren Exemplaren auf, als seine Gestalt keine so regelförmig walzenförmige ist. Etwa in der Mitte findet sich ein nicht unbeträchtlich größerer Hauptast, und der obere Teil ist deutlich abgeplattet. Die größte Breite beträgt 3 cm. Die Polypenanordnung ist ganz die gleiche wie bei den übrigen Exemplaren und auch die Spiculaanordnung weicht nicht ab. Die Polypenköpfchen sind etwas kleiner und die Spicula stärker mit organischer Substanz versehen. Die obere Rinde enthält langgestreckte Spindeln, sowie zarte, flache sternförmige Körper. Die untere Rinde weist bis 0,12 mm lange, kompakte sternförmige Körper auf. In den Kanalwänden konnte ich keine Spicula nachweisen. Farbe weißlich-hellbraun.

Fundort: Bei Misaki (Japan). Expedition Doflein.

Vergleicht man die beiden hier beschriebenen Exemplare mit den früher beschriebenen des Wiener Museums, so ergibt sich folgendes: Der Stiel ist bei dem kleinsten Exemplare auch relativ am kleinsten. Bei den Gesamtlängen von 8 cm, 21,5 cm und 32 cm kommen auf die entsprechenden Stiele 3 cm, 11 cm und 19 cm. Das Verhältnis der Stiellänge zur Gesamtlänge ist demnach ungefähr $\frac{3}{8}$, $\frac{4}{8}$ und $\frac{5}{8}$. Der Stiel wächst also bedeutend schneller heran wie die übrige Kolonie. Die tiefe Einschnürung des Stieles ist bei allen drei Exemplaren vorhanden, sie liegt beim kleinsten beträchtlich höher als bei den anderen. Auch die Größe der Polypen nimmt mit der Größe der Kolonie zu, ebenso die Größe der Spicula. Am auffälligsten ist diese Zunahme bei den Spicula der unteren Rinde, die bei der kleinsten Form 0,12 mm, bei der mittleren 0,18 mm, bei der größten 0,3 mm messen. Bei Holms Original Exemplar, das in der Größe etwa zwischen den beiden letzteren steht, ist die Größe der Spicula der unteren Rinde ebenfalls durchschnittlich 0,18 mm. Die Farbe ist bei allen Exemplaren ungefähr die gleiche, das kleinste Exemplar ist am hellsten.

Gattung *Gersemia* Marenz. em. Kükth.

- 1870 *Cercopsis* S. Kent, On two new genera of Alcyonoid corals, Quart. Journ. Microsc. Sc. v. X p. 398.
 1878 *Gersemia* (pars) v. Marenzeller, Die Cölenteraten, Echinodermen und Würmer der K. K. Österr. Ungar. Nordpol-Expedition, Denkschriften der Akad. d. Wissensch. Wien, p. 377.
 1878 *Nidalia* (pars) Studer, Übersicht der Anthozoen etc. der Gazelle, Sitzungsber. der Berliner Akad.
 1883 nec *Gersemia* Koren und Danielssen, Nye Alcyonider, Gorgonider ny Pennatulider tilhørende Norges Fauna, p. V.
 1886 *Itephitrus* W. Koch, Über die von Herrn Prof. Dr. Greeff im Golf von Guinea gesammelten Anthozoen. Diss. Bonn p. 3.
 1887 *Bellonella* + *Itephitrus* + *Nidalia* (pars), Wright und Studer, Report Challenger v. 31 p. 241.

- 1887 *Cereopsis* Studer, Versuch eines Systemes der Alcyonaria, Arch. f. Naturgesch., 53. Jahrg., Bd. 1 p. 15.
Nidalia (pars) + *Sarakka* + *Organidus* Danielssen, Alcyonider, in Norske Nordhavs-Expedition
 p. 113 u. p. 119.
- 1890 *Rhodophytum* Studer, Note prélim. sur les Alcyonaires provenant des campagnes du Yacht l'Hirondelle,
 Mém. de la Soc. Zool. de France.
- 1891 *Cereopsis* v. Koch, Die Alcyonaceen des Golfes von Neapel, Mitteil. aus der zool. Station zu Neapel,
 Bd. 9 p. 671.
- 1896 *Parasponyodes* (pars) Kükenthal, Alcyonaceen von Ternale, Abhandl. Senckenb. Ges. Frankfurt,
 Bd. 23 p. 131.
- 1898 *Parasponyodes* (pars) May, Alcyonaceen von Ostspitzbergen, Zool. Jahrb. Syst., Bd. 11 p. 387.
- 1899 *Sarakka* + *Nidalia* (pars) May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, Jena.
 Zeitschr. v. 33 p. 96 u. p. 100.
- 1900 *Bellonella* (pars) Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, Zool. Jahrb. Syst. v. 113 p. 445—447.
Organidus + *Sarakka* + *Nidalia* (pars) + *Parasponyodes* (pars) May, Die arktische, subarktische
 und subantarctische Alcyonaceenfauna in Fauna arctica v. 1 p. 385, 386, 387, 390.
- 1901 *Parasponyodes* (pars) + *Bellonella* (pars) Studer, Alcyonaires de l'Hirondelle p. 30.

Im Jahre 1870 stellte S. Kent eine neue Gattung *Cereopsis* auf mit folgender Diagnose:
 „Corallum clavate, attached by a somewhat expanding base. The lower portion of the
 stem barren, the upper one slightly lobate, bearing scattered semi-retractile polypes.
 Polypcells cylindrical; heads of polyps nearly globular, when most contracted.“

Diese Gattung rechnet er zu Grays Familie der *Lemnaliadae* und beschreibt als
 einzige Art *Cereopsis Bocagei*.

Im Jahre 1878 wurde von Studer eine Form als *Nidalia atlantica* beschrieben,
 welche er später in seinem Versuch eines Systems der Alcyonarien 1887 als synonym zu
Cereopsis Bocagei stellt. Er stellt *Cereopsis* in die Nähe von *Bellonella* Gray und vermutet,
 daß beide zu einer Gattung gehören. Ferner hält er für synonym mit *Cereopsis Bocagei*
 eine von W. Koch (1886 p. 3) beschriebene Form *Itephitrus speciosus*. Im Challenger-
 report werden bereits von Wright und Studer *Cereopsis*, *Itephitrus* und *Nidalia* als
 Synonyma von *Bellonella* Gray aufgeführt (p. 241) und drei Exemplare von *C. bocagei* kurz
 beschrieben. [Übrigens schreiben sowohl Wright und Studer als nach ihnen auch May
 fälschlich *Iphetyrus* und *Iphytyrus*, während W. Koch seine Gattung *Itephitrus* benannt hat.]

Eine weitere Art von *Cereopsis* hat G. v. Koch (1889 p. 671) beschrieben als *C. Studeri*.
 May (1899 p. 100) folgt dem Beispiele Studers und stellt *Cereopsis* als synonym
 zu *Nidalia*, ebenso wie *Bellonella* Gray und *Itephitrus* W. Koch.

Wie ich bei der folgenden Beschreibung einzelner Arten begründen werde, ist zu
 dieser Gattung auch die Gattung *Gersemia* Marenzeller zu stellen. Dieser Name ist als
 Gattungsname zu wählen. *Cereopsis* ist zwar der älteste für eine zu dieser Gattung gehörige
 Art gegebene Name, er kann aber nicht angewandt werden, da dieser Name schon viel
 früher für eine Vogelgattung von Latham vergeben worden ist. Es ist also nach Nomen-
 klaturregeln der chronologisch darauf folgende Name *Gersemia* Marenz. als gültige
 Bezeichnung zu führen.

E. v. Marenzeller stellte die Gattung *Gersemia* auf mit folgender Diagnose: „Zoanthodem
 aufrecht, ästig oder knollig, unverästelt. Polypenleiber zylindrisch, wohl entwickelt, Hinter-
 leib beträchtlich lang, gar nicht oder nur zum Teil retraktil. Sarcosom von geringer
 Mächtigkeit. Keine Spicula in den Septen. Die Leibeswand der Polypen, die Tentakel bis
 in die Pinnulae reichlich mit Spicula versehen.“

Er stellte zu dieser Gattung zwei Arten, *G. florida* Rathke und *G. loricata* Marenz. Nach meiner Auffassung der Gattung gehört nur eine, nämlich *Gersemia loricata* dazu, während *G. florida* mit *Eunephthya fruticosa* (Sars) identisch ist. Es zeugt aber von der Urteilkraft dieses ausgezeichneten Systematikers, wenn er, noch zu einer Zeit, wo fast nichts von jenen arktischen Nephthyiden bekannt war, äußert, daß diese beiden Formen vielleicht später weiter auseinander gerückt erscheinen werden, als bis dahin festzustellen ist.

Ferner ist auch die weitere Bemerkung Marenzellers (p. 375) von Interesse, daß ähnliche Charaktere auch die leider nicht genügend beschriebene *Cereopsis bocagei* Kent besitzt.

Die später von ihm dazu gestellte *Gersemia danielsseni* gehört zu *Eunephthya* und ist identisch mit *E. fruticosa* (Sars), ebenso wie *Gersemia longiflora* von Verrill (1883).

Koren und Danielssen (1877 p. 481) rechnen ihre *G. candida* dazu, diese ist aber ebenfalls eine *Eunephthya*.

Ferner gehört zu dieser Gattung eine von Danielssen (1887) als *Nidalia arctica* beschriebene Form, ebenso eine weitere mit dem Namen *Sarakka crassa* Dan. Da ich nun nachzuweisen imstande bin, daß der einzige Vertreter der Gattung *Organidus* Dan. identisch ist mit *Nidalia arctica*, so ist auch die Gattung *Organidus* als synonym zu *Gersemia* zu stellen. Das gleiche ist der Fall mit einer Form, die Studer (1890 p. 89) ursprünglich als *Rhodophytnm variabile* beschrieb, später (1901) als *Bellonella variabilis* aufführt.

Dagegen ist, wie ich bereits ausgeführt habe, die Gattung *Nidalia* Gray (= *Bellonella* Gray) von der Gattung *Gersemia* zu trennen. Ihre Vereinigung war auf Grund rein äußerlicher Merkmale geschehen, während die innere Organisation *Nidalia* zu den *Alcyoniiden*, *Gersemia* zu den *Nephthyiden* verweist. An der Wurzel mögen beide Gattungen indessen einander näher stehen. In meiner Arbeit über die Alcyonaceen von Ternate (1896 p. 131) habe ich eine Gattung *Paraspongodes* gegründet und zu dieser auch *Gersemia* Marenzeller gerechnet. Letztere muß nunmehr aus dieser Gattung, für welche ich später in meiner Revision der Alcyonarien (1903 p. 102) den älteren Namen *Eunephthya* Verrill eingesetzt habe, wieder gestrichen und als synonym zu *Cereopsis* gestellt werden.

Studer (1901 p. 30) hat neuerdings den Vorschlag gemacht, die Gattung *Paraspongodes* Kükth. in zwei Gattungen zu spalten; die eine *Paraspongodes* s. str. soll die Formen umfassen, welche retraktile Polypen haben, die andere Gattung *Eunephthya* Verrill soll sich durch nicht retraktile Polypen auszeichnen.

Zu ersterer Gattung stellt er *Voeringia* Dan., *Fulla* Dan., *Barathrobium* Dan., *Gersemia* Marenz. und *Nannodendron* Dan.

Ohne hier weiter auf diese Frage einzugehen, die ich bei der demnächst erscheinenden Revision der Gattung *Eunephthya* ausführlich erörtern will, möchte ich nur hier feststellen, daß ich zunächst von allen diesen Formen diejenigen ausscheide und zur Gattung *Gersemia* stelle, welche einen deutlich gesonderten und nicht retraktilen Polypenkelch besitzen. Von den von Studer angeführten Gattungen ziehe ich also nur die Gattung *Gersemia* dazu. Eine Retraktivität der Polypen gibt es nämlich bei anderen Formen auch, ohne daß es zur Sonderung von scharf ausgeprägten Polypenkelchen käme.

Die Gattung *Gersemia* Marenz. in dem von mir aufgefaßten Sinne ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

„Nephthyiden ohne Stützbündel, die Polypen stehen nicht in Lappchen oder Bündeln, sondern einzeln. Der Aufbau der Kolonie ist baumförmig, doch

können die Äste sehr kurz werden und nahezu oder vollkommen fehlen. Die Polypenköpfchen sind in einen deutlich ausgeprägten nicht retraktilen Kelchteil zurückziehbar. Spicula im allgemeinen vom Spindeltypus.“

Die Verbreitung der Arten dieser Gattung umfaßt das nördliche Eismeer, den atlantischen Ozean bis zum Golf von Guinea sowie das japanische Meer. Als Entstehungszentrum möchte ich das nördliche Eismeer ansprechen, von wo aus sich einzelne Arten südwärts in den atlantischen wie den pacifischen Ozean verbreitet haben. Eigentümlich ist es, daß bei den südlichsten Formen des atlantischen Ozeans die Astbildung rudimentär geworden ist.

Die Gattung ist am nächsten verwandt mit *Eunephthya*, von der sie sich durch den Besitz eines deutlich ausgeprägten, nicht retraktilen Polypenkelches unterscheidet. Doch gibt es arktische *Eunephthyen*, welche in dieser Hinsicht Übergänge zu *Gersemia* bilden.

In folgenden will ich eine Übersicht der bisher beschriebenen Arten geben und eine neue japanische Form beschreiben.

1. *Gersemia bocagei* (S. Kent).

1870 *Cereopsis bocagei* S. Kent, Quart. Journ. Microsc. Sc. vol. X p. 397, Taf. 21 Fig. 5—13.

1878 *Nidalia atlantica* Studer, Monatsber. Akad. Wiss. Berlin p. 635, Taf. 1 Fig. 5a, b, c.

1886 ? *Itephitrus speciosus* W. Koch, Neue Anthozoen etc. p. 3, Taf. 1 Fig. 1 u. 2.

1889 *Bellonella bocagei* Wright u. Studer, Report Chall. v. 31 p. 241, Taf. 37 fig. 2, Taf. 42 Fig. 7.

Die Kolonie ist nahezu unverzweigt und besteht aus einem sterilen Stammteil von etwa der halben Gesamthöhe und einem etwas angeschwollenen polypentragenden Teil. Die rundlichen Polypenköpfchen sind in einen nicht retraktilen Kelch zurückziehbar und haben eine Bewehrung von unten transversalen, oben in acht Doppelreihen spitz convergierenden Spindeln. Die Tentakel tragen jederseits ca. 15 kurze Pinnulae. Auch in den Tentakeln finden sich Spicula vor. Im Cöenchym liegen kleinere unregelmäßiger bedornete dickere Spindeln. Farbe weißlich gelb, der Polypen glänzend rot.

Ich habe diese Beschreibung gegründet auf die Angaben und besonders die Abbildungen S. Kents. Ob die anderen hierzu gerechneten Formen auch wirklich dazu gehören, kann endgültig erst an der Hand einer genaueren Nachuntersuchung entschieden werden.

Fundort: Küste von Portugal in 15 Faden Tiefe.

W. Kochs Form stammt von Guinea (Rolos).

Studers *Nidalia atlantica* stammt von 15° 52 n. Br., 23° 8' w. L. aus 115 Faden Tiefe, die drei Challenger-Exemplare westlich von den Azoren aus 450 Faden Tiefe.

2. *Gersemia studeri* (v. Koch).

1889 *Cereopsis studeri* v. Koch, Die Alcyonaceen des Golfes von Neapel, Mitteil. zool. Station Neapel, Bd. 9 p. 671.

Der Stiel ist von abgestumpfter Kegelform und der polypentragende Teil schlank. Die Polypen sind ca. 10 mm lang und 3 mm dick. Ihre Wandung ist dünn. In den Tentakelpinnulae liegen ca. 0,1 mm lange Spicula, im Tentakelrücken bis 0,6 mm lange, plumpe, häufig gekrümmte warzige Nadeln in fiederförmiger Anordnung. Die Tentakel sind nach der Mundöffnung zu scharf umgeknickt, hier liegen bis 0,8 mm lange, schwach

gekrümmte Spindeln und darunter in der Polypenwand horizontal gelagerte, oben 0,8—0,9, unten 0,25 mm messende Nadeln. Der untere Polypenkörper ist spiculaarm und erst an der Übergangsstelle ins Cönenchym treten wieder kräftige, längsgerichtete, stark warzige Spindeln auf, von ähnlicher Form wie die des Cönenchym, welche dicht stehen und an der Stammbasis 1 mm Länge erreichen. Im Schlundrohr finden sich schlanke kleine Nadeln. Stamm gelbrötlich, Polypen gelb.

Fundort: Golf von Neapel in 100 m Tiefe.

Diese Form steht der *G. bocagei* sehr nahe und ist wahrscheinlich mit ihr identisch. Bereits v. Koch weist darauf hin und findet nur etwas abweichende Größenverhältnisse sowie in der Polypenwand gerade und nicht gebogene Nadeln. Diese Unterschiede dürften zu einer örtlichen Trennung nicht ausreichen, doch mag späteren Untersuchern überlassen bleiben, an der Hand neuen Materiales die Identität beider Formen sicher zu stellen.

3. *Gersemia variabilis* (Th. Studer).

1890 *Rhodophytum variabile* Th. Studer, Note prélim sur les Aleyon. Hirondelle p. 89.

1901 *Bellonella variabilis* Th. Studer, Aleyonaires des l'Hirondelle p. 25 Taf. 2 Fig. 5—9, Taf. 10 Fig. 4, 5, 6.

Die Kolonie besteht aus einem kurzen dicken, längsgefurchten Stiel und einem keulenförmigen polypentragenden Teil, der mit Polypenkelchen bedeckt ist und sich in einige kurze Zweige teilen kann. Die Polypen bestehen aus einem Kelchteil und einem retraktilen Teil. Ersterer liegt mit einer Seite dicht der Oberfläche des Stammes an und endigt in acht vorspringende Papillen. Seine Länge beträgt 2—3 mm, die Dicke 1—2 mm. Auch der retraktile, weiche Polypenteil ist mit Spicula, schlanken bedornten, 0,25 mm langen Spindeln bedeckt, die im oberen Teil eine Krone bilden. Im Kelch liegen kleine 0,067 mm lange, mit doppeltem Warzengürtel bedeckte Walzen neben Spindeln und Stachelkeulen von 0,15—0,21 mm Länge. Ähnliche Spicula liegen in der Wand des Schlundrohres. Die Cönenchymspicula sind bedornete Spindeln und Keulen von ca. 0,25 mm Länge.

Farbe sehr variabel, weiß gelblich, bräunlich bis korallenrot.

Fundort: Atlantischer Ozean, Golf v. Gascogne in 134—200 m Tiefe.

Vorstehende Diagnose habe ich der Beschreibung Studers entnommen, es liegt mir nun ein Exemplar aus dem Wiener Museum vor, welches ich ebenfalls zu dieser Art rechne.

Das Exemplar trägt die Fundortsetikette „Gibraltar“ und stellt eine Kolonie dar von 2,1 cm Höhe, das unten mit einem kurzen auf einer Muschelschale aufgewachsenen Stiele beginnt, sich dann stark auf nahezu 1 cm verbreitert, und nach oben pyramidenförmig zuläuft. Die Polypen entspringen nur teilweise direkt vom Stamm, größtenteils sitzen sie zu dritt terminal auf kurzen walzenförmigen Ästen. Die übrigen Merkmale sind im ganzen die gleichen, wie bei den von Studer beschriebenen Exemplaren.

4. *Gersemia arctica* (Dan.).

1887 *Nidalia arctica* Danielssen, Aleyonida, Norske Nordhavs-Expedition Bd. 5 p. 119, Taf. 21 Fig. 29—66, Taf. 22 Fig. 67—83.

Von dieser Form liegen mir die drei Original Exemplare aus dem Museum in Bergen vor, welche ich zunächst, ohne auf die Originalbeschreibung Rücksicht zu nehmen, kurz schildern will. Auf einem längeren oder kürzeren, ziemlich glattwandigen Stiel, der mit

breiter Basis dem Untergrunde aufgewachsen ist, sich nach oben zu aber stark verjüngt, erhebt sich ein polypentragender Teil von konischer Form. Die Polypen sitzen nicht, wie es den Anschein hat (siehe Danielssen Taf. XXI Fig. 23), direkt am Stamm, sondern in kleinen Gruppen auf sehr kurzen, plumpen Ästen. Jeder Polyp besteht aus einem freien, retraktilen Teil von 2 mm Höhe, der becherförmig gestaltet ist, kurze Tentakel mit kurzen, stark mit kleiner Spicula besetzten Pinnulae jederseits trägt und einem weiten Kelch von durchschnittlich etwa 1 mm Höhe. Wenn die Tentakel, wie das meist der Fall ist, in das Schlundrohr eingeschlagen sind, erscheint die Mundscheibe als eine in acht Ecken ausgezogene, sonst kreisrunde Platte, in welcher acht radiäre Spiculareihen verlaufen. Die Polypenbewehrung besteht aus zahlreichen ca. 0,25 mm langen, mit weitstehenden flachen Dornen besetzten Spindeln, die dicht aneinander gelagert sind, nach oben in acht Reihen konvergieren und nach unten zu allmählich in horizontale übergehen. Teilweise sind diese Spindeln, besonders die oberen, etwas eingekrümmt. Im unteren Teil des retraktilen Polypenabschnittes treten mehr vereinzelt kleine 0,1 mm lange, breite gezackte Spicula auf. Kelch und Stammrinde enthalten zahlreiche ca. 0,13 mm lange, 0,06 mm breite Spicula, die einige große abgerundete Dornen tragen, und ähnliche Formen, nur mit noch größeren Dornen liegen in der Rinde des Stieles.

Aus Danielssens Beschreibung füge ich noch hinzu, daß die Farbe gelb war, die der Polypen etwas rötlich. Die anderen sehr eingehenden Angaben Danielssens kommen für unsere Zwecke nicht in Betracht, insbesondere nicht die außerordentlich eingehende Beschreibung aller Variationen in der Gestalt der Spicula.

Fundort: Zwischen Norwegen und Spitzbergen in 360 m Tiefe.

Aus vorstehenden Angaben erhellt ohne weiteres, daß wir es nicht mit einer *Nidalia* zu tun haben. Dagegen spricht erstens der innere Aufbau der Kolonie mit seiner geringen Cöenchymausbildung, ferner aber auch der Umstand, daß die Polypen größtenteils in Gruppen an kleinen Zweigen stehen. Es ist daher die Art zu den Nephthyiden und im besonderen zur Gattung *Gersemia* in dem von mir angegebenen Umfange zu stellen.

Zu dieser Art gehört:

Organidus Nordenskiöldi (Dan.).

1887 *O. n.* Danielssen, Alcyonidae, in Norske Nordhavs-Exped. vol. V p. 130 u. f., Taf. 19 Fig. 46—70, Taf. 20 Fig. 1—44.

O. n. Wright u. Studer, Rep. Challenger v. 31.

1899 May, Beiträge zur Syst. u. Chor. der Alcyonaceen, Jen. Zeitschr. v. 33.

1900 Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, Zool. Jahrb. Syst. Bd. 13 p. 444.

1901 Studer, Alcyonaires de l'Hirondelle p. 18.

Danielssen beschrieb im Jahre 1887 eine Form, die ihm so merkwürdig vorkam, daß er nicht nur eine eigene Gattung, sondern eine eigene Unterfamilie daraus machte, die folgendermaßen gekennzeichnet wurde: „Zoanthodem arm an Sarcosom, Polypenröhren lang, zu einem Stamme verwachsen.“ Ich bemerke gleich hier, daß diese Diagnose auch für Eunephthya bis zu einem gewissen Grade sogar für alle Nephthyiden gilt. Die Gattungsdiagnose ist ebenso unscharf: „Der Stamm des Zoanthodems ist von zusammengewachsenen Polypenröhren gebildet. Diese sind lang zylindrisch, weich und der Basalteil des Stammes ist ihr Boden. Die Polypen sind retraktil und Polypenkörper wie Tentakel sind mit zahl-

reichen Spicula versehen. Getrennten Geschlechts.“ Auch hieraus ist für eine Gattungsdiagnose nur zu entnehmen, daß die Polypen retraktile sind, was auch für die meisten anderen Formen der Gattung *Eunephthya* wie für *Gersemia* gilt. Später wurde diese Unterfamilie sogar zur Familie erhoben.

Wright und Studer geben im Challengerreport (p. XVIII) eine Diagnose der Familie *Organidae*, anschließend an Danielssen, unter besonderer Hervorhebung, daß das Cönenchym fehlt. May (1899) führt zwar ebenfalls diese Familie auf, ist aber schon skeptischer und meint, daß eine erneute Untersuchung ergeben muß, ob sie genügend begründet ist oder mit den Nephthyiden vereinigt werden kann. Für letzteres trat entschieden Pütter (1900 p. 444) ein, der die Originale Danielssens zur Untersuchung vor sich hatte. Er spricht die Ansicht aus, daß *Organidus* vielleicht nur die Jugendform von *Nidalia arctica*, vielleicht eine neue Spezies von *Nidalia* ist. Dagegen wendet sich wieder Studer (1901 p. 18), der Pütters Ausführungen für nicht beweisend hält, die Familie *Organidae* aufrecht erhält und ihr eine neue Gattung *Schizophytum* zufügt. Ich kann auf letztere hier nicht eingehen, da ich kein eigenes Material zur Verfügung habe, will aber gleich hier betonen, daß von einem Mangel an Cönenchym bei *Organidus* nicht gesprochen werden kann. Wie bei unzähligen Nephyiden, so sind auch bei *Organidus* die Scheidewände zwischen den Polypenhohlräumen zwar dünn, bestehen aber doch aus dem mehr oder minder verschmolzenen Mesoderm der Polypenwände. Auch bei anderen *Eunephthyen* (z. B. bei *E. arctica* n. sp., die ich eingehend anatomisch untersucht und in der Bearbeitung der Alcyonarien der deutschen Tiefsee-Expedition beschrieben habe) sehe ich auf Querschnitten durch den Stamm das Polypenmesoderm noch als gesonderte konzentrische Kreise um die Gastralräume herumgehen. Jedenfalls ist zunächst das Wichtigste, ganz unabhängig von Danielssens Beschreibung und Abbildungen an eine erneute Beschreibung der Originalstücke dieser Form heranzugehen. Ich lege der Beschreibung das größte Exemplar zu grunde. Die Kolonie besteht aus einem kurzen, sich membranös verbreiternden Stiel und einem rundlichen polypentragenden Teil. Die Polypen sitzen in kleinen Gruppen auf ganz kurzen plumpen Ästen, die oft kaum hervortreten. Die Polypen bestehen aus einem oberen retraktilen und einem unteren kelchförmigen Teil. Der obere Teil ist ca. 2 mm hoch und erweitert sich nach oben becherförmig. Die Tentakel sind eingeschlagen und die flache Mundscheibe erscheint achteckig, im großen und ganzen aber von kreisrundem Umriss. Deutlich sieht man von den acht Ecken rippenartig vorspringende Spiculareihen nach der Mitte hin ziehen. Auch die Wandung des retraktilen Polypenteiles ist durch acht stark vorspringende Rippen ausgezeichnet, auf denen die spindelförmigen Polypenspicula nach oben konvergierend verlaufen, während sie nach unten zu in immer stumpferem Winkel zusammenstoßen, um noch tiefer hinab horizontal zu verlaufen. Diese Polypenspicula sind Spindeln von 0,3—0,35 mm Länge, mit flachen weitstehenden Warzen besetzt und teilweise ein wenig eingekrümmt. Unter dem horizontalen Spicularing liegen bedeutend kleinere Formen in lockerer Anordnung, meist horizontal gelagert und in acht vertikale Reihen gestellt. Es sind das 0,13 mm lange, meist halb so breite Walzen mit wenigen aber großen Dornen und ähnliche Formen mit noch größeren abgerundeten Dornen liegen in der Rinde des Stieles. Bei vorliegendem Exemplare sind die Polypen wie das Cönenchym stark durchscheinend, auch die Kelche sind wenig kompakt und wenn die Polypen gänzlich ausgestreckt sind, ist die Grenze zwischen retraktilem Polypenteil und Kelch verwischt.

Bei drei anderen, kleineren Exemplaren ist das aber nicht so ausgeprägt, hier ist, wohl infolge eines stärkeren Kontraktionszustandes, der Kelch und das Cönenchym undurchsichtig, und nur die retraktilen Polypen sind mehr durchscheinend.

Farbe durchsichtig bis weiß.

Fundort: Nordwestlich von Spitzbergen in 475 m Tiefe.

Weitere Einzelheiten, die für unsere Zwecke nicht in Betracht kommen, sind von Danielssen aufgeführt.

Vergleicht man die vorliegende Form mit der vorhin beschriebenen *Nidalia arctica*, so ist ohne weiteres ersichtlich, daß die Übereinstimmungen sehr weitgehende sind. Der Aufbau ist der gleiche, die Gestalt der Polypen, ihre Bewehrung wie die Gestalt und Größe aller übrigen Spicula. Die vorhandenen Abweichungen sind ganz geringfügig. Es bleibt also nur ein einziger Unterschied, nämlich der, daß *Organidus nordenskiöldi* stark durchscheinend, *Nidalia arctica* dagegen kompakter ist. Aber dieser Unterschied verschwindet, wenn wir die beiden kleineren Exemplare von *Organidus* heranziehen. Er ist zweifellos nur einem verschiedenen Kontraktionszustand der betreffenden Kolonien zuzuschreiben. Demnach vereinige ich *Organidus nordenskiöldi* mit *Gersemia arctica*, von der die Form höchstens eine Varietät darstellt, und ziehe ein die Gattung *Organidus*, die Unterfamilie *Organinae* und die Familie *Organidae*.

5. *Gersemia crassa* (Dan.).

1887 *Sarakka crassa* Danielssen, Norske Nordhavs-Exped. Aleyonider p. 113.

1900 S. c. May in Fauna arctica Bd. 1 p. 387.

Von den beiden Originalen, die ich untersuchen konnte, hatte das eine die Polypen ausgestreckt, das andere eingezogen. Der Aufbau ist baumförmig. Auf dem unten breiten, oben sich verschmälernden Stiel von etwa $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe erhebt sich der polypentragende Teil, der einige kurze plumpe Äste abgibt. Die Polypen bestehen aus einem retraktilen oberen Teil und einem Kelch, in welchen sich der obere Teil vollkommen einziehen kann. Die Tentakel sind in den Mund eingeschlagen. Der obere retraktile Polypenteil ist 1,5 mm hoch und besteht aus einem schlanken Polypenstiel, dem das becherförmige Polypenköpfchen aufsitzt. Die Bewehrung desselben besteht aus acht spitz konvergierenden dichten Doppelreihen weit und flach bedornter, bis 0,24 mm langer Spindeln, von denen die untersten in stumpfem Winkel zusammenstoßen und schließlich transversal verlaufen. Der Polypenstiel ist besetzt mit kürzeren, transversal gelagerten Spindeln, die ebenfalls sehr dicht liegen. Der Kelch und die Rinde des Stammes enthalten dicke, meist etwas gebogene Spindeln mit großen dicht stehenden Dornen bis zu 0,4 mm Länge, während in der Stielrinde kompakte, mit Gürteln sehr großer Dornen versehene Walzen von ca. 0,18 mm Länge liegen. Die Farbe ist jetzt gelbweiß, undurchsichtig.

Fundort: Westküste Norwegens in 763 m Tiefe.

Die Form schließt sich eng an *Gersemia arctica* (Dan.) an, weicht aber darin ab, daß die Spiculagegestalt eine andere ist, so daß sie eine eigene Art darstellt, die natürlich ebenfalls zu *Gersemia* gehört.

6. *Gersemia loricata* (Marenz.).

1878 *Gersemia loricata* v. Marenzeller, Die Coelenteraten, Ech. u. Würmer der K. K. Österr. Ungar. Nordpol-Expedition. Denkschrift. Ak. Wissensch. Wien p. 377 Taf. 3 Fig. 3.

1900 *Paraspongodes loricata* May, Fauna arctica Bd. 1 p. 390.

Es lag mir das größere der beiden Original Exemplare vor. Der Beschreibung Marenzellers habe ich nur wenig hinzu zu fügen und hebe nur nochmals die hauptsächlichsten Artmerkmale hervor. Die Kolonie ist mit sehr kurzen plumpen Ästen versehen, auf denen die Polypen in kleinen Gruppen sitzen. Der obere Polypenteil ist vom Kelch sehr scharf getrennt, beide zusammen haben Ähnlichkeit mit einer Eichel und sind bis 5 mm lang, wovon ungefähr die Hälfte auf den Kelch kommt. Ausgezeichnet ist die gesamte Kolonie durch ihre starke und dichte Spiculabewehrung. Der obere Polypenteil starrt von Spicula, oben in acht spitz konvergierenden Reihen verlaufenden, etwa 0,42 mm langen bedornten Spindeln, unter denen stumpf konvergierende, endlich transversale Spindeln in dichter Anordnung liegen. Im kurzen retraktilen Polypenstiel werden diese transversal gelagerten Spicula kleiner. Diese Starrheit verhindert, daß sich der obere Teil vollkommen in den Kelch zurückziehen kann. Der Kelch weist äußerlich acht dicke, oben in Ecken vorspringende Längsrippen auf und seine Wandung ist inkrustiert mit sehr dicht gelagerten Spicula, sehr dicken stark und dicht bedornten Spindeln von 0,15 mm durchschnittlicher Länge, die bis 0,3 mm lang werden und vielfach Keulenform annehmen.

In der Stielrinde liegen neben solchen breiten, kurzen ca. 0,12 mm langen Spindeln, deren große Dornen etwas weiter gestellt sind, auch schlankere Spindeln verschiedener Größe, die mit regelmäßigen Gürteln großer Dornen besetzt sind. Auch kleine 0,06 mm Länge mit wenigen großen Dornen besetzte Formen finden sich vor. Farbe gelbbraun.

Fundort bei Franz Josephsland in 183 und 203 m Tiefe.

Diese Art ist gut gekennzeichnet durch die Größe ihrer Polypen, die außerordentliche Starrheit derselben, durch die dichte Spiculabewehrung und die besondere Form der Kelch- und Rindenspicula.

7. *Gersemia danielsseni* (Th. Studer).

1891 *Voeringia Danielsseni* Th. Studer, Mém. Soc. Zool. v. 4 p. 552.

1901 *Paraspongodes Danielsseni* Th. Studer, Alcyon. Hirondelle p. 31 Taf. 3 Fig. 8, 9, Taf. 10 Fig. 1—3, 7.

Der Stamm ist mit membranöser Basis befestigt und ist bis etwa ein Drittel der Gesamthöhe steril. Die kurzen dicken Äste entspringen von allen Seiten und sind an den Enden stark angeschwollen. Die Polypen stehen sehr dicht und sind in einen 0,7 mm hohen Kelch und einen 2 mm hohen retraktilen Teil gegliedert. Der Kelch ist mit acht Längswülsten versehen, die in rundlichen Lappchen endigen. Die Polypenköpfchen sind mit 0,25—0,41 mm langen Spindeln bewehrt, die unten horizontal, darüber konvergierend stehen. In den Tentakeln finden sich nach unten konvergierende Doppelreihen von Spicula. Im Stamm liegen bis 0,276 mm lange Spindeln mit langen Dornen sowie Doppelsterne, die sich keulenförmig verdicken können. Farbe graubraun.

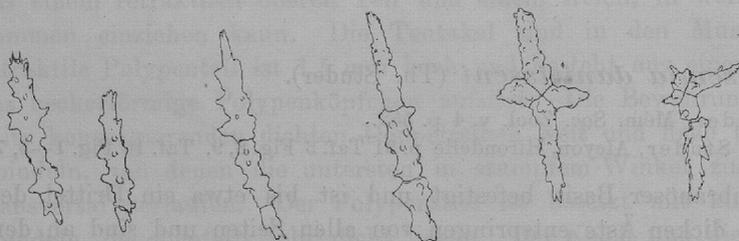
Fundort: Bei Neu-Fundland in 155 m Tiefe.

Aus der Beschreibung und mehr noch aus den guten Abbildungen geht hervor, daß diese Form zur Gattung *Gersemia* gehört und in die nächste Nähe von *G. loricata* Marenz. zu stellen ist.

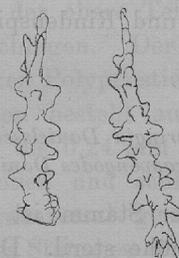
*8. *Gersemia marenzelleri* n. sp.

Tafel III Fig. 15.

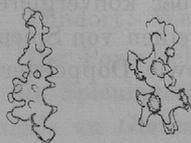
Von dieser schönen Form liegt mir eine relativ große Kolonie vor von 5,5 cm Höhe und 3,5 cm größter Breite. Sie ist mit breiter, membranös ausgebreiteter Basis festgewachsen, und die ziemlich gleichmäßig vom Hauptstamm abgehenden Äste beginnen schon an der Basis, so daß ein eigentlicher steriler Stiel fehlt. Nur unbedeutend ist die Kolonie in einer Ebene stärker entwickelt. Die Äste sind kurz dick, an ihren Enden kolbig angeschwollen und dicht mit Polypen besetzt. Jeder Polyp besteht aus einem oberen retraktilen Teil und einem sehr deutlich davon gesonderten Kelch; beide zusammen sind etwa 4 mm hoch, wovon auf jeden Teil etwa die Hälfte kommt. Der obere retraktile Teil ist walzenförmig, oben nicht becherförmig erweitert und mit acht oben sehr deutlichen Längsrippen versehen, die mit rundlichen über der Mundscheibe eingeschlagenen Fortsätzen endigen. Die Tentakel waren sämtlich in die Mundscheibe eingeschlagen. Die Tentakel sind kurz, mit 8—10 fingerförmigen Pinnulae jederseits besetzt und enthalten in ihrer Achse zahlreiche Spicula von Stübchenform, unten bis 0,12 mm lang und mit einigen sehr langen, schmalen und am Ende abgerundeten Dornen besetzt. Die Wandung des retraktilen Polypenteiles ist erfüllt mit acht dichten, spitz konvergierenden Reihen von Spicula, die unten in horizontal gelagerte, weiter auseinander liegende übergehen. Die Länge dieser spindel- oder stabförmigen, oft etwas gebogenen Spicula, die häufig quer gelagerte Spalten zeigen, beträgt durchschnittlich etwa 0,3 mm. Sie sind mit wenigen großen abgerundeten Dornen besetzt. Gelegentlich treten auch Vierstrahler auf, indem von der Mitte zwei senkrecht zur Längsachse stehende kurze Queräste abgehen (Abbild. 45). Der Kelch hat eine sehr charakteristische Form, er ist sehr viel umfangreicher als der obere Teil und mit acht deutlichen Längswülsten versehen. Diese springen als acht schlanke, oben abgerundete Fortsätze weit vor, die sich aber über den zurückgezogenen oberen Polypenteil



Abbild. 45.

Gersemia marenzelleri n. sp. Polypenspicula.

Abbild. 46.

Gersemia marenzelleri n. sp. Kelchspicula.

Abbild. 47.

Gersemia marenzelleri n. sp. Stammrinde.

nicht schließen können. Die Kelchspicula sind schlanke bis 0,24 mm lange stabförmige bis spindelförmige Körper, die mit großen weit abstehenden Dornen besetzt sind (Abbild. 46). In der Stammrinde liegen kleinere dickere 0,12—0,2 mm lange mit großen Dornen besetzte Stäbchen, die in kleinere unregelmäßige Körper übergehen, gelegentlich auch Keulenform annehmen (Abbild. 47). Ähnliche Spicula, darunter auch Vierstrahler, liegen im inneren Cöenchym des Stammes.

In der membranösen Basis liegen 0,06 mm lange Spicula mit wenigen großen abgerundeten Dornen sowie etwas größere spindelförmige Körper. Farbe in Alkohol gelbweiß.

Fundort: Japanisches Meer in 1000—1600 m Tiefe (Wiener Museum).

Diese Art ist scharf gekennzeichnet durch die reiche Astbildung, die besondere Gestalt der Polypenkelche sowie die verschiedenen Spiculaformen. Eine Querschnittsserie durch einen Ast ließ mich folgendes erkennen. Das Mauerblatt der Polypen enthält eine ansehnliche Schicht von homogenem Cöenchym, in das nur gelegentlich Züge von Zellen, die mit dem Ektoderm in Verbindung stehen, hineinziehen. Das Schlundrohr ist von länglich ovalem Querschnitt, nicht oder wenig gefaltet und im unteren Teile mit einer wenig markanten, nur auf eine schmale Bucht beschränkten Siphonoglyphe versehen. Die Septen enthalten im unteren Polypenteile auf einen kleinen Bezirk beschränkte, aber sehr kräftig entwickelte Muskelfahnen. Die Mesenterialfilamente sind an den sechs ventralen und lateralen Septen kurz aber kräftig, an den beiden dorsalen nur schwach entwickelt. Hier erscheinen sie in zwei kleine Lappen ausgezogen, die eine flache Wimpergrube einschließen. Die Scheidewände zwischen den Gastralräumen sind nur schmal, sie enthalten entodermale Kanäle, die sich zu einem Kanalnetz verbinden (siehe Tafel V Fig. 31).

Ob die von Studer (1894 p. 54) als *Voeringia pacifica* beschriebene Form zu dieser Gattung gehört, läßt sich aus der kurzen vorläufigen Mitteilung nicht mit Sicherheit feststellen.

Gattung *Eunephtya* Verrill. em. Kükenthal.

Unter dieser Gattung fasse ich eine große Zahl von Formen zusammen, die vordem zu den verschiedensten Gruppen gestellt worden sind. Da eine Revision der Gattung demnächst erscheinen wird, will ich hier nicht auf ihre Geschichte eingehen und nur bemerken, daß sie mit der von mir aufgestellten Gattung *Paraspongodes* (nach Ausschluß der mit gesonderten nicht retraktilen Polypenkelchen versehenen Formen: *Gersemia*) identisch ist, und nur den Regeln der Nomenklatur folgend den Namen der ältesten dazu gehörigen Gattung bekommen hat.

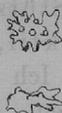
Eine kurze Diagnose würde lauten: „Nephtyiden ohne Stützbündel, die Polypen stehen meist einzeln, sind retraktil oder nicht retraktil, haben aber keinen scharf gesonderten, nicht retraktilen Polypenkelch.“ Ich will mich hier begnügen, zwei neue Formen aus dem japanischen Meere zu beschreiben.

**Eunephtya japonica* n. sp.

Tafel III Fig. 16.

Es liegen mir von dieser neuen Art zwei Exemplare vor. Das größere ist 6,5 cm hoch, 4 cm breit und etwas in einer Ebene entwickelt. Der Stamm sitzt mit verbreiterter Basis auf seiner Unterlage und gibt von unten an Äste ab. Ein steriler Stammteil fehlt also. Die Äste gehen unten senkrecht, oben in spitzem Winkel vom Hauptstamm ab, sind nur selten nochmals verzweigt und schwellen am Ende keulenförmig an. Sie sind, wie der Stamm auch, stark durchscheinend und längs gestreift. Die Polypen sitzen vereinzelt am Stamm, meist aber an den Ästen und zwar am dichtesten an deren Enden. Sie sind bis 6 mm lang, walzenförmig und scheiden sich in ein etwa 2 mm hohes, im Umriss ovales

Köpfchen und einen etwas schlankeren Polypenstiel. Häufig erscheint das Köpfchen zum Stiel etwas geneigt und dann ist die Außenseite des Köpfchens stärker bewehrt als die nach dem Stiel zu eingebogene Innenseite. Die Tentakel sind bei den meisten Polypen nach innen zu eingeschlagen, bilden aber mit dem Mauerblatt keinen scharfen Winkel, sondern biegen ganz allmählich um. Die Länge der Tentakel beträgt 1,4 mm, an beiden Seiten sitzen je zwölf Pinnulae, von denen die mittleren recht lang sind. Auffällig ist die außerordentlich starke Bewehrung der Tentakel. Bis in die Spitze der Pinnulae dringen die Spicula in dichter Anordnung ein (Abbild. 48). Hier sind es 0,08 mm lange, sehr breite, flache Platten mit einigen sehr langen, an den Enden abgerundeten Dornen besetzt, während in der Tentakelachse bis 0,15 mm lange bedornete Spindeln in stumpf nach unten konvergierender, dichter Doppelreihe stehen. Das Polypenköpfchen ist bewehrt mit acht spitz nach oben konvergierenden Reihen von kräftig bedorneten, mitunter verzweigten, bis 0,54 mm langen, meist aber kleineren Spindeln, die in eine mehrfache Schicht transversaler Spindeln übergehen (Abbild. 49). Im Polypenstiel liegen die Spicula in transversaler Anordnung, deutlich in acht Längsreihen geordnet. Es sind 0,16 mm lange Spindeln mit sehr hohen, in regelmäßigen Gürteln stehenden Dornen besetzt (Abbild. 50). Nach unten



Abbild. 48.
Eunephtya japonica n. sp.
Tentakelspicula.



Abbild. 49.
Eunephtya japonica n. sp.
Oberes Polypenspiculum.



Abbild. 50.
Eunephtya japonica n. sp.
Unteres Polypenspiculum.



Abbild. 51.
Eunephtya japonica n. sp.
Spic. des Schlundrohres.



Abbild. 52.
Eunephtya japonica.
Spic. der Stammrinde.

zu werden sie kleiner und gehen in Vierlinge und Doppelsterne über (Abbild. 52). Auch die Wand des Schlundrohres enthält Spicula, meist von Spindel- und Keulenform mit unregelmäßig stehenden abgerundeten Dornen besetzt (Abbild. 51). Die Spicula der Astrinde gleichen denen des unteren Polypenstieles, während in der Stammrinde diese Formen kleiner und

unregelmäßiger werden. Das innere Cöenchym erwies sich als nahezu spiculafrei. Nur ganz vereinzelt finden sich kleine spindelförmige Körper von 0,09 mm Länge vor, die einige lange abgerundete Zacken tragen.

Farbe hellbräunlich, Stamm und Äste durchscheinend weiß.

Fundort: Japanisches Meer 24° 8' n. Br., 130° 39' östl. L. in 1000 m Tiefe (Wiener Museum, v. Petersen leg.).

Ein zweites zu dieser Art gehöriges Exemplar ist beträchtlich kleiner, nur 2,6 cm hoch, 1,4 cm breit und noch wenig verzweigt. Der Hauptstamm weist einen unteren sterilen Teil auf, der aber nur schmal ist, und die Polypen sitzen recht dicht, sind auch etwas kleiner als beim größeren Exemplar. Alle übrigen Merkmale, insbesondere Polypenbewehrung, Gestalt und Größe der Spicula stimmen überein.

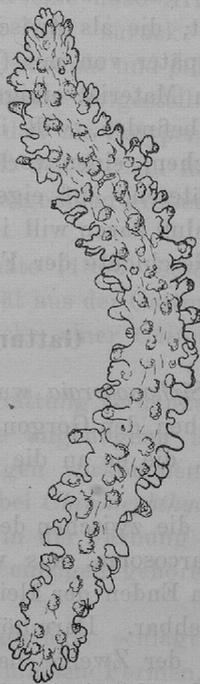
Die Farbe ist im Alkohol hellgelb.

Fundort der gleiche, nur in geringerer Tiefe von 300 m (Wien. Mus., J. v. Petersen leg.).

**Eunephthya spiculosa* n. sp.

Tafel III Fig. 17.

In der Reiseausbeute Dr. Doffleins fand sich eine weitere *Eunephthya* vor. Die Höhe beträgt 3,4 cm, die größte Breite 2,2 cm. Der unterste Teil des Stammes ist steril, dann gehen von ihm kurze, dicht mit Polypen besetzte Äste ab. Die Kolonie ist besonders in einer Ebene entwickelt und dadurch wird der Hauptstamm auf zwei Seiten bis hoch hinauf sichtbar. Unten gehen die Äste senkrecht vom Hauptstamm ab, oben in spitzerem Winkel, und hier bilden sie eine dichte Krone. Die Polypen stehen in gleichweiter Entfernung, aber ziemlich nahe gerückt an den Ästen und sind nur wenig über 2 mm hoch. Das kleine Köpfchen geht allmählich in den nach unten etwas schlanker werdenden Stiel über und ist meist ein wenig dazu geneigt. Die kurzen Tentakel mit etwa zehn Pinnulae jederseits enthalten in ihrer Achse breite, 0,1 mm lange Platten mit rundlichen Dornen. Die Polypenbewehrung besteht aus acht Doppelreihen von oben nahezu longitudinal verlaufenden, dicken, stark bedornen Spindeln bis ca. 0,6 mm Länge, die in die Basis der Tentakel eintreten und wenn diese eingeschlagen sind, einen achtstrahligen Deckel über der Mundscheibe bilden (Abbild. 53). Unter diesen Spindeln liegen meist nach oben gebogene transversale in mehreren Reihen, die dann in die nur wenig kürzeren bis 0,4 mm langen, horizontal oder



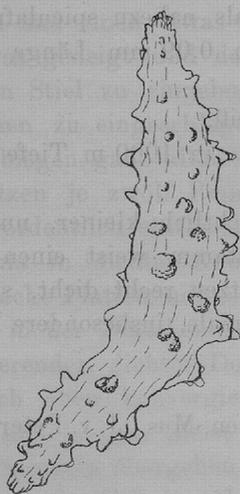
Abbild. 53.

Eunephthya spiculosa n. sp.
Spic. des Polypenköpfchens.



Abbild. 54.

Eunephthya spiculosa n. sp.
Spic. der Stammrinde.



Abbild. 55.
Eunephthya spiculosa n. sp.
Spic. der Kanalwände.

schräg gelagerten dicken Spindeln des Polypenstieles übergehen. Die Dornen aller dieser Spicula sind sehr hoch, oft verzweigt und an ihrem freien Ende fein gezähnt. Auch die Rinde des Stammes ist dicht erfüllt mit solchen bis 0,5 mm langen, riesig bedornen Spindeln (Abbild. 54). Im inneren Cöenchym werden diese Spindeln noch dicker, die Dornen breiter und warzenartig (Abbild. 55).

Farbe in Alkohol hellbraun.

Fundort: Sagamibucht 80—250 m. Expedition Doflein.

Der Unterschied dieser Art von der vorigen ist sehr erheblich. Nur der Aufbau der Kolonie ist ähnlich, alles andere, insbesondere Größe, Gestalt und Bewehrung der Polypen, sowie alle anderen Spiculaformen durchaus verschieden.

Familie *Siphonogorgiidae* (Köll.) Kükth.

Diese Gruppe wurde zuerst von Kölliker (1874) als eine Unterfamilie *Siphonogorgiaceae* aufgestellt, die als Zwischengruppe zwischen Alcyonaceen und Gorgoniden aufgefaßt wurde und später von mir (1896) zur Familie *Siphonogorgiidae* erweitert. Da sich in dem vorliegenden Material einige Vertreter dieser interessanten, noch sehr ungenügend bekannten Familie befinden, will ich etwas weiter ausholen und zunächst an der Hand der Literatur versuchen, einen vorläufigen Überblick über die Familie zu geben, als Vorarbeit zu einer späteren, auf eigener Nachuntersuchung der Originalstücke basierenden Revision. Im Anschluß daran will ich die in vorliegender Sammlung befindlichen Exemplare beschreiben. Die Geschichte der Familie ist in der Geschichte der Gattung *Siphonogorgia* mit enthalten.

Gattung *Siphonogorgia* Köll.

Die Gattung *Siphonogorgia* wurde aufgestellt von Kölliker (1874), der in ihr eine Zwischenform zwischen den Gorgoniden und Alcyoniden erkannte. Er bildete für sie eine eigene Unterfamilie, die er an die *Briareaceae* anschloß und die folgendermaßen charakterisiert wurde.

„Alcyonarien, die zwischen den Gorgoniden und Alcyoniden die Mitte halten. Habitus der Gorgoniden, Sarcosoma, aus vielen Kalknadeln und Bindesubstanz bestehend, hart. Polypen nur an den Enden der kleinsten Äste befindlich, in wenig vorspringenden Kelchen enthalten, zurückziehbar. Darmhöhlen kanalartig verlängert, den ganzen Stock durchziehend, im Innern der Zweige befindlich. Von den Septa gehen nur vier in die verlängerten Darmhöhlen hinein, und zwar diejenigen, die die Geschlechtsorgane und die langen schmalen Mesenterialwülste tragen. Geschlechtsprodukte in den verlängerten Darmhöhlen der kleinsten Äste enthalten.“ Die Gattung *Siphonogorgia* wird folgendermaßen

gekennzeichnet: „Mit viel Bindesubstanz im Sarcosoma besonders um die Darmröhren herum. Polypenbecher mit wenig entwickelten Kelchdeckeln.“

Als einzige Art wird *Siph. godeffroyi* aufgeführt. Der nächste Autor, welcher sich mit diesen Formen beschäftigt, ist Klunzinger (1877) p. 48—50). Seine Diagnose der Unterfamilie lautet: Kolonie baumartig, starr, vom Habitus der Gorgoniden, aber ohne Achse und der Länge nach von Hohlräumen durchzogen, welche die unmittelbaren Fortsetzungen der Leibeshöhle der Polypen zu sein scheinen und wie diese, zum Teil Mesenterialfilamente tragen. Er beschreibt eine neue Form *Siphonogorgia mirabilis* vom Roten Meere.

Eine neue Form *S. squarrosa* führt Studer (1878) aus der Ausbeute der Gazelle an. Wright und Studer (1889) stellen die *Siphonogorginae* als Unterfamilie zu den *Nephthyidae* und fassen alle anderen Nephthyiden in die Unterfamilie der *Spongodinae* zusammen. Sie erweitern Köllikers Unterfamilie, indem sie außer der Gattung *Siphonogorgia* noch die Untergattungen *Paranephthya*, *Chironephthya* und *Scleronephthya* hinzuziehen. Sie schließen also in ihre Unterfamilie alle Nephthyiden ein, deren Kanalwände rigid und mit Spicula erfüllt sind. Bereits in meiner Bearbeitung der Nephthyiden von Ternate habe ich mich gegen diese Einteilung gewandt und *Paranephthya* und *Scleronephthya* den Nephthyiden zugezählt, *Siphonogorgia* (und vorläufig *Chironephthya*) in die von mir zum Range einer Familie erhobene Gruppe der *Siphonogorgiidae* untergebracht, die sich von den *Nephthyidae* durch den gorgonidenähnlichen Aufbau sowie den Besitz eines gesonderten Polypenkelches unterscheiden.

Wright und Studer beschreiben von *Siphonogorgia* eine neue Art *S. köllikeri* und führen Bruchstücke einer anderen Art auf *S. godeffroyi* Köll. zurück. Im Supplement (v. 32) werden dann noch drei weitere neue Arten *S. pallida*, *pendula* und *pustulosa* angeführt.

Die Gattung *Chironephthya*, welche von diesen Autoren aufgestellt wird, soll sich von *Siphonogorgia* im wesentlichen dadurch unterscheiden, daß die Polypen überall auf den Ästen vorkommen und weniger retraktile sind. Ferner soll der Aufbau mehr an *Nephthya* erinnern, während bei *Siphonogorgia* die Ähnlichkeit mit Gorgoniden größer ist. Drei Arten werden beschrieben *Ch. dipsacea*, *scoparia* und *crassa*.

In meiner Arbeit über die Alcyonaceen von Ternate (1896) beschrieb ich außer einer schon bekannten Art zwei neue und eine neue Varietät aus der Gattung *Siphonogorgia*. J. Hiles (1900) bringt die Beschreibung zweier Bruchstücke einer *Chironephthya*, die in die nächste Nähe von *Ch. scoparia* gehört.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Kenntnis dieser Gattung verdanken wir Hickson. Er weist zunächst darauf hin, daß die Gattungsdiagnose ungenügend ist, da auch bei manchen *Siphonogorgien* die Polypen überall an den Zweigen vorkommen, und daß auch bei *S. pustulosa* die Polypen nicht viel retraktiler sind als bei *Chironephthya*. Er beschreibt dann eine neue Art *Chironephthya variabilis*, die besonders in der Färbung variabel ist und glaubt, daß auch die drei Arten des Challenger zu einer einzigen gehören dürften, vielleicht ebenfalls zu *Ch. variabilis*.

Da die Gattungsdiagnose für *Chironephthya* nicht genügt, schlägt Hickson vor, diesen Namen beizubehalten für die mehr nephthyidenähnlichen Formen, deren Polypen selten gänzlich zurückgezogen und mit nach oben konvergierenden Spicula besetzt sind, während zu *Siphonogorgia* jene Formen gerechnet werden sollen, welche mehr gorgonidenähnlich sind, deren Polypen vollkommen zurückgezogen werden können und deren Polypen-

spicula unregelmäßig oder fächerartig angeordnet sind. Danach würde *S. pendula* Stud. sowie *S. ternatana* Kükth. zur Gattung *Chironephthya* gehören, ebenso wie *S. macrospina* Whitelegge.

Thomson und Henderson (1905 p. 285) beschreiben *Ch. variabilis* von Ceylon. Sie nehmen zwar Hicksons Gattungsdiagnosen für beide Genera an, sind aber doch erstaunt über die große Ähnlichkeit beider Gattungen.

Schon aus dem Studium der Literatur ergab sich mir der Schluß, daß die Trennung in die beiden Gattungen *Siphonogorgia* und *Chironephthya* sich nicht werde halten lassen, und daß letztere Gattung in erstere einbezogen werden müsse. Die von Wright und Studer angeführten Merkmale sind jedenfalls nicht haltbar, wie schon Hickson nachgewiesen hat. Aber auch die von letzterem Autor aufgestellten Unterschiede kann ich nicht gelten lassen. Die größere oder geringere Retraktivität der Polypen kann nicht als Gattungscharakter ausschlaggebend sein, da er zu variabel ist und der andere vermeintliche Gattungscharakter, der auf der Anordnung der Polypenspicula basiert, ist unhaltbar, denn Hickson (p. 491) schreibt ja selbst, daß bei Exemplaren von *S. mirabilis* einzelne, wenn auch wenige Polypen die Anordnung der Polypenspicula zeigten, die für *Chironephthya* charakteristisch sein soll. Auch bei anderen Arten von *Siphonogorgia* findet sich jene nach Hickson der Gattung *Chironephthya* eigentümliche Anordnung. Es erhellt aus diesen Ausführungen, daß eine scharfe Scheidung der Gattungen *Siphonogorgia* und *Chironephthya* nicht möglich ist. Letztere Gattung muß daher fallen. Man könnte höchstens daran denken, innerhalb der Gattung *Siphonogorgia* zwei Gruppen zu unterscheiden, die eine mehr nach dem Typus der Nephthyiden, die andere mehr nach dem der Gorgoniden gebaut. Bei ersterer entspringen die Äste nur am oberen Ende des Stammes, bei letzterer ist der ganze Stamm verzweigt. Bei der geringen Anzahl der bis jetzt beschriebenen Arten ist diese Einteilung aber nur von geringem praktischem Wert und eine natürliche Einteilung ist es bei den vorhandenen Übergängen auch nicht, so daß ich vorläufig davon absehe.

Eine neue Gattung *Agaricoides* ist neuerdings von Simpson (Zool. Anz. 1905, Bd. 29 Nr. 9 p. 263) aufgestellt und zu dieser Familie gestellt worden. Auf einem sterilen Stiel erhebt sich ein rundlicher, gänzlich unverzweigter polypentragender Teil. Die Polypen stehen auf letzterem in gleichmäßiger Anordnung, die jüngeren Polypen in der Peripherie. Ihr auf schlankem Stiel stehendes Köpfchen ist in einen deutlichen Kelch zurückziehbar. Die Tentakel können eingeschlagen werden. Die zahlreich vorhandenen Spicula zeigen Spindelform. Die innere Struktur ist die einer Nephthyide. Die Wandungen der Gastralräume sind dünn, ob sich ein entodermales Kanalsystem in ihnen befindet, ist aus der vorläufigen Mitteilung nicht zu entnehmen. In den Wandungen finden sich dicht aneinander gelagerte Spicula. Die acht Mesenterien ziehen bis zum unteren Ende der Gastralräume hinab, die zwei dorsalen mit der charakteristischen Wimpergrube an den Filamenten.

Fundort: Indischer Ozean in 401 Faden Tiefe.

Die Anwesenheit zahlreicher Spicula in den Kanalwänden veranlaßt Simpson, die Gattung zu den *Siphonogorginae* im Sinne Wright und Studers zu stellen. Da eine ausführliche Publikation des Autors über diese interessante Form in Aussicht steht, möchte ich nicht vorgreifen, und mir nur erlauben, ihn darauf hinzuweisen, daß für die Siphonogorgiiden ein ganz besonders charakteristisches Merkmal der gorgonidenähnliche, jedenfalls

verzweigte Aufbau ist, während *Agaricoides* gänzlich unverzweigt ist. Ferner betont Kölliker ausdrücklich, daß in die unteren Gastralräume bei *Siphonogorgia* nur vier Mesenterien hinabgehen. Vielleicht darf ich Simpson auf die Gattung *Gersemia* hinweisen, die mir in einigen fast unverzweigten Vertretern mehr Ähnlichkeit mit *Agaricoides* zu haben scheint. In der Familie der Siphonogorgiiden kann sie meiner Ansicht nach nicht belassen, sondern muß zu den Nephthyiden gestellt werden.

Bis auf weiteres halte ich also daran fest, daß in der Familie der Siphonogorgiiden nur eine Gattung *Siphonogorgia* existiert.

Gattung *Siphonogorgia* Köll.

- 1874 *Siphonogorgia* Kölliker, Festschrift der Phys. Med. Ges. Würzburg p. 23.
 1877 S. Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres Bd. I p. 48.
 1887 *Siphonogorgia* + *Chironophthya* Wright u. Studer, Report Chall. v. 31 p. 230, 236.
 1896 *Siphonogorgia* Kükenthal, Abhandl. Senckenb. Ges. v. 23 p. 134.
 1900 *Chironophthya* + *Siphonogorgia* Hickson, The Aleyonaria of the Maldives Part I p. 487 u. s.

1. *Siphonogorgia godeffroyi* Köll.

- 1874 S. g. Kölliker, Festschrift der Phys. Med. Ges. Würzburg p. 23.
 1889 S. g. Wright u. Studer, Report Chall. v. 32 p. 236.
 1897 S. g. Whitelegge, Aleyon. Funafuti p. 223.

Der drehrunde Stamm gibt zahlreiche Seitenäste ab, an denen kurze, kolbenförmige Endäste sitzen. Nur an diesen finden sich die Polypen. Diese sind in Kelche zurückziehbar und mit acht zugespitzten Zügen gelber Spicula bedeckt. Im Inneren des Cöenchyms liegen 1—4 mm lange, 0,08—0,42 mm breite, spindelförmige, mit zackigen Warzen bedeckte Spicula, während kleinere Formen unregelmäßig zackig erscheinen. Außerdem kommen kleine rote Nadeln von 0,10—0,15 mm Länge, 0,011—0,015 mm Breite vor. In der Rinde stehen bis 1—1,5 mm lange, 0,08—0,11 mm breite rote Nadeln in wesentlich longitudinaler Anordnung, die kleinsten dieser Nadeln sind 0,2 mm lang.

Farbe dunkelrot oder braunrot.

Fundort: Pelewinseln (Kubary leg.) Japan in 345 Faden Tiefe.

Zwei Exemplare von Funafuti, aus 40—70 Tiefe, werden von Whitelegge (1900 p. 223) ebenfalls zu dieser Art gerechnet.

2. *Siphonogorgia squarrosa* (Köll. in lit.) Studer.

- 1878 S. squ. Studer (Kölliker in lit.), Übersicht der Anthozoa Aleyonaria etc. Gazelle. Monatsber. Akad. Wiss. Berlin p. 637.

Von einem aufrechten Stamm entspringen fünf Hauptäste, von denen lange dünne, häufig noch verästelte Zweige abgehen. Die dünnsten Zweige tragen am Ende die zu 5—6 zusammenstehenden Polypen, die vollkommen in die Kelche zurückziehbar sind. Die gesamte Kolonie ist derb, spröde und brüchig. Stamm und Äste enthalten 0,5—1,5 mm lange, longitudinal angeordnete Spindeln, die meist weiß sind. Vereinzelt große Spicula sind rot. Um die Endkelche bilden bis 2,5 mm große violettrote, warzige Spicula Kränze. In den Kelchlappen lagern kleinere, weiße Spindeln transversal. Stock weiß, Endköpfchen violettrot.

Fundort: Westaustralien: 19° 42,1' s. Br., 116° 49,8' öst. L. In 50 Faden Tiefe.

3. *Siphonogorgia pendula* Stud.

1889 *S. p.* Studer, Report Chall. Alcyonaria. Suppl. v. 32 p. 5, Taf. 1 Fig. 1a, 1b, Taf. 5 Fig. 2.

Der aufrechte Stamm verzweigt sich schließlich in dünne Zweige, welche weniger rigid sind und nach unten herabhängen. Ihre Enden sind mit Polypen besetzt, die nur zum Teil retraktil sind. Während der Hauptstamm und die Äste im allgemeinen rundlichen Querschnitt haben, erscheinen sie an den Stellen, von denen die Endzweige abgehen, abgeflacht und tief gefurcht. Am Zweigende sitzen die Polypen dicht gedrängt zu viert, sonst in spiraliger Anordnung, nach unten zu in immer größerer Entfernung stehend. Die Polypenköpfe sind 1,5 mm hoch, 0,8 mm breit. Die Kelche stehen in stumpfen Winkel an den Ästen. Die Polypenbewehrung besteht aus einem transversalen Spicularing und darüber acht Paaren spitz nach oben konvergierender Spicula, von 0,56 mm Länge, die scharfe Dornen aufweisen. In der Rinde liegen bis 2 mm lange Spindeln, die mit warzigen Erhebungen besetzt sind. Innen fanden sich mehr keulenförmige Spicula mit scharfen Dornen von 0,952 mm Länge, außer kleinen 0,14—0,16 mm langen Spindeln.

Farbe korallenrot mit etwas violett, Polypenköpfchen weiß.

Fundort: Amboina.

4. *Siphonogorgia pustulosa* Stud.

1889 *S. p.* Studer Rep. Chall. v. 32 Suppl. Alcyon. p. 7, Taf. 2 Fig. 1a, 1b, Taf. 5 Fig. 4.

1905 *S. p.* Thomson u. Henderson, Alcyonaria p. 285.

Von einer breiten Basis erhebt sich ein Hauptstamm, der in einem Winkel von ca. 45° zahlreiche in einer Ebene liegende Äste abgibt, die sich wieder verzweigen. Die Polypen stehen in spiraliger Anordnung, an den Enden der Zweige dichter zu vier oder fünf, und finden sich auch noch am Hauptstamm. Die Kelche sind etwa 1 mm hoch, und besetzt mit gelben Spicula, von gleicher Gestalt wie die rotgefärbten des Cöenchyms. Die Polypenspicula sind unten transversal, darüber in acht Reihen konvergierend angeordnet, und 0,336 mm lang. Die Rindenspicula liegen unregelmäßig, nur in den kleineren Zweigen longitudinal und sind dicht mit rauhen Warzen besetzte Spindeln, meist 0,7—0,97 mm, gelegentlich bis 2,1 mm lang. Im Cöenchym des Inneren sind die Spicula schlanker, mit feinen weitstehenden Dornen besetzt und ca. 0,43—0,75 mm lang.

Die Farbe der Cöenchymspicula ist schön violettrot, die der Polypen gelb.

Fundort: Bei Api (Neuhebriden) in 63—130 Faden Tiefe.

Thomson u. Henderson berichten von dem Vorkommen dieser Art bei Ceylon.

5. *Siphonogorgia pallida* Stud.

1889 *S. p.* Studer, Rep. Chall. v. 32 Suppl. Alcyon. p. 8, Taf. 2 Fig. 2a, 2b, Taf. 5 Fig. 5, Taf. 6 Fig. 3.

1897 *S. p.* Whitelegge, Alcyonaria of Funafuti p. 223.

Die gesamte Kolonie ist rigid und steif in einer Ebene verzweigt. Die Hauptäste sind etwas abgeplattet. Die Polypen sitzen nur auf den Zweigen, sind klein, spiralig angeordnet und mit konischen Kelchen versehen. Am Ende jedes Zweiges sitzen ihrer drei bis vier. Die Polypen sind bewehrt mit einem transversalen Ring, und darüber spitz konvergierenden Doppelreihen von Spindeln von 0,375 mm Länge. Im Kelche liegen spindel-förmige, etwas gebogene oder gerade Spindeln von 0,79 mm Länge.

Im Cöenchym der Rinde liegen, in der Längsrichtung angeordnet, dicke, dicht mit rauhen Warzen besetzte Spindeln bis 2,66 mm Länge, während im Inneren die Spicula kleiner sind und 0,74—1,19 mm messen. Außerdem finden sich kleine, unregelmäßig keulenförmige Spicula vor von 0,12—0,15 mm Länge.

Farbe der Kolonie blaßrot. Die Spicula des Cöenchyms sind weiß und graugrün durcheinander gemischt, die der Polypen weiß.

Fundort: Admiralitätsinseln.

Whitelegge (1900) bezieht eine Form von Funafuti von ziegelroter Farbe mit gelben Polypen auf diese Art.

6. *Siphonogorgia mirabilis* Klzgr.

1877 S. m. Klunzinger, Korallth. des Roten Meeres. 1. Teil p. 49, Taf. III Fig. 9.

1896 S. m. Kükenthal, Abh. Senckenb. Ges. v. 23 p. 136.

1900 S. m. Hickson, The Aleyonaria of the Maldives Part I p. 492.

Die wesentlichsten Merkmale sind folgende: Kolonie baumförmig in einer Fläche verästelt, teilweise dichotomisch, die Äste und Zweige meist abstehend. Die stärkeren Stämme und Äste ziemlich rund, die feineren etwas unregelmäßig eckig und kantig. Das Ende ist stumpf, indem es in eine Anzahl (4—6) Knospen oder kurze Kelche ausläuft. Die Polypen sitzen auf allen Seiten um die Äste herum, an den stärkeren Ästen sind sie sparsamer und fehlen am unteren Teile des Stammes. Am Ende der Zweige springen die Kelche stärker vor. Die in die Kelche zurückziehbaren Polypen sind mit hochgelben Spicula gepanzert. Diese Polypenspicula liegen unten transversal und erheben sich nach oben zu acht konvergierenden Doppelreihen. Es sind mit kleinen weitstehenden Dornen besetzte schlanke Spindeln von 0,08—0,16 mm Länge. Im Cöenchym liegen karminrote mit bedornen Warzen besetzte Spindeln und Keulen, die nach Klunzinger 0,5 mm lang sind, bei Hicksons Exemplaren bis 4 mm lang werden. In den Ästen und dem Stamm verlaufen zahlreiche Längskanäle, von denen die größeren mehr nach innen zu liegen; ihre Zahl nimmt nach dem Stamm zu ab.

Farbe: Schön karminrot mit gelben Polypen.

Fundort: Rotes Meer. Ternate in 30 Faden, Malediven in 70 Faden Tiefe.

Die von Wright und Studer aufgestellte Form *S. Köllikeri* ist meines Erachtens zu dieser Art Klunzingers zu rechnen. Ich lasse zunächst die Beschreibung folgen.

7. *Siphonogorgia köllikeri* Wr. Stud.

1889 S. K. W. Studer, Rep. Chall. v. 31 und Studer, Rep. Chall. v. 32 p. 7.

1897 S. K. Whitelegge, Aleyon. Funafuti p. 224.

Die Kolonie besteht aus einem Hauptstamm, der im Winkel von 80° kurze unverzweigte Äste nach zwei Seiten abgibt, deren Enden mit einer Gruppe von 2—3 Polypen besetzt sind. Stamm und Äste sind etwas abgeflacht. Ferner finden sich spiralig angeordnete Polypen in 1,2 mm Entfernung an Ästen und Stamm. Die Polypen stehen in stumpfem Winkel und sind in einen 0,8 mm hohen Kelch zurückziehbar. Am Kelche

finden sich longitudinale oder schräg gestellte, etwas gekrümmte Spindeln, die mit kleinen Dornen besetzt und bis 0,68 mm lang sind. Die Polypenspicula sind unten transversal, darüber in acht konvergierenden Reihen angeordnet, letztere bilden einen Deckel, der eingeschlagen werden kann. Die Polypenspicula sind 0,2 bis 0,23 mm lange Spindeln. Im äußeren Cöenchym liegen starke mit großen bedornen Warzen besetzte Spindeln von 1—1,2 mm Länge in longitudinaler Anordnung. Von den Mesenterialfilamenten gehen vier in die Kanäle der Äste und des Stammes hinein. Im Cöenchym der Kanalwände finden sich kleinere ca. 0,3 mm lange Spicula.

Farbe schön korallenrot.

Fundort: Amboina.

Diese Form soll sich von *S. mirabilis* Klunzinger, mit der sie sonst am nächsten verwandt ist, unterscheiden durch die bedeutend größeren Cöenchymspicula. Das ist aber kein artunterscheidendes Merkmal. Selbst wenn wir Hicksons (p. 492, 493) Vermutung, daß die Angabe von 0,5 mm Länge der Cöenchymspicula auf einem Druckfehler beruht, nicht folgen wollen, ist die verschiedene Größe der Spicula allein nicht ausreichend, um als Artmerkmal zu dienen. Dafür habe ich beider Untersuchung der Nephthyiden zahlreiches Beweismaterial gefunden.

Eine in 40—80 Faden Tiefe bei Funafuti gefundene Form wird von Whitelegge zu obiger Art gerechnet.

Thomson und Henderson (1905) berichten von dem Vorkommen dieser Art bei Ceylon in tiefem Wasser.

8. *Siphonogorgia miniacea* Kükth.

1896 *S. m.* Kükenthal, in Abhandl. Senckenb. naturw. Ges. v. 23 p. 136 Fig. 30.
1905 *S. m.* Thomson u. Henderson, Alcyonaria etc. p. 285.

Verzweigung sehr spärlich, die Äste sind nicht abgeflacht. Die Polypen sitzen unregelmäßig an Haupt- und Nebenästen, dichter — meist zu fünf — an den Enden der Zweige. Der Kelch ist nicht wesentlich vom umgebenden Cöenchym gesondert. Das Polypenköpfchen ist klein, 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit und vollkommen retraktil. Die unteren Polypenspicula verlaufen transversal und sind bis 0,4 mm groß. Darüber erheben sich in acht Doppelreihen konvergierende Spicula von 0,4—0,5 mm Länge, und zwar stehen in einer Hälfte jeder Doppelreihe drei, in der anderen zwei Spicula. In den Tentakeln liegen 0,015 mm lange, dünne Spindeln. Der kurze, etwas über 1 mm lange, in stumpfem Winkel inserierende Polypenkelch ist umgeben von longitudinal gerichteten, bis 2 mm langen bedornen Spindeln. Die Spicula der Äste sind grob bedornete, meist gerade Spindeln von ca. 2 mm Länge, während im Inneren dicke, mit rauhen Warzen besetzte Spindeln von 1 mm Größe vorkommen.

Farbe: Stamm und Äste schön korallenrot, Polypen und Kelche schneeweiß.

Fundort: Ternate in 20 Faden Tiefe.

Thomson und Henderson (1905 p. 285) geben diese Art von Ceylon an.

9. *Siphonogorgia ternatana* Kükth.

1896 *S. p. var. t.* Kükenthal in Abh. Senckenb. Ges. v. 23 p. 135 Fig. 28 u. 29.

Diese Form stimmt mit der typischen *S. pendula* überein im allgemeinen Habitus, insbesondere dem Herabhängen der biegsamen Endäste, wie dem Vorkommen größerer Spicula in der äußeren Kelchseite. Sie weicht ab 1. indem die Zweige nicht wie bei *S. pendula* im Winkel von 30—40°, sondern meist in rechtem Winkel abgehen. 2. Die tiefen Furchen der Nebenzweige fehlen. 3. Die Spicula sind in den stärkeren Zweigen streng longitudinal angeordnet. 4. Die Spicula der feineren Zweige sind dicker als die des Hauptstammes, während bei *S. pendula* das Umgekehrte stattfindet. 5. Die Polypen entspringen auch vom Hauptstamm. 6. In den Wandungen der inneren Kanäle finden sich um das Dreifache größere Spicula.

Da ich inzwischen gefunden habe, daß das Herabhängen der biegsamen Endäste keineswegs ein nur der *S. pendula* zukommender Artcharakter ist, sondern sich auch bei anderen total verschiedenen Arten findet, liegt kein Grund mehr vor, die vorliegende Form als Varietät aufzufassen, es ist vielmehr eine eigene als *S. ternatana* zu bezeichnende Art.

10. *Siphonogorgia cylindrata* Kükth.

1896 *S. c.* Kükenthal, Abhandl. Senckenb. naturh. Ges. v. 23 p. 138 Fig. 31 u. 32.

Wenig und in einer Ebene verzweigt. Von den wenigen Seitenästen gehen einige kurze kolbige Endzweige in fast rechtem Winkel ab. Sehr rigid und zerbrechlich. Die Polypen sind gleichmäßig und spärlich in spiraliger Anordnung an den Ästen verteilt, dichter an den Endzweigen, an deren kolbigem Ende sie bis zu sechs stehen. Die kleinen Polypenköpfchen haben unten 0,3 mm lange transversale, darüber 0,4 mm lange konvergierende Spicula. Die Polypenkelche enthalten bis 2 mm lange Spicula. In der Rinde der Äste stehen die Spicula longitudinal, am Hauptstamm treten auch transversal verlaufende auf. Sie sind bis 3,7 mm lang, 0,4 mm dick und dicht mit kleinen breiten, runden rauhen Warzen von 0,02 mm Höhe besetzt. Im Inneren liegen neben einzelnen größeren Massen von 0,5 mm langen, 0,03 mm dicken geradlinigen, weit bedornete Spindeln.

Farbe ockergelb, der Polypen noch heller.

Fundort: Ternate.

11. *Siphonogorgia macrospina* Whitelegge.

1897 *S. m.* Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti p. 224, Taf. 12 Fig. 8a—d.

Die Kolonie ist in einer Ebene verzweigt, die dickeren Äste sind etwas abgeplattet. Die Polypen stehen in spiraliger Anordnung ca. 3 mm voneinander, entspringen in stumpfem Winkel und stehen in wenig vorspringenden Kelchen. Die Polypenbewehrung besteht unten aus einem Ring transversaler, darüber acht Doppelreihen konvergierender Spicula von 0,3 mm Länge. Die Kelchspicula sind bedornete Spindeln von 0,7—1 mm Länge, in der Rinde der Äste liegen bis 6 mm lange gekrümmte, dicht mit rauhen Warzen besetzte Spindeln, in den Kanalwänden kleinere schlankere Formen von 0,6—1,8 mm Länge.

Farbe hellgelb, Polypen dunkler.

Fundort: Funafuti in 40—70 Faden Tiefe.

12. *Siphonogorgia dipsacea* (Wr. u. Stud.).1889 *Chironophthya dipsacea* Wr. u. Studer, Rep. Chall. v. 31 p. 251, Taf. 37 Fig. 1, 1a.1903 *Ch. d.* Hickson, Alcyonaria of the Maldives Part I p. 491.

Der Stamm trägt an seiner Basis stolonenartige und lappige Fortsätze, und steigt unverzweigt bis zu zwei Drittel der Gesamthöhe der Kolonie auf. Im Querschnitt erscheint er oval oder unregelmäßig, aber meist flachgedrückt. Es gehen von ihm eine Anzahl gerader Äste aus, die sich spärlich verzweigen können. Die untersten dieser Äste sind abgeflacht. An den Ästen stehen die Polypen, spiralg angeordnet und in weiten Intervallen, nur an der Spitze der Äste etwas dichter. Die Polypen sind schräg nach oben gerichtet, und haben einen deutlich abgegrenzten Kelch mit longitudinal angeordneten Spindeln. Den Polypenkörper umgibt ein Gürtel horizontaler, rot gefärbter Spicula von 0,2 mm Länge, darüber stehen konvergierende Spicula von 0,12 mm Länge. Äste und Stamm sind außen mit longitudinal angeordneten Spicula umgeben, von denen die größeren 2,5—3 mm lange mit dicken Warzen besetzten weiße oder gelbe Spindeln darstellen, während dazwischen kleinere gelb oder rot gefärbte 0,6—0,7 mm lange Spindeln liegen.

Farbe des Stammes und der Äste gelb bis gelbrot, besonders an der Basis, die Polypenköpfchen sind purpurot.

Fundort: Hyalonemagrund bei Japan. Stat. 232. In 345 Faden Tiefe.

Bei einer kleineren Kolonie ist der Stamm merklich kürzer und nur etwa ein halb so hoch wie die gesamte Kolonie.

13. *Siphonogorgia scoparia* (Wr. u. Stud.).1889 *Chironophthya scoparia* Wright u. Studer, Rep. Chall. v. 31 p. 232.1900 *Ch. sc.* Hickson, Alcyonaria of the Maldives Part I p. 490.1900 *Ch. sc.* Hickson u. Hiles, Willeys Zool. Results. Part IV p. 501.

Der Stamm ist kurz, erreicht nur ein Fünftel der Gesamthöhe, und ist von nahezu kreisrundem Querschnitt. Die plumpen Äste tragen einige wenige Zweige. Die Polypen stehen in weiten Zwischenräumen an Zweigen und Ästen, dichter an deren Ende und haben seitlich komprimierte Kelche, mit longitudinalen 1 mm langen Spindeln. Die Polypenbewehrung ist die gleiche, ein Gürtel transversaler Spicula bis 0,7 mm Länge, darüber konvergierende Spindeln. In Ästen wie Hauptstamm liegen kräftige, meist gebogene Spindeln, mit großen dornigen Warzen, die bis 3,5 mm lang werden. In den Ästen liegen sie longitudinal, im Hauptstamme aber regellos.

Farbe von Stamm und Ästen gelbweiß, der Polypenköpfchen purpurrot.

Fundort: Hyalonemagrund Japan, in 345 Faden Tiefe.

Die Autoren geben selbst an, daß diese Art sich von der *S. dipsacea* im wesentlichen nur durch die etwas größeren und anders gelagerten Stammrindenspicula unterscheidet. Hickson (1900), der die Originalen Exemplare des Challenger nachuntersuchen konnte, ist der Ansicht, daß sie nur zu einer Art gehören, und da es sich bei allen Untersuchungen an Alcyonarien herausgestellt hat, daß die Spiculagröße eines der variabelsten Merkmale ist, so glaube ich, daß man *S. scoparia* in *S. dipsacea* mit einbeziehen kann.

14. *Siphonogorgia crassa* (Wr. u. Stud.).

1889 *Chironophthya crassa* Wright u. Studer, Rep. Chall. v. 31 p. 234, Taf. 38 Fig. 3.

1900 *Cr. cr.* Hickson, Alcyon. Maldives Part I p. 490.

Von einem dicken Hauptstamm mit membranöser Basis, der auf $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe steril ist, gehen einige wenige dicke Äste in verschiedenen Winkeln ab. Hauptstamm wie Äste sind mit weitstehenden Polypen bedeckt, die nur an den Enden enger zusammenrücken. Die Kolonie ist nicht so rigid wie die beiden Arten *Ch. dipsacea* und *Ch. scoparia*. Die Kelche der Polypen stehen freier als in den beiden anderen Arten und die Polypen sind größer. Die Polypenbewehrung ist die gleiche. Die Spicula der Astrinde sind longitudinal angeordnet, und 2—3 mm lang, in der Stammrinde liegen sie kreuzweise und transversal.

Farbe eines Exemplares unten am Stamm purpurn, der übrige Teil gelblich, der Polypenköpfchen bleichrot. Ein anderes Exemplar zeigt eine dunkelfleischrote Farbe, und das Polypenköpfchen ist purpurn.

Fundort: Hyalonemagrund Japan, in 345 Faden Tiefe.

Ich bin überzeugt, daß auch diese Form mit den beiden vorhergehenden zu einer Art gehört, und bedauere, daß Hickson, dem die Original Exemplare zur Nachuntersuchung vorlagen, sich darüber nicht bestimmter äußert.

15. *Siphonogorgia variabilis* (Hicks.).

1900 *Chironophthya variabilis* Hickson, The Alcyonaria of the Maldives p. 488, Taf. 26 Fig. 8—10.

Der mit einer ausgebreiteten Basis befestigte Stamm ist steril bis annähernd zur Hälfte der Gesamthöhe und gibt dann nach allen Seiten kleine Äste ab, von denen die größeren rudimentäre Zweige tragen. Die Polypen sind angehäuft an den Enden der Zweige und Äste, finden sich aber auch im Verlaufe der Äste und des Hauptstammes.

Die Polypenköpfchen sind unten umgeben von horizontalen Spicula, die gewöhnlich in zehn Reihen stehen. Sie sind 0,5 mm lang. Darüber stehen in acht konvergierenden Reihen je vier vorragende Spindeln, die 0,5—0,7 mm lang sind, dazwischen liegen zahlreiche kleinere Spindeln, die mit dem Alter der Polypen an Zahl zunehmen.

Die Farbe ist sehr variabel, meist ist die Oberfläche von Stamm und Ästen gelb gefärbt, an der Basis ins Rot übergehend, während die Polypenspicula gelb, orange oder purpurrot sind.

Fundort: Malediven in 20—24 Faden Tiefe. Bei Galle; Golf von Manaar.

Die Variabilität dieser Form erscheint besonders erheblich in der Färbung. Indessen habe ich schon früher (1905 p. 521) darauf aufmerksam gemacht, daß von allen Farben bei den Alcyonaceen Rot und Gelb am häufigsten miteinander vikariieren können, was wir auch hier bestätigt sehen.

In dem vorliegenden Materiale fand sich eine sehr wohl erhaltene Form, von mehr nephthyidenartigen Typus, die nahe mit *Ch. variabilis* verwandt ist, und deren Beschreibung ich anbei folgen lasse.

*16. *Siphonogorgia dofleini* n. sp.

Tafel III Fig. 20 u. 21.

Die Höhe des Exemplares beträgt 5 cm, wobei ich bemerke, daß der oberste Ast abgebrochen ist. Der unterste sterile Stammteil (Stiel) mißt 1,7 cm in der Höhe; er ist von rundlichem Querschnitt, ziemlich dick, verbreitert sich an der Basis zu die steinige Unterlage umfassenden Lappen und verjüngt sich etwas nach oben. Auf dem Stiel sitzen einige Hauptäste, von denen zwei eine größere Länge erreichen; von ihnen entspringen schlanke, abwärts gekrümmte, polypentragende Seitenäste, die nur auf einer Seite stehen. Diese Seitenäste zeigen nur gelegentlich eine Verzweigung und sind ringsum besetzt mit weitstehenden einzelnen Polypen, die an den Enden der Äste etwas dichter stehen. Einige wenige Polypen entspringen auch direkt von den Hauptästen. Die Polypenköpfchen sitzen mit ihrer Mundöffnung nach dem Aste zu gerichtet, direkt an den Ästen ohne gesonderte Stiele und werden geschützt durch starke spindelförmige Spicula, die als breites Bündel von der Astrinde sich abheben und das Polypenköpfchen scheidenförmig einfassen und überragen. Die Polypenköpfchen sind etwa 0,8 mm hoch, 0,7 mm breit und sehr dicht bewehrt. An der Basis liegen in dichter horizontaler Anordnung bis zu zwölf Reihen von Spindeln von 0,3 mm Länge. Über diesem horizontalen Gürtel erheben sich acht Doppelreihen nach oben konvergierender Spicula von ungefähr der gleichen Größe zu je vier Paar, durchschnittlich etwa 0,25 mm lang. Die obersten ragen nicht über das Köpfchen vor (siehe Tafel III Fig. 21). Die Tentakel sind erfüllt mit zwei dichten, in stumpfem Winkel nach unten konvergierenden Reihen von breiten gezackten, unten 0,1 mm langen Spicula, an der Basis der Pinnulae liegen noch kleinere (Abbild. 56). Der Kelch enthält neben kleineren, bis 3,1 mm lange, über das Köpfchen vorragende, ziemlich dicke Spindeln, die dicht mit ansehnlichen gezackten Warzen besetzt sind. Dieselben Formen liegen auch in dichter, meist longitudinaler Anordnung in der Rinde der Äste (Abbild. 57). In der Stammrinde werden diese regellos durcheinander liegenden Spindeln noch plumper und ihre Warzen noch größer (Abbild. 58). Die oberen Kanalwände enthalten ein dichtes Gewirr sehr schlanker gestreckter Spindeln bis 0,25 mm Länge, die mit weitstehenden, ziemlich großen abgerundeten Dornen besetzt sind (Abbild. 59) und außerdem vereinzelte größere und breitere, bis 0,6 mm lange, fast glatte Spindeln. Letztere sind von grauer Färbung, während die kleineren schlanker, durchsichtig sind. In den unteren Kanalwänden finden sich ähnliche Spicula wie in der unteren Rinde, nur erscheinen die großen dicken Spindeln stärker gekrümmt.

Farbe des Stieles rötlich violett, der Äste hell orangegelb, der Polypen dunkel graugrün.
Fundort: Bei Idzu in der Sagamibucht (Japan). Expedition Doflein.

Diese Form nähert sich in vieler Hinsicht der *S. variabilis* Hicksoni. Sie weicht ab im Aufbau der Kolonie, die viel stärker verzweigt ist und herabhängende Äste aufzuweisen hat, und im Bau der Polypen. Von einem scheidenförmig an der Außenseite überragenden Kelche berichtet Hickson von seiner Form nichts und bildet auch nichts davon ab. Ferner sind die Polypenköpfchen anders bewehrt, indem transversale Spiculareihen vorhanden sind und außerdem acht Polypenspicula in jeder Doppelreihe nach oben konvergieren. Ich stelle daher für diese Form eine eigene Art auf, es der Zukunft überlassend, ob sich Übergänge zwischen ihr und *S. variabilis* finden lassen werden.

An Querschnitten durch einen Ast, die in verschiedener Höhe geführt wurden, studierte ich den inneren Bau dieser Form. Das Schlundrohr weist zahlreiche kleine Falten auf. Die Septenmuskulatur ist schwach entwickelt. Die Gastralräume der Polypen setzen sich in lange Röhren fort, die direkt miteinander verbunden sind. Die Mesenterien gehen nur ein Stück weit in diese Fortsetzungen der Gastralräume hinein, dann verschwinden sie bis auf die beiden dorsalen, die durch zweilappige, eine Rinne umfassende Mesenterialfilamente ausgezeichnet sind. Ein Querschnitt, welcher durch den unteren Teil eines Astes geführt ist (Tafel V Fig. 32), zeigt einige weite von Entoderm ausgekleidete Kanäle mit je zwei kurzen dorsalen Mesenterien, die durch dünne Scheidewände voneinander getrennt sind. Das Cöenchym dieser Scheidewände enthält nur kleine Hohlräume, entsprechend den kleinen darin liegenden Spicula, sowie ein System von entodermalen Kanälen und Strängen,

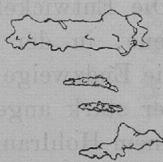


Abbildung 56.
Siphonogorgia dofeini n. sp.
Tentakelspicula.



Abbildung 59.
Siphonogorgia dofeini.
Obere Kanalwände.



Abbildung 57.
Siphonogorgia dofeini n. sp.
Obere Rinde.



Abbildung 58.
Siphonogorgia dofeini n. sp.
Untere Rinde.

das mit den Gastralräumen in Verbindung tritt. Dieses Maschenwerk ist aber ziemlich spärlich. Stärker entwickelt ist das Cöenchym der Rinde, mit vielen großen Hohlräumen, entsprechend den großen hier lagernden Spicula. Hier findet sich dicht unter dem Ektoderm gelagert ein sehr enges, oberflächliches entodermales Kanalnetz vor. Es zeigt sich also, daß die Cöenchym- und die Spiculaentwicklung im Inneren der Kolonie nur spärlich entwickelt ist, in der Rinde dagegen um so stärker. Die Festigkeit der Kolonie wird also nicht durch ein inneres achsenähnliches Cöenchym, sondern nur durch die feste Rinde erzielt.

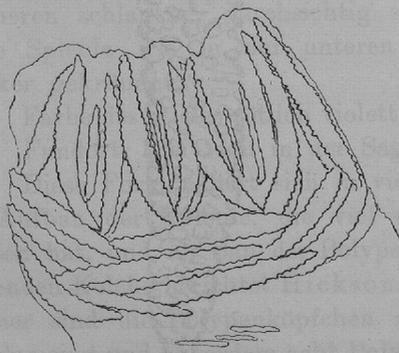
Ferner fällt auf, daß sich nicht vier Mesenterien in die unteren Gastralräume hineinbegeben, wie Kölliker von seiner Form beschreibt, sondern nur die beiden dorsalen.

Anfangsweise möchte ich an dieser Stelle noch einige weitere zu den Siphonogorgiiden gehörende Formen beschreiben, die aus anderen Sammlungen stammen. In der Sammlungen des Hamburger Museums findet sich eine sehr schöne Form, die ich *Siphonogorgia splendens* n. sp. nenne.

*17. *Siphonogorgia splendens* n. sp.

Tafel III Fig. 18.

Die Kolonie ist baumförmig und hat insgesamt 11 cm Höhe. Der Hauptstamm ist stark gekrümmt, gibt ein paar schon unten abgebrochene Hauptäste ab und ist noch in seinem oberen Teile 11 mm dick und von rundem Querschnitt. Er teilt sich in zwei nach oben strebende Hauptäste, von denen unten spärlichere, oben zahlreichere Seitenäste abgehen. An diesen sitzen ringsherum kolbige kurze Endzweige. Die Entwicklung dieser Zweige ist hauptsächlich nach einer Richtung senkrecht zur Ebene, in der die beiden Hauptäste liegen, erfolgt. Auf der entgegengesetzten Seite fehlen die Endzweige fast völlig. Die Polypen sitzen ausschließlich an den Endzweigen, und sind hier stark angehäuft. An den Hauptästen finden sich einige gallenartige Verdickungen mit einem Hohlraum, der sich mit rundlichem Loch nach außen öffnet. Doch fand ich keinen Bewohner dieser Höhle. Die Polypenköpfchen sind 0,6 mm hoch und etwa ebenso breit. Unten sind sie umgeben von einem Ring transversaler Spicula, die in etwa drei Reihen dicht übereinander stehen (Abbild. 60). Diese Spicula sind breite, bedornete, rotgefärbte Spindeln von ca. 0,24 mm



Abbild. 60.
Siphonogorgia splendens n. sp. Polyp.

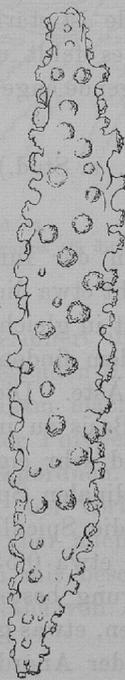
Länge, darüber stehen in spitz konvergierenden Doppelreihen zu 1—2 Paar, meist völlig longitudinal gestellte dicke, plump bedornete Spindeln von ca. 0,48 mm Länge, die das Köpfchen etwas überragen können. Zwischen jeder Doppelreihe liegt ein Paar kleiner longitudinaler Spindeln. Die Tentakel enthalten zwei Reihen zarter, etwas bedornter Spicula von 0,06 mm Länge. Auch das Schlundrohr ist dicht mit kleinen 0,04 mm langen stabförmigen, bedornten Spicula besetzt. Die Kelche, welche in stumpfem Winkel von den Endzweigen abgehen, sind nicht scharf von den Polypenkörpern getrennt, sondern gehen unten direkt in sie über, so daß schon aus diesem Grunde die Retraktivität vermindert wird.

In der Wand der Kelche, besonders aber zwischen ihnen in der Wand der Endzweige, liegen zahlreiche longitudinal angeordnete Spicula, darunter vereinzelte von erheblicher Länge. Diese Spicula sind dick und mit breiten bedornten Warzen besetzt. Ihre Länge kann bis 3 mm erreichen. In der Rinde der Hauptäste und des Stammes liegen die Spicula mehr regellos durcheinander und sind plumpe, ca. 0,85 mm lange Spindeln mit großen bedornten Warzen dicht besetzt und ähnliche, aber bis 2 mm lange Formen mit breiteren und dichter stehenden Warzen liegen im Cönenchym des Inneren (Abbild. 61 u. 62).

Farbe elfenbeinweiß, nur an der Basis mit rosa Anflug, Endäste zart rosa, indem die Spicula der Kelche, sowie des transversalen Ringes rosarot gefärbt sind.

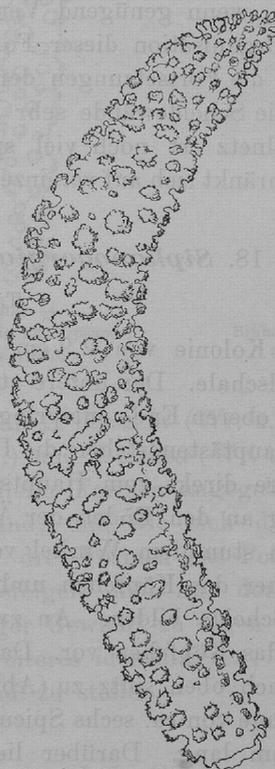
Fundort: Chinasee (Schneehagen leg.). Hamburger Museum.

Aus dem Münchener Museum (Koll. Kölliker) liegt mir ein Bruchstück vor, ein Hauptast von 5,1 cm Länge, der in jeder Hinsicht mit der oben beschriebenen Form überein-



Abbild. 61.

Siphonogorgia splendens n. sp. Stammrinde.



Abbild. 62.

Siphonogorgia splendens. Inneres Cönenchym.

stimmt. Ein weiteres Exemplar des gleichen Museums mit der Fundortsetikette (Hongkong Schneehagen leg.) ist ebenfalls unvollständig. Es ist ein 7,5 cm hoher sehr stark verzweigter Hauptast. Die Farbe von Stamm und Ästen ist etwas gelblich, die der Endäste rosenrot, und alle anderen Merkmale sind die gleichen.

In mancher Hinsicht paßt die vorliegende Form zu *Chironophthya variabilis* Hicks. Wenn ich sie trotzdem davon absondere, so geschieht das aus folgenden Gründen. Der Aufbau

beider Formen ist recht verschieden. Insbesondere hat vorliegende Form eine viel reichere Verästelung, und zweitens ist die Polypenbewehrung bei beiden verschieden. Der die Basis des Polypenköpfchens umgebende Ring enthält nur drei Reihen transversaler Spicula, während Hickson durchschnittlich zehn Reihen bei *Ch. variabilis* angibt. Auch die darauf stehenden Spicula haben eine andere Anordnung, insbesondere fehlen bei vorliegender Form die kleinen Spicula zwischen den konvergierenden Doppelreihen. Alle anderen Merkmale halte ich dagegen für unwesentlich, insbesondere die so variablen Spiculamaße und die Färbung. Ich nehme also an, daß vorliegende Form sehr nahe bei *Ch. variabilis* steht, stelle für sie aber aus obigen Gründen eine eigene Art auf. Möglicherweise ist *S. squarrosa* Stud. mit dieser Form identisch, doch reicht die gegebene Beschreibung nicht annähernd zu einer Identifizierung aus. Es scheint mir zunächst die Hauptsache zu sein, die vorliegenden Formen genau zu beschreiben und gut abzubilden, die systematische Stellung wird sich dann schon finden, wenn genügend Vergleichsmaterial vorliegt.

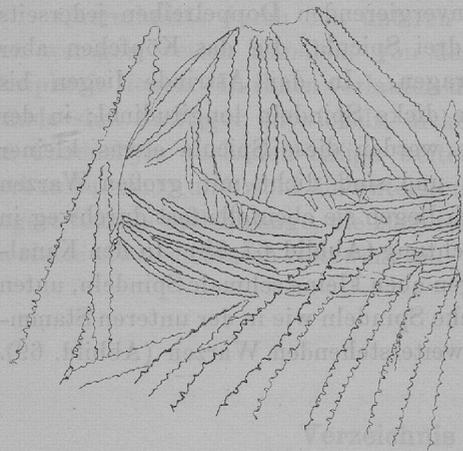
Die innere Organisation dieser Form ist der von *S. dofleini* sehr ähnlich. Wie dort so sind auch hier die Fortsetzungen der Gastralräume nur mit den beiden dorsalen Mesenterien versehen, die Scheidewände sehr eng und nur die Rinde ist stärker entwickelt. Das entodermale Kanalnetz ist noch viel spärlicher geworden, es fehlt unter der Oberfläche gänzlich und beschränkt sich auf vereinzelt, im Cönenchym liegende enge Kanäle und Stränge.

18. *Siphonogorgia* aff. *dipsacea* (Wr. u. Stud.).

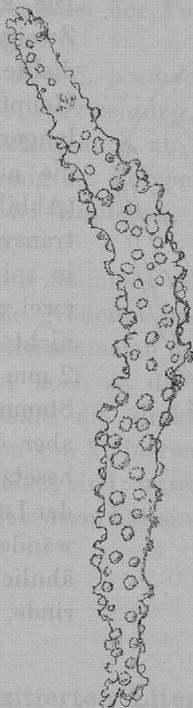
Tafel III Fig. 19.

Eine kleine Kolonie von 2,9 cm Höhe erhebt sich von der Innenfläche einer zerbrochenen Muschelschale. Der untere sterile Stammteil erreicht etwa die Hälfte der Gesamthöhe. An seinem oberen Ende entspringen fünf Hauptäste fast in gleicher Höhe. An diesen walzenförmigen Hauptästen stehen die Polypen direkt, außerdem finden sich nur noch zwei sehr kleine weitere direkt vom Hauptstamm entspringende Äste. Die Polypen stehen in dichter Anordnung an den Enden der Äste, mehr nach der Basis zu in weiterem Abstand. Sie entspringen in stumpfem Winkel von den Ästen und sind sehr eigentümlich gestaltet. Der Kelch, welcher das Köpfchen umhüllt, ist aus longitudinalen Spindeln gebildet, die außen eine Art Scheide bilden. An zwei Stellen springen die Spicula dieser Scheide ein Stück weit über das Köpfchen vor. Das Köpfchen ist klein, etwa 0,55 mm hoch, 0,6 mm breit und läuft nach oben spitz zu (Abbild. 63). Die Bewehrung besteht aus einem transversalen Spicularinge von ca. sechs Spiculareihen. Die schlanken, etwas gekrümmten Spindeln sind etwa 0,26 mm lang. Darüber liegen in konvergierender Anordnung je 2—3 Paar dickere bedornete Spindeln bis 0,36 mm Länge, von denen die innersten die kleinsten sind. Die Spicula der Astrinde liegen in durchaus longitudinaler Anordnung und stellen mit starken Dornen besetzte Spindeln bis zu 2 mm Länge dar (Abbild. 64). Ähnliche Spicula, nur etwas kleiner und ziemlich schlank, ebenfalls in der Längsrichtung angeordnet, finden sich im Hauptstamm (Abbild. 65). In den Kanalwänden liegen nur kleine, zarte, weitbedornete Spindeln.

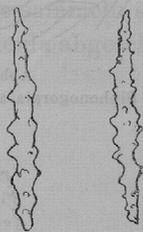
Farbe des unteren Stammteiles hell rosenrot, des oberen Stammes und der Äste weißlichgelb, des Ringes von Polypenspicula purpurrot, der Polypenköpfchen intensiv schwefelgelb.
Fundort: 2° n. Br. 107° östl. L. (Ringe leg. Mus. Hamburg).



Abbild. 63.
Polyp von *Siphonogorgia* aff. *dipsacea*.



Abbild. 64.
Siphonogorgia aff. *dipsacea*.
Untere Rinde.



Abbild. 65.
Siphonogorgia aff. *dipsacea*.
Untere Kanalwand.

Diese Form erinnert in ihrem Aufbau sehr an *S. dipsacea* (Wr. u. Stud.) resp. an die sich daran anschließenden *S. scoparia* (Wr. u. Stud.) und *S. crassa* (Wr. u. Stud.), doch muß ich darauf aufmerksam machen, daß bei keiner dieser Formen angegeben wird, wie viele Reihen transversaler Polypenspicula vorhanden sind, und wie sich die darüber konvergierenden Spicula anordnen. Auch ist bei diesen drei Formen das Polypenköpfchen stets purpurrot gefärbt, bei vorliegender Form schwefelgelb und nur der transversale Ring purpurrot. Wenn aber auch auf die Farbe weniger Gewicht zu legen ist, so möchte ich doch nicht die von mir beschriebene Art ohne weiteres identifizieren, und begnüge mich damit sie in die Nähe von *S. dipsacea* Wr. u. Stud. zu stellen.

19. *Siphonogorgia* aff. *pendula* Stud.

Aus dem Wiener Museum liegen mir drei Kolonien vor, die größte 5 cm messend. Charakterisch für alle drei ist der gleiche Aufbau, ein schlanker Hauptstamm, der bis zwei Drittel der Gesamthöhe erreicht, unten mit stark verbreiteter Basis aufsitzt, oben sich in wenige in spitzem Winkel abgehende Hauptäste teilt. Diese haben einige kurze ebenfalls in spitzem Winkel abgehende Seitenäste aufzuweisen. Haupt- und Seitenäste sind nicht in einer Ebene gelegen, krümmen sich aber nach einer Seite zu ein. Stamm, wie Äste sind mit tiefen Längsfurchen versehen, und besonders letztere sind stark abgeflacht.

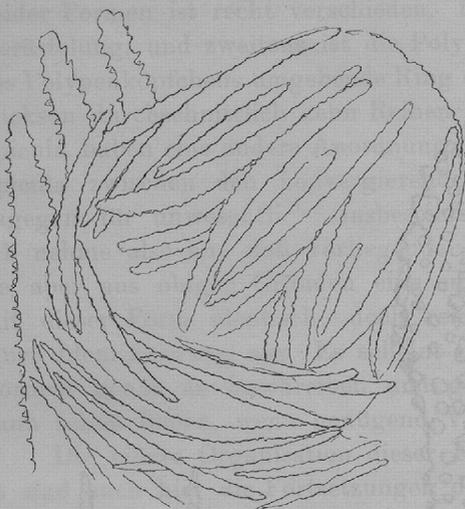


Abbildung 66.
Siphonogorgia aff. pendula. Stud.

Die kleinen Polypen sitzen an den Ästen und Zweigen vereinzelt, nur an deren Enden in dichter Anordnung. Sie fehlen völlig dem Hauptstamm. Der Kelch besteht aus zahlreichen langen und dicken Spindeln bis 2 mm Länge, die auf der Außenseite scheidenförmig vorragen (Abbildung 66). Im Köpfchen liegen 6—8 Reihen transversaler Spicula von 0,36 mm Länge, darüber in spitz konvergierenden Doppelreihen jederseits zwei auch drei Spicula, die das Köpfchen aber nicht überragen. In der Astrinde liegen bis 2 mm lange dicke Spindeln longitudinal; in der Stammrinde werden diese Spicula etwas kleiner aber dicker und sind dicht mit großen Warzen besetzt, auch liegen sie ebenfalls fast durchweg in der Längsrichtung (Abbildung 67, 68). In den Kanalwänden liegen oben kleine schmale Spindeln, unten ähnliche dicke Spindeln wie in der unteren Stammrinde, mit weiterstehenden Warzen (Abbildung 69).

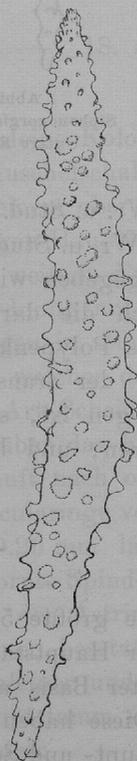


Abbildung 67.
Siphonogorgia aff. pendula.
Obere Rinde.



Abbildung 68.
Siphonogorgia aff. pendula.
Untere Rinde.



Abbildung 69.
Siphonogorgia aff. pendula.
Untere Kanalwand.

Farbe durchweg dunkelrot, nur die Tentakel der Polypen sind gelb.

Fundort: Nikobaren (Wiener Museum).

Am nächsten scheint mir die Form der *S. pendula* Stud. zu stehen, von den sie besonders abweicht durch die viel geringere Verzweigung, die viel größere Entwicklung des unverzweigten Stammes, die tiefen Furchen auch an Stamm und Hauptästen. Übereinstimmend ist die Bildung des scheidenförmig das Polypenköpfchen umfassenden Polypenkelches, anscheinend auch die Bewehrung der Köpfchen, sowie die Färbung, so daß ich die Form in die Nähe von *S. pendula* stelle.

Querschnitte durch den unteren Teil des Stammes zeigten, daß dieser durchzogen ist von wenigen weiten Kanälen, von denen die größeren in der Mitte, die kleineren in der Peripherie liegen. In ihnen verlaufen die beiden schmalen dorsalen Mesenterien. Die Scheidewände sind kräftiger entwickelt, dicker aber noch ist das Cöenchym der äußeren Rinde. Im Cöenchym verlaufen einige weitere Kanäle, die direkt mit den großen Gastralräumen verbunden sind, und wohl die untersten Enden von kleineren Gastralräumen darstellen, sowie engere Kanäle und Stränge, die ziemlich zerstreut sind; unter der Oberfläche sammeln sie sich zu einem etwas dichteren Netzwerk an. Das Ektoderm hat eine deutliche Cuticula abgedehnt.

Verzeichnis der zitierten Literatur.¹

- 1834 Lesson, Illustrations de Zoologie. Paris.
 1835 Gray J. E., Characters of a new genus of Corals (*Nidalia*). Proc. Zool. Soc. London. Vol. 3.
 1862 Gray J. E., Descriptions of two new genera of Zoophytes (*Solenocaulon* and *Bellonella*) discovered on the North coast of Australia by Mr. Rayner. Proc. Zool. Soc. London.
 1865 Kölliker A., Icones histiologicae. Abt. II. Leipzig.
 1866 Verrill A. E., Classification of Polyps. Proc. Essex Institut, vol. 4. Salem.
 1870 Kent S., On two new genera of Alcyonoid corals, taken in the recent expedition of the yacht „Norna“ on the coast of Spain and Portugal. Monthly Microsc. Journal. London. Vol. 10.
 1874 Kölliker A., Die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien. Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der phys.-med. Gesellschaft in Würzburg.
 1877 Klunzinger, Die Koralltiere des Roten Meeres. Teil 1. Berlin.
 1878 Marenzeller E. v., Die Cölenteraten, Echinodermen und Würmer der K. K. Österr.-Ungar. Nordpol-Expedition. Denkschriften der K. Akad. d. Wissensch. Wien. Bd. 35.
 1878 Studer Th., Übersicht der Anthozoa Alcyonaria, welche während der Reise S. M. S. Gazelle gesammelt wurden. Monatsber. der K. Akad. d. Wissensch. Berlin.
 1886 Koch W., Über die von Herrn Prof. Dr. Greeff im Golf von Guinea gesammelten Anthozoen. Diss. Bonn.
 1887 Danielssen, Alcyonida. In Norske Nordhavs-Expedition, vol. 5.
 1887 Studer Th., Versuch eines Systems der Alcyonaria. Archiv f. Naturgesch., 53. Jahrg., Bd. 1.
 1889 Wright u. Studer, Report on the Alcyonaria. Scientif. results of the Challenger, vol. 31.
 1889 Studer Th., Suppl. Report on the Alcyonaria. Scientif. results of the Challenger, vol. 32.
 1890 Studer Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. Mém. Soc. Zool. de France, vol. 3. Paris.

¹ Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist meiner Bearbeitung der Alcyonaceen der Deutschen Tiefsee-Expedition beigelegt.

Tafel I.

- Fig. 1: *Clasulata* *lanceolata* n. sp. Vergr. 1:1.
- Fig. 2: *Clasulata* *patersoni* n. sp. Vergr. 1:1.
- Fig. 3: *Clasulata* *disparis* n. sp. Vergr. 1:1.
- Fig. 4: *Nidula* *muscor* n. sp. Vergr. 1:1.
- Fig. 5: *Nidula* *rubra* (Brandl) Vergr. 1:1.
- Fig. 6: *Nidula* *grandiflora* n. sp. Vergr. 2:1.
- Fig. 7: Einzelform *Nidula* *grandiflora* Vergr. 1:1.

1891 Koch G. v., Die Alcyonaria der Gegend von Neapel. In: Mittheil. zool. Station zu Neapel, Bd. 6.
 1892 Helm G., Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongia. Zool. Jahrbücher, Abt. I, Systematik, Bd. 8, Jena.
 1895 Brundin A., Alcyonaria aus der Sammlung des Zoologischen Museums in Upsala. Abzug III Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. 22, Abt. 4, Nr. 3, Stockholm.
 1896 Kükenthal W., Alcyonaria von Ternate. Abhandl. Senckenb. naturforsch. Gesellsch., Bd. 28, Frankfurt a. M.
 1897 Whitelegge Th., The Alcyonaria of Fuzhuh. Mem. Austral. Mus., vol. 3.
 1898 May W., Alcyonaria von Siam. Zool. Jahrbücher, Abt. I, Systematik, Bd. 11, Jena.
 1899 May W., Beiträge zur Systematik und Geographie der Alcyonaria. Jena. Zeitschr. f. Naturg., vol. 32.
 1900 Nielsen S. J., The Alcyonaria of the Maldives. Part I. In Fauna and Geography of the Maldives and Laccadive Group, vol. II, part I.
 1900 Hilgert S. A. and E. S. L., The Sclerites and Alcyonaria collected by Dr. Willey. In Willey Zool. Results, part 4, Cambridge.
 1900 May W., Die alcyonaria, schwammliche und stielartige Alcyonariafauna. In „Fauna yctica“, Bd. 1, Jena.
 1903 Kükenthal W., Alcyonaria des Indischen Meeres. Zool. Jahrbücher, Abt. I, Systematik, Bd. 18, Jena.
 1904 Brundin A., Alcyonaria petersenii n. sp. in Philoscience, Rev. des camp. scientifiques par Albert L. Princeaux de Namur. II. Nephthyrinae, Teil I. Zool. Jahrbücher, Abt. I, Systematik, Bd. 21, Jena.
 1905 Kükenthal W., Alcyonaria petersenii n. sp. In Die Fauna der Nephthyrinae, Teil 2, Zool. Jahrbücher, Abt. I, Systematik, Bd. 22, Jena.
 1905 Thomson W., Alcyonaria petersenii n. sp. In the Fauna of the Gulf of Manar, Suppl. Rep.

Tafel I.

- Fig. 1: *Clavularia eburnea* n. sp. Vergr. 1:1.
 Fig. 2: *Clavularia peterseni* n. sp. Vergr. 1:1.
 Fig. 3: *Clavularia dispersa* n. sp. Vergr. 1:1.
 Fig. 4: *Nidalia unicolor* n. sp. Vergr. 1:1.
 Fig. 5: *Nidalia rubra* (Brundin). Vergr. 1:1.
 Fig. 6: *Nidalia grandiflora* n. sp. Vergr. 2:1.
 Fig. 7: Einzelner Polyp von *Nidalia grandiflora*. Vergr. 7:1.



Fig. 1.

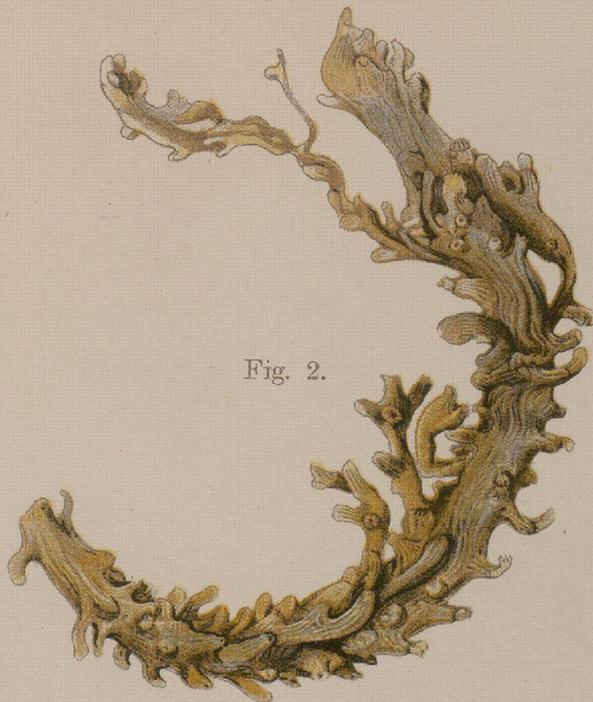


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

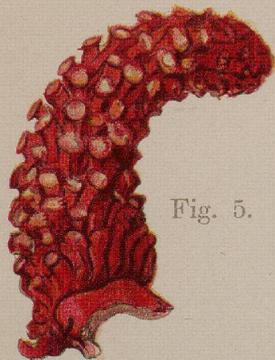


Fig. 5.

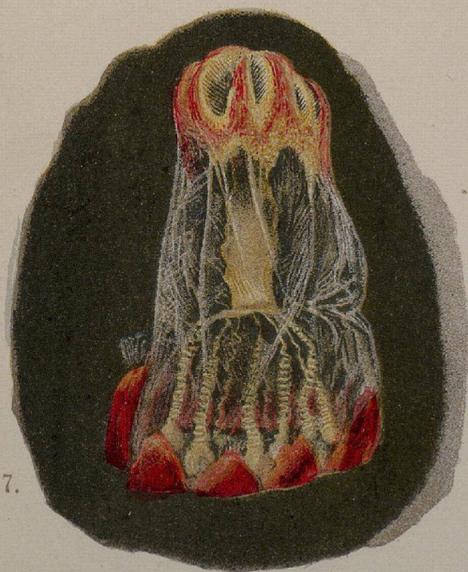


Fig. 7.



Fig. 6.

Tafel II.

- Fig. 8: *Nidalia dofleini* n. sp. Vergr. 3:1.
Fig. 9: Einzelner Polyp von *Nidalia dofleini*. Vergr. 10:1.
Fig. 10: *Nidalia pellucida* n. sp. Vergr. 1:1.
Fig. 11: *Nidalia macrospina* n. sp. Vergr. 1:1.
Fig. 12: Einzelner Polyp von *Nidalia macrospina*. Vergr. 10:1.
Fig. 13: *Alcyonium gracillimum* n. sp. Vergr. 3:2.
Fig. 14: *Dendronephthya stolonifera* May. Vergr. 1:1.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 11.



Fig. 14.

Tafel III.

- Fig. 15: *Gersemia marenzelleri* n. sp. Vergr. 3:2.
Fig. 16: *Eunephthya japonica* n. sp. Vergr. 1:1.
Fig. 17: *Eunephthya spiculosa* n. sp. Vergr. 1:1.
Fig. 18: *Siphonogorgia splendens* n. sp. Vergr. 4:5.
Fig. 19: *Siphonogorgia* aff. *dipsacea* Wr. u. Stud. Vergr. 9:5.
Fig. 20: *Siphonogorgia dosleini* n. sp. Vergr. 9:5.
Fig. 21: Einzelner Polyp von *Siphonogorgia dosleini*. Vergr. 10:1.

Fig. 15.



Fig. 17.



Fig. 16.



Fig. 21.



Fig. 19.



Fig. 18.

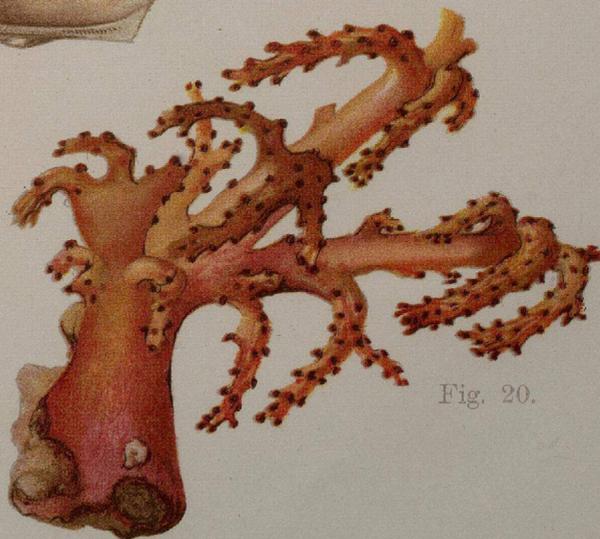


Fig. 20.

Tafel IV.

- Fig. 22: *Dendronephthya filigrana* n. sp. Vergr. 4:5.
Fig. 23: *Dendronephthya punctata* n. sp. Vergr. 4:5.
Fig. 24: *Dendronephthya acaulis* n. sp. Vergr. 5:3.
Fig. 25: *Dendronephthya pütteri* Kükth. Vergr. 1:1.
Fig. 26: *Dendronephthya querciformis* n. sp. Vergr. 9:7.
Fig. 27: *Dendronephthya maxima* n. sp. Vergr. 1:2.



Fig. 23.



Fig. 22.

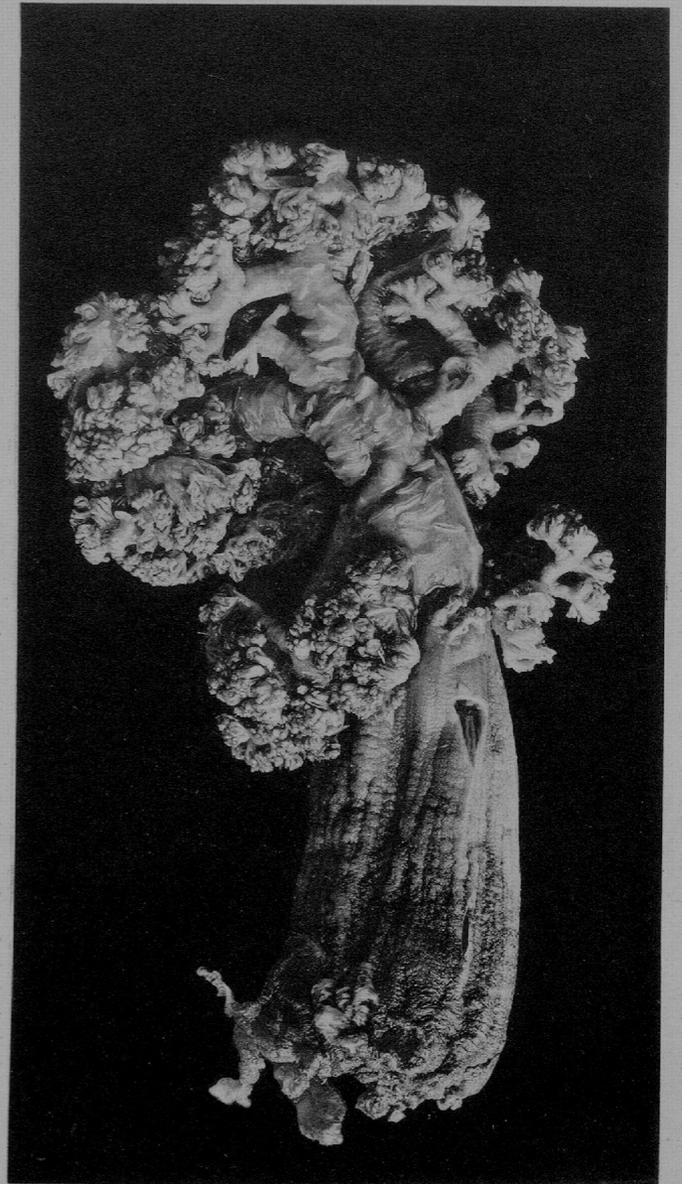


Fig. 26.

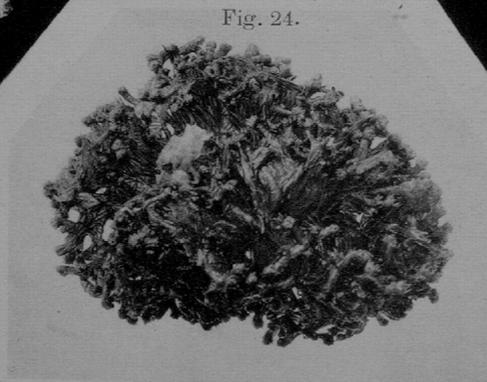


Fig. 24.

Fig. 27.

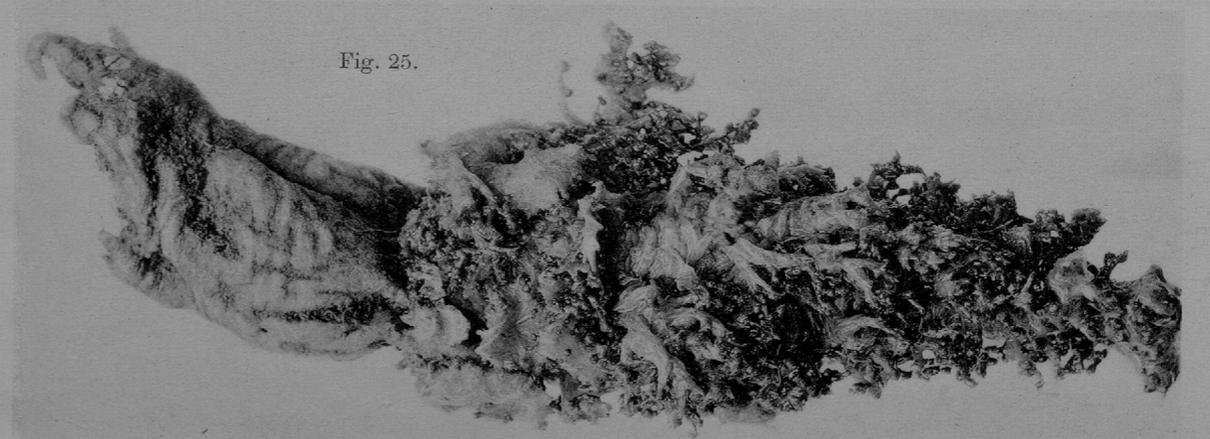
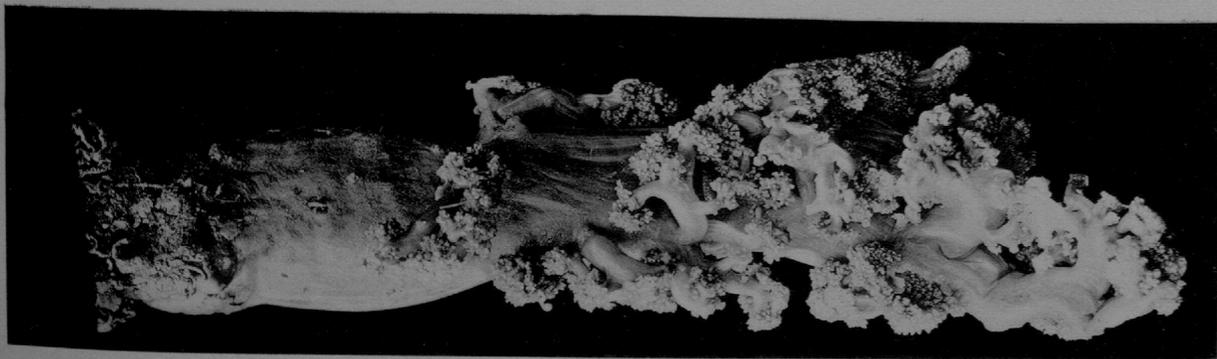


Fig. 25.

Tafel V.

- Fig. 28: Längsschnitt durch ein Stück der Basis von *Anthelia japonica* n. sp. Vergr. 54.
Fig. 29: Querschnitt durch den oberen Teil einer Kolonie von *Nidalia rubra* (Brundin). Vergr. 18.
Fig. 30: Querschnitt durch den unteren Stamm von *Nidalia rubra*. Vergr. 26.
Fig. 31: *Gersemia marenzelleri* n. sp. Querschnitt durch eine Scheidewand im Stamm. Vergr. 53.
Fig. 32: Querschnitt durch einen Ast von *Siphonogorgia doylei* n. sp. Vergr. 48.

Abkürzungen.

- Coen = Cöenchym.
Cu = Cuticula.
Ck = entodermale Cöenchymkanäle.
Cstr = entodermale Cöenchymstränge.
Ek = Ektoderm.
En = Entoderm.
Enk = Entodermkanäle (Stolonen).
Mf = Mesenterialfilament.
aM = äußeres Mauerblatt.
iM = inneres Mauerblatt.
S = Septum.
Vk = direkte Verbindungskanäle der Gastralräume.
H = Hohlräume, in denen sich Spicula befanden.
Gr = Gastralräume.
dS = dorsales Septum.
Schlr = Schlundrohr.

Fig. 28

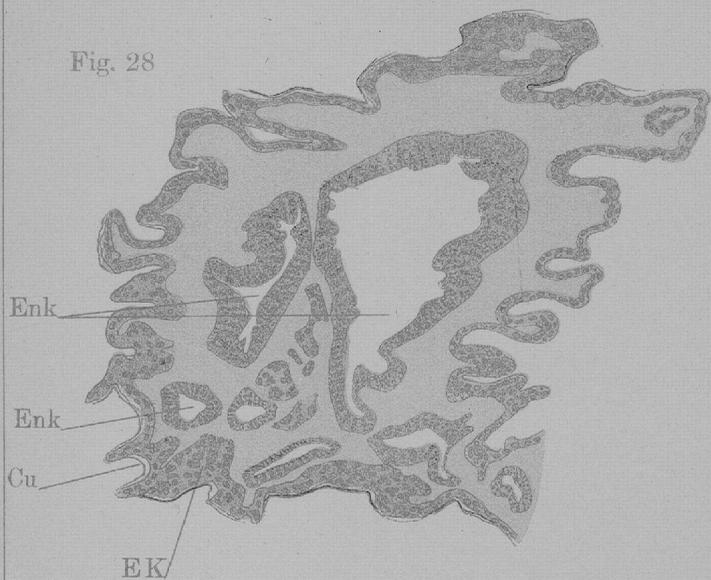


Fig. 30

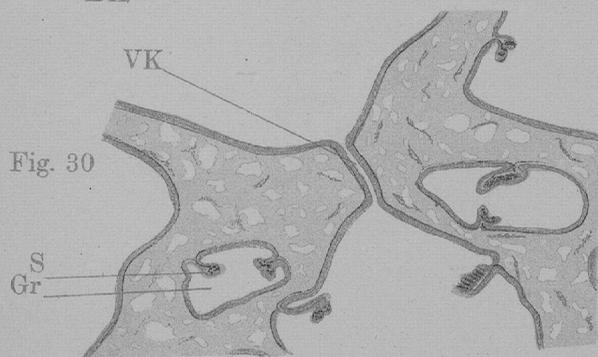


Fig. 31

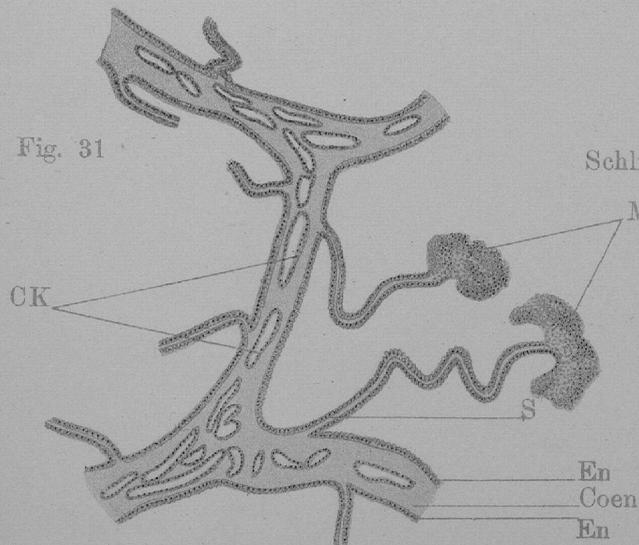


Fig. 29

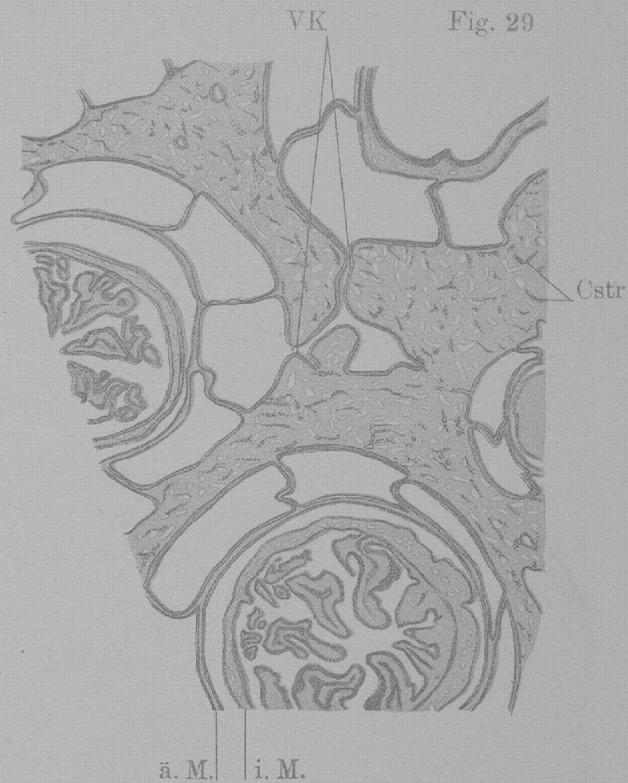


Fig. 32

