© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Versuch einer Revision der Alcyonarien.

II. Die Familie der Nephthyiden.

2. Teil.

Die Gattungen *Dendronephthya n. g.* und *Stereonephthya n. g.*

Von

Prof. **W. Kükenthal** in Breslau.

Mit Tafel 26—32 und 62 Abbildungen im Text.

Nachdem im 1. Teil dieser Arbeit (siehe Zool. Jahrb., V. 19, Syst., S. 99—172) die Gattungen *Lithophytum, Capnella, Lemnalia, Scleronephthya* und *Nephthya* behandelt worden sind, sollen nunmehr die beiden Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* folgen, die der frühern Gattung *Spongodes* entsprechen. Da die Lesson'sche Gattung *Spongodes* zuerst für die Art *celosia* aufgestellt wurde, die sich später als zur Gattung *Nephthya* gehörig erwies, ist *Spongodes*, wie schon Holm richtig bemerkt (1904, p. 2), als synonym mit *Nephthya* aufzufassen und ein neuer Name zu wählen. Es erwies sich nun zweckmäßig, für *Spongodes* zwei Gattungen aufzustellen, die sich im wesentlichen mit den frühern Untergattungen *Spongodes* s. str. und *Spoggodia* decken. Aber auch der letztere Name konnte nicht beibehalten werden, da er bereits von Dana als synonym mit *Spongodes* verwandt worden ist, und ich habe daher für die beiden Gattungen die Namen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* gewählt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das mir von einer großen Zahl von Museen zur Verfügung gestellte Material ermöglichte es mir, die überwiegende Mehrzahl der aufgestellten Arten nachzuuntersuchen. Von 95 Arten der ehemaligen Gattung *Spongodes* habe ich 82 selbst untersuchen können, außerdem wurden 14 Arten eingezogen, 30 Arten sind neu. Es war mir von besonderm Werte, daß mir von einzelnen Arten mehrere Exemplare zur Verfügung standen, so daß insgesamt 213 Stücke zur Untersuchung kamen. Von einer solchen relativ breiten Basis ausgehend konnte ich die Variabilitätsgrenzen einzelner Arten feststellen, neue Artmerkmale, die vordem übersehen worden waren, finden und der neuerdings aufgetauchten Meinung, daß es innerhalb dieser Gattung sich gar nicht um verschiedene Arten handle, sondern nur um lokale Varietäten einer einzigen Art, energisch entgegentreten. Von einem derartigen Ineinanderfließen der Arten ist gar keine Rede, ich glaube vielmehr den Nachweis erbringen zu können, daß die einzelnen Arten, welche hier aufgezählt sind, scharf voneinander getrennt sind und keinerlei Übergänge aufzuweisen haben. Daran ändert auch die große Variabilität innerhalb der Art nichts, denn diese betrifft nur einzelne Merkmale, während andere, früher nicht oder wenig beachtete, recht konstant sind. Besonders interessant wird dieses Resultat, wenn man es mit dem von Döderlein [1]) in seiner schönen Arbeit über die Gattung *Fungia* gefundenen in Beziehung bringt. Trotz der ganz besonders großen Variabilität gelang Döderlein der Nachweis, daß sich in der Gattung *Fungia* eine Anzahl wohl unterscheidbarer Arten aufstellen lassen. Mir will es scheinen, als ob das bei den von mir bearbeiteten Alcyonarien noch in erhöhtem Maße der Fall sei; jedenfalls ist die Variabilität nicht so groß wie bei den Riffkorallen. Der Grund mag wohl darin liegen, daß bei den Riffkorallen so gut wie ausschließlich das Skelet zur Artunterscheidung verwandt wird, während bei den mir vorliegenden Formen eine viel größere Anzahl von Merkmalen benutzt werden kann, die nicht nur das Skelet betreffen. Auch die Gliederung des Skelets in eine große Zahl gesonderter und verschiedenartig geformter Elemente erhöht die Zahl der Artmerkmale und damit die Sicherheit der Artunterscheidung.

1) L. Döderlein, Die Korallengattung Fungia, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 27.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

I. Allgemeiner Teil.

Geschichte der Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* (= *Spongodes* Less.).

Zunächst gebe ich einen geschichtlichen Überblick der Erforschung der ehemaligen Gattung *Spongodes* und verweise dabei auf die im 1. Teil dieser Arbeit (in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., 1903, S. 99—103) niedergelegte Geschichte der Familie *Nephthyidae*.

Die Gattung *Spongodes* wurde im Jahre 1834 von Lesson aufgestellt, für eine von ihm beschriebene Art *Sp. celosia*. Dana (1846, p. 625) veränderte den Namen ohne Angabe eines nähern Grundes in *Spoggodia* mit der Diagnose: „Alcyonidae ramosae, interne spatiose cellulosae; polypis minutis, non retractilibus, coacervatis, acervis spiculo-armatis.“ *Nephthya* soll von der Gattung *Spoggodia* differieren durch die retraktilen Polypen, die bewaffneten „verrucae“ und das Fehlen des für *Spoggodia* charakteristischen offenzelligen Gefüges (also der weiten Kanäle). Zu *Spoggodia* rechnet Dana außer *Sp. celosia* Less. mit einer Varietät *Sp. celosia β arborescens* noch das Esper'sche *Alcyonium floridum*. Milne Edwards (1857, p. 127) findet einen Unterschied zwischen *Spoggodes* und *Nephthya* darin, daß bei *Spoggodes* die Kolonie membranös und in der gesamten Ausdehnung biegsam ist, und daß die Polypen unvollkommen retraktil sind, während bei *Nephthya* die Kolonie lederartige Konsistenz hat und die Polypen sich in stark bewaffnete Tuberkel zurückziehen können. Beide Gattungen samt einer dritten, *Paralcyonium*, stellt er als „Alcyoniens armés“ seinen „Alcyoniens nus“ mit den Gattungen *Alcyonium*, *Sarcophyton*, *Ammothea* und *Xenia* gegenüber. Wie Holm (1895, p. 14) nachweist, gehören merkwürdigerweise weder Milne Edwards' Beschreibung noch die Figuren (B 1 f. 1 a, 1 b) zu *Sp. celosia* Less., sondern zu Dana's Varietät *β arborescens*.

J. E. Gray (1859, p. 444) stellt zuerst *Spoggodia* zur Gattung *Nephthya*, erkennt in einer zweiten Publikation (1862, p. 27) die Lesson'sche Gattung an und teilt sie in 2 Untergattungen, *Spoggodes* und *Spoggodia*. *Spoggodes* wird charakterisiert: „the polyps crowded together at the end of the branchlet, and the groups more or less surrounded by larger spicula of the branchlet“. Für *Spoggodia* lautet die Diagnose: „the polyps isolated in the prominent isolated spiculose subcylindrical cells, scattered on the sides, or forming tips of the branchlets“. Als nahe verwandte Gattung wird außerdem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Morchellana aufgestellt, die dadurch charakterisiert sein soll, daß der untere Stamm lederartig und spiculafrei ist, oben mit Spicula versehen und bedeckt mit kurzen Klumpen von Polypen. In einer weitern Arbeit (1869, p. 128) stellt Gray *Spoggodes* und *Spoggodia* als 2 Gattungen seiner Familie *Spoggodidae* auf, während er *Morchellana* unter seine Familie der *Nephthyadae* bringt. Zu *Spoggodes* zählt er die Arten *Sp. florida* (Esper), *Sp. spinosa* Gray, *Sp. capitata* Verrill, *Sp. arborescens* Verr. Zu *Spoggodia*: *Sp. unicolor* Gray, *Sp. divaricata* Gray, *Sp. ramulosa* Gray, *Sp. gracilis* Verrill. Zu *Morchellana: M. spinulosa* Gray. Verrill (1866, V. 6, p. 81) verwirft Gray's Einteilung, indem er bei einer neuen Art *Sp. gigantea* Merkmale der beiden Gattungen *Spoggodes* und *Spoggodia* vereinigt findet.

Klunzinger (1877, p. 34 und 35) stellt *Spongodes* mit *Nephthya* und *Ammothea* zu seinen „Alcyoninae capituliferae“ und gibt von *Spongodes* folgende Diagnose: „Die Köpfchen (wie bei *Nephthya*) starr, mit mäßig großen Kalkkörpern panzerartig bewaffnet. Diese Köpfchen sitzen mit ihrem Grund knospenartig auf einzelnen oder bündelweise verbundenen längern, mit bloßem Auge deutlich sichtbaren, meist 1—2 mm langen spindelförmigen Kalkkörpern, deren Endspitzen die Köpfchen überragen, so daß das Ganze überall von vorragenden Dornen starrt. Die Haut der Stämme und Äste von, wenigstens größtenteils, großen spindelförmigen, mit bloßem Auge deutlich sichtbaren Kalkkörpern bedeckt und durchsetzt, welche bald sehr dicht sind, bald Lücken zwischen sich haben. Das Innere der Stämme und Äste zeigt wie bei *Nephthya* weite durch häutige Scheidewände getrennte Längskanäle, die oft wie Zellen erscheinen.“

Klunzinger erkennt die beiden Gray'schen Untergattungen an, gibt ihnen aber abweichende Diagnosen. So ist *Spoggodes* charakterisiert: „die Köpfchen gedrängt, zu Läppchen gruppiert“; *Spoggodia*: „die Köpfchen einzeln, zerstreut, nicht in deutliche Läppchen gruppiert“.

Im Jahre 1882 wird die Gray'sche Gattung *Morchellana* von Ridley (p. 186) eingezogen und zu *Spongodes* gestellt.

Einen wesentlichen Fortschritt macht unsere Kenntnis der Gattung *Spongodes* durch die Bearbeitung des Challenger-Materials von Wright u. Studer.

Die Diagnose, welche Wright u. Studer von *Spongodes* geben, lautet folgendermaßen: Nephthyidae of a very various form, but

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

with the barren trunks always exhibiting a greater or less degree of development. The polyps are not retractile; their little heads, beset with large spicules, have a firm consistency and are overtopped by bundles of large, spindle-shaped spicules, which project like spines all over the colony. In the walls of the little heads the spicules are mostly placed obliquely, at the base of the tentacles they are arranged in a ring. The tentacles themselves are beset with spicules arranged en chevron. The walls of the polyp tubes and of the larger canals of the stem and branches are thin and fleshy; the surface of the colony, on the other hand, is hard and stiff, owing to the presence in the coenenchyma of numerous, spindle-shaped spicules. The polyps are placed on the branches and twigs, several may be united in one bundle or they may be isolated and scattered." Zu den 14 bis dahin bekannten Species wurden 18 neue, ferner 8 nicht vom Challenger herrührende gefügt, so daß die Gesamtzahl der bekannten Arten auf 40 stieg, die in 3, allerdings nicht scharf gesonderte Gruppen gefaßt werden: Spicatae, Glomeratae und Divaricatae.

A. Spicatae: Die Endzweige der Kolonie bilden dicke „Läppchen", auf denen die kleinen Polypenköpfchen dicht aneinander gedrängt sitzen.

B. Glomeratae: Die kleinen Polypenköpfchen sind meist in kleinen Bündeln vereinigt, welche auf Stielen an den Endzweigen sitzen (*Spoggodes* Gray).

C. Divaricatae: Die kleinen Polypenköpfchen erheben sich einzeln, gewöhnlich auf langen Stielen (*Spoggodia* Gray).

Die „Spicatae" gehören meist zur Gattung *Nephthya*, wie ich bereits früher dargetan habe. Die „Glomeratae" werden von Wright u. Studer eingeteilt in:

a) Lobatae: Polypen einzeln und in Bündeln auf die Zweige verteilt.

b) Capitatae: Der polypentragende Teil der Kolonie zerfällt in rundliche Lappen oder Köpfchen.

c) Umbellatae: Polypen in Dolden an den Enden der Zweige.

Die Divaricatae zerfallen in:

a) Umbelliferae: Polypen in Dolden.

b) Laxae: Polypen in losen Gruppen an den vereinzelten Zweigen.

Eine neue Art beschreibt Studer (1894).

Sehr wichtig ist die Arbeit von Holm (1895), die eine ausführ-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liche historische Darlegung der Entwicklung unserer Kenntnisse von *Spongodes* gibt, mit zahlreichen kritischen Anmerkungen. Holm (p. 16) vermag die Gattungen *Nephthya* und *Spongodes* nicht voneinander zu trennen. Die Gattung *Spongodes* erhält folgende Kennzeichnung: „Der Polypenstock ist reichlich verästelt, übrigens aber von wechselnder Form und mit verschiedenartiger Anordnung der Polypen. Diese sind nicht retractil und dicht mit Spicula besetzt; auf der äussern Seite des Polypenstiels befindet sich ein stützendes Bündel großer spindelförmiger Spicula, die schwach aufwärts convergiren und mit ihren obern Spitzen oft den Polypenkopf überragen; auf der innern Seite des Polypenstiels sind nur kleinere Spicula vorhanden. Die Spicula des Polypenkopfs sind an der Basis der Tentakel in 8 regelmäßige Gruppen geordnet, welche diesen als Stütze dienen; in diesen Gruppen sind die Spicula „en chevron", d. h. in doppelten Längsreihen, aufwärts convergirend gestellt. (Bei der Untergattung *Panope* ist jedoch die innere Seite des Polypenkopfs nur mit unregelmäßig zerstreuten, sehr kleinen Spicula bedeckt.) Die aborale Seite der Tentakel ist mit kleinen Spicula besetzt. Die Septa entbehren der Spicula. Auf der Oberfläche des Stammes und der Äste liegen meist dicht gedrängte einfache Spindeln, die nicht nach einer bestimmten Richtung weisen; an der Basis des Polypenstocks sind sie meistens mit Spicula von andern Formen vermischt, als: einseitig dornigen oder warzigen Spindeln, einfachen Sternen, Doppelsternen, Keulen, Zwillingen, Drillingen usw. In den Wänden der innern Canäle können die Spicula bald vorkommen, bald fehlen." Innerhalb der Gattung nimmt Holm eine Gruppierung von 4 Untergattungen vor:

I. Polypen nicht in deutlichen Bündeln vereint
  a) Äste gelappt
    α) Die Spicula der Tentakel in 2 regelmäßige Längsreihen geordnet — 1. *Nephthya*
    β) Die Spicula der Tentakel unregelmäßig zerstreut — 2. *Panope*
  b) Äste lang gestreckt, cylindrisch — 3. *Spongodia*
II. Polypen in deutlichen Bündeln vereint — 4. *Spongodes*

Diese Untergattungen werden genauer charakterisiert und teilweise in kleinere Gruppen geteilt. Die Untergattung *Spongodes* zerfällt nach Holm in:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

I. Lobatae: Die Polypenbündel sitzen sowohl an der Spitze der äußersten Zweige wie auch an der Oberfläche des Stammes und der Äste
   A. Glomeratae: Polypenbündel gedrängt, mit nicht gespreizten Polypen
   B. Divaricatae: Polypenbündel dünn mit gespreizten Polypen.
II. Umbellatae: Polypenbündel nur an der Spitze der äußersten Zweige
   A. Glomeratae: Polypenbündel gedrängt mit nicht gespreizten Polypen
   B. Divaricatae: Die Polypenbündel dünn mit gespreizten Polypen.

Es werden 14 neue Arten beschrieben.

Im darauf folgenden Jahre erscheint eine Arbeit von Kükenthal (1896), in welcher die Gattung *Spongodes* von *Nephthya* getrennt wird und folgende kurze Diagnose erhält: „Polypenstock baumartig verästelt, unterer Stammteil nackt. Die Polypen sind in Bündeln vereinigt oder stehen vereinzelt.“ Es wird ferner eine Einteilung in 2 Untergattungen vorgenommen, die sich nur teilweise mit den Gray'schen Untergattungen decken:

I. *Spongodia*: Polypen vereinzelt, nicht in Bündeln vereint, an langen cylindrischen Ästen.
II. *Spongodes*: Polypen in Bündeln vereint.
   Letztere Gattung zerfällt in 3 Gruppen:
   A. Glomeratae: Polypenbündel aneinander gedrängt, ebenso wie die Äste.
   B. Umbellatae: Polypen in Dolden an der Spitze der äußersten Zweige.
   C. Divaricatae: Äste wie Polypenbündel auseinandergespreizt
      1. mit cylindrischen Ästen: Cylindratae,
      2. die untern Äste sind blattförmig verbreitert: Foliatae.

Es werden 9 neue Arten beschrieben.

Burchardt (1898) folgt dieser Einteilung und beschreibt 3 neue Arten. Ebenso nimmt May (1899, p. 159) die Einteilung Kükenthal's an und beschreibt 9 neue Arten.

Auch Pütter (1900, p. 452) steht auf diesem Standpunkt und beschreibt 5 neue Arten. Hickson u. Hiles (1900) scheinen einer Trennung von *Nephthya* und *Spongodes* nicht geneigt zu sein, nehmen aber für letztere Gattung die Einteilung Kükenthal's an (p. 499)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und beschreiben eine neue Art. Hargitt u. Rogers (1901, p. 279) stellen eine neue Art aus den westindischen Gewässern auf. In seiner neuesten Arbeit macht Hickson (1903) auf die sehr große Variabilität innerhalb der einzelnen Arten aufmerksam und wirft die Frage auf, ob nicht vielleicht nur eine einzige wahre Art von *Spongodes* existiert. „All these facts appear to me to point to the conclusion that the species of the genus *Spongodes* are extremely variable, and have a very wide geographical range in tropical waters. Whether there is only one true species is a question to which with our present want of exact anatomical knowledge no answer can be given. I am convinced however, that the characters upon which new species have been founded in recent years in such large numbers are untrustworthy for the purposes." Dieser Auffassung entsprechend sieht Hickson von einer genauen Beschreibung der ihm vorliegenden *Spongodes*-Arten ab, da er der Meinung ist, daß zur Systematik von *Spongodes* die anatomisch-histologische Untersuchung der einzelnen Formen, insbesondere die Struktur ihres Stomodäums, der Mesenterialfilamente und des Kanalsystems von größter Wichtigkeit ist; ich kann mich indessen dieser Ansicht nicht anschließen. Eigne derartige Untersuchungen an gut konservierten Exemplaren verschiedener Species haben mir nichts zutage gefördert, was für die Artunterscheidung von ausschlaggebender Bedeutung wäre, und wir sind meines Erachtens der Hauptsache nach angewiesen auf mehr äußerliche Merkmale, wie die Art der Verzweigung, Gruppierung, Form und Größe der Polypen, die Art der Anheftung des Köpfchens an den Stiel und die verschiedenen Formen der Skeletelemente.

Die folgenden Ausführungen werden den Beweis erbringen, daß Hickson's Resignation nicht am Platze ist. Die Schwierigkeiten der Artunterscheidung sind hier zwar recht große, aber durchaus keine unüberwindlichen. Das Wichtigste ist freilich eine eingehende Untersuchung möglichst vieler Formen, um erst einmal die Wertigkeit der verschiedenen Merkmale für die Artunterscheidung feststellen zu können. Inwieweit mir dies geglückt ist, werden spätere Bearbeiter zu entscheiden haben. Nur für die wenigen Arten, die mir nicht selbst vorlagen und für welche ich auf die dürftigen und unzulänglichen Literaturangaben angewiesen war, ist es mir nicht gelungen, sichere Diagnosen aufzustellen, alle andern hier aufgeführten Arten sind aber genügend scharf voneinander zu trennen.

Kurz vor Abschluß dieser Arbeit erhielt ich die kleine Abhandlung Holm's (1904), „Weiteres über Nephthya und Spongodes", worin

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

er noch immer Bedenken gegen die Trennung dieser beiden Gattungen äußert. Demgegenüber kann ich nur darauf verweisen, daß mir diese Trennung, wie ich glaube, genügend scharf gelungen ist. Dagegen stimme ich Holm bei, wenn er mit gleichem Rechte, wie *Nephthya* von *Spongodes* getrennt wird, die Erhebung der Untergattung *Spongodia* zu einer besondern Gattung fordert. Ich habe das in vorliegender Arbeit getan und, da der Name *Spongodia* schon als Synonym von *Spongodes* gebraucht worden ist, die Gattung *Stereonephthya* aufgestellt, die sich im wesentlichen mit *Spongodia* deckt. Die alte Gattung *Spongodes* zerlege ich demnach in die beiden Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya*. *Dendronephthya* ist charakterisiert dadurch, daß die Polypen stets in Bündeln, daneben gelegentlich auch einzeln am Polypar stehen, während bei *Stereonephthya* die Polypen zerstreut und einzeln oder in kleinen Gruppen direkt von den sehr wenig verzweigten Ästen und dem Stamm entspringen, aber niemals Bündel oder Läppchen bilden.

Über die zur Artunterscheidung verwendbaren Merkmale.

A. Der Aufbau der Kolonie.

1. Die Größe.

Die absolute Größe irgend einer Art festzustellen, dürfte schon an dem Umstande scheitern, daß das bis jetzt untersuchte und beschriebene Material relativ noch sehr dürftig ist. Wie viele aufgestellte Arten gibt es doch, von denen uns nur ein Exemplar bekannt ist! Wie Hickson (1903) ganz richtig bemerkt, sind fast alle in Alkohol konservierten Exemplare der Museen nur kleine Formen. Besonders auffällig war mir die Kleinheit jener Stücke, welche Holm zur Aufstellung seiner neuen Arten geführt haben. Hier konnte ich auf Grund anderer Kollektionen, die mir zugänglich waren, feststellen, daß einzelne Arten sehr viel größer werden und daß die von Holm beschriebenen Formen meist nur jugendliche Exemplare darstellen. Das größte Stück, welches mir vorgelegen hat, war eine *Dendronephthya pectinata* (Holm) von 32 cm Höhe, doch halte ich es durchaus für wahrscheinlich, daß noch größere Exemplare vorkommen mögen, und es ist daher vorläufig noch nicht möglich anzugeben, bis zu welcher Größe die Kolonien der verschiedenen Arten heranwachsen können. Nur das eine läßt sich sagen, daß manche Arten klein bleiben, während andere sehr groß werden können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2. Das Größenverhältnis des Polypars zum Stiel.

Als ich meine Untersuchung begann, erschien mir das Verhältnis des polypentragenden zum sterilen Teil der Kolonie als sehr variabel und durchaus ungeeignet als artunterscheidendes Merkmal zu dienen. Später aber, als mir immer mehr Material zufloß, stellte es sich heraus, daß dieses Verhältnis doch ein ziemlich konstantes ist.

Wenn sich innerhalb einer Art stärkere Schwankungen dieses Größenverhältnisses vorfanden, so ergaben sich diese Schwankungen als in Beziehung stehend zur Gesamtgröße der betreffenden Exemplare. Stücke von gleicher Größe zeigten auch ein ziemlich konstantes Größenverhältnis von Polypar und Stiel. Bei vielen Arten war das Größenverhältnis bei kleinern wie größern Exemplaren das gleiche, bei andern hatten die kleinen Exemplare relativ längere Stiele als die großen, so z. B. bei *D. gigantea* (Verr.), *D. disciformis n. sp.* u. a., und bei einigen waren die Stiele der kleinern Exemplare kürzer als bei den größern, so z. B. bei *D. divaricata* (Gray) und *D. spinulosa* (Gray). Soweit sich das aber überhaupt konstatieren ließ, hatten gleich große Exemplare innerhalb derselben Art ungefähr gleich lange Stiele. Es ergibt sich also, daß das Verhältnis von Stiellänge zum Polypar nicht vernachlässigt werden darf und für einzelne Arten sogar recht charakteristisch ist.

So z. B. ist bei *D. klunzingeri* (Stud.) der Stiel stets verschwindend klein, während er bei *D. spinulosa* (Gray) stets sehr lang ist und ca. $^2/_3$ der Gesamtlänge erreicht. Diese Unterschiede dürfen nicht übersehen und müssen als Artmerkmale aufgeführt werden. Nur bei wenigen Formen verschwindet der Stiel fast völlig, indem er so niedrig wird, daß die Hauptäste direkt von der niedrigen Basis aufzustreben scheinen, so bei *D. savignyi* (Ehrb.), *fusca* (Stud.) und *novaezeelandiae n. sp.*

Noch sind einige Worte über die Gestalt des Stiels am Platze. Bald ist er sehr schlank, wie z. B. bei *D. longicaulis*, bald äußerst dick, wie bei *D. mucronata*, auch kann er entsprechend dem Polypar abgeplattet sein, wie bei *D. spinulosa*, *rigida*, *microspiculata* u. a. Ferner kommt es vor, daß er in der Mitte stark verbreitert ist, wie bei *D. dendrophyta*. Diese verschiedene Stielform ist für die einzelnen Arten anscheinend ziemlich konstant. Viel weniger wichtig scheint mir aber das Vorkommen von Stolonen an der Stielbasis zu sein, die bei Kolonien derselben Art in sehr verschiedener Ausbildung vorkommen können. Hier dürfte der Untergrund maßgebend sein,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem die Kolonie aufsitzt, insbesondere scheint weicher, schlammiger Boden die Ausbildung von Stolonen zu begünstigen. Als Artmerkmal ist also meines Erachtens die Stolonenbildung nicht anzusprechen, und die Benennung einer Art als *D. stolonifera* (May) ist von diesem Standpunkt aus nicht zweckmäßig, da sie auf Grund einer auch vielen andern Arten zukommenden und sehr variablen Bildung erfolgt ist.

3. Die Art der Verzweigung und Verteilung der Polypen.

Die Art der Verzweigung ist ein recht konstantes Merkmal, das allerdings nicht immer sogleich mit der nötigen Schärfe vor Augen tritt, weil die Anzahl der Zweige bei jüngern Exemplaren der gleichen Art geringer ist als bei ältern und weil auch bei gleich großen Exemplaren eine sehr weitgehende Verschiedenheit in der Anzahl der Zweige zu konstatieren ist. Zunächst lassen sich, wenn wir die nur wenige Arten umfassende Gattung *Stereonephthya* beiseite lassen, bei der Gattung *Dendronephthya* ungezwungen 3 große Gruppen von Formen nach der Art der Verzweigung und der Verteilung der Polypen aufstellen, die Glomeratae, Divaricatae und Umbellatae. Die Glomeratae sind gekennzeichnet durch das gruppenweise Zusammentreten zu kleinern oder größern rundlichen Bildungen, die bald enger zusammenstehen, bald weiter voneinander gerückt sind. Diese Anordnung bewirkt eine unebene, zerklüftete Oberflächenbildung des Polypars. Ein Teil der Polypen steht mehr in der Tiefe, in den Vertiefungen zwischen den rundlichen Portionen, ein anderer an der nach außen schauenden Oberfläche. Die Endverästelung ist eine geringe, da die wenigen dicken Endzweige eine große Zahl von Polypenbündeln tragen.

Die Divaricatae unterscheiden sich von den Glomeratae durch die zerstreute und voneinander abgespreizte Stellung der Polypenbündel, die nicht zu größern rundlichen Bildungen zusammentreten. Es fehlen daher die dicken Endzweige, die für die Glomeratae charakteristisch sind, und statt ihrer treten viel zahlreichere und meist schlankere Endzweige auf. Die Oberfläche des Polypars erscheint dadurch viel stärker gegliedert. Auch die 3. Hauptgruppe, der Umbellatae, weist eine weitgehende Gliederung auf, bei ihnen treten aber die an der Oberfläche des Polypars stehenden Polypenbündel zu Scheindolden zusammen, die entweder voneinander getrennt sind oder zu einer einheitlichen Oberfläche zusammenfließen. Als typische Vertreter dieser 3 Hauptgruppen möchte ich die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3 Arten *Dendronephthya mucronata* (Pütter), *D. eburnea* (Kükth.) und *D. pectinata* (Holm) nennen. Aber es fehlt auch nicht an Übergängen, so z. B. ist *D. hemprichi* (Klzgr.) meist typisch glomerat aufgebaut, einzelne Formen aber zeigen eine weitergehende Verästelung der länger werdenden Endzweige, und es geht alsdann der glomerate Aufbau in den divaricaten über. Auch zwischen den Divaricatae und Umbellatae gibt es Übergänge innerhalb der gleichen Art. So z. B. stehen bei *D. spinulosa* bei einem jugendlichen Exemplar die weniger zahlreichen polypentragenden Endäste mehr divericat, bei einem größern, jedenfalls erwachsenen Exemplar sind sie viel zahlreicher, dichter und umbellat, weshalb ich diese Form auch zu den Umbellatae gestellt habe.

Ein weiteres mit der Verzweigung im Zusammenhang stehendes Merkmal ist die Oberflächenbildung des Polypars. Bei den Glomeratae ist eine einheitliche Oberfläche nicht vorhanden, bei den Divaricatae und den Umbellatae aber kann sie dadurch zustande kommen, daß die Äste ungefähr gleich lang sind und die Polypenbündel oder die Dolden, zu denen sie zusammentreten, regelmäßig an der Oberfläche verteilt sind. Es wird dadurch ein einheitlicher Umriß des Polypars erzielt. Von den Divaricatae ist z. B. *D. rigida* (Stud.) ein Beispiel für diese Ausbildung des Polypars, während *D. eburnea* Kükth. im Gegensatz dazu sehr verschieden lange Äste und eine sehr unregelmäßige Oberfläche des Polypars aufweist. Bei den Umbellatae ist ganz das Gleiche der Fall, so hat *D. villosa* Kükth. eine ganz einheitliche Oberfläche des Polypars, *D. spinulosa* (Gray) nicht.

Ein weiteres in Betracht zu ziehendes Merkmal ist die Form des Polypars, welches rundlich, walzenförmig, von oben nach unten oder von der Vorder- und Hinterfläche her abgeplattet sein kann. Auch dieses Merkmal habe ich viel konstanter gefunden, als es zuerst den Anschein hatte. Schließlich tritt auch sehr häufig eine Verbreiterung der untersten Äste zu blattförmigen Bildungen auf. Diese erscheinen zuerst als Wülste, die mit der weitern Entwicklung sich mehr oder minder blattförmig ausbreiten. Die Polypen stehen an den Blatträndern, sehr häufig auch auf den Blattflächen, an den Rändern mehr vereinzelt, auf den Blattflächen in Bündeln, von denen mehrere an kleinen Zweigen sitzen können. Wenn auch dieses Merkmal mir nicht mehr von so ausschlaggebender Bedeutung erscheint, daß die mit blattförmigen Ästen versehenen Formen zu einer besondern Gruppe der Foliatae zu vereinigen wären, so ist es doch für die einzelnen Arten ganz charakteristisch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So ergeben sich schon aus dem Aufbau der Kolonie eine ganze Anzahl von recht konstanten und augenfälligen Merkmalen, die sich zu einer weitern Einteilung der Gattung verwerten lassen und die zu der Aufstellung zahlreicher Artengruppen geführt haben.

4. Die Dichtigkeit der Skeletelemente.

Auch die Dichtigkeit der Skeletelemente kann als Merkmal verwandt werden. Es ist für eine Art charakteristisch, ob sie schlaff oder rigid ist, wenn es auch an einer gewissen Variabilität inbezug auf dieses Merkmal nicht fehlt. Fanden sich innerhalb einer Art Verschiedenheiten in der Dichtigkeit der Skeletelemente, so waren es meist verschieden große, d. h. jüngere und ältere Exemplare, die zum Vergleich vorlagen. Bei jüngern Exemplaren sind durchweg die Skleriten kleiner und weniger zahlreich als bei ältern. Im großen und ganzen kann man aber den verschiedenen Grad der Rigidität als ein leidlich gutes Artmerkmal ansehen. Es gibt sehr schlaffe Arten, wie z. B. *D. longicaulis* Kükth., oder sehr starre, wie *D. rigida* (Stud.), oder solche, bei denen der Stiel starr und das Polypar schlaff ist, wie z. B. *D. semperi* (Stud.), oder solche, bei denen umgekehrt auf schlaffem Stiele ein starres Polypar sitzt, wie z. B. *D. stolonifera* (May).

B. Der Bau der Polypen.

Diente der Aufbau der Kolonie mehr zur Unterscheidung von Artengruppen, so ist der Bau der Polypen ein Artmerkmal, das bis dahin viel zu sehr vernachlässigt worden ist.

Die Größe der Polypenköpfchen ist bei den verschiedenen Arten recht verschieden, bei derselben Art aber innerhalb geringer Schwankungen konstant, doch ist gleich hier festzustellen, daß in vielen, ja den meisten Fällen ein Polyp jedes Bündels nicht unbeträchtlich größer ist als die ihn umgebenden. Meist hält sich die Größe eines Polypenköpfchens unter 1 mm, sie kann bei einzelnen Arten bis zu 0,4 mm sinken, bei einigen wenigen auf 1,2 mm steigen. Wie die Größe, so ist auch die Gestalt des Polypenköpfchens als Artmerkmal zu verwenden. Entweder sind sie kuglig oder seitlich abgeflacht und im Umriß recht verschieden. Es gibt Formen mit spitz konisch zulaufenden Polypenköpfchen oder längs ovalen oder quer ovalen oder ganz abgeflachten niedrigen oder auch glockenförmigen Polypenköpfchen. Innerhalb derselben Art findet sich stets dieselbe Polypenform, wenn auch in oft beträchtlicher Variations-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

breite, wieder vor. Ein weiteres Merkmal ist die Anheftung an den Polypenstiel. Charakteristisch für alle Arten der ehemaligen Gattung *Spongodes* ist ja die Neigung des Polypenköpfchens zum Stiel, der Winkel schwankt aber bei den verschiedenen Arten von einem sehr spitzen unter 45° bis zu einem fast gestreckten. Innerhalb der Art ist der Winkel meist konstant, doch ist hier Folgendes zu beachten. Die Polypen, welche an den untersten Zweigen sitzen, weisen einen größern, meist sehr stumpfen, Winkel auf als die höher befindlichen. Besonders ausgeprägt ist das der Fall bei den Polypen, welche an blattförmig verbreiterten Ästen sitzen. Einzelne Arten gibt es indessen, bei denen innerhalb der Winkel derselben Kolonie sehr stark variiert, so daß spitze, rechte und stumpfe Winkel vorkommen. So beschreibt z. B. Holm in seiner letzten Arbeit (1904, p. 1 und 2) bei seiner *Nephthya jaegerskioeldi* [= *Dendronephthya savignyi* (Ehrb.)] das Vorkommen von gestreckten Polypen mit allen Übergängen bis zu Polypen, deren Köpfchen in einem Winkel von 45° zum Stiele geneigt sind, und es gibt noch einige andere, im folgenden systematischen Teil beschriebene Formen, bei denen Ähnliches, wenn auch nicht so stark ausgeprägt, auftritt, so z. B. *Dendronephthya robusta* (Kükth.). Holm's Vermutung, daß die Fähigkeit, das Köpfchen so stark einzubiegen, zu ihrem Schutze vorhanden ist, da die Spicula auf der Außenseite des Köpfchens viel stärker sind, schließe ich mich an und weise mit ihm darauf hin, daß bei den zahlreichen Arten, welche sehr starke Spiculaentwicklung der Köpfchen zeigen, der Winkel, den das Polypenköpfchen zum Stiel einnimmt, viel konstanter ist. Das von Burchardt beschriebene Aufhängeband, welches von dem Stützbündel zur Außenseite des Köpfchens verläuft, fehlt den meisten Arten und ist nur bei einigen wenigen zu konstatieren. Die Länge und Breite des Polypenstiels ist ebenfalls ein Merkmal, das mit einiger Vorsicht als artscheidend anerkannt werden kann. Es gibt Formen, bei denen der Polypenstiel außerordentlich kurz ist, weit unter 1 mm messend, und andere wieder mit Polypenstielen von 2—3 mm Länge. Auch hier zeigt sich eine starke Variationsbreite, indem bei den Formen mit im allgemeinen kurzen Stielen die Polypen, welche sich an den untern Zweigen befinden, längere Stiele besitzen, besonders wenn die untern Zweige blattförmig verbreitert sind, und bei einigen wenigen Formen ist die Polypenstiellänge durchaus variabel, so z. B. bei *D. robusta* (Kükth). Ein weiteres Artmerkmal, das leider an Museumsexemplaren nur in den seltensten Fällen zu erkennen ist, liefern die Tentakel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ihre Größe, Breite und Zahl der Pinnulae ist bei den verschiedenen Arten oft recht verschieden, aber doch innerhalb der einzelnen Art, soweit ich beurteilen kann, ziemlich konstant. In manchen Fällen ist die besondere Größe der Tentakel sogar ein sehr stark ins Auge fallendes Merkmal, so z. B. bei *D. pumilio* (Stud.), wo die Tentakel ebenso lang und länger sind als das ganze Polypenköpfchen.

Selbst an weniger gut erhaltenen Exemplaren ist dagegen ein Merkmal noch deutlich zu sehen, das ich für so wichtig halte, daß ich es als Hauptmerkmal der Artunterscheidung innerhalb der einzelnen Gruppen angewandt habe. Es ist das die bis dahin in den Beschreibungen recht vernachlässigte Polypenbewehrung. Nur Holm macht in seinen gründlichen Arbeiten eine Ausnahme und liefert Beschreibungen und teilweise auch Abbildungen der Polypenbewehrung bei den von ihm untersuchten Arten, aber auch er hat ebenso wie May und früher ich selber dieses so wichtige Merkmal nicht oder nur nebenbei zur Artunterscheidung verwandt. Auf den Wert dieses Merkmals kam ich erst, als ich von derselben Kolonie nicht nur ein paar Polypen, sondern eine große Zahl untersuchte und diese Untersuchung auf alle mir zugänglichen Exemplare ausdehnte. Zu diesem Zwecke benutzte ich ein binoculares Mikroskop von Zeiss. Es stellte sich heraus, daß die Anordnung und Zahl der Polypenspicula innerhalb derselben Art recht konstant ist, während ihre Größe ganz beträchtlich variieren kann. Fast stets sind die Polypenspicula in 8 nach oben konvergierenden Doppelreihen angeordnet. Der Winkel, in dem die Spicula jeder Doppelreihe zueinander stehen, ist sehr verschieden, innerhalb der Art aber annähernd konstant. So sehen wir Doppelreihen, die so steil aufgerichtet sind, daß die Spicula in der Längsachse des Polypenköpfchens liegen, und andrerseits stoßen die untersten Polypenspicula mancher Form in so stumpfem Winkel zusammen, daß eine transversale Lagerung erzielt wird. Dazwischen gibt es alle Übergänge. Auch kommt es vor, daß die untersten Polypenspicula nach oben konvergieren, worauf dann eine Reihe horizontaler folgt, denen wieder steil konvergierende aufsitzen. Die Zahl der Spicula in jeder Doppelreihe ist ebenfalls verschieden, wenige Arten gibt es mit ungefähr gleich viel Spiculapaaren in allen 8 Reihen, bei andern sind die dorsalen Paare am zahlreichsten, und nach der ventralen Seite zu nehmen sie an Zahl ab, bei anderen sind zwei seitliche Reihen am spiculareichsten. Das ist durchaus charakteristisch für die einzelnen Arten, wenn auch gewisse Zahlenschwankungen vorkommen. Als besonderes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Merkmal ist noch das Vorkommen sehr zahlreicher kleiner stäbchenförmiger Spicula zu erwähnen, die in ganz unregelmäßiger Anordnung die Stelle der ventralen Spiculareihen einnehmen und sich auch zwischen die seitlichen Spiculareihen hinein erstrecken können. Diese ganz kleinen Spicula fanden sich dann regelmäßig auch an der ventralen Stielseite. Endlich ist noch zu erwähnen, daß ein oder zwei Spicula jeder Reihe häufig größer sind und über das Köpfchen vorragen. Meist sind es die obersten Spicula, doch kommt es auch vor, daß eines oder zwei eines tiefer liegenden Paares besonders groß werden und vorragen. Alsdann werden die darüber liegenden Paare zur Seite gedrängt und liegen als kleine Spicula meist in longitudinaler Anordnung scheinbar zwischen je zwei Doppelreihen.

Während die Zahl und Lage der Polypenspicula ein vorzügliches Artmerkmal ist, darf auf ihre Größe nicht so viel Gewicht gelegt werden. Erstlich konnte ich konstatieren, daß bei kleinen Exemplaren auch die Polypenspicula bedeutend kleiner waren als bei großen, so z. B. bei *D. mayi* (Kükth.), ferner habe ich aber auch bei verschiedenen Polypen derselben Kolonie recht beträchtliche Unterschiede gefunden, und insbesondere variiert die Größe der obersten Polypenspicula, wenn sie vorragen, ganz beträchtlich, so daß auf die absoluten Maße kein Gewicht gelegt werden darf. Ein viel konstanterer Charakter dagegen ist die Gestalt der Polypenspicula. Es sind durchweg gerade oder gekrümmte Spindeln, die aber bei den verschiedenen Arten in ganz charakteristischer Weise bedornt sind. Ragen einzelne Spicula vor, so richten sich die Dornen meist schräg nach oben, und mitunter wird der oberste freie Teil zu einer spitz bestachelten Keule, die sogar verzweigt sein kann, damit dokumentierend, daß diese vorragenden Spicula in ganz besonderm Maße zur Abwehr dienen.

Auch die Tentakelspicula haben, wie Holm zuerst zeigte, bei manchen Arten charakteristische Form und Lagerung. Meist sind es kurze, breite, gezackte Plättchen, die in 2 transversalen oder konvergierenden Doppelreihen in der Tentakelachse angeordnet sind, mitunter treten aber sehr kleine stäbchenförmige, unregelmäßig gelagerte Spicula auf, die z. B. bei *D. pumilio* die Tentakel dicht erfüllen.

Die dorsalen Stielspicula erreichen eine besondere Größe, ragen mehr oder minder weit über das Köpfchen vor und werden als „Stützbündel“ bezeichnet. Die Länge der einzelnen Stützbündel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

spicula ist bei den verschiedenen Arten verschieden, bei manchen bleiben sie klein, bei andern können sie bis 6 mm lang werden. Innerhalb einer Art kann die Größe schwanken, doch steht diese Schwankung im Zusammenhang mit der Größe der Kolonie.

Wie alle andern Spicula, so sind auch die des Stützbündels bei kleinern, jugendlichen Individuen kleiner als bei größern erwachsenen. Auch die Entfernung, bis zu welcher das Stützbündel über das Köpfchen vorragt, schwankt beträchtlich, doch sind auch hier gewisse Grenzen gezogen. Die Zahl der Spicula eines Stützbündels ist bei der gleichen Art bis zu einem gewissen Grade konstant, und ebenfalls die Zahl der vorragenden Spicula. Meist ist es eines, welches besonders weit vorragt, bei andern Arten sind es 2 oder 3, gelegentlich auch noch mehr. Die vorragende Spitze ist meist glatt, wie abgeschliffen, während der übrige Teil in charakteristischer Weise bedornt ist. Die Art der Bedornung wie die Gestalt der Stützbündelspicula ist bei jeder Art besonders ausgebildet. Alles in allem bieten also auch Gestalt und Anordnung der Stützbündelspicula Merkmale zur Artunterscheidung dar.

C. Gestalt und Größe der Spicula der übrigen Kolonie.

Wie die Spicula der Polypen, so sind auch die übrigen Spicula bei jeder Art charakteristisch ausgebildet und angeordnet. Innerhalb jeder Kolonie zeigen sich Verschiedenheiten folgender Art. Die Spicula der Rinde der Endzweige gleichen am meisten denen des Stützbündels, welche ja den gleichen Ursprung haben. Fast durchweg sind es lange schlanke Spindeln, die gerade oder gekrümmt sind. Ihre Lagerung ist in den Endzweigen eine longitudinale. Die Spicula der größern Äste und des Stammes sind häufig kompakter und kräftiger bedornt, auch ist ihre Lagerung in vielen Fällen eine unregelmäßige oder transversale. Recht verschieden davon sind die Spicula des sterilen Stammteiles. Die Spindeln werden nach abwärts zu immer kürzer, dicker und noch kräftiger bedornt, und außerdem treten noch andere Spiculaformen auf. Wir finden alle Übergänge von Spindeln zu Dreistrahlern und Vierstrahlern, manchmal biegen sich auch die dicken Spindeln halbmondförmig ein und sind auf ihrer konvexen Seite mit sehr langen Dornen besetzt. Außerdem treten fast durchweg noch kleinere Spiculaformen auf in Gestalt von Sternen, Doppelsternen, kuglig-zackigen Gebilden etc. In den Kanalwänden liegen ebenfalls Spicula, oft spärlich, manchmal sogar so gut wie fehlend. Im allgemeinen ähneln die Spicula der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kanalwände den Spicula der Rinde, und zwar die der obern Kanalwände denen der Astrinde, die der untern Kanalwände denen der sterilen Stammrinde. Gemeinsam ist ihnen die geringe Bedornung, die zu fast glatten Spiculaformen überführt. Außerdem aber treten nicht selten besondere Kanalspicula auf, die ganz anders geformt sind. Es sind zarte, in einer Ebene entwickelte, mit einigen großen Zacken versehene Körperchen, die dicht zusammenliegen und eine Art Netzwerk bilden können. Die der obern Kanalwände sind kleiner und zarter, die der untern etwas größer und kräftiger. So groß auch die Mannigfaltigkeit aller dieser Spiculaformen ist, so herrscht doch bei jeder Art eine bestimmte Gesetzmäßigkeit ihres Auftretens. Es kann innerhalb einer Art bei verschiedenen Kolonien eine gewisse Verschiedenartigkeit insofern vorkommen, als bald die eine Spiculaform, bald die andere mehr dominiert, so z. B. finden sich im sterilen Stammteil bei einer Kolonie mehr dicke Spindeln, bei einer andern Kolonie derselben Art treten diese zurück, und es treten dafür andere Spiculaformen auf, die bei der ersten Kolonie nur spärlich vorhanden waren. Jedenfalls läßt sich aber feststellen, daß die verschiedenen Spiculaformen für diese Art durchaus konstant sind.

Ganz und gar nicht ist dies der Fall inbezug auf die Spiculagröße. Kleine Kolonien derselben Art haben kleinere Spicula als größere Kolonien, es ist aber auch häufig bei gleich großen Kolonien der gleichen Art ein beträchtlicher Größenunterschied zu konstatieren. Das hat zur Aufstellung von Varietäten geführt, so z. B. hat Holm von seiner *Nephthyae jaegerskiöldi* eine Varietät *microspina* beschrieben. Da indessen diese Größendifferenzen bei vielen Arten vorkommen und sich alle möglichen Übergänge dazwischen vorfanden, so hat die Aufstellung solcher Varietäten keinen Wert. Immerhin hat aber auch die Variabilität in der Größe der Spicula ihre Grenzen, sie geht über ein gewisses Maximum und Minimum innerhalb einer Art nicht hinaus, und die riesigen Spiculaformen z. B., die bei einer Artengruppe, der *studeri*-Gruppe auftreten, sind für diese durchaus charakteristisch, da ihre Größe weit über das Maximalmaß bei andern Arten hinausreicht. So sind also auch die Spicula von Stamm und Ästen zur Artunterscheidung verwendbar.

D. Die Färbung.

Am variabelsten schien mir die Färbung zu sein, die früher als wichtiges Merkmal benutzt wurde, denn es zeigte sich bald, daß

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

innerhalb derselben Art recht verschiedenartige Färbungen vorkommen können. Je mehr aber das Material zu meinen Untersuchungen anwuchs, um so deutlicher wurde es mir, daß auch der Veränderlichkeit der Farbe innerhalb der Art Grenzen gesteckt sind. Zunächst ist festzustellen, daß fast stets innerhalb einer Kolonie verschiedene Farben vorkommen. Stiel und Hauptäste können anders gefärbt sein als Endzweige und Polypen, letztere sind meist weißlich oder gelblich, auch hell bräunlich, hell grau und dunkel grau, erscheinen aber dem bloßen Auge meist anders gefärbt, durch die Farbe der Polypen- und Stützbündelspicula. Hier überwiegt Rot in allen Abstufungen. Die Äste sind meist heller als die Polypen, und noch heller ist dann der Stiel. Die auch hier dominierende Farbe ist wieder Rot. Auch die Färbung von Stamm und Ästen ist zumeist an die Spicula gebunden, doch kann auch die Farbe den weichen Teilen zukommen. So z. B. gibt es hell braune Formen wie *D. pectinata*, hell rötliche wie *D. savignyi* oder dunkel graue wie *D. arborea*, *cirsium*, *umbellulifera*, deren Färbung nicht von den Spicula, sondern von den Weichteilen herrührt. In diesen Fällen ist die Färbung innerhalb der Kolonie nahezu gleichartig, und so starke Differenzen wie bei den durch ihre Spicula gefärbten Formen kommen nicht vor. Ist die Färbung innerhalb einer Art verschieden, so ist fast ausnahmslos zu konstatieren, daß es Rot und Gelb sind, die miteinander abwechseln, so z. B. bei *D. klunzingeri*, *D. köllikeri* und *D. erinacea*. Bei einer Form trat statt Rot Hellbraun auf, es war dies ein Exemplar von *D. folifera*. Doch ist hier zu bedenken, daß uns sehr wenig Notizen über die Färbung im Leben vorliegen und daß nachträgliche Farbenveränderungen im Alkohol im Laufe langer Zeiträume nicht ausgeschlossen sind. Die lederbraune Farbe mancher alten Museumsexemplare dürfte darauf zurückzuführen sein. Im allgemeinen kann man aber sagen, daß auch die Färbung an gewisse Grenzen gebunden ist und für die einzelnen Arten mit Vorsicht als Merkmal benutzt werden kann.

E. Merkmale jugendlicher Formen.

Hierüber kann ich nur wenig aussagen, da mir nicht genügend Material von den einzelnen Arten vorliegt, doch habe ich bei einigen Formen, insbesondere *D. semperi*, *D. mayi* und *D. spinulosa*, konstatieren können, daß der Aufbau der Kolonie bei jungen Exemplaren anders ist als bei erwachsenen. Bei jungen Exemplaren ist die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verästelung der Endzweige viel geringer, während bei erwachsenen die zahlreichern Endzweige viel dichter stehen. Es finden sich ferner Unterschiede im Verhältnis der Stiellänge zur Länge des Polypars, und auch die Abplattung des Polypars ist meist weniger ausgesprochen bei jüngern als bei ältern Exemplaren. Am auffälligsten ist aber der Größenunterschied aller Spicula, die bei kleinen Exemplaren sehr beträchtlich viel kleiner sind als bei großen. Die zahlreichen in der Literatur niedergelegten Spiculamaße haben daher nur einen sehr relativen Wert und dürfen nicht ohne weiteres zur Artdiagnose, wie das so häufig geschehen ist, verwandt werden.

F. Die Verbreitung der Arten der Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya*.

Die 95 sicher erkannten Arten, welche ich in dieser Arbeit beschrieben habe, stammen ausschließlich vom indopacifischen Ozean und nur von dessen wärmern Teilen. Nach Norden dringen einige Arten bis an die Küsten Japans vor; die am weitesten südlich gefundene Art stammt von der neuseeländischen Küste. Von der westamerikanischen Küste ist nunmehr auch eine Art, die erste aus diesem Gebiete, beschrieben worden (*D. mexicana n. sp.*). Ins Rote Meer dringen 8 Arten vor, während 2 Formen (*D. robusta* und *D. flava*) bei Madagascar, erstere auch bei Sansibar gefunden worden sind. Von den meisten Arten ist nur ein Fundort bekannt; sind mehrere Fundorte angegeben, so liegen sie relativ nahe beieinander. Nur ein paar Arten wie *D. robusta* und *D. cirsium* stammen von weit getrennten Fundorten. Im allgemeinen scheint also jeder Art ein eng begrenzter Wohnbezirk zuzukommen, der natürlich durch weitere Funde noch erweitert werden kann.

Die Tiefenverbreitung ist streng auf das Litoral begrenzt, wenn sich auch einige Formen dem Abyssal nähern. Tiefer als 140 Faden ist noch keine Art gefunden worden, meist finden sie sich in Tiefen von 8—45 Faden, ein paar Formen (*D. savignyi* und *D. gigantea*) auch in ganz seichtem Wasser.

Genauere Angaben über Fundort und Tiefe nebst Angaben der Anzahl der von mir untersuchten Exemplare habe ich in der folgenden Tabelle niedergelegt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tabelle der Arten, der Anzahl der zur Untersuchung gekommenen Exemplare, sowie Fundorts- und Tiefenangaben.

Gattung *Dendronephthya* Kükth.	Anzahl der untersuchten Expl.	Fundort	Tiefe in Faden
1. *savignyi* (Ehrb.)	20	Rotes Meer	von $^1/_2$ m an
[*Nephthya jaegerskiöldi* Holm + *var. microspina* Holm]			
2. *fusca* (Stud.)	1	Sulu-Inseln	
3. *robusta* (Kükth.)	10	Ternate, Borneo	10
[*Spongodes acuminata* Kükth.]		Sansibar, Madagascar	
[„ *tenuis* Kükth.]			
[„ *dispersa* Kükth.]			
[„ *mirabilis* May]			
4. *semperi* (Stud.)	2	Philippinen, China	
5. *argentea n. sp.*	1	Hongkong	
6. *flava* (May)	3	Madagascar	
7. *clavata n. sp.*	1	SW. von Japan	25—30
8. *hempricki* (Klzgr.)	5	Rotes Meer	
9. *gigantea* (Verr.)	12	Japan, Hongkong	1—27
[*Spongodes glomerata* Stud.]			36
[„ *aspera* Holm]			
10. *mucronata* (Pütter)	4	Stiller Ozean, Nord-Australien, Fidji-Inseln	
11. *hicksoni n. sp.*	3	Tonga-Inseln	
12. *novaezeelandiae n. sp.*	1	Neuseeland	
13. *aculeata n. sp.*	1	Nagasaki (Japan)	27
14. *carnea* (Wr. Stud.)	4	Chinesisches Meer	30—70
15. *doederleini* Kükth.	1	Japan	
[*Spongodes coccinea* Stud.]			
16. *punicea* (Stud.)	2	Japan	
17. *studeri* (Ridley)	1	Neuguinea, Nord-Australien	
18. *spinifera* (Holm)	3	Viti-Inseln	
19. *mayi* (Kükth.)	2	Rotes Meer	
20. *hartmeyeri* (Kükth.)	1	Rotes Meer	
21. *köllikeri n. sp.*	4	Palaos	
22. *japonica n. sp.*	2	Japan	25—30
23. *armata* (Holm)	2	Hongkong	23 u. 30
[*Spongodes lateritia* Holm]		bei Japan	36
24. *candida* (Pütter)	10	Japan.-Chines. Meer	27—45
25. *ehrenbergi* (Kükth.)	4	Rotes Meer	
26. *rakayae* (Hickson et Hiles)	—	Neubritannien	3—4
27. *radiata n. sp.*	7	Tonga-Inseln	
28. *suensoni* (Holm)	3	Japan	{ 36 | 25—30
29. *divaricata* (Gray)	4	Neuguinea, Philippinen	50
30. *mollis* (Holm)	1	Japan	36
31. *cervicornis* (Wr. Stud.)	—	Lifu, Funafuti, Kei-	30—70
[*Spongodes rhodosticta* Wr. Stud.]		Talili Inseln	140

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gattung *Dendronephthya* Kükth.	Anzahl der untersuchten Expl.	Fundort	Tiefe in Faden
32. *caerulea n. sp.*	3	Süd-chinesisches Meer	45
33. *involuta* (Kükth.) [*Spongodes holmii* May]	2	Ternate, Chines. Meer	20
34. *marenzelleri n. sp.*	2	Carolinen	
35. *circium n. sp.*	3	Rotes Meer, Südchines. Meer	45
36. *tenera* (Holm) [*Spongodes pallida* Holm]	2	Japan	36 36
37. *eburnea n. sp.*	2	Chines. Meer, Nordwest-Australien	
38. *klunzingeri* (Stud.) [*Spongodes ramulosa* Klzgr.]	5	Rotes Meer	
39. *ramulosa* (Gray)	1	Bellona-Riff (Admiranten)	17
40. *laxa* (Wr. Stud.)	—	Kei-Inseln	140
41. *erinacea n. sp.*	2	Formosa-Kanal	41
42. *depressa* (Kükth.)	1	Ternate	20
43. *rosea* (Kükth.)	1	Ternate	30
44. *speciosa n. sp.*	2	?	
45. *microspiculata* (Pütter)	5	Amboina, Philippinen, Hongkong	
46. *arborea* (May)	2	Rotes Meer	18
47. *rigida* (Stud.) [*Spongodes splendens* Kükth.]	4	Japan, China Ternate	25
48. *gracillima n. sp.*	1	Japan	36
49. *pütteri* Kükth. [*Spongodes studeri* May]	1	Chines. Meer	
50. *anguina* (Wr. Stud.)	—	Philippinen	10
51. *umbellulifera n. sp.*	2	Süd-chines. Meer	45
52. *planoregularis* (Burchardt)	1	Torres-Straße	
53. *australis n. sp.*	1	Port Jackson (Nord-Australien)	
54. *collaris* (Wr. Stud.)	—	Kei-Inseln	140
55. *longicaulis n. sp.*	1	Japan	27
56. *stolonifera* (May)	1	Japan	
57. *disciformis n. sp.*	4	Chines. Meer	
58. *habereri n. sp.*	4	Sagami-Bai (Japan)	
59. *spinosa* (Gray)	—	Torres-Straße, Neuguinea, Port Denison	8
60. *pumilio* (Stud.)	7	Japan	
61. *villosa n. sp.*	1	?	
62. *dendrophyta* (Wr. Stud.)	1	Chines. Meer	20
63. *sinensis* (Pütter)	1	Chines. Meer	
64. *florida* (Esper)	2	Hongkong, Philippinen	10
[*Spongodes corymbosa* Wr. Stud.]		Arafura-See	28
65. *nigrescens n. sp.*	2	Chines. Meer, Singapore	
66. *coronata* (Wr. Stud.)	1	Torres-Straße	8—10
67. *brevirama* (Burchardt)	4	Chines. Meer, Torres-Straße	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gattung *Dendronephthya* Kükth.	Anzahl der untersuchten Expl.	Fundort	Tiefe in Faden
68. *mexicana n. sp.*	1	Mazatlan (Westküste von Mexico)	
69. *dofleini n. sp.*	7	Wosung, Hongkong (Chines. Meer) Malayische Halbinsel	
70. *umbellata* (Wr. Stud.)	2	Torres-Straße, Philippinen	8—11
[*Spongodes bicolor* Wr. Stud.]			
71. *nigrotincta* (Ridley)	—	Mergui-Archipel	
72. *boletiformis* (Ridley)	—	Mergui-Archipel	
73. *aurora* (Ridley)	—	Mergui-Archipel	
74. *lanxifera* (Holm)	1	Port Darwin (Nord-Australien)	36
75. *pectinata* (Holm)	2	Japan	36
76. *rubra* (May)	10	Chines. Meer, Philippinen, Singapore	40
77. *curvata n. sp.*	1	Tapam Pass	
78. *repens n. sp.*	1	Philippinen	
79. *flabellifera* (Stud.)	1	Japan	
80. *spinulosa* (Gray)	2	Chines. Meer	
81. *folifera* (Pütter)	6	Ost-asiat. Küste, Java-See, Golf von Siam	
82. *hyalina n. sp.*	1	Pescadores	
83. *lutea n. sp.*	1	Bai von Bengalen	
84. *macrospina* (Wr Stud.)	—	Torres-Straße	8—10
85. *pustulosa* (Wr. Stud.)	—	Tahiti	30—70
86. *monticulosa* (Wr. Stud.)	—	Arafura-See	28
87. *hetcrocynthus* (Wr. Stud.)	—	Torres-Straße	8—11

Gattung *Stereonephthya* Kükth.	Anzahl der untersuchten Expl.	Fundort	Tiefe in Faden
1. *papyracea n. sp.*	2	Pelew-Insel	
2. *costatofulva* (Burchardt)	1	Torres-Straße	
3. *costatocyanea* (Burchardt)	1	Torres-Straße	
4. *unicolor* (Gray)	2	Bellona-Riff (Admiranten)	17
5. *ulex* (Holm)	3	Mendanao, Sumatra	
6. *crystallina n. sp.*	1	Philippinen	
7. *indivisa* (Kükth.)	2	Ternate	20
8. *whiteleggi* Kükth.	1	Funafuti, Tapam Pass	40—70

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Systematischer Teil.

In diesem Kapitel gebe ich eine möglichst eingehende Beschreibung der meiner Untersuchung zu Grunde liegenden Exemplare. Wenn wir zu einer genügend scharfen Charakterisierung der Arten vorschreiten wollen, ist eine derartige Vorarbeit unerläßlich. Erst durch genaue Einzelbeschreibungen lassen sich die Grenzen der Variabilität der einzelnen Merkmale und damit deren Artgrenzen feststellen. Von den meisten neubeschriebenen Arten habe ich in Textabbildungen die Gestalt und Bewehrung der Polypenköpfchen als wichtigstes Artmerkmal gebracht, bei einigen auch die Form verschiedener Spicula. Diese Umrißzeichnungen, welche nicht schematisiert, sondern mit Hilfe der Zeichenkamera angefertigt worden sind, genügen meines Erachtens für systematische Zwecke vollkommen. Von einer Anzahl Arten existieren bereits Abbildungen dieser Teile, und es sei für diese auf die citierten Werke, in denen sie enthalten sind, verwiesen. Von sämtlichen neuen Arten habe ich photographische Habitusbilder auf den beigefügten Tafeln gegeben. Ich hoffe, daß es danach möglich sein wird, Bestimmungen auszuführen. Bei der großen Fülle von Arten habe ich auf einen allgemeinen Bestimmungsschlüssel verzichtet und vielmehr einen solchen jeder Artengruppe beigefügt, wie ich auch die Artengruppen kurz charakterisiert habe.

7. Gatt. *Dendronephthya* Kükth.

1791—97. *Alcyonium* Esper, Pflanzenthiere, p. 49, 50, tab. 16.

1834. nec *Spongodes* Lesson, Illustr. de Zool., sowie Zoophytes in Voyage autour du Monde, V. 2, Part 2, p. 89 u. f.

1834. *Nephthya* (pars) Ehrenberg, Korallthiere des Rothen Meeres.

1846. *Spoggodia* (pars) Dana, Zoophytes, p. 625.

1857. *Spoggodes* (pars) Milne-Edwards, Hist. nat. Corall., p. 127.

1862. *Spoggodes* (pars) + *Morchellana* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 27.

1877. *Spongodes* (pars) Klunzinger, Korallth. des Rothen Meeres, Theil 1, p. 34 u. 35.

1889. *Spongodes* (pars) Wrigth and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31.

1895. *Spongodes* (pars) Holm, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 16.

1896. *Spongodes* (pars) Kükenthal, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23.

1899. *Spongodes* (pars) May, in: Jena. Zeitschr. Naturw., V. 33.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diagnose: „Nephthyiden von baumförmig verzweigtem Aufbau, deren Polypen stets in Bündeln vereinigt sind. Polypen mit Stützbündeln."

I. Glomeratae.

Die Glomeratae sind gekennzeichnet durch geringe Verästelung und die Gruppierung der Polypenbündel zu kleinern oder größern rundlichen Bildungen, durch welche die Oberfläche des Polypars stark zerklüftet wird. Es lassen sich ungezwungen 3 Gruppen von Glomeratae unterscheiden, deren auffälligstes Unterscheidungsmerkmal im Aufbau liegt.

1. Die Polypen stehen in deutlich voneinander getrennten Bündeln an verschieden großen „läppchenförmigen" oder ährenförmigen Zweigen: *savignyi*-Gruppe.

2. Hauptäste und Stamm treten gegenüber der starken Entwicklung der polypentragenden Zweige etwas zurück: *hemprichi*-Gruppe.

3. Es überwiegen im Aufbau der Kolonie Stamm und Hauptäste: *studeri*-Gruppe.

Die *savignyi*-Gruppe.

Die 6 zu dieser Gruppe gehörigen Arten schließen sich in ihrem Aufbau eng an die Formen der Gattung *Nephthya* an, welche von Wright u. Studer als „Spicatae" bezeichnet, längliche läppchenähnliche polypentragende Endzweige besitzen, und die schon beschriebenen Arten der *savignyi*-Gruppe sind bald zur Gattung *Nephthya*, bald zu *Spongodes* gestellt worden. Schon früher (1903, p. 143) habe ich darauf hingewiesen, daß es schwer ist, eine sichere Entscheidung zu treffen, daß aber trotzdem eine Trennung der beiden Gattungen notwendig ist und daß als Gattungsmerkmal in Betracht kommt, ob die Polypen in gleichmäßiger dichter Anordnung oder in voneinander getrennten Gruppen, den Bündeln, an den Endzweigen stehen. Ist diese Entscheidung auch bei einigen der vorliegenden Formen nicht leicht, so ist sie doch nicht undurchführbar, und ich halte daher nach wie vor die Trennung der beiden Gattungen, die in der überwältigenden Mehrzahl ihrer Arten sehr leicht unterscheidbar sind, für geboten, auch wenn sich bei einigen wenigen Schwierigkeiten der Gattungsunterscheidung erheben.

Die Arten der *savignyi*-Gruppe haben kurze oder lange sterile Stammteile. In ersterm Falle können die Stiele so kurz werden,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

daß sie fast verschwinden und die Kolonie scheinbar einen buschigen Aufbau gewinnt. Die Polypen sitzen teils an den Endzweigen, teils mehr einzeln an den Hauptästen und dem obern Stamm. Die Endzweige können ein „läppchenartiges" Aussehen haben, wie bei *Nephthya*-Arten, diese „Läppchen" sind aber fast stets verschieden lang und verschieden gestaltet. Schließlich sei noch bemerkt, daß die Färbung fast stets ein helles Grau, Lilablau oder Braun ist, nur eine Form (*D. flava*) ist intensiv gelb gefärbt, eine andere (*argentea*), durch den Glanz ihrer Spicula, silberweiß. Diese Eintönigkeit der Färbung rührt davon her, daß bei keiner Art die Spicula gefärbt sind.

Die 6 Arten dieser Gruppe lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1. Die polypentragenden Äste sind rundliche, größere Bildungen: 1. *D. savignyi* (Ehrb.)
2. Die polyptragenden Äste sind schlank und stark verzweigt
   a) die Polypenspicula stehen in undeutlichen Doppelreihen, ventral finden sich nur kleine walzenförmige Körperchen: 2. *D. fusca* (Stud.)
   b) die Polypenspicula stehen zu 4 Paar in jeder Doppelreihe, die ventralen sind nur wenig kleiner: 3. *D. robusta* (Kükth.)
3. Die polypentragenden Äste sind nicht oder wenig verzweigte Bildungen: 4. *D. semperi* (Stud.)
4. Die polypentragenden Äste sind ährenförmig
   a) die Polypenspicula sind unregelmäßig angeordnet, ventral und seitlich finden sich nur zahlreiche kleine walzenförmige Körperchen: 5. *D. argentea n. sp.*
   b) dorsal und seitlich 5 Paar Polypenspicula, ventral nur 3 Paar: 6. *D. flava* (May).

1. *Dendronephthya savignyi* (Ehrb.).

1834. *Nephthya savignyi* (Hemprich u.) Ehrenberg, Beiträge zur Kenntniss der Korallenthiere des rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin anno 1832, p. 284.

1848. *N. s.* Dana, in: United States Exploring Expedition, Zoophytes, p. 610–611.

1817. nec „Nephthée" Savigny, Description de l'Égypte, Hist. nat., V. 2, Polypes A (= *Nephthya chabrolii* Audouin).

1830. nec *Neptaca sarignyi* Blainville, in: Dictionaire Sc. nat., V. 60, p. 487 (= *Nephthya chabrolii* Audouin).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1877. *Spongodes savignyi* Klunzinger, Die Korallthiere des rothen Meeres, V. 1, p. 35, 36, tab. 2, fig. 6.

1904. *Nephthya jaegerskioeldi* Holm + *Nephthya jaegerskjoeldi var. microspina* Holm, in: Res. Swedish zool. Exp. to Egypt and the White Nile 1901, No. 27, p. 4—9, tab. 1.

Die erste Beschreibung dieser Form verdanken wir Ehrenberg (1834, p. 284), der von seiner *Nephthya savignyi* folgende Diagnose gibt: „*virens, fruticulosa, verrucarum spiculosis pluribus viridibus, subaequalibus, tentaculis flavis.*“ Als Synonyma führt er auf = *Neptaea innominata* Blainville und *Ammothea chabrolii* (recte *Nephthea chabrolii*) Audouin. Er vereinigt also noch *Nephthya chabrolii* Aud. mit seiner *N. savignyi*. Dana (1846, p. 610, 611) hat diesen Irrtum nicht bemerkt, und erst Klunzinger (1877, p. 33) macht darauf aufmerksam, daß 2 verschiedene Arten vorliegen, von denen er Ehrenberg's Form wegen der vorstehenden Dornen zu *Spoggodes* rechnet und sie unter dem Namen *Spongodes savignyi* eingehender beschreibt.

Ich lasse zunächst eine kurze Diagnose der Art folgen.

„Die Kolonie besteht aus einer Anzahl unten verwachsener, buschig verästelter Stämme, die im untern Teil steril sind, im obern dicht aneinander gelagerte polypentragende Zweige entsenden. Die Polypen sitzen in kleinern oder größern Bündeln, die an den Enden der Zweige dicht zusammentreten. Die Polypenköpfchen sitzen in meist spitzem, aber auch rechtem und stumpfem Winkel am 1,2 mm langen Polypenstiel und sind 0,7 mm lang, 0,85 mm breit. Die Polypenspicula sind dorsal in undeutlichen steilen Doppelreihen stehende, meist gerade Spindeln von 0,25 mm Länge, seitlich werden sie kleiner, und innen sind es zahlreiche kleine, walzenförmige Spicula von 0,04 mm Länge, die auch dicht gelagert in den Tentakeln wie an der Innenseite der Polypenstiele vorkommen.

Das Stützbündel besteht aus 2—4 großen, bis 3,5 mm langen, meist etwas gebogenen bedornten Spindeln von denen eines oder zwei über das Köpfchen vorragen können. Die Spicula der obern Stammrinde sind durchschnittlich 2 mm lange, 0,12 mm dicke, dicht mit kräftigen Dornen besetzte Spindeln. In der Rinde des untern Stammteiles werden die Spindeln kleiner, aber massiger, und außerdem treten noch Dreistrahler und zahlreiche kleine zackige Körper auf. Stark dornige Spindeln finden sich auch etwas weniger zahlreich in den Kanalwänden, durchschnittlich 1,2 mm lang, 0,2 mm dick. Farbe lilablau ins Rötliche (im Leben).

Rotes Meer.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von dieser Art standen mir zahlreiche Exemplare zur Verfügung, darunter auch 2 Stücke des Berliner Museums, eines davon Ehrenberg's Originalexemplar. Die von Klunzinger gegebene Beschreibung konnte ich in einigen Punkten erweitern, insbesondere habe ich eine etwas abweichende Polypenbewehrung gefunden, indem seitlich und innen keine Spindeln, sondern zahlreiche kleine walzenförmige Spicula vorkommen.

Das mir vorliegende Originalexemplar ist etwa 8,5 cm breit, 5 cm hoch und besteht aus einer Anzahl unten verwachsener, buschig verästelter Stämme, welche an ihrem untern Teile steril sind, im obern dicht aneinander gelagerte polypentragende Zweige entsenden. Die Polypen sitzen an den Zweigen in kleinern oder größern Bündeln, die besonders an den Enden zu rundlichen Massen zusammentreten. Die einzelnen Polypen eines Bündels divergieren stark voneinander. Von eigentlichen Läppchenbildungen wie bei der Gattung *Nephthya* kann man an vorliegendem Exemplar nicht sprechen.

Das Polypenköpfchen sitzt in meist spitzem Winkel am Polypenstiel, der außen etwa 2 mm, innen 1,2 mm lang ist. Das Polypenköpfchen ist 0,7 mm lang und 0,88 mm breit. Seine Bewehrung besteht außen aus 0,25 mm langen, dünnen, meist geraden Spindeln, die in undeutlichen steilen Doppelreihen zu je 6 stehen, zeitlich werden sie kleiner, und immer finden sich sehr zahlreiche kleine walzenförmige Spicula von durchschnittlich 0,04 mm Länge, die auch dicht gelagert, in den Tentakeln und an der Innenseite der Polypenstiele vorkommen.

Das Stützbündel besteht aus 2—4 großen bis 3,5 mm langen, meist etwas gebogenen, bedornten Spindeln, von denen meist eines oder zwei über das Köpfchen vorragen.

Die Spicula der obern Rinde sind durchschnittlich 2 mm lange und 0,12 mm dicke Spindeln, die mit kräftigen Dornen dicht besetzt sind. In der Rinde des untern Stammteiles werden die Spindeln kleiner, aber massiger, und außerdem treten noch Dreistrahler und zahlreiche kleine zackige Körperchen auf.

Starke, kräftig bedornte Spindeln finden sich auch etwas weniger zahlreich in den Kanalwänden, sie sind durchschnittlich 1,2 mm lang und 0,2 mm dick. Farbe in Alkohol dunkel grau.

Außer dem Originalexemplare Ehrenberg's findet sich noch ein zweites aus dem Berliner Museum vor, das ebenfalls zu obiger Art gehört. Die Übereinstimmung im Aufbau ist eine vollständige,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bemerkenswerte Abweichungen finden sich nicht vor. Die Kolonie mißt in der größten Breite 7, in der Höhe 4 cm.

Vier weitere Stücke, die wohl ursprünglich zusammen zu einer Kolonie gehört haben, stammen aus dem Senckenberg'schen Museum. Ihre Untersuchung ergab, daß sie zu vorliegender Art gehören. Eine gewisse Abweichung fand sich nur darin, daß in der Polypenbewehrung die kleinen walzenförmigen Spicula, die sich beim Originalexemplar nur ventral finden, auch sehr zahlreich an den Seiten vorkommen. Die übrigen Kennzeichen, insbesondere Form und Größe der verschiedenen Spicula, stimmen vollkommen mit dem Original überein. Die Stücke sind von Rüppell 1827 im Roten Meere gesammelt worden.

Ein Exemplar aus dem Münchener Museum, ebenfalls aus dem Roten Meere stammend, gehört ebenfalls zu dieser Art. Die Bewaffnung der Polypenköpfchen war noch etwas kräftiger als in den vorher beschriebenen Exemplaren, sonst stimmten alle Merkmale überein.

Weitere Exemplare liegen vor aus dem Stuttgarter Museum (Kosseir, Klunzinger leg.) und aus der Hartmeyer'schen Sammlung (Tor), so daß insgesamt 20 Exemplare zur Untersuchung kamen.

Aus der Untersuchung dieser 20 Exemplare, welche von verschiedenen Forschern an verschiedenen Küstenstellen des Roten Meeres gesammelt worden sind, ergibt sich, daß bei *D. savignyi* Ehrb. nur eine geringe Variabilität zu bemerken ist, die sich besonders in der verschiedenen Größe der seitlichen Polypenspicula äußert.

Ganz neuerdings ist von Holm (1904) eine neue Art von Tor am Sinai beschrieben worden, unter dem Namen *Nephthya jaegerskiöldi* mit einer Varietät *microspina*, die aber beide zweifellos zu *Dendronephthya savignyi* gehören. Als besondere Kennzeichen werden angegeben die ausgebreitete glatte Form der Kolonie und die zahlreichen Polypenspicula, die ventral sehr klein und unregelmäßig gelagert sind, ebenso wie die Spicula der Tentakel. Die Varietät *microspina* hat etwas kleinere Spicula der Polypen und Tentakel. Unter meinem Material von *D. savignyi* finden sich Formen, die vollkommen der Holm'schen *N. jaegerskiöldi* entsprechen.

Es ist sehr auffällig, daß Holm nicht daran gedacht hat, seine vermeintlich neue Art mit *D. savignyi* zu vergleichen, es mag dies aber daran liegen, daß die bisherige Beschreibung letzterer Form recht lückenhaft war.

Nach dem mir vorliegenden Material ist gar kein Zweifel, daß

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

N. jaegerskiöldi Holm nebst der neuen Varietät *microspina* eingezogen und zu *Dendronephthya savignyi* gestellt werden muß.

Holm rechnet auch in seiner neuesten Publikation (p. 4) *D. savignyi* zur Gattung *Nephthya*, ich verweise demgegenüber auf meine Darlegungen S. 511. Trotz der teilweise läppchenartigen Bildungen der polypentragenden Endzweige muß *D. savignyi* zu *Dendronephthya* gerechnet werden, weil die Polypen ganz deutlich in einzelne Bündel gesondert sind. Den besten Beweis dafür liefert Holm's Abbildung selbst (1904, tab. 1, fig. 2).

2. *Dendronephthya fusca* (Studer).

1894. *Spongodes fusca* Studer, Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Lübeck, in: Mitth. geogr. Ges. naturh. Mus. Lübeck (2), Heft 7 u. 8, p. 126, 127, tab. 4, fig. 3, tab. 6, fig. 5.

Da mir Gelegenheit gegeben war, das Originalexemplar nachzuuntersuchen, habe ich einige von Studer nicht oder weniger eingehend behandelte Kennzeichen aufstellen und eine neue Beschreibung geben können.

Auf dickem kurzem Strunk erheben sich eine Anzahl zarthäutiger Hauptäste, die sich in Seitenäste teilen. Auf diesen sitzen schlanke Zweige von 6 mm Höhe, welche die Polypen tragen, die Polypen stehen in Bündeln und deshalb rechne auch ich die Form zur Gattung *Dendronephthya*, während Studer sie deshalb dazu zählt, weil das Stützbündel etwas überragt, was auch bei *Nephthya* der Fall sein kann. Die Polypenbündel stehen nicht besonders dicht. Die Polypenköpfchen sind rundlich, 0,7 mm hoch und ebenso breit; sie sitzen meist in rechtem Winkel an dem innen 0,7 mm, außen 1,4 mm langen Stiele.

Die Bewehrung der Polypen ist dorsal gegeben durch 0,34 mm lange, stark bedornte Spindeln, die in undeutlichen Doppelreihen zu etwa 6 Paaren stehen, seitlich werden die zu 3—4 Paaren stehenden Spicula kleiner, 0,24 mm lang, und außerdem finden sich zahlreiche ganz kleine aber bedornte Spicula von 0,07 mm Länge vor, die an der Innenseite ausschließlich vorkommen und auch in den Tentakeln liegen.

Das Stützbündel besteht aus einer Anzahl dorniger, gerader oder leicht gekrümmter Spicula, welche den Polypenstiel an der Basis scheidenförmig umfassen und von denen ein paar dorsal auf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

das Köpfchen abbiegen. Eines der Stützbündelspicula wird 2 mm lang und ragt 0,3 mm über das Köpfchen vor.

Die Rinde des obern Stammes enthält zahlreiche, in allen Richtungen gelagerte Spicula, die meist gekrümmt und mit starken mehrzackigen Dornen besetzt sind; ihre durchschnittliche Größe ist 0,6 mm bei 0,08 mm Dicke. Im untern Stammteile werden diese Spindeln etwas kompakter, außerdem treten kürzere keulenförmige oder mehr zackige Formen auf. In den Kanalwänden der Äste finden sich 0,53 mm lange Spindeln mit sehr langen, oft verzweigten Dornen, die bis 0,034 mm Länge erreichen können. In den untern Kanalwänden treten 0,55 mm lange, 0,08 mm dicke Spindeln auf, die mit vereinzelten breiten, flachen Dornen besetzt sind, außerdem einzelne zackige kleinere Körper. Farbe hell braun.

Fundort: Sulu-Inseln.

Die Ähnlichkeit dieser Form mit *D. savignyi* ist eine recht große, und ich habe lange geschwankt, ob ich nicht beide Arten vereinigen soll. Gewisse Abweichungen im Aufbau und der Polypenbewehrung lassen es indessen rätlich erscheinen, die Art vorläufig gesondert bestehen zu lassen und abzuwarten, ob sich Übergänge zwischen beiden finden werden, die eine Vereinigung fordern.

3. *Dendronephthya robusta* Kükenthal.

1895. *Spongodes r.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 6.

1896. *Sp. r.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 100—101, tab. 5, fig. 6 u. 7.

1895. *Sp. acuminata* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 7.

1896. *Sp. a.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 101—102, tab. 5, fig. 8.

1895. *Sp. tenuis* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 8.

1896. *Sp. tenuis* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 103—104, tab. 5, fig. 10, tab. 6, fig. 11.

1895. *Sp. dispersa* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 7.

1896. *Sp. dispersa* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 102—103, tab. 5, fig. 9.

1898. *Sp. mirabilis* May, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ost-afrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums, in: Mitth. naturh. Mus. Hamburg, V. 15, p. 35.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1899. *Sp. m.* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 169, tab. 4, fig. 33.

Das Originalexemplar ist eine sehr rigide Kolonie, mit einem hohen fast zwei Drittel der Gesamtlänge messenden glatten Stiel, der sich in 3 Hauptäste gabelt, von denen in ungefähr gleicher Höhe schlanke Seitenzweige abgehen. Auf diesen sitzen die Polypen entweder mehr vereinzelt oder, so besonders an den Enden, in lockern Bündeln bis zu 12. Die Polypen sind durchschnittlich etwa 0,9 mm hoch, 0,8 mm breit und von ovaler, seitlich etwas zusammengedrückter Form; meist sitzen sie rechtwinklig an den 0,8—1,4 mm langen Polypenstielen. Ihre Bewehrung ist eine unregelmäßige; dorsal und seitlich lassen sich die Spicula in Gruppen von je 4 Paar unterbringen, ventral liegen sie ganz unregelmäßig. Die dorsalen Spicula sind bis 0,4 mm lang, die seitlichen ca. 0,2 mm. Alle diese Spicula sind mit sehr kräftigen, ziemlich weit stehenden Dornen besetzt. Die seitlichen Spicula gehen über in noch kleinere mehr stäbchenförmige, weit bedornte Gebilde von ca. 0,12 mm Länge, und außerdem finden sich ventral ganz kleine glatte stab- oder biskuitförmige Gebilde von 0,05 mm Länge, die auch den Polypenstiel erfüllen.

Die Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 horizontalen Reihen gezackter 0,08 mm langer Spicula. Das Stützbündel besteht aus einer Anzahl sehr stark bedornter Spindeln, die teilweise auf die dorsale Seite des Köpfchens umbiegen, während eines bis 1,2 mm lang wird und ca. 0,2 mm über das Köpfchen vorragt. Die obern Rindenspicula sind transversal gelegen, schlank, bis 1,3 mm lang und mit sehr großen bis 0,1 mm langen Dornen besetzt, die des Stiels sind bedeutend dicker, enger und stärker bedornt. Die Kanalwände enthalten flacher bedornte, bis 1,9 mm lange, meist etwas gekrümmte Spindeln. Farbe in Alkohol weiß mit bräunlichem Anflug. Ternate. (Kükenthal leg.) Senckenberg-Museum. Das Exemplar ist ca. 7 cm lang, wovon auf den Stiel 4,5 cm kommen, die Stielbreite beträgt 1,4 cm.

Zu dieser Art gehört 1 Exemplar des Breslauer Museums von der Küste Borneos stammend. Es hat eine Gesamthöhe von 5 cm, wovon 2,7 cm auf den Stiel kommen. Der Stiel ist dicker als beim Originalexemplar, er mißt an der Basis 2,1 cm im Durchmesser. Das Polyparium ist stärker entwickelt, die Hauptäste tragen zahlreiche schlanke Seitenzweige, an denen die Polypen in ziemlich dichter Anordnung sitzen. Die Größe, Anheftung und Bewehrung der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polypenköpfchen ist die gleiche, nur ist die Bedornung der Spicula eine dichtere. Abweichend ist die Gestalt der obern Rindenspicula, die sehr kräftig und dicht bedornte kurze, dicke Spindeln von ca. 0,4—0,5 mm Länge darstellen, ebenfalls aber in transversaler Anordnung die Rinde erfüllen. Etwas größer und dicker sind die Spicula des Stiels und noch dicker die der Kanalwände, welche bei 1 mm Länge 0,35 mm Dicke erreichen. Farbe weißlich-braun.

Trotz der nicht unerheblichen Abweichungen in der Gestalt der Spicula der Kolonie stelle ich doch diese Form zu *D. robusta*, da bei beiden Aufbau wie Polypenbewehrung die gleichen sind. 3 weitere Formen aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker ohne Fundortsbezeichnung), die sehr schlecht erhalten sind, gehören ebenfalls zu dieser Varietät.

Zu *D. robusta* gehören ferner 2 Formen, die May unter dem Namen *Spongodes mirabilis* beschrieben hat. Das besser erhaltene Exemplar stammt aus dem Hamburger Museum und ist von Stuhlmann bei Sansibar gesammelt worden. Es ist 5,5 cm hoch, wovon 2,5 cm auf den schlanken 0,9 mm dicken Stiel kommen. Die Verzweigung ist ganz ähnlich der des Originals von *Sp. robusta*. Größe, Anheftung und Bewehrung der Polypenköpfchen gleichen ganz auffällig der des Originals, nur hat die Menge der kleinsten stäbchen- und biskuitförmigen Spicula zugenommen, und auch die Seiten des Köpfchens sind damit erfüllt. Die Bedornung ist durchweg schwächer. Das zeigt sich auch an den langen schlanken Spindeln der obern Stammrinde. In der untern Stammrinde gehen die mächtig bedornten Spindeln in kleinere zackige Körper über. In den Kanalwänden liegen ca. 1 mm lange weit und flach bedornte ziemlich dicke Spindeln. Farbe weißlich-braun.

Die zweite von May dahin gerechnete Form aus dem Berliner Museum, von Nordwest-Madagascar stammend, weist einen zu schlechten Erhaltungszustand auf, als daß man sie mit Sicherheit bestimmen könnte, doch spricht der Aufbau wie die Gestalt der verschiedenen Spicula für May's Auffassung. Ferner läßt sich auch die von mir als *Spongodes acuminata* beschriebene Form in *D. robusta* einbeziehen. Der Aufbau gleicht dem des Originals von *D. robusta*, Größe und Gestalt der Polypenköpfchen ist die gleiche, ebenso ihre Bewehrung. Die Spicula der obern Rinde sind nicht so schlank, während in den Kanalwänden riesige dicke Spindeln von 2 mm Länge und 0,32 mm Dicke liegen, die dicht und regelmäßig mit stumpfen Dornen besetzt sind. Farbe weißlich-bräunlich. Das Exemplar ist 5,4 mm lang,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wovon auf den Stiel 3,2 mm kommen, dieser ist unten sehr breit, 1,5 cm, und verjüngt sich stark nach oben.

Trotz der Abweichungen in der Form der Spicula glaube ich auch diese Art zu *D. robusta* ziehen zu dürfen, da die wesentlichen Merkmale, Aufbau und Polypenbewehrung, übereinstimmen.

Desgleichen ziehe ich die von mir (1895) als *Sp. tenuis* beschriebene Art zu *D. robusta*. Der Aufbau dieser Form ist ja auf den ersten Blick scheinbar gänzlich verschieden. Der weit über die Hälfte der Gesamtlänge messende Stiel ist eine sehr schlanke rigide Säule, welche das wenig verästelte schlanke Polyparium trägt. Die Polypen stehen weiter auseinander, und auch die andern Merkmale sind etwas verschieden. Bei nochmaliger Vergleichung ergeben sich indessen folgende Übereinstimmungen: Die Art der Verästelung ist bei beiden Formen die gleiche, ebenso die Größe und Anheftung des Polypenköpfchens, dessen Bewehrung nur insofern abweicht, als die dorsalen und seitlichen Doppelreihen regelmäßiger angeordnet sind. Das Stützbündel ist bei beiden Formen gleich entwickelt, ebenso die Bewehrung der obern und untern Rinde. Die Kanalwände enthalten kleinere Spindeln als das Original von *D. robusta*, jedoch von der gleichen Gestalt.

Da das einzige vorliegende Exemplar von *Sp. tenuis* noch sehr klein ist, 3,8 cm Länge hat, wovon 2 cm auf den 3 mm dicken Stiel kommen, und das Polyparium nur eine Breite von 1,2 cm erreicht, so können die konstatierten Abweichungen dadurch erklärt werden, daß *Sp. tenuis* eine Jugendform von *D. robusta* darstellt. Jedenfalls spricht dafür die geringere Größe der Spicula der Kanalwände wie die noch regelmäßigere Anordnung der Polypenspicula. Ich beziehe daher *Sp. tenuis* in die Art *D. robusta* ein.

Schließlich stelle ich auch noch die von mir als *Sp. dispersa* beschriebene Form zu *D. robusta*. Zwar sind auch hier nicht unerhebliche Unterschiede vorhanden. Der Aufbau ist im allgemeinen der gleiche, die Polypenköpfchen sitzen indessen im stumpfen Winkel am Polypenstiel, und ferner ist das Stützbündel kräftiger entwickelt und besteht durchschnittlich aus 8 großen, etwas gekrümmten Spicula bis 1,6 mm Länge, 0,24 mm Dicke, von denen 2 oder 3 bis 0,3 mm vorragen. Die Polypenbewehrung ist indessen die gleiche, und auch die andern Merkmale stimmen überein. Da nun Aufbau und Polypenbewehrung, jene beiden wesentlichsten Merkmale, übereinstimmen und die vorhandenen Unterschiede nur graduelle sind, läßt sich eine Vereinigung auch dieser beiden Formen vornehmen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So hat sich ergeben, daß *Sp. robusta* eine sehr variable Art ist. Die konstantesten Merkmale sind der Aufbau der Kolonie und die Polypenbewehrung. Sehr variabel ist aber die Gestalt des Stiels, besonders sein Durchmesser, ferner der Ansatz der Polypenköpfchen an ihren Stiel, der bei den einen Formen in einem rechten bis spitzen, bei andern in stumpfem Winkel erfolgt. Variabel ist auch die Größe der Spicula und die Stärke des Stützbündels, konstant dagegen die Gestalt der verschiedenen Spicula, insbesondere ihre Bedornung.

Auch die Färbung ist ziemlich konstant, ebenso wie die Rigidität.

Daß die Form unter nicht weniger als 5 verschiedene Arten verteilt worden war, läßt sich bei ihrer starken Variabilität leicht begreifen, außerdem waren die beiden zur Artbestimmung wichtigsten Merkmale, der Aufbau und die Polypenbewehrung, vordem in ihrer Bedeutung unerkannt.

Eine kurze Diagnose von *D. robusta* würde lauten: „Der glatte Stiel mißt mehr als die Hälfte der Gesamthöhe. Das Polyparium besteht aus einigen schlanken Hauptästen und davon abgehenden schlanken Seitenästen, welche die einzeln oder in kleinen Gruppen stehenden Polypen tragen. Die Polypenköpfchen sind dorsal und seitlich mit sehr stark bedornten Spindeln bewehrt, die in durchschnittlich 4, meist wenig regelmäßig angeordneten Paaren zusammenstehen, ventral finden sich sehr kleine glatte Stäbchen, die auch die ventrale Seite des Polypenstiels verfüllen. Das meist kräftig entwickelte Stützbündel ragt etwas vor. Die übrigen Spicula sind mit sehr starken spitzen Dornen besetzte Spindeln, in den Kanalwänden liegen große glatte Spindeln. Farbe des Stiels bräunlich-weiß, des Polypariums weiß. Fundort Ternate, Borneo, Sansibar, Madagascar."

In mancher Hinsicht erinnert diese Art an die Gattung *Lemnalia*, besonders im Aufbau der Polypenverteilung, doch findet sich ein tiefgreifender Unterschied in dem Auftreten eines Stützbündels, welches der Gattung *Lemnalia* abgeht.

4. *Dendronephthya semperi* (Studer).

(Taf. 26, Fig. 1.)

1888. *Spongodes s.* Studer, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 69.
1889. *Sp. s.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 221, 222.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1900. *Sp. s.* Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey in New Britain etc., in: Willey, Zool. Results, Part 4, p. 499, tab. 50, fig. 5, 6, 7.

1899. *Nephthya semperi* May, in: Jena. Z. Naturw., V. 23, p. 158, tab. 3, fig. 27.

1903. *Sp. s.* Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 169.

Die Art wurde aufgestellt von Studer (1888, p. 69), auf Grund eines Exemplars von den Philippinen, welches Semper gesammelt hatte (siehe Tafel 26, Fig. 1). Studer beschreibt kurz die äußere Form und erwähnt von den Polypenköpfchen, daß sie an den konischen Zweigen in engen Spiralen sitzen, so daß dadurch der Anblick von „Kätzchen" hervorgerufen wird. Über Größe, Form und Bewehrung der Polypenköpfchen fehlen Angaben, und von den andern Spicula wird nur angegeben, daß das Stützbündel überragt und daß in der Rinde des Stiels lange Spindeln liegen.

Ein weiteres Exemplar dieser Art aus dem chinesischen Meer beschreibt May (1899, p. 158, tab. 3, fig. 27), stellt sie aber zur Gattung *Nephthya* wegen der kätzchenartigen Zweige. May macht von seiner Form genauere Angaben der Länge der Kätzchen, der Polypen, ihrer Bewehrung sowie der verschiedenen Spicula.

Hickson u. Hiles (1900, p. 499, tab. 50, fig. 5—7) rechnen verschiedene Bruchstücke und eine kleine Kolonie von der Sandal-Bay (Lifu) aus 30 Faden Tiefe ebenfalls zu *D. semperi.* Ich komme auf ihre Beschreibung noch zurück.

In meiner Revision der Gattung *Nephthya* (1903, p. 169) stelle ich auf Grund der Nachuntersuchung von May's Exemplar die Art wieder zur ehemaligen Gattung *Spongodes*, der jetzigen Gattung *Dendronephthya.*

Es liegen mir nunmehr sowohl Studer's Originalexemplar wie May's Exemplar zur Untersuchung vor, und ich beginne mit der Beschreibung des Originalstücks.

Der sehr rigide Stiel ist mächtig entwickelt, erreicht nahezu drei Viertel der Gesamthöhe und stellt eine dicke Säule dar, die an der Basis in kurze Stolonen ausläuft. Das Polyparium ist von konischer Form und beginnt mit einer kranzartigen, scharf gegen den Stiel abgegrenzten Verbreiterung, an deren Rand vereinzelte Polypen sitzen. Nach innen davon finden sich dicht aneinander gelagerte, spitz konisch zulaufende, im Querschnitt runde Zweige von ca. 7 mm Länge und an der Basis von 5 mm Breite, auf denen in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kleinern horizontal gestellten Gruppen aber sonst ziemlich gleichmäßiger dichter Anordnung die Polypen sitzen. Diese in der Mitte etwas höhern Zweige ähneln den „Läppchen", wie sie für die Gattung *Nephthya* charakteristisch sind, so daß man auf Grund dieses Merkmals die vorliegende Form, wie das auch von May geschehen ist, dieser Gattung zurechnen könnte. Indessen spricht die Anordnung der Polypen in Bündeln dagegen. Die Polypenköpfchen sind von rundlicher Form, ca. 1 mm breit und ebenso hoch und sitzen in ungefähr rechtem Winkel an den sehr kurzen dicken Polypenstielen. Die Bewehrung ist eine recht schwankende, im allgemeinen sind 3 Paar longitudinale, nach dem Munde zu konvergierende Spicula in jeder der undeutlichen Doppelreihen vorhanden, unter denen einige mehr transversal gelagerte vorkommen können. Auf der ventralen Seite nimmt die Zahl der Spicula ab. Ihre Länge erreicht ca. 0,3 mm, in ihrer Struktur erscheinen sie stark und dicht längs gestreift, die Bedornung ist nur schwach. In den Tentakeln finden sich nur an deren Basis vereinzelte Spicula von 0,06 mm Länge. Das Stützbündel ist sehr kräftig entwickelt und umfaßt den Stiel als breite, spitz nach oben konvergierende Scheide aus zahlreichen bis 1,2 mm langen kräftigen bedornten Spindeln gebildet, von denen 2 oder 3 das Köpfchen meist etwas überragen. Diese Nadeln sind aber stets etwas nach innen gebogen. Zwischen den Polypen sieht man hier und da die Astrinde, welche meist etwas gebogene, bis 1,8 mm lange Spindeln enthält. In der Stielrinde liegen, oben mehr vereinzelt, unten dichter, bis 4 mm lange, 0,48 mm dicke gestreckte Spindeln, die sehr dicht und regelmäßig mit kleinen schlanken Dornen besetzt sind. Etwas kleinere und glattere Spindeln kommen auch vereinzelt in den Kanalwänden vor. Farbe weißlich-grau. Fundort Philippinen (Semper leg.).

Die Höhe der Kolonie beträgt 7,7 cm, davon kommen auf den Stiel 5,4 cm. Der Stiel hat einen Durchmesser von 2,3 cm, das Polyparium von 2,8 cm.

Das Exemplar, welches May's Beschreibung zu Grunde gelegen hat, ist viel größer, und das Polyparium ist viel entwickelter als beim Originalexemplare. Der Stiel ist an seiner Basis mit Stolonen versehen und verjüngt sich dann etwas, ebenso wie beim Originalexemplar, um seine größte Breite im obern Drittel zu erreichen. Das Polyparium sitzt auf einer ganz flachen im Umriß kreisförmigen Verbreiterung des Polypenstiels, die simsartig vorspringt und auf diesem Vorsprunge vereinzelt oder in kleinen Gruppen stehende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polypen trägt. Auf der Scheibe stehen zahlreiche schmale walzenförmige Äste, die kleinsten am Rande, nach der Mitte zu immer länger, bis 4,5 cm lang werdend. Von der Mitte aus erhebt sich ein größerer Ast, der ringsherum mit ähnlichen langen schmalen walzenförmigen Seitenästen besetzt ist. Alle diese Äste sind sehr schlaff und haben durchscheinende Wandungen. Die Polypen sitzen auf ihnen in transversal angeordneten zu Bündeln zusammentretenden Reihen an dem obern Teil der Äste in dichter Anordnung, weiter basalwärts größere Zwischenräume freilassend und an der Basis nur noch vereinzelt. Diese Polypenreihen gehen entweder um die Peripherie des Astes herum oder bestehen nur aus wenigen, oft 3—4 Polypen. Die Polypenköpfchen sind von rundlicher Form, ca. 1 mm hoch, ebenso breit und an dem sehr kurzen und breiten Stiel in rechtem Winkel angeheftet. Ihre Bewehrung gleicht der des Originalexemplars, nur das Stützbündel zeigt eine Abweichung, indem nur eine Nadel stärker entwickelt ist und etwas vorragt. In der Rinde der Äste liegen zwischen den Polypenreihen neben kleinern auch sehr große gekrümmte transversal gelagerte Spindeln von 6 mm Länge und 0,52 mm Dicke, die dicht und regelmäßig mit sehr kleinen Dornen besetzt sind. Ähnliche, aber noch größere, bis 10 mm lange, etwas kräftiger bedornte Spindeln liegen in longitudinaler Anordnung in der Stammrinde, die sie dicht erfüllen. In den obern Kanalwänden fanden sich keine Spicula vor, in den Kanälen lagen aber zahlreiche Eier von 0,27 mm Durchmesser. Auch die untern Kanalwände erwiesen sich als nahezu spiculafrei, nur ganz vereinzelt kamen 1—3 mm lange in der Mitte stark verdickte Spindeln vor. Farbe hell-braun, die Polypen dunkel-braun. Fundort: China (aus dem Berliner Museum).

Die Gesamthöhe der Kolonie beträgt 20 cm, davon kommen 9,5 cm auf den Stiel, der eine größte Breite von 3,1 cm hat. Der längste Ast mißt 45 mm bei 0,8 mm Durchmesser.

Wie May bereits richtig erkannt hat, gehört diese Form ebenfalls zu *D. semperi*, sie unterscheidet sich vom Original nur in der starken Entwicklung der polypentragenden Äste. Das Studer'sche Original hat trotz seiner verhältnismäßigen Größe noch ein unentwickeltes Polyparium, das erst bei der größern Form zur Entfaltung kommt. Ferner sind auch die Spicula bei letzterer Form durchweg größer, dagegen ist ihre Gestalt und Anordnung wie der Bau der Polypen der gleiche, bis auf die abweichende Ausbildung des Stützbündels. Studer's Originalexemplar ist also noch nicht voll ausgebildet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nicht ganz feststehend erscheint es mir, ob die von Hickson u. Hiles zu dieser Art gezogenen Stücke wirklich dazu gehören. Aus der Beschreibung wie den Abbildungen eines kleinen intakten Exemplars von 1,1 cm Stielhöhe ist zu entnehmen, daß von dem obern, sich etwas verbreiternden Stielende am Rande 6 walzenförmige Äste ausgehen, an denen die spiralig angeordneten Polypen sitzen. In der Mitte fehlen Äste, und auch die kreisförmige Falte ist nicht vorhanden. Die Spicula des Stiels sind lange dünne, leicht gebogene Spindeln, die sich auch in den Ästen und Polypen finden, in letztern untermischt mit kleinern Spindeln.

Es könnte fraglich erscheinen, ob man diese Art zu *Dendronephthya* oder nicht besser, wie May es tut, zu *Nephthya* stellt. In mancher Hinsicht ist es in der Tat eine Übergangsform, so in der kätzchenartigen Bildung der Zweige, wie in der Gestalt der Polypenköpfchen. Für die Zugehörigkeit zu *Dendronephthya* spricht aber die öfter eintretende Verzweigung der sehr langen Äste, die Stellung der Polypen in kleinen transversal angeordneten Bündeln und die allgemeine Gestalt der Spicula.

5. *Dendronephthya argentea n. sp.*

(Taf. 26, Fig. 2.)

Von einer sehr kurzen breiten Basis erheben sich ein paar Hauptstämme, die ringsherum dicht mit Seitenästen besetzt sind. Diese den Blüten von Phyteuma orbiculare ähnlichen Seitenäste sind ziemlich dick und tragen ringsherum kurze Endzweige, an denen die Polypenbündel stehen. Die gesamte, sehr rigide Kolonie erscheint wenig gegliedert, da die einzelnen Äste dicht zusammenstehen. Die Polypenköpfchen stehen in rechtem bis spitzem Winkel an den sich nach unten stark verbreiternden, bis 2 mm langen Stielen und haben breit kelchförmige Gestalt. Ihre Höhe beträgt ca. 0,8 mm, ihre Breite ebensoviel. Eine regelmäßige Anordnung der meist longitudinal angeordneten Polypenspicula ließ sich nicht wahrnehmen. Dorsal liegen größere, sehr weit, aber kräftig bedornte Spindeln bis 0,6 mm Länge, seitlich eine Anzahl kleinere, und ventral finden sich zahlreiche sehr kleine Stäbchen von 0,05 mm Länge, die auch noch an den Seiten vorkommen und die Tentakel wie die ventrale Seite des Polypenstiels dicht erfüllen. Das Stützbündel ist stark entwickelt. Eine sehr kräftige, stark und dicht bedornte Nadel kann bis 4 mm lang werden und 1,2 mm vorragen. Ähnliche, etwas

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schlankere und weiter bedornte Spindeln liegen in der obern Astrinde, während in der untern Rinde kürzere, dicke, stärker bedornte Spindeln dicht angeordnet sind, zwischen denen sich zahlreiche kleine flache, zackige Bildungen bis 0,1 mm Länge befinden. In den obern Kanalwänden finden sich breite, bis 1,2 mm lange, sehr weit und flach bedornte Spindeln, in den untern Kanalwänden sehr dicke, mit breiten verzweigten Warzen besetzte Spindeln von ca. 1,2 mm Länge, 0,3 mm Breite, die in Keulenform übergehen.

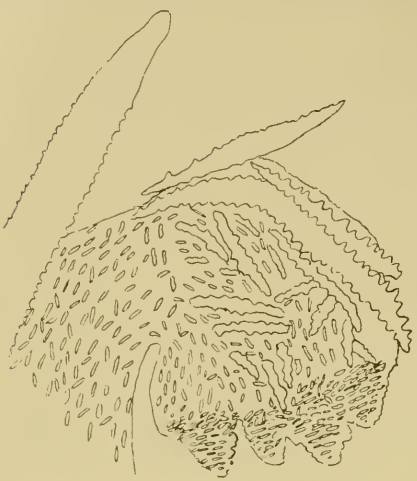


Fig. A.
Dendronephthya argentea n. sp. 35 : 1.

Farbe glänzend weiß. Fundort Hongkong (Schneehagen leg.). Münchner Museum (Coll. Köllıker). Das Exemplar ist 4,4 cm hoch, wovon 1,3 cm auf den Stiel kommen, und 3,1 cm breit.

Noch von einer andern Form wird berichtet, daß ihre Seitenäste den Blütenähren von Phyteuma orbiculare ähnlich sind, nämlich der *Spongodes spicata* von Wright u. Studer, und ich glaubte anfänglich, daß vorliegende Form dazu gehören würde. Doch ist das sicher nicht der Fall. Schon der Aufbau der von mir zu *Nephthya celosia* (Less.) gezogenen *Sp. spicata* ist anders. Dann sind die Polypenköpfchen ganz verschieden geformt, bei *spicata* lang und schmal und in spitzem Winkel am Stiel sitzend, und auch die Polypenbewehrung ist eine ganz andere, so daß eine Vereinigung nicht angeht. *D. argentea* gehört ihrem ganzen Bau nach zur *savignyi*-Gruppe.

6. *Dendronephthya flava* (May).
(Taf. 26, Fig. 3.)

1899. *Spongodes fl.* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 168, tab. 3, fig. 31.

Die starre, zerbrechliche Kolonie ist mehr oder minder ausgeprägt in einer Ebene entwickelt und besteht aus einem kurzen breiten Stiel, von dem in buschiger Anordnung dicke Hauptäste abgehen. Rings um die Hauptäste stehen kurze walzenförmige Seiten-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zweige, die etwas dichter mit in kleinen Gruppen stehenden Polypen besetzt sind, während an den Hauptästen die Polypen einzeln stehen. Die Polypenköpfchen sind schmal kelchförmig, bis 1 mm lang, 0,6 mm breit, und stehen in sehr spitzem Winkel am ca. 1,5 mm langen Polypenstiele. Ihre Bewehrung besteht dorsal und seitlich aus spitz konvergierenden Doppelreihen zu je 5 Paar 0,35 mm langer, sehr kräftig bedornter Spindeln, während ventral die etwas kleinern Spicula in 3—4 Paaren stehen. Die obersten Spindeln der dorsalen und ventralen Doppelreihen ragen etwas über das Köpfchen vor. Die Tentakelspicula sind 0,05 mm lange gezackte Plättchen. Das Stützbündel ist sehr kräftig entwickelt. Einzelne Nadeln werden bis 3 mm lang und ragen bis 1 mm über das Köpfchen vor. Die Rinde der Zweige und Äste ist dicht erfüllt mit stark gebogenen, dicht und regelmäßig bedornten, bis 3 mm langen Spindeln. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln meist kürzer, aber dicker und stärker bedornt, und außerdem treten zahlreiche kleinere, stark zackige bis sternförmige Formen auf. In den Kanalwänden liegen kleine glattere Spindeln von ca. 0,5 mm Länge. Farbe intensiv grünlich-gelb. Fundort Madagascar (Hildebrandt leg.).

Das dieser Beschreibung zu Grunde gelegte Exemplar des Berliner Museums ist 9,3 cm hoch, wovon auf den Stiel 2 cm kommen, die größte Breite beträgt 6,7 cm. 2 weitere kleinere Stücke vom selben Fundort zeigen keine erheblichen Abweichungen, nur findet sich statt des breiten Stiels eine membranöse Ausbreitung.

D. flava schließt sich eng an *D. argentea* an, von der sie sich aber schon durch den lockern und in einer Ebene erfolgten Aufbau sowie die andere Polypenbewehrung unterscheidet.

Durch ihren starren Aufbau wie die Verteilung von einzelnen Polypen auch auf die Hauptäste nähert sich *D. flava* der Gattung *Stereonephthya*, andrerseits durch die läppchenartige Bildung der Endzweige auch der Gattung *Nephthya*, doch bestimmt mich das Auftreten von Polypenbündeln an den Endzweigen die Art bei der Gattung *Dendronephthya* zu belassen.

Die *hemprichi*-Gruppe.

Die zu dieser Gruppe gehörigen 10 Arten weisen sämtlich einen massigen Aufbau der Kolonie auf. Der sterile Stammteil ist kurz und dick, gelegentlich auch an seiner Basis membranös ausgebreitet. Der massige Hauptstamm teilt sich in wenige plumpe und kurze Äste, an denen die Seitenzweige sitzen. Meist sind die untersten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Seitenzweige wulstig oder blattförmig verbreitert. Die Polypenbündel sitzen auf den Seitenzweigen, den Hauptästen und auch am Hauptstamm und treten meist zu verschieden großen halbkugligen Bildungen zusammen, die sich bei einzelnen Formen auflockern können, so daß der glomerate Aufbau etwas in den divaricaten oder auch umbellaten übergehen kann. Die Polypenköpfchen sitzen an ihrem Stiel in stumpfem Winkel. Die Rindenspicula des obern Stamms sind transversal gelagerte Spindeln, die im untern Stammteil in Keulen, Dreistrahler und sternförmige Körper übergehen. Die Kanalwände enthalten große dicke, weit und stumpf bedornte Spindeln und Dreistrahler und außerdem meist zarte gezackte Spindeln und Stäbchen von etwa 0,18 mm Länge.

Nach ihrer Polypenbewehrung lassen sich die 10 dazu gehörigen Arten folgendermaßen gruppieren:

1. In den konvergierenden Doppelreihen der Polypen 10—12 Paar Spicula: 1. *D. clavata n. sp.*
2. 5—7 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nur teilweise etwas vorragend: 2. *D. hemprichi* (Klzgr.)
3. 5—6 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten sehr viel größer und weit vorragend: 3. *D. gigantea* (Verr.)
4. 4 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die seitlichen größer und weit vorragend: 4. *D. mucronata* (Pütter)
5. Durchschnittlich 3 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe,
   a) alle 0,6 mm lang, die obersten seitlichen etwas vorragend: 5. *D. hicksoni n. sp.*
   b) alle 0,4 mm lang, alle obersten weit vorragend: 6. *D. novaezeelandiae n. sp.*
   c) die untern 0,6, die obersten 1 mm lang und sehr weit vorragend: 7. *D. aculeata n. sp.*
6. 1—2 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, darunter horizontale kleinere,
   a) die obersten Polypenspicula wenig bedornt: 8. *D. carnea* (Wr. Stud.)
   b) die obersten Polypenspicula stark bedornt:
      α) zwischen jeder Doppelreihe 2 Paar kleinere Spicula: 9. *D. doederleini* (Kükth.)
      β) zwischen jeder Doppelreihe 1 Paar kleinere: 10. *D. punicea* (Stud.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7. *Dendronephthya clavata n. sp.*

(Taf. 26, Fig. 4.)

Auf einem schlaffen, sehr dicken, an der Basis noch verbreiterten und mit einigen Stolonen besetzten Stiel von fast der Hälfte der Gesamtlänge erhebt sich das baumartige Polyparium. Der Stiel setzt sich in einen schlaffen dicken Hauptstamm fort, von dem einige dicke kurze Äste abgehen, an denen ringsherum die sehr kurzen dicken polypentragenden Zweige sitzen. Die Polypen stehen in dichten halbkugligen bis konischen Gruppen an den Enden der kurzen keulenförmigen Endzweige, die auch in vereinzelter Anordnung direkt vom Hauptstamm entspringen. Die untersten Äste sind etwas blattartig verbreitert und stehen kranzartig um den Stiel herum. Die kleinen polypentragenden Zweige sehen den Läppchen, wie sie für *Nephthya* charakteristisch sind, ähnlich, doch mit dem Unterschied, daß nur das obere Ende Polypen, und zwar in Bündeln, trägt. An den Enden der Äste treten die kleinen Polypengruppen dichter zusammen. Die Polypenköpfchen stehen in sehr stumpfem Winkel am ca. 1 mm langen Stiele, messen ca. 0,7 mm in der Höhe, 0,65 mm in der Breite und zeigen eine Bewehrung von 10—12 Paar Spicula in jeder Doppelreihe. Diese Polypenspicula sind ca. 0,26 mm lang, breit und kräftig bedornt. Die Tentakel sind sehr lang, bis 0,52 mm messend, schlank und mit zahlreichen sehr langen, dünnen Pinnulae versehen. In ihrer Achse liegen in 2 horizontalen dichten Doppelreihen 0,1 mm lange, breite, gezackte Spicula.

Fig. B.
Dendronephthya clavata n. sp. 35 : 1.

Das Stützbündel ist sehr schwach entwickelt; nur ganz gelegentlich ragt eine 1—1,6 mm lange Nadel ein weniges vor. In der obern Rinde liegen neben einigen ganz vereinzelten größern, bis 2,6 mm langen, ziemlich kompakten und stark bedornten Spindeln zahlreiche kleinere von 0,2—1,2 mm Größe, die mit abgerundeten, aber hohen und breiten weitstehenden Dornen besetzt sind. Die untere Stammrinde enthält nur kleine, 0,15 mm haltende Sterne und Doppelsterne, die wenige plumpe Strahlen aufweisen. Den Kanal-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wänden fehlen Spicula fast völlig, nur ganz vereinzelt treten kleine, 0,06 mm lange gezackte Stäbchen auf. Farbe des durchscheinenden Stammes und der Hauptäste gelblich, der Seitenzweige und Polypenspicula rot, der Tentakel gelblich-weiß. Fundort: Südwestlich von Japan.

Das aus dem Wiener Museum stammende Stück ist 10 cm hoch, wovon 4,4 cm auf den Stiel kommen, der in der Mitte 3 cm dick ist.

8. *Dendronephthya hemprichi* (Klzgr.).

(Taf. 26, Fig. 5.)

1877. *Spongodes h.* Klunzinger, Die Korallthiere des Rothen Meeres, Theil 1, p. 36, 37, tab. 3, fig. 1.

1900. *Sp. h.* Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey in New Britain etc., in: Willey, Zool. Results, Part 4, p. 498.

1904. *Sp. h.* Kükenthal, Über einige Korallenthiere des Rothen Meeres, in: Festschrift Haeckel, p. 49, 50, 51.

1834. nec *Nephthya florida* (Esper) Ehrenberg, Die Korallenthiere des Rothen Meeres.

Klunzinger (1877, p. 36 u. 37) hat unter dem Namen *Spongodes hemprichi* 2 Formen beschrieben, die ein recht verschiedenes Aussehen haben. Die äußern Unterschiede sind so groß, daß Holm (1895, p. 21) darüber schreibt: „Mir scheinen aber die angeführten Verschiedenheiten so groß zu sein, daß die beiden Exemplare als zu sehr verschiedenen Arten gehörend betrachtet werden müssen, was besonders aus einem Vergleich der Figuren erhellt. Die eine Art (fig. 1a) ist der *Sp. studeri* Ridley sehr ähnlich.“ In der Tat hatte aber Klunzinger Recht, als er beide Formen zusammenstellte. Die Nachuntersuchung seiner Originalexemplare aus der Sammlung des Berliner Museums ergab einige kleine Abweichungen, so daß ich eine erneute Beschreibung beider Stücke folgen lasse.

Bei dem einen Exemplar (siehe Klunzinger, tab. 3, fig. 1a) erheben sich von membranöser Basis eine Anzahl dicker Stämme, die sehr kurze, walzenförmige Äste abgeben, an denen die Polypen sitzen. Die Kolonie ist 11,4 cm breit, der größte Stamm 6,3 cm hoch. Die Polypen sitzen in Bündeln bis zu 20 an den Enden der kurzen Äste und treten hier und da zu größern halbkugligen Bildungen zusammen. Die Köpfchen sind 0,7 mm lang, 0,55 mm breit und von rundlich ovaler Form. Sie sitzen in stumpfem bis fast rechtem Winkel an den kurzen Stielen. Die Basis des Köpfchens

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

umgeben rot gefärbte horizontal gelagerte Spicula von 0,35 mm Länge, die allmählich in das Stützbündel übergehen; auf ihnen erheben sich, in 8 Doppelreihen zu meist 5 Paar, kleinere etwas gekrümmte Spindeln von 0,18 mm Länge, von denen die obersten gelegentlich etwas über das Köpfchen vorragen. Das Stützbündel ist sehr stark entwickelt, eine der Spindeln kann bis 3,5 mm lang werden und 2,5 mm über das Köpfchen vorragen. Die Spindeln laufen in eine fast glatte Spitze aus, während der übrige Teil dicht und fein bedornt ist. Meist sind die Stützbündelspicula etwas gebogen, besonders im untern Teile des Polypenstiels. Die Spicula des obern Stammteiles liegen dicht gedrängt in transversaler Lage und verleihen Hauptstämmen und Ästen ein quer gestreiftes Aussehen. Es sind gerade oder gekrümmte Spindeln bis 3,5 mm Länge, 0,34 mm Dicke, die mit zahlreichen kurzen Dornen besetzt sind. Außerdem finden sich viele ähnliche, aber kleinere Spindeln sowie Dreistrahler vor. Die Spicula der membranösen Basis sind kleiner, meist unter 1,7 mm Länge, und stellen ebenfalls gerade oder krumme stärker bedornte Spindeln dar. Die meisten sind 0,2 mm lang. Außerdem kommen kleine Dreistrahler vor. In den Kanalwänden liegen kompakte, meist stark gekrümmte Spindeln bis 1,2 mm Länge und 0,3 mm Dicke, sowie viele dicke Dreistrahler. Farbe der Kolonie grau, der Polypen braunrot. Die Rindenspicula sind hell, die Polypenspicula wie die des Stützbündels braunrot.

Die zweite Form Klunzinger's sieht folgendermaßen aus: Die massige Kolonie mißt 11,6 cm in der größten Breite, 6,2 cm in der Höhe und besteht aus einem membranös ausgebreiteten, stark gefalteten Teile, von dem kurze, fast völlig verdeckte Hauptstämme ausgehen, auf denen in großen halbkugligen Bildungen die Polypen stehen. Diese bis 2 cm im Durchmesser haltenden Lappen sind wieder zusammengesetzt aus kleinern, etwa 0,6 cm breiten Läppchen, die in nicht regelmäßiger Verteilung in Bündeln zusammenstehende Polypen enthalten. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an kurzen Stielen und sind 0,5 mm hoch und 0,65 mm breit. An der Basis finden sich horizontal gelagerte, in das Stützbündel übergehende Spicula bis 0,5 mm Länge; auf ihnen sitzen in 8 Doppelreihen zu je 6—7 Paar die kleinern Polypenspicula von 0,32 mm Länge, von denen die obersten hier und da etwas über das Köpfchen vorragen können. Die kurzen Tentakel sind an der Basis mit einigen seitlich stehenden sehr kurzen bedornten Spicula bewehrt. Von den Spicula des Stützbündels ist eines bis 3,5 mm lang und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ragt bis 2,5 mm vor. Die äußerste Spitze ist glatt, der übrige Teil bedornt. Krümmungen kommen besonders am untern Ende vor.

Die Spicula des obern Stammteils liegen dicht gedrängt transversal, sind bis 3,5 mm lang, 0,34 mm dick und mit zahlreichen kurzen Dornen besetzt.

In der membranösen Basis finden sich nur vereinzelte stärker bedornte Spindeln von 1 mm Länge und 0,17 mm Dicke, meist finden sich viel kleinere stark gezackte Spindeln vor, die in kleine unregelmäßige Körper übergehen. Die Kanalwände weisen lange, weniger bedornte, meist gekrümmte Spindeln bis 1,8 mm Länge und 0,1 mm Dicke auf sowie Dreistrahler und kleine mit einigen Zacken besetzte Körper von 0,17 mm Länge. Die Farbe der gesamten Kolonie auch aller Spicula ist blutrot.

Eine dritte, ebenfalls aus dem Roten Meer stammende Form fand ich in der Sammlung des Wiener Museums. Im Aufbau steht diese Form in der Mitte zwischen beiden Klunzinger'schen Originalen, die sonstigen Merkmale stimmen durchaus mit den von *Sp. hemprichi* gegebenen überein.

Ferner liegen mir vor 2 Exemplare des Roten Meeres (Hofer leg.) aus dem Münchener Museum, die ich zu dieser Art rechne. Im Aufbau weichen sie beträchtlich von den vorher beschriebenen Exemplaren ab, indem die Polypen nicht in halbkugligen Bildungen zusammenstehen, sondern auf kurzen verzweigten Ästen. Die Kolonie verliert dadurch das kompakte Aussehen und erscheint mehr gegliedert. Es stellen diese Exemplare daher einen Übergang von den typischen „Glomeratae" zu den „Divaricatae" dar. Da aber alle übrigen Merkmale, insbesondere Größe und Anordnung der Spicula, mit der typischen Art übereinstimmen, sind auch diese beiden Formen in den Kreis der *Sp. hemprichi* zu ziehen. *D. hemprichi* bietet ein ausgezeichnetes Beispiel von der Variabilität, welche sich inbezug auf den äußerlich wahrnehmbaren Aufbau innerhalb einer Species der Gattung *Dendronephthya* finden kann. Wir sehen auf der einen Seite kompakte Formen, dicht mit halbkugligen Polypenklumpen überdeckt, auf der andern zierlich verästelte Kolonien. Zwischen beiden Extremen finden sich Übergänge.

Unter dem Namen *Spongodes hemprichi* Klinzinger führen Hickson u. Hiles (1900, p. 498) eine Form an, die von Sandal-Bai, Lifu, stammt. Die kurze Beschreibung läßt nur erkennen, daß wir es mit einer zur *hemprichi*-Gruppe gehörigen Art zu tun haben, mit sehr großen Spicula der Äste, bis 4,8 mm bei 0,55 mm Dicke. Ob

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

diese Form aber zu obiger Art zu rechnen ist, erscheint mir zweifelhaft.

9. *Dendronephthya gigantea* Verrill.

(Taf. 26, Fig. 6.)

1864. *Spongodes g.* Verrill, in: Bull. Mus. comp. Zool. Cambridge, p. 40.

1865. *Sp. g.* Verrill, Corals and Polyps of the North Pacific Exploring Expedition, in: Proc. Essex Inst., V. 4 u. V. 5, p. 192.

1888. *Spongodes glomerata* Studer, On some new species of the genus Spongodes Less. from the Philippine Islands and the Japanese Seas, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 70.

1889. *Sp. gl.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 222.

1895. *Spongodes aspera* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 46, 47, tab. 3, fig. 4—6.

Die baumartig verzweigte Kolonie besteht aus plumpen halbkugligen Massen dichtgedrängter Polypen, welche die Äste und den Stamm bis auf ein kurzes steriles Stammende vollständig verdecken. Die ovalen Polypenköpfchen sind 0,7 mm hoch, 0,9 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am Stiele. Ihre Bewehrung besteht aus 8 deutlichen Doppelreihen von 5—6 Paar durchschnittlich 0,3 mm langen Spindeln, von denen eine oder beide des obersten Paares beträchtlich größer und dicker werden können, mit schräg nach oben gerichteten kräftigen Dornen besetzt sind und ziemlich erheblich über das Köpfchen vorragen. Das Stützbündel enthält neben ein paar kleinern 1 oder 2 große dichtbedornte Spindeln bis 4 mm Länge, die weit über das Köpfchen vorragen. Die Spicula der obern Rinde sind gebogene, bis 2 mm lange Spindeln, die dicht mit großen abgestumpften Warzen besetzt sind. In der untern Stammrinde treten kleine dicke, stark bedornte Spindeln von 0,3 mm durchschnittlicher Länge auf. In den Kanalwänden finden sich vereinzelte dicke weitbedornte Spindeln bis 0,8 mm Länge sowie zahlreiche sehr zarte dünne Spicula von durchschnittlich 0,3 mm Länge, Spindeln Drei- und Mehrstrahler mit einzelnen langen Dornen.

Farbe des Stamms und der Äste in Alkohol gelb-grau, der Polypen rot, des Stützbündels weiß.

Stiller Ozean (Japanische Küsten, Hongkong).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vorstehende Diagnose stelle ich auf Grund eines Exemplars aus dem Wiener Museum auf. Obwohl Verrill nur eine recht ungenügende Beschreibung der von ihm aufgestellten Art gegeben hat, glaube ich doch vorliegende Form zu ihr rechnen zu können. Das Exemplar hat einen baumförmigen Habitus und mißt 12 cm in der Höhe, wovon auf den sterilen, 1,1 cm im Durchmesser haltenden Stamm nur 1,5 cm kommen. Die massigen Hauptäste verzweigen sich in kurze rundliche Seitenäste, die dicht mit Polypen besetzt sind, so daß dadurch eine recht kompakte Kolonie entsteht.

Zu dieser Art rechne ich ferner eine Anzahl Exemplare von den japanischen Küsten, welche in ihrem äußern Anblick scheinbar einer ganz andern Art zugehören, und lasse zunächst die Beschreibung derselben folgen. Die 8 in Betracht kommenden Exemplare stammen von 3 verschiedenen Fundorten und gehören der Sammlung des Wiener Museums. 2 Exemplare tragen die Fundortsbezeichnung „Südwestlich von Japan".

Die massig entwickelte Kolonie des größern der beiden Stücke ist ziemlich ausgesprochen in einer Ebene entwickelt. Der Stamm ist nur in seinem untersten Teile frei; die kurzen dicken Hauptäste werden von halbkugligen polypentragenden Seitenästen mehr oder minder verdeckt. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert und tragen einzelne divergierende Polypenbündel, während die Polypen der obern Äste dichter beieinander stehen und wenig divergieren. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel am Stiel, sind 0,9 mm lang, ebenso breit und mit 8 Doppelreihen von durchschnittlich 6 Spindelpaaren bewehrt, die etwa 0,3 mm lang und nur schwach bedornt sind. Die obersten Spindeln jeder Doppelreihe können an Größe und Bedornung zunehmen; meist sind 2 dieser Spindeln der lateralen Reihe besonders groß und ragen weit über das Köpfchen hervor. Das Stützbündel enthält neben einigen kleinern, eine oder aber meist zwei 4 mm lange, weit über das Köpfchen vorragende, fein bedornte, an der Spitze fast glatte Spindeln. In der Astrinde liegen transversal gelagerte Spindeln von 0.2—3 mm Länge, die mit kleinen weitstehenden Dornen besitzt sind. In der untern Stammrinde werden die Spindeln kleiner und dicker, etwa 1 mm lang und 0,17 mm dick, und sind dichter und stärker bedornt. Außerdem finden sich alle Übergänge bis zu kleinen sternförmigen Gebilden. In den Kanalwänden liegen vereinzelte, bis 0,5 mm lange und kleinere Spindeln mit wenigen flachen Dornen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Farbe des Stamms grauweiß, der Polypen braun-rötlich oder gelblich, der Stützbündelspicula gelb.

Die Höhe beträgt 7,7 cm, wovon auf den sterilen Stammteil nur 1,5 cm kommen.

Das kleinere Exemplar ist nur 4 cm hoch; 0,8 cm kommen davon auf den sterilen, an der Basis stark verbreiterten Stammteil. Die Kolonie ist sehr deutlich in einer Ebene entwickelt und von ausgeprägt baumartigem Habitus. Die halbkugligen polypentragenden Äste sind noch klein und stehen auf einer Seite dichter, auf der andern ziemlich weit voneinander, während bei dem größern Exemplare die halbkugligen polypentragenden Äste massig entwickelt sind und so dicht zusammenstehen, daß sie die Hauptstämme völlig verdecken.

Weiter rechne ich zu dieser Art 3 Exemplare von Nagasaki aus dem Wiener Museum. Das größte ist 10,8 cm hoch und hat einen relativ hohen und breiten sterilen Stammteil von 3,8 cm Höhe, der an seiner Basis stolonenartige Fortsätze entsendet. Im oberen Teil der Kolonie treten die polypentragenden rundlichen Äste dicht zusammen, stehen nach unten zu lockerer und verbreitern sich rings um den sterilen Stammteil blattartig mit mehr vereinzelten und auseinandergespreizten Polypenbündeln. Die Polypenköpfchen sind 1 mm lang, 0,9 mm breit, und ihre 8 Doppelreihen von Spicula stehen zumeist in je 4 Paar von 0,3 mm durchschnittlicher Länge. Die Spicula sind etwas stärker bedornt als bei den zuerst beschriebenen Exemplaren. Nur vereinzelt ragen die obersten etwas über das Köpfchen hervor.

Von den Spitzbündelspicula wird eines über 3 mm lang und ragt 1,5 mm über das Köpfchen vor. In der Astrinde liegen transversale, dicht mit ziemlich kräftigen abgerundeten Dornen besetzte Spindeln von 0,3—3 mm Länge. In der untern Stammrinde finden sich dicht gelagerte, stark bedornte dicke Spindeln von etwa 1 mm Länge und 0,17 mm Durchmesser sowie zahlreiche Sterne und Doppelsterne. Die Kanalwände enthalten mit wenigen flachen Dornen besetzte Spindeln von 2 mm Länge und 0,13 mm Dicke, die in den Kanalwänden der Basis durch Dreistrahler und unregelmäßige Körper ersetzt werden. Die Farbe des Stammes und der Äste ist weiß, der Polypen ockergelb.

Ein anderes kleineres Exemplar desselben Fundorts von 7,3 cm Höhe und 5,5 cm größter Breite weist einen viel höhern sterilen Stammteil von 3,7 cm Länge und 3,2 cm Durchmesser auf, und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gleicht im übrigen dem größern. Ein drittes Exemplar von demselben Fundort zeigt dagegen erhebliche Abweichungen. Es mißt 9.5 cm in der Höhe, wovon auf den sterilen Stammteil 4.5 cm kommen, und ist deutlich in einer Ebene entwickelt mit 7.5 cm größter Breite. Der Aufbau ist ein viel lockerer, indem nicht nur die untern blattartig verbreiterten Äste, sondern auch die obern mit kleinen, stark divergierenden Polypenbündeln besetzt sind. In der Bewehrung der Köpfchen ist insofern ein Unterschied vorhanden, als eines der obersten Spicula jeder Doppelreihe bis 0.8 mm lang wird und 0.3—0.4 mm vorragen kann. Diese Spicula werden ziemlich dick und sind besonders in ihrem obern Teile dicht mit nach oben stehenden Dornen besetzt. Die übrigen Spicula gleichen den entsprechend gelagerten der andern Exemplare, die alle die gleiche Färbung aufweisen.

Ferner gehören zu dieser Art 3 Exemplare des Wiener Museums mit der Fundortsbezeichnung „Südwesten von Japan". Das eine 12,5 cm, das andere 9 cm, das dritte 3,2 cm hoch. Die kleinern haben einen relativ höhern sterilen Stammteil als das größere. Die Entwicklung des polypentragenden Teils ist ziemlich deutlich in einer Ebene erfolgt. Bei dem größten Exemplar sind auf der einen Seite die Polypen nur auf zerstreut liegenden kleinen Ästen vorhanden, während auf der andern Seite die Äste dickere halbkuglige Bildungen darstellen und dicht zusammenstehen. Die sonstigen Merkmale stimmen mit denen der andern Exemplare überein.

Unter dem Namen *Sp. glomerata* beschreibt Studer (1888, p. 70) eine Form als neue Art.[1]) Aus der dürftigen Beschreibung, insbesondere der Angabe, daß die Kolonie aus einem kurzen, schlaffen, sich buschig verzweigenden Stamm besteht, dessen Äste polypenbesetzte rundliche Läppchen von 6—9 mm Durchmesser tragen, glaubte ich entnehmen zu dürfen, daß diese Art zur Gattung *Nephthya* gehört, und stellte sie zu den Spec. insertae sedis (1895, p. 114 und 1903, p. 168). Die Nachuntersuchung von Studer's Originalexemplaren ergab mir indessen die zweifellose Zugehörigkeit zur Gattung *Dendronephthya*, so daß sich hier wieder einmal zeigt, wie schwer es ist, aus einer solchen kurzen, ungenügenden Beschreibung Schlüsse zu ziehen. Beide Exemplare sind nahezu gleich der von mir als Typus beschriebenen Form aus Hongkong von *Dendronephthya gigantea*

1) Die von May (1899) beschriebene *Spongodes glomerata* ist eine andere, zur Gattung *Nephthya* gehörende Form.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Verrill). Als Unterschied kommt nur in Betracht, daß die obersten Polypenspicula der 8 Doppelreihen meist etwas weiter über das Köpfchen vorragen. Es scheint mir, als ob die beiden, übrigens schlecht erhaltenen, kleinen Exemplare Bruchstücke einer größern Kolonie seien. Fundort: Japan (Döderlein leg.).

Die Art *Sp. glomerata* Stud. ist demnach einzuziehen.

Aus diesen Beschreibungen geht hervor, daß *D. gigantea* eine in ihrem Aufbau sehr variable Art ist. Von typisch glomeraten Exemplaren an gibt es alle Übergänge zu divaricat gebauten. Letztere zeigen auch Ausbildung der untersten Äste zu Blattformen, die bei den glomeraten nicht so ausgeprägt sind. Konstante Merkmale sind der Bau der Polypenköpfchen mit ihrer Bewehrung von 4—6 Paar Spicula, die Zahl und Größe der Stützbündelspicula und die allgemeine Form der Spicula der übrigen Teile. Weniger konstant ist die Größe der obersten Polypenspicula, die bei den divaricaten Formen beträchtlich vorragen, sowie der verschiedene Grad der Bedornung der Spicula. Es scheint, als ob die stärkere Bedornung bei allen Spiculaformen desselben Exemplars gleichzeitig eintritt. Die Färbung ist bei allen vorliegenden Exemplaren ungefähr die gleiche.

Als *Spongodes aspera* beschreibt Holm eine Form, die ebenfalls zu *D. gigantea* Verrill gehört.

Holm's Originalexemplar lag mir zur Untersuchung vor, und ich kann seine Befunde im großen und ganzen bestätigen.

Der kurze sterile Stammteil ist weich, der polypentragende dagegen sehr rigid. Unten gehen 3 blattartige Äste ab, die den Stamm umschließen. An ihren Rändern sitzen die Polypen einzeln, auf der obern Fläche in Bündeln und kleinen Zweigen. Die obern walzenförmigen Äste sind dick, sehr kurz und mit ebenfalls sehr kurzen dicht beieinander liegenden Seitenästen besetzt, welche sehr dicht aneinander liegende Bündel von je 5—10 Polypen tragen. Die Polypen divergieren wenig und bilden größere, rundliche Massen, welche das Ende der Hauptäste umgeben, so daß der Aufbau glomerat ist. Die Polypen sind durchschnittlich 0,65 mm hoch, 0,75 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus 5—6 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, von denen die obersten bis 0,8 mm lang werden können und gleich weit über das Köpfchen vorragen. Ihre freien Spitzen sind schlank aber mit schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt. Die untern Spicula sind ca. 0,35 mm lang. Zwischen den obersten Spicula von je

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

2 Gruppen liegen noch 2 Paar kleiner, senkrecht nach oben gerichteter. Die Tentakelspicula sind unten bis 0,12 mm lang, zackig und liegen in 2 fast horizontalen, nur wenig nach unten konvergierenden Reihen. Die Stützbündelspicula sind fein bedornt, bis 2,3 mm

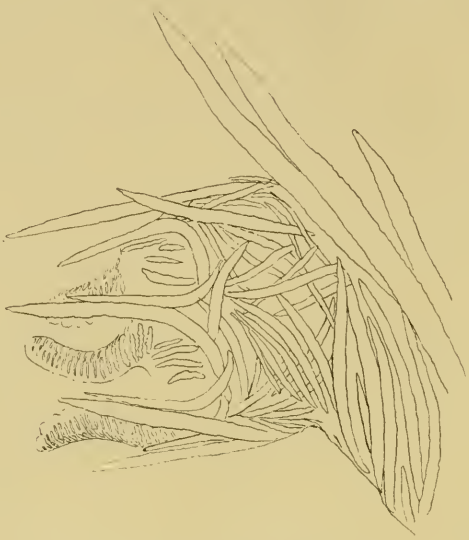


Fig. C.
Sp. aspera Holm. Polyp. 35 : 1.

lang, 0,16 mm dick und 1 oder 2 ragen über das Köpfchen bis 0,5 mm vor. In der obern Stammrinde liegen dicht gedrängt schlanke gekrümmte, mit hohen abgerundeten Dornen dicht und regelmäßig besetzte Spindeln bis 1,3 mm Länge. Die untere Stammrinde enthält etwas kürzere, aber viel stärker bedornte und dickere Spindeln, neben mehr vereinzelten Drei- und Vierstrahlern, Keulen und Sternen. Ähnliche Spicula, aber mit flachern Dornen, finden sich in den untern Kanalwänden, außerdem kleine flache zarte, stark gezackte Körper.

Farbe weiß, die obern Polypen blutrot, die andern gelbweiß. Fundort: Hirudo-Straße (Japan) in einer Tiefe von 36 Faden (E. Suenson leg.).

Das kleine nur 2,5 cm hohe Exemplar stimmt in allen wesentlichen Eigenschaften mit *Sp. gigantea* überein, so daß ich Holm's *Sp. aspera* einziehe und zu *Sp. gigantea* Verrill rechne.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

10. *Dendronephthya mucronata* (Pütter).

(Taf. 26, Fig. 7.)

1900. *Spongodes m.* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst., p. 454—455, tab. 29, fig. 5.

Diese von Pütter (1900) aufgestellte Form habe ich nochmals nachuntersucht und einige meist unerhebliche Abweichungen gefunden. Die Diagnose lautet auf Grund meiner Untersuchung:

Die Kolonie stellt eine kompakte, ausgebreitete Masse dar, welche sehr kurze lappige und rundliche Äste trägt, auf denen die Polypen sitzen. Im untern Teile verbreitern sich die Äste wulstig oder blattartig. Die Polypen stehen in Bündeln von 8—12, die sich im obern Teil der Äste dichter zusammendrängen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an dem 1 mm langen Stiele, sind 0,85 mm hoch, ebenso breit und mit leicht bedornten Spicula bewehrt, die in 8 Doppelreihen zu je 4 stehen. Die dorsalen Spicula, wie die ventralen werden bis 0,5 mm lang, die seitlichen bis 0,86 mm. Von letztern ragt eines jederseits ziemlich weit über das Polypenköpfchen vor, weiter als die der andern Doppelreihen. Von den Spicula des Stützbündels erreichen eines oder zwei eine Länge von 2—3 mm und ragen bis 1 mm über das Köpfchen hervor; bis auf die fast glatte Spitze sind sie dicht und fein bedornt. Die Spicula des obern Stammteils sind gerade oder eingeknickte, dicht transversal liegende Spindeln bis zu 3 mm Länge, meist aber kleiner. Die Spicula der Basis stellen unregelmäßige, zackige, oft sternförmige Körper von 0,4 mm durchschnittlicher Länge dar, daneben finden sich Drei- und Vierstrahler. In den Kanalwänden liegen mächtige, meist etwas gekrümmte und mit breiten Dornen besetzte Spindeln bis zu 3,5 mm Länge und 0,31 mm Breite neben zahlreichen zarten, gezackten Stäbchen von 0,18 mm Länge.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist weißlich, der Polypen dunkel rot.

Stiller Ozean.

Das Exemplar, welches dieser Beschreibung zu Grunde liegt, erreicht eine Gesamthöhe von 9,5 cm.

Ein zweites Exemplar dieser Art erhielt ich aus dem Stuttgarter Museum. Die mächtige, 11 cm hohe Kolonie ist völlig intakt und zeigt folgenden Aufbau. Auf einem sehr stark eingefalteten, 4 cm hohen, 6 cm breiten sterilen Stammteile erheben sich kurze breite Äste, die ebensolche kleinere abgerundete Zweige tragen. Auf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

letztern sitzen dicht gedrängt die Polypen. Von den untern Zweigen sind einige blattförmig verbreitert, und die Polypen sitzen in kleinen Bündeln auf ihren Rändern. Die übrigen Merkmale stimmen ganz genau mit denen des zuerst beschriebenen Exemplars überein, und auch die Färbung ist die gleiche, indem Stamm und Äste weißlich, die Polypen dunkel rot sind. Es weicht also vorliegendes Exemplar nur dadurch von dem typischen Stücke ab, daß es in seinem Aufbau etwas mehr gegliedert ist. Es stammt aus Nord-Australien von Port Denison und ist 1872 von F. v. Müller gesammelt worden.

Ein drittes Exemplar aus dem Hamburger Museum (Coll. Godeffroy) von 9 cm Höhe mit der Fundortsetikette „Bowen" stimmt in allen Eigenschaften mit dem Stuttgarter überein.

Im Materiale des Berliner Museums befand sich als ein weiteres Exemplar, welches als *Spongodes celosia* Less. bestimmt war. Daß diese Bestimmung falsch ist, erhellt schon aus dem Umstande, daß eine echte *Dendronephthya* und keine *Nephthya* vorliegt, zu welcher letztern Gattung die Form *celosia* gehört (siehe Kükenthal, 1903, p. 148). Genauere Untersuchung ergab mir die Zugehörigkeit zu *D. mucronata*. Das Exemplar ist 8,5 cm hoch, in einer Ebene entwickelt und 8,2 cm breit. Die Polypenbündel stehen sehr dicht zusammen. Die untern Zweige sind ausgesprochen blattartig. Abweichend vom Typus ist die starke Ausbildung des Stützbündels. Die größte Spindel kann über 2 mm über das Köpfchen vorragen. Ferner sind die Spicula der obern Astrinde dicker und stärker bedornt. Alle übrigen Merkmale, insbesondere Bewehrung der Polypen, stimmen überein, und vorliegende Form ist demnach als eine *D. mucronata* mit teilweise etwas stärkerer Entwicklung der Spicula zu bezeichnen. Als Fundort sind die Fidji-Inseln angegeben (ex Mus. Godeffroy).

11. *Dendronephthya hicksoni n. sp.*

(Taf. 27, Fig. 8.)

Die baumförmige, schlanke Kolonie besteht aus einem ziemlich ansehnlichen, bis zur Hälfte der Gesamthöhe messenden sterilen Stammteil und einigen dicken Hauptästen, die sich weit oben nochmals gabeln können. Die Polypen sitzen an kleinen halbkugligen Seitenästen, die an den Enden der Hauptäste dicht zusammengedrängt, sonst aber in ziemlich weiten Zwischenräumen angeordnet sind und in dem untersten Teile des Polypars sich wulstig verbreitern. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel am

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polypenstiel und sind 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit und mit 8 Doppelreihen von je 3—4 Paar Spicula von 0,6 mm Länge bewehrt. Die Spicula sind ungefähr gleich lang und dicht mit kräftigen, abgerundeten Dornen besetzt; die obersten, besonders der lateralen Doppelreihen, ragen ein wenig über das Köpfchen hervor. Das Stützbündel enthält 1 Paar kleinere und 1 oder auch 2 größere Spindeln bis zu 4 mm Länge und 0,4 mm Dicke. Die obere Stammrinde ist dicht erfüllt mit transversalen Spindeln bis 2,8 mm Länge und 0,22 mm Dicke, die meist etwas gekrümmt und dicht und regelmäßig mit abgerundeten Dornen besetzt sind. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kürzer und dicker, 0,8 mm lang, 0,2 mm dick und sind stärker bedornt. Außerdem treten noch zahlreiche unregelmäßige Körper und Sterne auf. In den Kanalwänden liegen dicke, oft hakenförmig gekrümmte Spindeln bis 2 mm Länge, 0,35 mm Dicke, mit weiter stehenden flachern Dornen. Farbe gelblich, der Polypen ockergelb (in Alkohol). Fundort: Tonga-Inseln.

Fig. D.
Dendronephthya hicksoni n. sp. 35 : 1.

Es liegen mir 3 Exemplare vor, 2 ohne Fundortsangabe aus dem Münchener Museum, 1 aus dem Hamburger Museum von den Tonga-Inseln. Das letztere größte Stück ist 11,5 cm lang, 6,8 cm breit und weist 4 dicke, in einer Ebene liegende Hauptstämme auf, die sich weit oben nochmals teilen. Die beiden andern sind 7,7 cm und 10,6 cm lang und haben nur 2 Hauptäste. Die sonstigen Merkmale stimmen bei allen 3 Exemplaren überein.

Am nächsten steht die neue Art der *D. gigantea* Verr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

12. *Dendronephthya novaezeelandiae n. sp.*

(Taf. 27, Fig. 9.)

Die in einer Ebene entwickelte Kolonie entspringt von einer membranösen Basis. An den Hauptstämmen sitzen rundliche polypentragende Zweige, welche oben dicht zusammenstehen, weiter unten die Oberfläche der Hauptstämme nicht völlig verdecken. Die Polypen sind sehr dicht angeordnet, ihre Köpfchen sind 0,5 mm hoch und 0,8 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am Stiele; bewehrt sind sie mit 8 in sehr spitzem Winkel, fast parallel laufenden

Fig. E.
Dendronephthya novaezeelandiae n. sp.
35 : 1.

Fig. F.
Dendronephthya aculeata n. sp.
35 : 1.

Doppelreihen von durchschnittlich 3 Paar fein bedornten, an den Enden abgerundeten Spindeln, die 0,4 mm lang sind und von denen das oberste Paar ziemlich weit über das Köpfchen hervorragt. Das Stützbündel besteht aus einigen kleinern und 1—3 großen und plumpen Spindeln bis zu 4 mm Länge, die das Köpfchen weit überragen und dicht und fein bedornt sind. Die Stützbündel jedes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

polypentragenden Zweiges stehen im großen und ganzen in der gleichen Richtung. Die Spicula der Rinde der Hauptstämme sind transversal und sehr dicht aneinander gelagert, meist etwas gekrümmt, mit kurzen breiten Dornen dicht besetzt und bis 3 mm lang. In der Basisrinde werden diese Spindeln kürzer, dicker und stärker bedornt. Außerdem finden sich noch Dreistrahler und kleine unregelmäßige Körper vor. In den Kanalwänden liegen durchschnittlich 0,8 mm lange, 0,17 mm dicke, plumpe, weniger stark bedornte Spindeln.

Farbe der Basis und der Äste dunkel grau, der Polypenköpfchen schwarz, des Stützbündels gelb braun.

Stiller Ozean (Neuseeland, Reischek leg.).

Diese Art gründe ich auf 1 mächtiges Exemplar aus dem Wiener Museum von 14 cm Höhe und 15,5 cm größter Breite.

13. *Dendronephthya aculeata n. sp.*

(Taf. 27, Fig. 10.)

Auf sehr kurzem sterilen Stammteil erhebt sich ein massiger, eine Anzahl kurze dicke Hauptäste abgebender Stamm. Die zahlreichen sich dichotomisch teilenden kurzen Seitenzweige sind meist abgeplattet, im untersten Teil blattförmig und tragen die dicht nebeneinander stehenden Polypenbündel. Die Polypen sind 0,75 mm hoch, ebenso breit und stehen in stumpfem Winkel am 1,2 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus 8 Doppelreihen von circa 3 Paar Spindeln; die untern sind 0,6 mm lang, während die obersten Paare bis über 1 mm lang werden und weit über das Köpfchen vorragen. Diese vorragenden Spindeln sind besonders in ihrem freien Teile mit schräg nach oben gerichteten, kräftigen Dornen besetzt. Von dem Stützbündel, welches sehr kräftig entwickelt ist, ragen 1 oder 2 bis 3 mm lange, kräftig bedornte Spindeln bis 1 mm über das Köpfchen vor. Aber auch von den 4—5 etwas kleinern Spindeln des Stützbündels kann noch eine oder die andere etwas vorragen.

In der Astrinde liegen zahlreiche schlanke, weit bedornte, meist transversal gelagerte Spindeln mit kleinen flachen, abgerundeten Dornen, die bis 2,5 mm lang werden, meist aber kleiner sind. In der Rinde des sterilen Stammes sind diese Spindeln kürzer, viel dicker, etwa 1 mm lang, 0,13 mm dick und mit mächtigen aber abgerundeten Dornen dicht besetzt. Außerdem kommen kleinere Keulen und mehr sternförmige Körper von 0,13 mm Durchmesser vor. In

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Kanalwänden liegen zahlreiche abgeflachte Spindeln mit weitstehenden rundlich-flachen Warzen. Farbe des Stammes und der Äste weiß, der Polypen und des Stützbündels dunkel rot. Fundort: bei Nagasaki, Japan, J. Petersen leg. Wiener Museum.

Ich stelle diese Form nahe zu *D. mucronata*, da viele Charaktere, insbesondere im Aufbau und in der Spiculaform, übereinstimmen. Scharf als eigne Art charakterisiert wird diese Form durch die Polypenbewehrung. In ihrem Aufbau führt sie die bei *D. mucronata* an den untersten Zweigen vorkommende blattförmige Verbreiterung auch für die obern Zweige fort. Es wird besonders durch die stark dichotomische Teilung der Zweige, an deren Enden die Polypenbündel sitzen, die glomerate Bauform in die umbellate übergeführt. Die Spicula der Kanalwände sind übrigens erheblich von denen bei *D. mucronata* verschieden.

14. *Dendronephthya carnea* (Wright et Stud.).

1889. *Spongodes c.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 196, 197, tab. 36 E, fig. 1a, 1b.

1900. *Sp. c.* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, p. 453—454, tab. 29, fig. 4.

Die Art wurde von Wright u. Studer (1889) aufgestellt. Im Breslauer Museum fanden sich 2 Stücke, welche Pütter (1900) richtig als zu dieser Art gehörig erkannt hat. Eine Nachuntersuchung ergab mir, daß *D. carnea* zu der ehemaligen Gruppe der Foliatae gehören würde, da die untersten Äste blattartig verbreitert sind. Auch die Abbildung, welche Wright u. Studer geben (l. c., V. 31, tab. 36 E, fig. 1a), weist auf diese Tatsache hin, deren aber im Text nicht Erwähnung getan wird.

Auf einem sehr starren Stiel, der etwa ein Drittel der Gesamthöhe mißt, erhebt sich das lang gestreckte, schmale, etwas flachgedrückte Polyparium, aus einem breiten Hauptstamm bestehend, von dem sehr kurze Seitenäste abgehen. Die untersten Äste sind blattförmig und liegen dem obersten sterilen Stammteil dicht an. An den Seitenästen sitzen die Polypen in kleinen ziemlich zerstreuten Bündeln, die nur an den Astenden dichter zu kleinen halbkugligen Bildungen zusammentreten. Durchschnittlich sind etwa 6—8 stark divergierende Polypen zu einem Bündel vereinigt, die auch vereinzelt vom Hauptstamm selbst abgehen. Die Masse des Hauptstammes überwiegt bedeutend die der Polypen. Die Polypenköpfchen sind breiter als hoch, durchschnittlich 1 mm breit, 0,7 mm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hoch und sitzen in stumpfem, einem rechten sich nähernden Winkel am kurzen ca. 0,7 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung ist folgende: An der Basis liegen in mehrfacher Reihe horizontale oder in stumpfem Winkel konvergierende 0,34 mm lange Spindeln, auf denen sich in 8 Doppelreihen je 1 Paar longitudinale Spindeln erhebt, von denen 1 bis 0,7 mm lang wird und das Köpfchen weit überragt. Zwischen diesen Doppelreihen liegt je 1 Paar ebenfalls longitudinal gerichteter kleinerer Spindeln. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 horizontalen Reihen kurzer breiter stark gezackter Spicula. Das Stützbündel ist stark entwickelt; 1 oder 2—3 mm lange Nadeln ragen über 1 mm vor. Die Rindenspicula des obern Stammteils sind transversal gelagerte, dicke, mit breiten Dornen dicht und regelmäßig besetzte, meist stark gekrümmte Spindeln bis zu 2,5 mm Länge. Im Stiel finden sich in der Rinde kürzere, noch dickere und stärker bedornte Spindeln von 1 mm Länge, 0,17 Breite, sowie zahlreiche kleine Keulen und plump gezackte und sternförmige Körper. In den Kanalwänden liegen zarte flache sternförmige Körperchen, die in den untern Kanalwänden kompakter werden.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist weiß, der Polypenköpfchen und ihrer Spicula dunkel orangerot. Fundort: China-See.

Die Höhe des Exemplars beträgt 6,2 cm, wovon auf den sterilen Stammteil 2,6 cm kommen. Die größte Breite ist nur 2 cm.

Vom gleichen Fundort stammt ein sehr jugendliches Exemplar der gleichen Art von 1,8 cm Höhe, wovon auf den Stiel 0,8 cm kommt, und 1,3 cm größter Breite. Es ist deutlich in einer Ebene entwickelt, die untersten Äste sind blattförmig, darüber gehen vom Hauptstamm 3 in einer Ebene liegende Hauptäste ab, an denen die Polypen in lockerer Verteilung sitzen. Der Aufbau ist mehr divaricat, im Gegensatz zu dem des erstbeschriebenen Exemplars von glomeratem Typus. Alle übrigen Merkmale sind die gleichen.

Ein drittes Exemplar aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker) ohne Fundortsbezeichnung ähnelt in seiner Gestalt sehr dem erstbeschriebenen. Die Höhe beträgt 5,9 cm, davon kommen auf den Stiel 2,4 cm, die größte Breite ist 2,7 cm, die Entwicklung ist ebenfalls hauptsächlich in einer Ebene erfolgt. Die untersten Äste sind blattartig, eng anliegend, die obern sind etwas länger und verästelter als beim erstbeschriebenen Exemplar, so daß der Aufbau lockerer und mehr divaricat als glomerat wird. Bau und Bewehrung der Polypen ist die gleiche, doch sind die Polypenspicula etwas schlanker. Die übrigen Merkmale stimmen überein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ein viertes Exemplar, ebenfalls aus dem Münchener Museum (Haberer leg.), aus der Sagami-Bai (Japan) ist nur ein Bruchstück des Polypars, allerdings von ansehnlicher Größe, von 7,5 cm Höhe, dem Stiel und untere Äste fehlen. Der glomerate Typus des Aufbaues ist bei dieser Form stark ausgeprägt. Die kleinen Polypenbündel stehen in dichten abgerundeten Gruppen, die recht eng aneinander stehen, so daß die darunter liegenden Teile des Stammes und der Äste fast völlig verdeckt werden. Die Polypenköpfchen sind durchweg etwas größer, weisen aber ganz den gleichen Bau auf. Ebenso stimmen alle andern Merkmale überein.

D. carnea ist, nach diesen 4 Exemplaren zu urteilen, eine Form mit glomeratem zum divaricaten neigenden Typus des Aufbaues. Sehr konstant ist die dunkel orangerote Färbung, die bei allen 4 Exemplaren auftritt.

14. *Dendronephthya doederleini n. nom.*

(Taf. 27, Fig. 11.)

1888. *Spongodes coccinea* Studer, On some new species of the genus Spongodes Less. from the Philippine Islands and the Japanese Seas, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 71.

1889. *Sp. c.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 223, 224.

Von dieser Form hat Studer (1888, p. 71) eine kurze Beschreibung gegeben, welche außer Angaben über den Aufbau der Kolonie nur noch folgende Bemerkungen enthält: The polyp heads are small. The dorsal bundle of spicules is only feebly developed and projects only slightly above the head. Eight groups of spicules form an opercular cover. Locality: Enoshima, Japan. Collected by Dr. Doederlein."

Es erhellt daraus, daß eine erneute Beschreibung des Originalexemplars am Platze ist.

Da der Artname *Sp. coccinea* schon im Jahre 1856 von Stimpson vergeben worden ist, bin ich genötigt, der vorliegenden Form einen neuen Namen zu geben, ich nenne sie dem Sammler zu Ehren *D. doederleini*. Die Kolonie ist massig aufgebaut; auf einem kurzen sterilen Stiel von lederartiger Konsistenz erheben sich plumpe dicke Hauptäste, die unten blattartige, oben mehr walzenförmige kurze, oft dichotomisch verzweigte Seitenzweige tragen, an denen die 4—6 Polypen enthaltenden Polypenbündel sitzen, die zu größern dichten Gruppen vereinigt sind. Die Polypenköpfchen sind 0,7 hoch, 0,6

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

breit und sitzen in stumpfem Winkel am 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht basal aus mehreren Reihen unten horizontal gelagerten Spindeln von etwa 0,26 mm Länge, auf denen 8 Doppelreihen von je 1 Paar großer Spindeln stehen, die in der Mitte scharf eingebogen sind und parallel nach oben gehen. Diese Spindeln sind bis 0,7 mm lang und ragen in allen Doppelreihen ein wenig über das Köpfchen vor. Zwischen diesen Doppelpaaren liegen, ebenfalls senkrecht nach oben gerichtet, je 2 Paar kleinere Spindeln. Das Stützbündel ist nicht stark entwickelt, eine oder zwei Spindeln ragen etwas über das Köpfchen hervor, durchschnittlich etwa 0,3 bis 0,4 mm. Die größte Spindel des Stützbündels ist etwa 1,3 mm lang, gestreckt und dicht und fein bedornt. In der obern Astrinde liegen bis 1,3 mm lange, 0,1 mm dicke, etwas gebogene Spindeln, die mit abgerundeten ziemlich hohen Dornen besetzt sind, in longitudinaler Anordnung, in der obern Stammrinde in transversaler. Etwas kleinere, dickere und viel stärker bedornte Spindeln finden sich in der untern Stammrinde nebst kleinern sternförmigen Körpern. In den Kanalwänden liegen bis 1 mm lange, sehr dicke, flacher bedornte Spindeln nebst kleinern flachern sowie Dreistrahlern von 0,4 mm Länge, die mit einzelnen sehr langen Dornen besetzt sind.

Farbe des Stammes und der Äste gelbweiß, der Polypen und des Stützbündels dunkel rot.

Fundort: Japanische Küste.

Im äußern Aufbau ähnelt *D. doederleini* der *D. mucronata* am meisten, in der Bewehrung der Polypen schließt sie sich dagegen enger an *D. carnea* an.

16. *Dendronephthya punicea* Studer.

(Taf. 27, Fig. 12.)

1888. *Spongodes p.* Studer, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 70.
1889. *Sp. p.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 222.

Von dieser Form gibt Studer eine kurze Beschreibung, welche sich fast ausschließlich auf den Aufbau der Kolonie bezieht und nur der 2 konvergierenden Polypenspicula in jeder der 8 Doppelreihen gedenkt. Eine Untersuchung der beiden Originalexemplare ergab Folgendes: Der Aufbau ist divaricat, die Polypen stehen aber meist dicht gedrängt. Die Äste sind blattförmig verbreitert, besonders ausgeprägt die untern. Der sterile Stammteil ist sehr kurz. Die Polypen sitzen in Bündeln von durchschnittlich 10 Individuen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zusammen. Die Breite ihrer Köpfchen beträgt 0,8, ihre Höhe 0,6 mm; am etwa 1 mm langen Polypenstiel sitzen sie in stumpfem Winkel. Ihre Bewehrung besteht aus transversalen Spicula von 0,24 mm Länge, auf denen sich scharf eingeknickte Paare von langen Spindeln erheben. Meist ist eine dieser Spindeln stärker, während ihr gegenüber meist 2 etwas schwächere Spindeln nach oben streben. Diese Spindeln sind bis 0,7 mm lang, sehr stark und dicht bedornt und besonders im überragenden Teile stark verdickt. Zwischen diesen großen konvergierenden 2 oder 3 Spindeln liegt 1 Paar viel kleinerer longitudinal angeordneter. Vom Stützbündel ragt eine etwa 2 mm lange Nadel 0,3—0,4 mm vor. Die obere Astrinde ist dicht erfüllt mit 2 mm langen, 0,2 mm dicken Spindeln, die mit hohen aber abgerundeten Dornen besetzt sind. In der untern Stammrinde liegen sehr dicke, riesig bedornte kürzere Spindeln, Keulen, sowie mehr rundliche und sternförmige Körper. Die Kanalwände enthalten ähnliche Spicula wie die untere Rinde, außerdem aber noch kleine flache, mit nur wenigen großen Dornen besetzte, sonst glatte Spindeln und Dreistrahler bis 0.24 mm Größe.

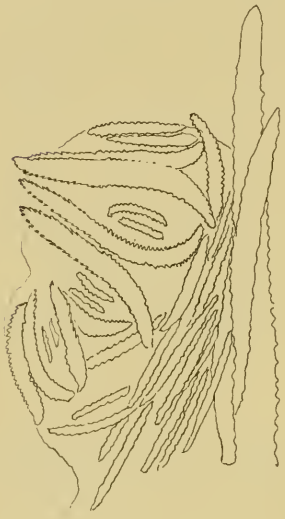


Fig. G.
Dendronephthya punicea (Stud.)
35 : 1.

Farbe der Äste und aller Spicula ziegelrot, der Polypen weiß gelb.

Fundort: Japan (Döderlein leg.).

Ein Vergleich dieser Form ergibt, daß sie am nächsten sich anschließt an *D. doederleini* Kükth. und *D. carnea* (Wright et Stuter). Insbesondere ist die Polypenbewehrung bei allen 3 Formen nahezu die gleiche. Vielleicht werden sich später noch Übergänge zwischen den 3 Formen finden, so daß sie in eine Art vereinigt werden können. Vorläufig indessen ist es geraten, diese drei Arten noch auseinander zu halten, da das bis jetzt vorliegende Material zu einer Vereinigung nicht ausreicht.

Die *studeri*-Gruppe.

Die 5 Arten der *studeri*-Gruppe sind gekennzeichnet durch den massigen, starren baumartigen Aufbau ihrer Kolonien, die geringe

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und die wulstige und blattartige Verbreiterung der untersten Zweige. Das Stützbündel ragt mit 1 oder 2 großen Spindeln weit vor. Die feinbedornten Spindeln der Rinde der Hauptäste und des Stammes sind enorm groß, bis 9 mm, und meist transversal gelagert. In der untern Stammrinde liegen dickere, plump bedornte Spindeln, sowie Keulen und kleine Sternformen. Die Kanalwände sind mit dicken, flach bedornten Spindeln versehen.

Zu dieser Gruppe gehören 5 Arten: *D. studeri* (Ridley), *D. spinifera* (Holm), *D. mayi* (Kükth.), *D. hartmeyeri* (Kükth.), *D. köllikeri n. sp.*, die sich folgendermaßen gruppieren:

1. Die obersten Polypenspicula ragen nicht über das Köpfchen vor: *D. studeri* (Ridley)
2. Die obersten Polypenspicula ragen vor:
   a) nur die obersten der beiden seitlichen Paare *D. spinifera* (Holm)
   b) die obersten Spicula aller Doppelreihen
      α) in jeder Doppelreihe stehen 6—8 Paar *D. mayi* (Kükth.)
      β) in jeder Doppelreihe stehen 5—6 Paar *D. hartmeyeri* (Kükth.)
      γ) in jeder Doppelreihe stehen 2 Paar *D. köllikeri n. sp.*

16. *Dendronephthya studeri* (Ridley).

(Taf. 27, Fig. 13.)

1884. *Spongodes st.* Ridley, in: Report on the zool. Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert" 1881—1882, p. 332—334, tab. 37, fig. A, A' a—a''.

1878. *Spongodes spinosa* Studer, in: Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 636; nec *Sp. spinosa* Gray.

1899. nec *Sp. studeri* May, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 171, tab. 4, fig. 36.

Eine Nachuntersuchung des Studer'schen Exemplars hat mich zur Aufstellung folgender Diagnose geführt.

Der massige Polypenstock ist baumartig aufgebaut. Schon an der Basis gehen zahlreiche starke, wulstig verbreiterte, sich stark verzweigende Äste ab, während im obern Teile der dicke Stamm sich in einige kurze walzenförmige Äste teilt. Die Polypen sitzen an den Enden der Zweige in kleinen dichten Gruppen, die stark voneinander divergieren. Vereinzelt stehende Bündel finden sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verzweigung der dicken walzenförmigen Hauptäste, die nur teilweise von den rundlichen polypentragenden Seitenzweigen verdeckt werden, auch an Hauptästen und Stamm. Die Polypenköpfchen stehen in sehr stumpfem Winkel am Stiel und sind bis 1 mm lang, 0,85 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus ziemlich regelmäßigen Doppelreihen von seitlich 4—5, innen und außen 2—3 Paar Spindeln, von denen besonders das oberste Paar in der Mitte nach innen eingeknickt ist, aber nicht überragt. Die bis 0,4 mm langen Spindeln sind mit schmalen, hohen, abgerundeten Dornen besetzt. Kleine Spicula von 0,06 mm Länge kommen vereinzelt in den Tentakeln vor. Von den Stützbündelspicula wird eines bis 3 mm lang, 0,25 mm dick und ragt bis 1,5 mm über das Köpfchen hervor. Die obere Spitze dieser großen Stützbündelspindel ist nahezu glatt, der übrige Teil dicht mit schmalen abgerundeten Dornen besetzt. In der Rinde der Äste und des obern Stammes liegen zahlreiche, meist transversal gelagerte Spindeln bis 3 mm Länge und 0,25 mm Dicke, gerade oder etwas gekrümmt und dicht mit abgerundeten Dornen besetzt. In der Basis werden diese Spindeln kleiner und kompakter, 0,8 mm lang, 0.17 mm dick, sind meist gekrümmt und besonders auf der konvexen Seite dicht mit großen stumpfen Dornen besetzt. Daneben finden sich noch kleinere, meist sternförmige Körper vor. Die Kanalwände enthalten weit bedornte, gestreckte Spindeln bis 3 mm Länge und 0,22 mm Dicke, mit ziemlich hohen abgerundeten Dornen. Farbe von Stamm und Ästen weiß, der Endzweige orangefarben, der Polypen rotbraun. Neuguinea (Gazelle-Exp.).

Fig. H.
Dendronephthya studeri (Ridley)
35 : 1.

Das mir vorliegende Exemplar des Berliner Museums ist bereits von Studer kurz beschrieben worden. Es hat eine Höhe von 16 cm, eine größte Breite von 10 cm.

Studer identifizierte es mit der von Gray beschriebenen *Sp. spinosa*. Ridley (1884) war der Erste, welcher darauf aufmerksam machte, daß hier 2 verschiedene Arten vorliegen; er stellte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

daher für Studer's Exemplar die neue Art *Sp. studeri* Ridley auf, und beschrieb als dazu gehörig eine Anzahl Exemplare aus Port Darwin, Port Molle, Percy Island. Eine von ihm aufgestellte Varietät „*laevior*" ist meiner Ansicht nach nur ein Jugendstadium.

17. *Dendronephthya spinifera* (Holm).

(Taf. 27, Fig. 14.)

1895. *Spongodes sp.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 37, 38, tab. 2, fig. 20—22.

1903. *Sp. sp.* Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, in: The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, V. 2, part 1, p. 485, 486.

Eine Nachuntersuchung des Originalexemplars ergab die vollkommene Übereinstimmung mit Holm's Befunden.

Der Aufbau der sehr starren Kolonie ist baumartig. Der nackte Stamm ist gegen den polypentragenden Teil durch einen mit Polypenbündeln besetzten ringförmigen Wulst getrennt, die Polypenbündel sitzen dichter gedrängt an der Spitze der Zweige und enthalten 6—8 Polypen, die dicht zusammenschließen. Die Polypenköpfchen sind etwas abgeplattet, 0,8—0,9 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewaffnung besteht seitlich aus je 5—6 Paar Spicula bis 0,6 mm Länge, von denen eines ziemlich weit vorragt, außen und innen aus 2—4 Paar kleinern Spicula bis 0,2 mm Länge, von denen keines vorragt. Das Stützbündel besteht aus einigen bis 3 mm langen Spindeln, von denen sich 1 oder 2 bis zu 1 mm über das Köpfchen erheben. Die Spicula der obern Rinde sind meist stark gebogene, gefärbte Spindeln bis 7 mm Länge und 0,85 mm Dicke, in der Stammrinde sind die Spindeln kleiner, 1,3 mm lang, 0,3 mm dick, und ferner finden sich Drillinge, Keulen, Schuppen usw. vor. Die Kanalwände enthalten vereinzelte 2 mm lange, 0,35 mm dicke, ungefärbte Spindeln. Farbe des Stamms (in Alkohol) grau-weiß, der übrigen Kolonie unten stark goldgelb ockerfarbig, nach oben dunkler. Viti-Inseln.

Zu dieser Art rechne ich ein 2. Exemplar aus dem Wiener Museum. Von der Gesamthöhe der Kolonie von 6,1 cm kommen auf den sterilen Stiel 1,6 cm. Etwa in der Hälfte der Gesamthöhe teilt sich der Stamm in 2 dicke walzenförmige Hauptäste, von denen einer sich nochmals gabelt. An diesen Hauptästen wie am obern Stammteil sitzen kurze Seitenäste, die bis zu 20 Polypen tragen können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die untersten Seitenäste sind blattartig verzweigt; die ovalen Polypenköpfchen von 0,85 mm Breite und 0,7 mm Höhe sitzen in stumpfem Winkel am 1—1,3 mm langen Polypenstiel und sind bewehrt mit 8 Doppelreihen von je 5 Paar Spicula, von denen die seitlichen 0,4—0,5 mm lang sind und z. T. das Köpfchen überragen, während die andern ein wenig kleiner sind. Eine der Nadeln des Stützbündels kann bis 3,5 mm lang werden und über 1 mm vorragen. Die Bedornung der Stützbündelspicula ist ziemlich schwach, die Dornen sind abgerundet und fehlen der freien Spitze. In der obern Astrinde liegen meist transversal gelagerte Spicula bis 4 mm Länge und 0,5 mm Dicke, mit abgerundeten flachen und 2zipfligen Dornen besetzt. In der untern Stammrinde sind die Spicula kleiner, bis 1,3 mm lang und 0,32 mm dick und mit großen plumpen Dornen besetzt, daneben finden sich kleinere Keulen, Sterne usw. In den Kanalwänden liegen ganz vereinzelt bis 1,2 mm lange und 0,26 mm dicke Spindeln mit ziemlich weitstehenden abgerundeten Dornen. Farbe der Polypen weißlich, der Polypenspicula ziegelrot, der andern Spicula hell-gelb. Fundort: Viti-Inseln (ex Mus. Godeffroy).

Diese Form weicht vom Originalexemplar in manchen Punkten ab. Unerheblich und als Artunterschied kaum in Betracht kommend ist die blattförmige Ausbildung der untersten Seitenzweige, während das Original statt dessen einen polypentragenden stammumfassenden Wulst aufweist. Unerheblich ist ferner die verschiedene Zahl der auf einem Seitenzweige sitzenden Polypen, desgleichen die geringere Größe der Spicula des obern Stammteils und der Hauptäste. In der Bewaffnung der Polypen finden sich gewisse Unterschiede, indem die seitlichen Doppelreihen an Zahl und Größe ihrer Spicula sich nur wenig voneinander unterscheiden, während beim Original diese Differenzen größer sind und außerdem die obersten seitlichen Spindeln weiter vorragen. Doch sind das keine Merkmale, die zur Aufstellung einer neuen Art berechtigen. Ganz übereinstimmend dagegen ist außer dem charakteristischen Aufbau beider Formen die Form und Bedornung der verschiedenen Spicula in Polypen, oberer wie unterer Rinde, sowie den Kanalwänden, so daß eine Vereinigung beider Formen angeht.

Noch eine 3. Form aus dem Hamburger Museum, ebenfalls von Viti Levu, rechne ich hierher. Ich lasse die Beschreibung anbei folgen.

Die sehr starre Kolonie ist 7 cm hoch bei 5 cm Breite. Der sterile Stammteil ist 1,3 cm hoch. Erst weiter oben gabelt sich der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dicke Hauptstamm in 2 Hauptäste, von massiger walzenförmiger Gestalt, die sich an ihrem Ende nochmals dichotomisch teilen. Die polypentragenden Seitenäste liegen meist in einer Ebene und stehen an den Enden dichter, am Stamm vereinzelter, und zwar auf einer Seite ausgesprochener als auf der andern. Die untersten Seitenäste sind blattartig verbreitert. Die Polypen sind 0,62 mm hoch, 0,6 mm breit und stehen in sehr stumpfem Winkel am Polypenstiel. Ihre Bewehrung ist schwach. Die Doppelreihen enthalten gegen 5 Paar durchschnittlich 0,36 mm lange Spicula, die nicht über das Köpfchen vorragen. Nur die obersten Spindeln der seitlichen Doppelreihen werden etwas größer und können ein wenig das Köpfchen überragen. Von dem Stützbündel ragen ein oder zwei bis 4 mm lange Spindeln um 0,5 mm vor. In der obern Rinde liegen dicke etwas gebogene Spindeln transversal angeordnet, bis 6 mm Länge und 0,65 mm Dicke, die dicht mit kleinen abgerundeten Dornen besetzt sind.

In der untern Stammrinde werden die Spindeln kleiner, bis 1,5 mm lang, und sind sehr kräftig bedornt. Außerdem fanden sich kleine Keulen sowie sternförmige Körper vor. In den Kanalwänden liegen bis 2,2 mm lange, 0,3 mm dicke Spindeln mit weitstehenden flachen Dornen. Farbe aller Spicula rot, der Polypenköpfchen gelb.

Ganz neuerdings hat Hickson (1903, p. 485, 486) einige Formen von den Malediven beschrieben, die er zu dieser Art rechnet. Als Artmerkmale faßt er auf: die riesigen Spicula der Äste, das weit vorragende Stützbündel und die dunkel goldgelbe oder ockergelbe Farbe. Soviel sich aus den ungenügenden Beschreibungen erkennen läßt, mögen diese Formen in der Tat zu *D. spinifera* gehören.

19. *Dendronephthya mayi* (Kükth.).

1904. *Spongodes mayi* Kükenthal, in: Festschrift Haeckel (in: Jena. Denkschr., V. 11, p. 53—55), tab. 4, fig. 10, tab. 5, fig. 20.

Die sehr starre baumförmige Kolonie besteht aus einem ziemlich kurzen sterilen Stammteil, der sich weiter oben in ein paar mächtige Hauptäste teilt, die sich in ihrem obern Teil in kurze dicke Seitenäste auflösten, von denen die meisten in einer Ebene liegen. Die Polypen sitzen auf kleinen, etwa 9 mm langen Endästen, die meist rechtwinklig von Hauptästen, Seitenästen und dem obern Teile des Hauptstammes abgehen und dichte Bündel von Polypen tragen. Jedes Bündel enthält bis zu 12 Polypen, die in stumpfem Winkel an den bis 1 mm langen Stielen sitzen, 0,9 mm breit, 0,68 mm hoch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und mit 8 Doppelreihen von 6—8 Paar dicht gelagerten fein bedornten Spindeln von 0,3 mm Länge und 0,025 mm Dicke bewehrt sind. Eine der Spindeln jedes obersten Paares ist viel länger, bis 0,85 mm lang, und dicker, 0,08 mm, und ragt bis 0,3 mm über das Köpfchen hervor. Das vorragende plumpe Ende ist abgerundet und dicht mit starken Dornen besetzt. Von dem stark entwickelten Stützbündel ragen 1—2 bis 3 mm lange dicke Spindeln 0,3—0,5 mm weit über das Köpfchen hervor. Das vorragende Ende ist fast glatt, der übrige Teil dicht bedornt. Zahlreiche etwas gekrümmte Spindeln bis zu 5 mm Länge sind longitudinal den Endzweigen vorgelagert, während Äste und Hauptäste ganz riesige bis 9 mm lange, durchschnittlich 6 mm messende, mehr transversale Spindeln enthalten, zwischen denen sich zahlreiche kleinere Spindeln finden. Alle diese Spindeln sind dicht und fein bedornt. In der Rinde des sterilen Stammes treten kleinere, meist longitudinal gerichtete Spindeln von 2,5 mm Länge und 0,18 mm Dicke auf, die mit hohen, oft verzweigten Dornen besetzt sind; außerdem finden sich zahlreiche kleinere bis 0,5 mm lange, sehr dicke und riesig bedornte Spindeln, Keulen, Vierstrahler und unregelmäßige Körper vor. In den Kanalwänden liegen einzelne größere, bis 2,5 mm lange, 0,25 mm dicke, gleichmäßig mit abgerundeten Dornen besetzte Spindeln neben zahlreichen kleinern sehr weit bedornten, die 0,15—1 mm lang sind. Die Farbe der gesamten Kolonie ist dunkel gelb.

Vorstehende Beschreibung gründet sich auf 1 Exemplar aus dem Frankfurter Museum, welches von Rüppell gesammelt worden ist. Es ist insgesamt 9,3 cm hoch, 8,6 cm breit.

Ein zweites hierher gehöriges Exemplar, von Hartmeyer im Golfe von Suez gesammelt, stellt eine junge Kolonie von 2,6 cm Höhe, 1,9 cm größter Breite dar. Die Kolonie ist baumartig und nicht ausgeprägt in einer Ebene verzweigt. Der sterile Stammteil ist 1 cm hoch und ebenso breit. Die Endäste sind viel kürzer und die Polypenbündel kleiner. Jedes Bündel hat durchschnittlich 6 Polypen. Der Bau der Polypen ist annähernd der gleiche, insbesondere zeigen die Polypenspicula die gleiche Gestalt; auch die plumpe Form des vorstehenden Endes der obersten Polypenspicula kehrt wieder, doch ist ihre Zahl etwas geringer, nämlich höchstens je 6 Paar in jeder Doppelreihe, auch sind sie kleiner, die untern 0,2 mm lang, die obersten vorragenden 0,5 mm lang. Damit harmoniert auch die etwas geringere Größe der Polypenköpfchen von 0,68 mm Breite und 0,52 mm Höhe. In ganz der gleichen Weise sind auch die andern

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Spicula an Größe reduziert, so finden sich in der Stammrinde nur bis 3 mm lange Spindeln vor, im übrigen aber von ganz der gleichen Gestalt und Bedornung wie die des großen Exemplars. Die Farbe des sterilen Stammteils ist hell gelb, des polypentragenden Teils braungelb, der Polypenköpfchen heller. Beide Formen stimmen überein im Aufbau, der Polypenbewaffnung, Form und Bedornung der Spicula, verschieden ist nur beim großen Exemplar die deutlichere Entwicklung in eine Ebene, die größere Zahl der zu einem Bündel vereinigten Polypen, deren Größenzunahme sowie die Größenzunahme aller Spicula. Der erste Punkt ist möglicherweise ohne Belang, alle andern Differenzen aber lassen sich auffassen als Wachstumsunterschiede. Wir haben also innerhalb dieser Art zu konstatieren, daß die junge Kolonie beträchtlich kleinere Dimensionen, besonders ihrer Spicula, aufweist als ein größeres Exemplar. Es folgt daraus, daß Größenverhältnisse der Spicula insbesondere niemals ohne weiteres zur Artunterscheidung benutzt werden können, während die Gestalt und Bedornung der verschiedenen Spicula viel konstantere Merkmale darbieten.

Was die Stellung von *D. mayi* anbetrifft, so habe ich lange geschwankt, ob ich sie nicht als eine bloße Varietät von *D. spinifera* Holm betrachten soll. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß weitere Zwischenformen gefunden werden, welche die Vereinigung beider Arten ermöglichen. Solange das aber nicht der Fall ist, halte ich es in jeder Hinsicht für zweckmäßiger, beide Formen artlich zu sondern, unter besonderm Hinweis auf die verschiedene Polypenbewehrung. Während bei *D. spinifera* nur die obersten Spicula der beiden seitlichen Doppelreihen überragen, während die andern Doppelreihen weniger, beträchtlich kleinere und nicht vorragende Spicula besitzen, ist bei *D. mayi* Zahl und Größe der Polypenspicula aller Doppelreihen ungefähr gleich, und vor allem ragen die obersten Spicula sämtlicher Doppelreihen meist sehr beträchtlich über das Köpfchen hervor. Von geringfügigern Unterschieden wäre anzuführen, daß das Stützbündel bei *D. spinifera* doppelt so weit über das Köpfchen vorragt wie bei *D. mayi*, sowie daß bei letzterer Form der ringförmige polypentragende Wulst oder die blattartigen Zweige am Übergang in den sterilen Stammteil völlig fehlen.

20. *Dendronephthya hartmeyeri* (Kükth.).

1903. *Spongodes h.* Kükenthal, in: Festschr. Haeckel (in: Jena. Denkschr., V. 11, p. 55, 56, tab. 4, fig. 11, tab. 5, fig. 21.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die baumförmige Kolonie hat einen mächtig entwickelten sterilen Stammteil, von dem kurze dicke Hauptäste abgehen, an denen die kurzen polypentragenden Seitenzweige sitzen. Die Polypenbündel sind ziemlich vereinzelt vorhanden und stehen nur am obern Ende der Zweige etwas dichter.

Die Polypen stehen in Bündeln von meist 7—10, nur an den Enden der Zweige dichter, an den Hauptästen vereinzelter. An der Übergangsstelle vom sterilen Stamm in den polypentragenden Teil ist hier und da eine blattförmige Verbreiterung der Äste angedeutet. Die Polypenköpfchen sind 0,8 mm hoch, 1 mm breit und sitzen in stumpfem, fast rechtem Winkel am kurzen, ca. 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus 8 Doppelreihen von Spindeln zu je 5—6 Paar, von denen die untern ca. 0,3 mm lang sind, während eines der obern bis 0,6 mm lang wird und meist etwas über das Köpfchen vorragt. Die Spindeln sind meist wenig konvergierend, longitudinal am Köpfchen angeordnet, infolgedessen nicht eingeknickt, sondern gerade und mit abgerundeten Dornen besetzt. Nur die vorragenden Teile der obersten Polypenspicula sind stärker mit nach oben gerichteten spitzen Dornen besetzt. Eines der Stützbündelspicula kann bis 0,5 mm vorragen und eine Länge bis 4 mm bei einer Dicke von 0,4 mm erreichen. Ihre Bedornung ist eine schwache, nur an der freien Spitze werden die Dornen größer, spitzer und sind schräg nach oben gerichtet. Die Rinde der Hauptäste ist sehr dicht erfüllt mit großen, sehr dicken, fein bedornten Spindeln bis zu 5 mm Länge und 0,5 mm Dicke. Ähnliche, aber etwas kleinere und schlankere Spindeln, die etwas stärker bedornt sind, liegen dicht in der Rinde des obern sterilen Stammteils, neben zahlreichen kleinern weit bedornten Spindeln, die bis zu 0,47 mm Größe heruntergehen. In der untern Stammrinde sind die Spindeln bis 2 mm lang, 0,17 mm dick und mit sehr langen, oft verzweigten Dornen besetzt. Kleinere daneben vorkommende Formen gewinnen durch die überaus starke Bedornung ein unregelmäßiges Aussehen. Die Kanalwände enthalten neben vereinzelten Dreistrahlern stark gekrümmte Spindeln, die mit sehr wenigen flachen Dornen besetzt sind. Der Stamm der lebenden Kolonie ist farblos und durchscheinend, nur die Polypen sind blaß-rosa gefärbt. In Alkohol erscheinen Stamm und Äste weiß, die Färbung der Polypen rührt von den rot gefärbten Spicula her. Fundort: Golf von Suez (afrikanische Seite).

Die Art ist auf ein Exemplar aus der Hartmeyer'schen Samm-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lung gegründet. Es mißt 5,6 cm in der Gesamthöhe, wovon auf den sterilen Stamm nicht weniger als 3,9 cm kommen. Der sterile Stamm ist walzenförmig, durchschnittlich 1,2 cm breit und nur ganz unten etwas schmäler.

Wie ich schon in der ersten Beschreibung dieser Form (1903, p. 56) betont habe, schließt sie sich eng an *D. mayi* an, von der sie sich besonders durch die Polypenbewehrung unterscheidet, und gehört mit dieser zu einer Gruppe.

21. *Dendronephthya köllikeri n. sp.*

(Taf. 27, Fig. 15.)

Die Kolonie ist baumartig, nicht sehr rigid, mit breitem sterilen Stammteil und in einer Ebene entwickeltem Polypar. Von dem obern sehr breiten Stammteil gehen erst in ziemlicher Höhe 2 dicke

Fig. J.
Dendronephthya köllikeri n. sp. 35 : 1.

walzenförmige Hauptäste ab, welche die meist in einer Ebene liegenden polypentragenden Seitenäste entsenden. Außerdem entspringen polypentragende Seitenäste auch am Stamm und zwar auf einer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Seite in engern Zwischenräumen als auf der andern, wo sie einen großen Teil der Stammrinde freilassen. Die untersten Seitenäste sind blattartig verbreitert. Die Polypen sitzen in stumpfem Winkel am durchschnittlich 1,3 mm langen Stiel, sind 0,9 mm breit, 0,63 mm hoch und mit 8 Doppelreihen von je 2 Paar, seitlich auch 3 Paar Spicula bewehrt, von denen die beiden obersten jeder Reihe bis 1,4 mm lang werden und 0,8 mm vorragen, so daß also das Polypenköpfchen wie mit Spießen bewehrt erscheint. Die Dornen dieser Polypenspicula richten sich am freien Ende schräg nach oben. Das Stützbündel besteht aus 3—5 kleinern und 1—2 großen, geraden schlanken Spindeln, die meist 2—3 mm, in einzelnen Fällen bis 5 mm lang, 0,19 mm dick sind, schwache Bedornung aufweisen, glatte Spitzen haben und bis 1,3 mm vorragen. In der obern Rinde liegen transversal angeordnete, meist etwas gekrümmte schlanke Spindeln in dichter Anordnung. Ihre Länge beträgt bis 6 mm, ihre Dicke nur 0,19 mm. Besetzt sind sie mit stumpfen oder zweizipfligen kleinen Dornen, die ziemlich weit stehen. In der untern Stammrinde finden sich plumpe, bis 2,2 mm lange und 0,24 mm dicke, dicht mit dicken rundlichen Dornen besetzte Spindeln, außerdem kleinere, stark gekrümmte, kräftig bedornte Spindeln, Dreistrahler und sternförmige Körper. In den Kanalwänden liegen vereinzelte 2 mm lange, 0,2 mm dicke Spindeln mit abgeflachten weit stehenden Dornen. Farbe der Polypen und ihrer Spicula dunkel rot, der übrigen Kolonien graugelb mit rötlichem Anflug der Spicula. Fundort: Palaos.

Die Beschreibung gründet sich auf 1 Exemplar aus dem Hamburger Museum von 11,5 cm Höhe, 9 cm größter Breite. Der sterile Stammteil ist ca. 2 cm hoch.

Ein zweites Exemplar aus dem Münchener Museum von 5,2 cm Länge ist nur ein Bruchstück und gleicht vollkommen dem Originalexemplar.

Ein drittes Exemplar von 14 cm Höhe weist den gleichen äußern Aufbau auf, nur ist es weniger breit, und die polypentragenden Seitenäste sind etwas kleiner und ziemlich gleichmäßig groß. Die Polypenbewehrung ist die gleiche, ebenso die Größe, Form und Anordnung der übrigen Spicula. Nur die Farbe ist völlig verschieden, indem der sterile Stammteil grau, die gesamte übrige Kolonie intensiv goldgelb ist, was von der Färbung der Spicula herrührt. Fundort: Palaos (ex Mus. Hamburg).

Ein viertes Exemplar von 5,5 cm Höhe ist nur ein Bruchstück und gleicht in jeder Hinsicht dem dritten (ex Mus. München).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Divaricatae.

Die Divaricatae sind gekennzeichnet durch die zerstreute und voneinander abgespreizte Stellung der an langen, schlanken, sich stark verzweigenden Ästen stehenden Polypenbündel, die nicht zu größern Bildungen zusammentreten. Es lassen sich folgende Gruppen von Divaricatae unterscheiden, deren hauptsächlichstes Unterscheidungsmerkmal im Aufbau liegt.

A. Das Polypar hat keinen gleichmäßigen Umriß, da die Äste verschieden lang sind.
   1. Das Polypar ist nicht oder unerheblich abgeplattet: *suensoni*-Gruppe
   2. Das Polypar ist stark abgeplattet: *cervicornis*-Gruppe

B. Das Polypar hat einen einheitlichen Umriß, da die Äste ungefähr gleich lang sind.
   3. Das Polypar ist nicht oder unerheblich abgeplattet: *divaricata*-Gruppe
   4. Das Polypar ist stark abgeplattet.
      a) Die untersten Äste sind nicht blattförmig verbreitert: *klunzingeri*-Gruppe
      b) Die untersten Äste sind blattförmig verbreitert: *rigida*-Gruppe

Die *suensoni*-Gruppe.

Zu dieser Gruppe zähle ich 7 Arten, welchen im Aufbau Folgendes gemeinsam ist. Auf einem meist kurzen Stiel erhebt sich das nicht oder kaum abgeplattete Polypar, dessen nach allen Richtungen ausgehende Äste verschieden lang sind, so daß kein einheitlicher Umriß vorhanden ist. Die Polypen stehen in einzelnen stark divergierenden Bündeln, in verschiedener Höhe der Zweige. Die untersten Äste können blattartig verbreitert sein. Nach ihrer Polypenbewehrung lassen sich die hierzu gehörigen Arten folgendermaßen gruppieren.

1. Mit 8 Paar kleinen Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nicht vorragend: *D. japonica n. sp.*
2. Mit 3—5 Paar, seitlich 6—9 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, von denen die obersten der seitlichen Paare vorragen: *Sp. armata* (Holm)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Mit 4—6 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, von denen die obersten weit vorragen: *D. candida* (Pütter)
4. Mit 4—5 Paar Spicula, die obersten nur wenig vorragend: *D. ehrenbergi* (Kükth.)
5. Mit 3 Paar nicht vorragenden Spicula: *D. rakayae* (Hickson et Hiles)
6. Mit 2—4 Paar Polypenspicula, von denen besonders die obersten der seitlichen Reihen etwas vorragen: *D. radiata n. sp.*
7. Mit 1 Paar weit vorragenden Spicula, darunter horizontale: *D. suensoni* (Holm).

22. *Dendronephthya japonica n. sp.*

(Tafel 27, Fig. 16.)

Der Aufbau der Kolonie ist baumförmig, aber wenig rigid, eher schlaff. Der unten sterile Hauptstamm gibt zunächst einige kleinere walzenförmige Äste ab, an dessen kurzen Seitenzweigen die Polypen in Bündeln sitzen, und spaltet sich im obern Teile in zahlreiche walzenförmige Äste mit rings herum stehenden Seitenzweigen. Die Polypen stehen in Bündeln von etwa 8—10 und sind strahlenförmig angeordnet. Ihre Verteilung ist über die ganze Kolonie eine gleichmäßige, nirgends besonders dichte, so daß der Aufbau ein lockerer genannt werden kann. Die Polypenköpfchen sind 0,75 mm lang, 0,6 mm breit und sitzen in spitzem Winkel an dem sehr kurzen

Fig. K.
Dendronephthya japonica n. sp.
35 : 1.

Fig. L.
Dendronephthya japonica n. sp.
a) Spicula der obern Rinde, b) der untern Rinde und c) der Kanalwände. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dicken Polypenstiel. Bewehrt sind sie mit 8 Doppelreihen von je 8 Paar Spindeln bis 0,24 mm Länge, die weit und stark bedornt sind und nach oben zu etwas kleiner werden. Von ähnlicher Form, nur viel kleiner, 0,06 mm lang, sind die in 2 dichten Reihen angeordneten Tentakelspicula. Das Stützbündel umfaßt mit 10—12 Spicula scheidenartig den Polypenstiel und enthält 1—2 mm lange, kräftig bedornte Spindeln, von denen 1 oder 2 der größten ein wenig über das Köpfchen vorragen.

In der Ast- und obern Stammrinde liegen regellos zerstreut zahlreiche schlanke Spindeln bis 0,65 mm Länge, die mit großen sehr weit stehenden Dornen besetzt sind und in kleinere Dreistrahler und zackige Körper übergehen. Auffällig ist die geringe Entwicklung der Spicula in der Rinde des sterilen Stammteils. Hier finden sich nur kleine sternförmige Körper von 0,08 mm Durchmesser, die gelegentlich etwas größer, bis 0,18 mm, werden können. In den Kanalwänden fehlen Spicula fast völlig, nur ganz vereinzelt treten glatte bis 0,2 mm lange Spindeln auf. Farbe des Stammes und der Äste gelbweiß, der Polypen ockergelb, des Stützbündels dunkel rot.

Fundort: Südwestlich von Japan.

Von dieser schönen Form liegen mir 2 Exemplare vor, das größere 9,5 cm, das kleinere 7,4 cm hoch, beide in ihrem Bau vollkommen identisch.

Die Art ist typisch divaricat, auch die untersten Äste sind ausgesprochen walzenförmig. Sehr eigentümlich ist die Polypenbewehrung sowie die Spiculaform der übrigen Teile der Kolonie.

23. *Dendronephthya armata* (Holm).

1895. *Spongodes a.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 40—43.

1895. *Spongodes lateritia* Holm, ibid., p. 54, 55, tab. 3, fig. 20, 21.

Holm hat von dieser Art eine eingehende und sorgfältige Beschreibung gegeben, der ich auf Grund der Nachuntersuchung eines der beiden Originalexemplare nur wenig hinzufügen kann.

Die Kolonie ist sehr rigid und schlank baumförmig. Der sterile, an der Basis mit Stolonen besetzte Stammteil erreicht weniger als ein Drittel der Gesamthöhe. Der polypentragende Teil ist divaricat aufgebaut und nicht abgeplattet. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert und nach abwärts gebogen, die obern kurz, dick und walzenförmig. Die Seitenäste entspringen von ihnen in verschiedener

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Höhe, so daß die Polypenbündel, mit denen sie locker besetzt sind, überall zerstreut sind. Die Polypen bilden zu 3—10 stark divergierend die Bündel. Die Köpfchen sitzen am 1,5—2 mm langen Stiel in stumpfem Winkel und sind etwa 0,7 mm hoch, 1 mm breit, seitlich sind sie etwas abgeplattet. Ihre Bewehrung besteht aus Doppelreihen von schwach bedornten, in spitzem Winkel konvergierenden Spindeln von 0,2—0,4 mm Länge, von denen die seitlichen Reihen 6—9 Paar, die andern 3—5 Paar besitzen. Einzelne Spicula können länger werden, bis 0,8 mm lang, und vorragen, das freie Ende ist alsdann mit langen schräg nach oben gerichteten scharfen Dornen besetzt, stets aber ist eines der Spicula der seitlichen Reihen bedeutend länger, bis 1 mm, und ragt weiter über das Köpfchen hervor. Diese große Spindel der seitlichen Reihen gehört nicht dem obersten Paare, sondern dem 3. oder 4. von oben an, während die ursprünglich darüber liegenden zur Seite zwischen die Doppelreihen gedrängt sind. Die Tentakelspicula stehen in 2 nach unten in stumpfem Winkel konvergierenden Reihen, sind an der Basis bis 0,1 mm lang, 0,02 mm breit und gezackt. Das stark entwickelte Stützbündel enthält außer einigen kleinern 1 oder 2 große nur wenig gebogene Spindeln bis 3.5 mm Länge und 0,3 mm Dicke, die bis 1,25 mm vorragen. Diese Stützbündelspicula sind nur schwach bedornt, an der Spitze fast glatt. In der Ast- und obern Stammrinde liegen verschieden lange Spindeln bis 2,2 mm lang, 0,2 mm dick, die ziemlich weit und flach bedornt sind. Außerdem finden sich sehr kleine stabförmige flache Spicula von 0,1—0,2 mm Länge vor, die einige wenige ziemlich große, unten breite, oben zugespitzte Dornen tragen. Die untere Stammrinde enthält bis 1 mm lange, meist kleinere, dicke, stark bedornte Spindeln und Keulen sowie kleinere, mehr zackige Körper. In den obern Kanalwänden liegen gekrümmte Spindeln von ca. 1,12 mm Länge, 0,13 mm Dicke, die in weiten Abständen einzelne ganz flache Dornen tragen. Daneben finden sich kleine flache, ca. 0,1 mm lange, oft stark zackige Spicula vor. In den untern Kanalwänden sind die großen Spindeln stärker bedornt, es treten auch Dreistrahler auf, und die kleinen flachen Spicula sind ebenfalls vorhanden. Farbe der Kolonie gelblich bis bräunlich, der Stützbündelspicula weiß, der Polypenspicula ziegelrot. Fundort bei Hongkong (30 und 23 Faden Tiefe, J. Petersen u. E. Suenson leg.).

Von *Dendronephthya lateritia* (Holm) lag mir ebenfalls Holm's Originalexemplar zur Nachuntersuchung vor, aus der sich ergab, daß diese Art mit *D. armata* (Holm) zu vereinigen ist. Das Exemplar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stellt bei nur 3,4 cm Höhe eine Jugendform dar. Der Aufbau ist im wesentlichen derselbe wie bei *D. armata*. Holm (1895, p. 34 u. 35) stellt beide Arten in seiner systematischen Übersicht weit auseinander auf Grund ihres Aufbaues, indem *D. armata* zu seinen Lobatae, *D. lateritia* zu seinen Umbellatae gerechnet wird. Erstere Gruppe erhält als Merkmal, daß die Polypenbündel sowohl an der Spitze der äußersten Zweige wie auch an der Oberfläche des Stammes und der Äste sitzen, letztere hat die Polypenbündel nur an der Spitze der äußersten Zweige. Nun läßt sich aber bei *D. lateritia* unschwer beobachten, daß einzelne, allerdings wenige Polypenbündel auch an dem Hauptstamm sitzen. Damit fällt also der Hauptunterschied beider Formen, soweit er den Aufbau betrifft, fort, denn auch *lateritia* ist im übrigen wie *armata* divaricat gebaut, hat also gespreizte Polypen, bei beiden Formen sind ferner die untersten Zweige blattförmig und nach abwärts gebogen. Auch alle andern Merkmale, insbesondere die Polypenbewehrung, stimmen der Hauptsache nach überein. Die Polypen sind ebenso groß, sitzen im gleichen stumpfen Winkel am schlanken, nur etwas kürzern Stiel, die Polypenspicula sind von der gleichen Größe und Art der Bedornung, seitlich stehen sie in 6—7 Paaren, von denen eine Spindel etwa des 4. oder 5. Paares sehr lang (bis 1 mm) wird und weit überragt, während die andern ursprünglich darüber liegenden klein und zur Seite gedrängt sind, die andern Doppelreihen haben 4—5 Paar Spicula, ebenfalls mit einer sehr weit vorragenden Spindel. Meist ragen die seitlichen Polypenspicula am weitesten vor, manchmal die aller 8 Reihen gleich weit. Es ist also ganz dieselbe Bewehrung wie bei *D. armata*. Gelegentlich neigen sich die untersten Polypenspicula mehr in stumpfem Winkel zueinander und werden fast transversal, das kann aber auch bei *D. armata* vorkommen, wie überhaupt die Lage und Größe der Polypenspicula bei dieser Art recht variabel ist. Die Tentakelspicula haben die gleiche Gestalt und Lage. Das Stützbündel weist ebenfalls neben einigen kleinern eine bis 3,30 mm lange, 0,2 mm dicke, fein bedornte Spindel auf, die bis 1 mm vorragt. Die Bedornung ist etwas stärker als bei *D. armata*, das gilt auch von den größern Spindeln der obern Rinde, neben welchen die gleichen kleinen flachen gezackten Stäbchen vorkommen. Die Spicula der untern Rinde wie der Kanalwände gleichen denen von *armata*. Die Farbe der Polypen ist ziegelrot, ebenso der Stützbündelspicula, die der übrigen Kolonie gelbgrau. Fundort: Hirudo-Straße bei Japan 33° 5′ n. B., 129° 16′ öst. L. in 36 Faden Tiefe (E. Suenson leg.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Es ist nach dieser Beschreibung kein Zweifel mehr möglich, daß beide Arten identisch sind: *D. lateritia* ist nur eine Jugendform von *D. armata* Holm. Beweisend dafür ist der Aufbau der Kolonie, die Gestalt, Größe, Anheftung und Bewehrung der Polypenköpfchen sowie die Gestalt der übrigen Spicula. Die geringen Unterschiede in der Bewehrung der Polypenköpfchen sind ohne Bedeutung, da die Bewehrung auch beim Originalexemplar von *D. armata* bei den verschiedenen Polypen desselben Stockes variiert und die Unterschiede bei *D. lateritia* nicht über diese Variationsbreite hinausgehen.

24. *Dendronephthya candida* (Pütter).

(Taf. 28, Fig. 17.)

1900. *Spongodes c.* Pütter, Alcyonarien des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst., p. 456—458, tab. 29, fig. 7, tab. 30, fig. 13.

Die baumförmige starre Kolonie besitzt einen ansehnlichen sterilen Stammteil von Walzenform, der sich in einen senkrecht aufstrebenden Stamm fortsetzt, von dem Äste nach allen Seiten abgehen. Diese Äste verzweigen sich dichotomisch und tragen an

Fig. M.

Dendronephthya candida (Pütter). 20 : 1.

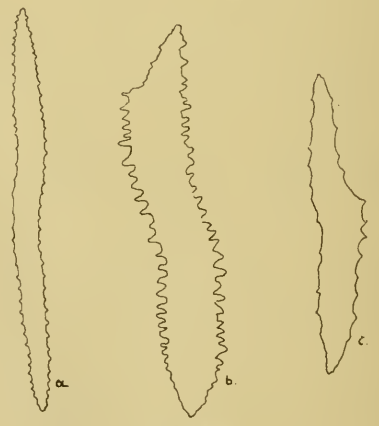


Fig. N.

Dendronephthya candida (Pütter). Spicula der obern und untern Rinde und der Kanalwände. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ihren Endzweigen die Polypenbündel, die bei kleinern Exemplaren stark divergierend angeordnet sind, während sie bei größern Exemplaren, besonders im obern Teil der Kolonie, dicht zusammentreten. Kleinere Exemplare gehören also in ihrem Aufbau mehr dem divaricaten, größere mehr dem glomeraten Typus an. Die untersten Äste sind stets blattförmig verbreitert, jedoch bei den größern Exemplaren in viel stärkerm Maße als bei den kleinern. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel am 1,2 mm messenden Polypenstiel und sind bei den verschiedenen Exemplaren von recht verschiedener Größe, ebenso wie auch bei demselben Exemplar in einem Polypenbündel ein größeres neben kleinern Polypenköpfchen sich findet. Als mittlere Größe kann man etwa 0,75 mm Höhe und ebenso viel Breite annehmen. Die Bewehrung der Polypenköpfchen besteht aus 4—6 Paar Spicula in jeder Doppelreihe von 0,3—0,5 mm Länge, die fein und weit bedornt sind. Die obersten Spicula jedes Paares werden meist viel größer, bis 1,25 mm lang und ragen über das Köpfchen vor, am weitesten die obersten Spicula der beiden seitlichen Reihen. An ihrem freien Ende sind diese Polypenspicula sehr viel dicker, mit mächtigen nach oben gerichteten Dornen besetzt, auch laufen sie wohl in 2 Spitzen aus. Das Stützbündel enthält außer kleinern 2 oder 3 lange gestreckte, das Köpfchen überragende Spindeln, meist 2—3 mm lang, aber bis zu 4 mm Länge erreichend. Diese Stützbündelspicula sind schlank und fein bedornt. Die Rinde der Äste enthält längsgelagerte, oft stark gekrümmte schlanke Spindeln bis 3 mm Länge, die mit weitstehenden abgerundeten Dornen besetzt sind. In der Rinde des sterilen Stamms werden diese Spicula kleiner und erreichen nur 1,2 mm Länge, sind aber sehr dick und dicht mit sehr großen abgerundeten Dornen besetzt. Außerdem finden sich kleinere Keulen, Dreistrahler und sternförmige Körper vor. In den Kanalwänden liegen bis 1,2 mm lange, 0,13 mm dicke, fast glatte Spindeln neben sehr viel kleinern von 0,13 mm Länge.

Von dieser Art liegen mir 10 Exemplare vor, darunter das Originalexemplar Pütter's, die im Aufbau wie in der Färbung sehr variieren. Das größte Exemplar ist ca. 7 cm hoch, wovon auf den sterilen Stammteil 3 cm kommen. Die Polypenbündel stehen in dichten, oft sternförmig angeordneten Massen zusammen, die Farbe ist hell braun. Die andern Exemplare sind kleiner und mehr divaricat gebaut. Die Farben wechseln außerordentlich: hell braun, goldgelb, graubraun, hell rot bis dunkel rot.

Es erhellt hieraus, wie variabel die Art in Aufbau und Färbung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist. Wir haben unter diesen Exemplaren eine Anzahl typisch divaricater Formen, die größern aber sind eher glomerat und schließen sich in ihrem Bau am nächsten an *D. radiata* an, in dessen Nähe ich diese Form auch stelle.

Das Originalexemplar Pütter's stammt aus der Chinesischen See, alle andern von Nagasaki (Japan).

25. *Dendronephthya ehrenbergi* (Kükth.).

1904. *Spongodes e.* Kükenthal, Ueber einige Korallenthiere des Rothen Meeres, in: Festschrift Haeckel, p. 56, tab. 4, fig. 12, tab. 5, fig. 22.

Die Kolonie ist 3,9 cm hoch, wovon auf den walzenförmigen sterilen Stammteil 2 cm kommen. Letzterer ist 0.9 cm breit und seitlich zusammengedrückt. Der Stamm teilt sich in eine Anzahl kurzer Hauptäste, die kurze, polypentragende Seitenäste nach allen Richtungen abgehen lassen. Die Polypen stehen an den Seitenästen in Bündeln von 5—8 Stück ziemlich weit auseinander, so daß der gesamte obere Teil der Kolonie ziemlich gleichmäßig mit Polypen besetzt erscheint.

Die Polypen sind ca. 0,8 mm hoch, 0,85 mm breit und stehen in stumpfem Winkel an den bis 2 mm langen Polypenstielen. Ihre Bewehrung besteht aus sehr deutlichen Doppelreihen von je 4—5 Spiculapaaren von 0,3 mm Länge, nur eins der obern ist bis 0,5 mm lang und kann ein wenig über das Köpfchen vorragen. Das freie Ende ist alsdann mit längern, schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt. Von den Stützbündelspicula wird eins bis 2,5 mm lang, bis 0,32 mm dick und kann 0,3—0,5 mm vorragen. Die Dornen sind am freien Ende etwas spitzer und streben schräg nach oben. In der Astrinde liegen zahlreiche Spindeln, fein bedornt, meist gekrümmt, bis 2 mm Länge und 0,2 mm Dicke, daneben kommen auch Keulen und vereinzelt ovale bedornte Körper von 0,25 mm größtem Durchmesser vor. In der untern Stammrinde liegen zahlreiche stärker bedornte Spindeln von allen Größen zwischen 0,085 und 2 mm, sowie auch Dreistrahler. In den Kanalwänden liegen vereinzelte dicke, meist gebogene Spindeln bis 1 mm Größe, die mit abgerundeten, weitstehenden Dornen besetzt sind.

Farbe der gesamten Kolonie im Leben weinrot, in Alkohol etwas dunkler, der Polypen gelblich. Die Färbung ist auf die Spicula beschränkt. Suez, afrikanische Seite. (Hartmeyer leg.).

Eine zweite Kolonie von demselben Fundort und Sammler ist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

größer, 6,9 cm lang, wovon auf den walzenförmigen, 1,5 cm im Durchmesser haltenden Stiel 4 cm kommen. Die Verzweigung ist die gleiche, nur etwas dichter. Ebenso sind Bau der Polypen wie Anordnung, Form und Größe der Polypenspicula die gleichen. In den Kanalwänden liegen vereinzelte außerordentlich dicke Spicula bis 3,5 mm Länge und 0,6 mm Dicke, die mit weit stehenden, abgerundeten flachen Dornen besetzt sind. Die Farbe der gesamten Kolonie ist im Alkohol ein dunkleres Rot, der Polypen graugelb. zwei weitere Exemplare vom gleichen Fundorte zeigen die gleichen Charaktere.

26. *Dendronephthya rakayae* (Hickson et Hiles).

1900. *Spongodes r.* Hickson and Hiles, in: Willey, Zool. Results, Part 4, p. 499, tab. 51, fig. 11.

Die Kolonie besteht aus einem Hauptstamm, der unten auf eine verhältnismäßig kurze Strecke steril ist, dann in verschiedener Höhe 3 dicke Hauptäste abgibt und in seinem obern Teile verschiedene kleinere Äste entspringen läßt. Die polypentragenden Zweige sitzen dicht angeordnet rings um die Hauptäste wie die obere Hälfte des Hauptstamms herum. Jeder Zweig trägt 15—30 Polypen, die obern Zweige nehmen allmählich an Größe ab, so daß jeder Ast mit seinen Zweigen eine konische Form aufweist. Die Polypenköpfchen sind 0,7 mm hoch, 0,6 mm breit, stehen auf kurzen 1,2 mm langen Stielen und sind mit fein bedornten 0,31—0,11 mm langen Spindeln bewehrt, die unregelmäßig zu 3 Paar in jeder Doppelreihe stehen und nicht über das Polypenköpfchen hervorragen. Die Tentakel tragen 2 unregelmäßige Reihen kleiner transversal gelagerter Spicula. Die Spicula des Stützbündels sind 1—2 mm lange, fein bedornte Spindeln, von denen eine bis 0,5 mm über das Köpfchen vorragen kann.

In der obern Rinde liegen zwei bis drei 8 mm lange, 0,18—021 mm dicke lange warzige Spindeln in allen Richtungen, während in der untern Rinde des Stamms sich unregelmäßige, stark warzige Spicula von 0,42 bis 0.2 mm Länge, 0,18—0,07 Dicke vorfinden. Farbe in Alkohol „pale fawn“. Die Spicula sind farblos. Neubritannien in 3—4 Faden Tiefe.

Die beiden Autoren vergleichen die vorliegende Form mit *D. klunzingeri*, von der sie nach ihren Angaben abweicht, durch die stärkere Verzweigung und die Farblosigkeit der Spicula, auch stehen die Spicula nicht so regelmäßig „en chevron“ und ragen nicht über

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die Polypenköpfchen hervor, und endlich sind die Spicula kleiner, schlanker und regelmäßiger, insbesondere die des obern Stamms. Die angeführten Unterschiede würden indessen meines Erachtens allein für sich noch nicht zur Aufstellung einer neuen Art ausreichen, vielleicht mit Ausnahme des Factums, daß die Polypenspicula nicht vorragen, wichtiger erscheint mir die aus der Abbildung (tab. 51, fig. 11) hervorgehende Tatsache, daß *D. rakayae* nur 3 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe aufweist, während bei *D. klunzingeri* 8—10 Paar vorkommen. Charakteristisch ist ferner das Vorkommen zahlreicher walzenförmiger kleiner Spicula auf der Innenseite des Stiels. Aus diesem Grunde scheint mir die Aufstellung als neue Art gerechtfertigt.

27. *Dendronephthya radiata n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 18.)

Die Kolonie zeigt einen massigen Aufbau. Von dem ansehnlichen, fast die Hälfte der Gesamthöhe erreichenden sterilen Stammteil gehen einige wenige dicke Hauptäste ab, an denen ringsherum kurze Seitenäste (1. Ordnung) sitzen. Diese verzweigen sich in regelmäßiger Anordnung in weitere kurze Äste (2. Ordnung), auf denen die Polypen in Bündeln stehen. Jedes Polypenbündel besteht aus durchschnittlich 15 Polypen, deren Stiele strahlenförmig ausein-

Fig. O.
Dendronephthya radiata n. sp. 35 : 1.

Fig. P.
Dendronephthya radiata n. sp. Spicula a) oberer und b) unterer Rinde und c) Kanalwände. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ander weichen. Die Seitenäste 1. Ordnung erscheinen dadurch oberflächlich als halbkuglige Bildungen von 1—2 cm Durchmesser, aus einer Anzahl ziemlich regelmäßig angeordneter strahliger Figuren zusammengesetzt. Bei kleinern Exemplaren stehen diese halbkugligen Bildungen weiter auseinander als bei größern, wo sie die Oberfläche der Hauptäste völlig verdecken. Die Polypen sitzen am Stiele in stumpfem Winkel, sind 0,9 mm breit, 0,65 mm hoch und bewehrt mit 8 Doppelreihen von 2—4 Paar schwach bedornter Spindeln von 0,5—0,7 mm Länge. Die obersten besonders der seitlichen Paare können etwas größer werden und ragen etwas über das Köpfchen vor; an den vorragenden Enden sind sie etwas dicker und stärker bedornt. Das Stützbündel enthält ein paar kleinere und 1 oder 2 große Spindeln, bis 3,5 mm lang und ansehnlich dick, bis 0,25 mm. Auch diese Spicula sind relativ schwach mit abgerundeten Dornen besetzt. Die Spicula der obern Astrinde sind meist transversal gelagerte, gebogene Spindeln bis 2,5 mm Länge und 0,2 mm Dicke, ihre Dornen sind abgerundet und stehen nicht sehr dicht. Die untere Stammrinde enthält neben kurzen sehr stark bedornten dicken oft halbkreisförmig gebogenen Spindeln zahlreiche kleinere unregelmäßigere, oft sternförmige Körper von 0,25 mm durchschnittlichem Durchmesser. In den Kanalwänden liegen flach und weit bedornte Spindeln bis 1,3 mm Länge.

Farbe der Kolonie grau-braun (in Alkohol).

Fundort: Tonga-Inseln.

Es liegen mir von dieser Art 7 Exemplare vor, 1 kleineres aus dem Hamburger Museum, 2 aus dem Münchener und 2, darunter 1 großes von 12 cm Höhe, welches der Beschreibung zu Grunde gelegt ist, aus dem Wiener Museum. Alle diese Formen stimmen miteinander überein.

Sehr nahe verwandt und nur als Varietät von *D. radiata* aufzufassen sind 2 Exemplare des Hamburger Museums, von Duke of York stammend. Im Aufbau gleichen sie durchaus den typischen Exemplaren, nur werden die obersten Spicula jeder Doppelreihe bedeutend größer, bis 1,3 mm, und ragen weit über das Polypenköpfchen vor, am weitesten die der beiden seitlichen Reihen. Da die Zahl der Spicula jeder Doppelreihe indessen die gleiche ist und auch bei den typischen Exemplaren von *D. radiata* eine gewisse Variabilität in der Größe der obersten Spicula auftritt, da andrerseits alle andern Merkmale, insbesondere alle übrigen Spicula in Form

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Größe mit dem Typus übereinstimmen, sehe ich von der Aufstellung einer besondern Art ab.

28. *Dendronephthya suensoni* (Holm).

(Taf. 28, Fig. 19.)

1895. *Spongodes s.* Holm, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 35—37, tab. 2, fig. 14—16.

Holm gründete diese neue Art auf ein kleines, nur 4 cm hohes Exemplar. Außer diesem Originalexemplar lagen mir noch 2 weitere bedeutend größere des Wiener Museums vor aus dem Südwesten von Japan, welche es mir gestatteten, die Beschreibung Holm's in manchen Punkten zu erweitern.

Die baumförmige, ziemlich rigide Kolonie hat einen deutlichen sterilen Stammteil, der bis $^1/_3$ der Höhe der Gesamtkolonie erreicht. Von den starken Hauptästen gehen unten blattförmig verbreiterte, oben walzenförmige Seitenäste ab, die ringsherum mit kleinern Zweigen besetzt sind. Die Polypen stehen in Bündeln von 3—12 und sind stark auseinander gespreizt. Die beim kleinsten Exemplare auffallende Erscheinung, daß an den Spitzen der Äste die Polypen bedeutend dichter stehen, ist bei den größern nicht mehr zu bemerken, da auch die untern Teile der Kolonie dicht mit Polypenbündeln bedeckt sind. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an den bis 1,3 mm langen Stielen und sind durchschnittlich 0,8 mm breit, 0,65 mm hoch. Ihre Bewehrung besteht an der Basis aus mehreren Lagen von Spicula von 0,4 mm Länge, von denen die oberste Lage ausgesprochen transversal angeordnet ist, auf dieser erheben sich 5 Doppelreihen von je 1 Paar Spicula in konvergierender Anordnung. Eines derselben ist meist größer, bis 0,8 mm lang, während das andere kleiner ist und auch durch 2 parallel laufende Spicula vertreten werden kann; die großen Spicula ragen ganz erheblich über das Köpfchen vor. Zwischen diesen Paaren liegen senkrecht nach oben gerichtet 2—3 Paar kleinerer Spicula von etwa 0.15 mm Länge. Sämtliche Polypenspicula sind mit hohen, abgerundeten, ziemlich weit stehenden Dornen besetzt. Die Tentakel sind mit 0,1 mm langen schlanken, etwas gebogenen Spicula versehen, die sehr dicht in 2 Reihen angeordnet sind. Vom Stützbündel ragen eine oder zwei bis 3 mm lange gestreckte Spindeln etwas hervor, die gleichmäßig mit abgerundeten Dornen besetzt sind, bis auf die glatte Spitze. Die obere Rinde enthält schlanke, meist etwas

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gebogene Spindeln von etwa 1,1 mm Länge, 0,06 mm Dicke, die mit hohen, abgerundeten weit stehenden Dornen besetzt sind. Die untere Rinde ist dicht erfüllt mit kleinen, ca. 0,13 mm im Durchmesser haltenden Sternen und vereinzelten kurzen dicken, 0,4 mm langen, 0,13 mm dicken Spindeln mit mächtigen verzweigten Dornen. Auch Keulenformen kommen vor. In den Kanalwänden liegen zahlreiche, bis 0,4 mm lange, 0,09 mm dicke Spindeln mit weit stehenden, verschieden hohen, oft mächtig entwickelten Dornen. Farbe des Stammes und der Äste graugelb, der Polypen gelb oder rot, der Stützbündel- und Polypenspicula rot.

Fundort: Südwestlich von Japan. Hirudo-Straße, in 36 Faden Tiefe.

Die Übereinstimmung der beiden mir vorliegenden Exemplare, von denen das größere 7,8 cm Höhe hat, mit dem mir ebenfalls vorliegenden kleinen Originalexemplar Holm's ist eine sehr große. An Abweichungen finden sich folgende vor. Das Originalexemplar zeigt einen ringförmigen Wulst, der von den untersten Ästen gebildet wird, bei den größern Exemplaren finden sich dafür wohl ausgebildete blattförmige Zweige. Die Wulstbildung ist daher, wie ich auch bei andern Arten beobachten konnte, als ein Entwicklungsstadium zu den blattförmigen Zweigen aufzufassen. Ebenso ist die dichte Besetzung der Enden der Zweige mit Polypen, während sie sonst vereinzelter stehen, nur bei dem kleinsten Exemplare zu bemerken, sie fehlt bei den größern, wo die Polypen überall gleichmäßig dicht angeordnet sind. Die Anordnung der Polypenspicula habe ich etwas anders geschildert als Holm, der Doppelreihen zu je 4—5 Spicula beschreibt, in Holm's fig. 15 ist indessen der Sachverhalt vollkommen ebenso gezeichnet, wie ich ihn beschrieben habe.

Die *divaricata*-Gruppe.

Die 2 hierzu gerechneten Arten zeichnen sich durch eine regelmäßige Form des Polypars aus, das eine einheitliche Oberfläche besitzt und von rundlicher Form ist. Die Spicula von Stamm und Ästen sind sehr wenig verkalkt, so daß eine faserige Textur sichtbar wird.

1. 5 Paar konvergierende Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten etwas überragend: *D. divaricata* (Gray).
2. 2 Paar konvergierende Polypenspicula in jeder Doppelreihe, eines sehr weit vorragend: *D. mollis* (Holm).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

29. *Dendronephthya divaricata* (Gray).
(Taf. 28, Fig. 20.)

1862. *Spongodes d.* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 29, Abb. 3, 4.
1869. *Sp. d.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

Unter dem Namen *Spoggodes divaricata* beschreibt Gray eine Form aus Neuguinea folgendermaßen: „Coral pale whitish (in spirits); stem thick, slightly branched, with very numerous crowded ramuli forming roundish lobes; the ramuli divided at the top into three or five diverging cylindrical cells; the cells of the several branchlets forming a sort of roundish-topped cyme; polypes contracted (in spirits) rose-coloured."

Aus der Sammlung des Münchener Museums (Coll. Kölliker) liegen mir nun 2 kleine Bruchstücke vor, die von Kölliker als *Sp. divaricata* Gray bezeichnet sind, mit Fundortsangabe Neuguinea, und welche höchst wahrscheinlich 2 Äste des Originals sind. Der eine Ast ist blattförmig verbreitert, der andere walzenförmig. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem bis rechtem Winkel an dem ca. 1,5 mm langen schlanken Polypenstiel. Weiteres konnte an den stark macerierten Objekten nicht erkannt werden. Farbe gelblich-weiß.

Ganz den gleichen Aufbau weisen 2 Exemplare auf, ebenfalls aus München (Coll. Kölliker), welche von Semper bei den Philippinen gesammelt worden sind; auch stimmen die andern Merkmale mit *D. divaricata* überein, so daß ich beide zu dieser Art rechne, von der ich nunmehr zum ersten Male eine ausführlichere Beschreibung geben kann.

Das eine Exemplar ist 4 cm lang, wovon auf den schlanken walzenförmigen Stamm 2 cm kommen. An der Basis gehen von dem Stammende zahlreiche dünne Stolonen aus. Die Hauptäste sitzen rund um den Stamm herum, die untersten sind blattförmig verbreitert, die obern sind schlank walzenförmig, gehen in rechtem Winkel vom Hauptstamm ab und geben an ihrem obern Teile stark divergierende Seitenäste ab, an denen die stark divergierenden Polypenbündel von 3—6 Polypen sitzen. Die Polypenköpfchen stehen stumpfwinklig bis rechtwinklig abgebogen an den bis 2 mm langen schlanken Stielen. Ihre Höhe ist etwa 0,5 mm, ihre Breite 0,45 mm. Bewehrt sind sie mit Doppelreihen von je 5 spitz konvergierenden Spiculapaaren. Diese Spicula sind dick, weit bedornt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und unten 0,18 mm lang, während die obersten Paare dicht zusammentreten, 0,32 mm lang sind und das Köpfchen überragen. In den Tentakeln liegen dicht gedrängt 2 Reihen dicker gezackter Spicula. Von den Stützbündelspicula ragt eines, bei 2,4 mm Länge und 0,1 mm Dicke, bis 0,6 mm hervor, gelegentlich treten auch 2 vorragende Stützbündelspicula auf. Die Bedornung dieser meist geraden Stützbündelspicula ist eine schwache, aber regelmäßige. Der untere Teil des Stiels wird scheidenförmig vom Stützbündel umfaßt. In der obern Astrinde wie Stammrinde liegen bis 2 mm lange, meist aber kleinere, gebogene Spindeln, die mit feinen regelmäßig angeordneten Dornen besetzt sind. In der untern Stammrinde treten ebensolche, aber viel dickere und dicht mit größern, plumpen, abgerundeten Dornen besetzte Spindeln auf, neben zahlreichen kleinen Drei- und Vierstrahlern von 0,2 mm durchschnittlicher Länge, die ebenfalls mit

Fig. Q.

Dendronephthya divaricata (Gray). a) Spicula der untern Rinde und b) der Kanalwände. 35 : 1.

plumpen abgerundeten Dornen besetzt sind. In den Kanalwänden liegen dicke Spindeln von 0,8 mm Länge, 0,14 mm Dicke, Keulen, Drei- und Vierstrahler. Alle diese Spicula zeigen plumpe, aber flache abgerundete Dornen. Farbe gelblich-weiß.

Das andere Exemplar ist kleiner, 2,6 cm hoch, wovon auf den sterilen Stammteil nur 0,8 cm kommen, dabei dichter verzweigt, und die Polypen sitzen auf kleinern Stielen. Auch ist ihre Bewehrung eine schwächere, doch stimmen die übrigen Merkmale überein.

Auffällig erschien mir an allen 3 Exemplaren dieser Art die stark faserige Struktur der Spicula, die wohl auf ein Vorwiegen organischer Substanz zurückzuführen ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30. *Dendronephthya mollis* Holm.

1895. *Spongodes m.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 51—53, tab. 3, fig. 16, 17.

Das Originalexemplar Holm's lag mir zur Nachuntersuchung vor.

Die weiche, biegsame Kolonie besteht aus einem kurzen sterilen und einem rundlichen polypentragenden Teil. Letzterer zeigt unten etwas abgeplattete, oben nur walzenförmige Äste, die sich in stark divergierende Seitenäste teilen, an denen die Polypenbündel in Gruppen von 8—10 stehen. Das starke Divergieren der Seitenäste wie der Polypen verursacht einen lockern Aufbau. Meist stehen die Polypen an der Oberfläche der Kolonie. Die Polypenköpfchen stehen am kurzen bis 1 mm langen Polypenstiel in stumpfem, nahezu rechtem Winkel, sind ca. 0,5 mm hoch und ebenso breit und haben eine sehr starke, aus wenigen Spicula bestehende Bewehrung. Zu oberst findet sich in den 8 Doppelreihen je 1 Paar nach oben konvergierender Spicula, von denen je eins besonders lang wird und über 1 mm Länge erreicht. Am längsten und dicksten sind die der dorsalen, am kürzesten und schwächsten die der ventralen Doppel-

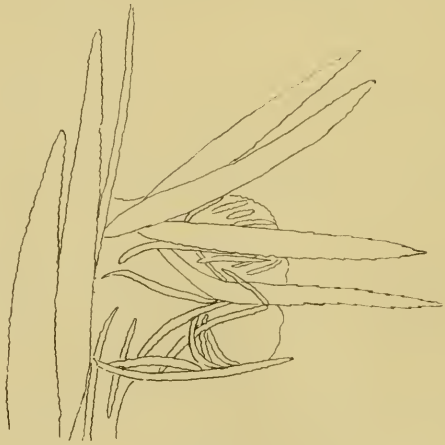


Fig. R.
Dendronephthya mollis (Holm) Gray. Polyp. 35 : 1.

reihen. Unter diesen großen Spiculapaaren findet sich meist ein weiteres Paar schlanker und 0,35 mm langer, spitz konvergierender Spindeln und darüber resp. seitlich von ihnen ca. 2 Paar kleinere Spicula.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Bedornung der Polypenspicula ist schwach, nur an den vorragenden Enden der großen Spicula finden sich größere, spitze, schräg nach oben gerichtete Dornen. Die Tentakelspicula liegen in 2 transversalen dichten Reihen, sind schlank, etwas gezackt und unten 0,1 mm lang. In der Größe der Polypenköpfchen und der Länge der Polypenspicula herrscht eine ziemlich erhebliche Variabilität, doch ist konstant die Größenabnahme der Spicula von der dorsalen nach der ventralen Seite zu. Das Stützbündel besteht meist aus 3 größern Spindeln, von denen zwei bis 0,6 mm vorragen, bis 2,3 mm lang, 0,12 mm dick sind und schmale abgerundete Dornen in dichter regelmäßiger Anordnung tragen. In der obern Stammrinde befinden sich schlanke, etwas gekrümmte Spindeln bis 2 mm Länge. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kürzer, dicker und außerdem finden sich Drei- und Vierstrahler. In den Kanalwänden konnten keine Spicula gefunden werden. Die Spicula des Stamms sind noch sehr wenig verkalkt und von fasriger Struktur. Farbe grau-weißlich, Polypen blaß fleischfarben.

Fundort: Hiondo-Straße (Japan, E. Suenson leg.)

Das vorliegende Originalexemplar ist zweifellos ein Jugendstadium; es ist nur 1,9 cm hoch, 1,6 cm breit; ein zweites Exemplar, welches Holm vorlag, war nur wenig größer, 2,7 cm hoch, 2,1 cm breit. Es erscheint mir außer allem Zweifel, daß ein erwachsenes Exemplar einen ganz andern Anblick gewähren würde. So werden sich wahrscheinlich die untersten Äste viel stärker blattartig entwickeln, vielleicht auch die obern Äste ihre Endzweige noch stärker divergieren lassen. Vorläufig mag die Art in der *divaricata*-Gruppe untergebracht werden.

Die *cervicornis*-Gruppe.

Die 7 zu dieser Gruppe gerechneten Arten zeichnen sich durch folgende gemeinsame Merkmale aus.

Das Polypar ist stark abgeplattet, die Hauptäste sind verschieden lang, und das Polypar erscheint daher in einem unregelmäßigen Umriß. Die untern Äste sind fast durchweg blattförmig verbreitert.

Die Arten lassen sich folgendermaßen gruppieren.

1. Die Polypenköpfchen sitzen an sehr langen Stielen
   a) Die untersten Polypenspicula jeder Doppelreihe konvergieren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in stumpfem Winkel, darüber erhebt sich 1 Paar größerer, steil gerichteter, die etwas vorragen:
D. cervicornis (Wr. Stud.)

b) 7 Paar sehr kleiner Polypenspicula in jeder Doppelreihe, nur die obersten besonders der seitlichen Reihen etwas größer und vorragend: *D. caerulea n. sp.*

c) 5 Paar Polypenspicula, die obersten weit vorragend:
D. involuta (Kükth.)

d) ca. 4 Paar Polypenspicula, eins der obersten, besonders der seitlichen Paare vorragend: *D. marenzelleri n. sp.*

2. Die Polypenköpfchen sitzen an kurzen Stielen

a) Seitlich 5—6 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, sonst 2—3 Paar, von den obersten eins weit vorragend:
D. cirsium n. sp.

b) 3—4 Paar konvergierender Polypenspicula, eins der obersten weit vorragend: *D. tenera* (Holm)

c) 3 Paar konvergierende Polypenspicula, darunter transversale:
D. eburnea n. sp.

31. *Dendronephthya cervicornis* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes c.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 220, 221, tab. 36 D, fig. 2a, 2b.

1900. *Sp. c.* Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey, in: Willey, Zool. Results, Part 4, p. 498.

1901. *Sp. c.* Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti, Part 1, in: Mem. Austral. Mus., V. 3, p. 222, 223.

1889. *Sp. rhodosticta* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 218—220, tab. 36 A, fig. 4a, 4b.

1900. *Sp. rh.* Hickson and Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey in New Britain etc., in: Willey, Zool. Results, Part 4, p. 498.

Aus Wright u. Studer's Beschreibung und Abbildungen ergibt sich folgendes.

Der sehr kurze Stiel sitzt mit einer breiten Fußplatte auf dem Untergrund. Vom Hauptstamm gehen nach allen Richtungen wenig rigide Hauptäste in annähernd rechtem Winkel ab, an denen wiederum in annähernd rechtem Winkel kleine abgeplattete, in einer Ebene verzweigte Seitenäste sitzen. An ihnen sitzen die Polypen ziemlich weit zerstreut und divergierend auf langen Stielen. Die untersten Zweige sind blattförmig und ausgezackt oder sind zu einem kragenähnlichen Gebilde verschmolzen; die Polypenköpfchen sind 0,8 mm breit,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bei etwas geringerer Höhe. Ihre Bewehrung besteht an der Basis aus in stumpfem Winkel konvergierenden Spindeln von 0,2—0,36 mm Länge, auf denen 8 Doppelreihen spitz nach oben konvergieren, von denen je eine fein bedornte Spindel von 0,58 mm Länge über das Köpfchen vorragt. Die Tentakel enthalten kleine Spicula. Das sehr kräftig entwickelte Stützbündel enthält eine bis 5 mm lange, mit kleinen aber scharfen Dornen besetzte Nadel, und ähnliche Spicula liegen in unregelmäßiger Anordnung in der Rinde von Ästen und Stamm. Die Farbe ist weiß, nur die Zweige und Polypen der untern Hälfte des Polypars sind purpurrot. Fundort: Tahiti, 30—60 Faden. Die Kolonie war 10 cm hoch.

Das von Hickson u. Hiles beschriebene Exemplar stimmt in fast allen Punkten mit dem Original überein, die Farbe von Hauptstamm, Ästen und Polypenköpfchen ist rot, der Zweige weiß. Fundort: Sandal-Bay (Lifu).

Das von Whitelegge erwähnte, infolge eines Druckfehlers als *D. curvicornis* bezeichnete Exemplar hatte gelblich-weiße Farbe, während Zweige und Polypen dunkel rot erschienen. Die größten Spicula maßen bis 6 mm. Fundort: Funafuti, in 20 Faden Tiefe.

Die Stellung dieser Species im System ist durch die eigentümliche Art der Verzweigung gesichert.

Zu dieser Art ziehe ich eine weitere Challenger-Form, *Spongodes rhodosticta* (Wr. et Studer) Aus Wright u. Studer's Beschreibung und Abbildungen ist Folgendes zu entnehmen.

Die Form gleicht im Aufbau der *D. cervicornis*, nur hat die Basis Stolonen, und die Polypen stehen mehr an den Enden der Endzweige. Die Polypenköpfchen sind etwas größer, bis 1 mm lang, stehen an den sehr langen Stielen in stumpfem bis rechtem Winkel, und auch ihre Bewehrung ist so ziemlich die gleiche wie bei *D. cervicornis*, nur sind die 8 vorragenden Spicula größer, bis 0,9 mm lang. Das Stützbündel ist ebenfalls kräftig entwickelt und enthält eine bis 4 mm lange Spindel, die über 1 mm vorragt. In der obern Rinde liegen mit spitzen Dornen bedeckte, gerade oder gebogene Spindeln, während in der untern Stammrinde ein Netzwerk kleiner dorniger Mehrstrahler erscheint. Farbe weiß, der Polypenköpfchen orangerot. Fundort: Bei den Kei-Inseln in 140 Faden Tiefe.

2 Exemplare, das größere 13 cm, das kleinere 7,4 cm hoch.

Hickson u. Hiles hatten 1 Exemplar von 9 cm Höhe von Talili-Bay (Neubritannien) vor sich, geben aber keine weitere Beschreibung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Trotz gewisser Unterschiede stimmen *Sp. rhodosticta* und *D. cervicornis* in zwei Hauptpunkten überein, dem Aufbau und der Polypenbewehrung. Von Unterschieden fällt auf: die größern Polypen bei *Sp. rhodosticta*, die größere Länge der vorragenden Polypenspicula, die allgemein viel dichtere Anordnung der Rindenspicula und die abweichende Form der Spicula der untersten Rinde. Ebenso ist die Färbung etwas abweichend.

Da ich bei der Untersuchung anderer *Dendronephthya*-Formen gerade in dieser Hinsicht eine weitgehende Variabilität innerhalb einer Species gefunden habe und da andrerseits die Hauptmerkmale die gleichen sind, so glaube ich berechtigt zu sein, beide Arten zu vereinigen.

32. *Dendronephthya caerulea n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 21.)

Es liegen mir von dieser Art 3 Exemplare aus dem Wiener Museum vor, aus dem süd-chinesischen Meere stammend. Der Aufbau der sehr rigiden Kolonie ist typisch divaricat. Der kurze sterile Stammteil ist in seinem obern Teile verdeckt durch sehr deutlich ausgebildete blattartige Zweige, die ihn kranzförmig, nach abwärts gebogen, umgeben. Im Polyparium ist die knorrig aussehende Verzweigung vollkommen sichtbar, da die Polypen nur kleine weit zerstreute Bündel bilden. Der Hauptstamm teilt sich nach kurzem Verlauf in ein paar lange Hauptäste, die in scharfen Winkeln entspringende kurze, sich mehrfach dichotomisch teilende Seitenäste abgeben, an denen die Polypen in kleinen Bündeln sitzen. Die Ausbildung des Polypariums ist vorzugsweise in einer Ebene erfolgt. Die Polypen stehen stark divergierend zu 3—7 Individuen in jedem Bündel. An den obersten Endzweigen stehen die Polypenbündel etwas dichter und bilden eine mehr einheitliche Oberfläche, in den untern Teilen des Polypariums sind sie jedoch stark zerstreut und bei der wechselnden Länge der Zweige bald tiefer, bald mehr an der Oberfläche angeordnet. An den blattartigen Ästen finden sich die Polypen fast ausschließlich an den Rändern, während ihre Oberfläche frei bleibt.

Die Polypenköpfchen stehen an den bis 2 mm langen Stielen in stumpfem bis rechtem Winkel, die der untersten blattartigen Äste in sehr stumpfem Winkel, haben einen breiten Ansatz und geringe Höhe, durchschnittlich sind sie 0,78 mm breit, 0,52 mm hoch. Ihr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Umriß ist mehr dreieckig als oval. Ihre Bewehrung besteht aus durchschnittlich etwa 7 Paar kleiner, 0,14 mm langer, deutlich bedornter Spicula in jeder Doppelreihe, die spitz konvergieren und von denen das oberste Paar bei einzelnen Polypen gelegentlich etwas größer werden und besonders in den seitlichen Doppelreihen ein wenig vorragen kann. Die Spicula der Tentakel sind sehr kleine, stark gezackte Platten von 0,05 mm Länge, die in 2 dichten annähernd horizontalen Doppelreihen stehen. Im Stützbündel ist eine gestreckte

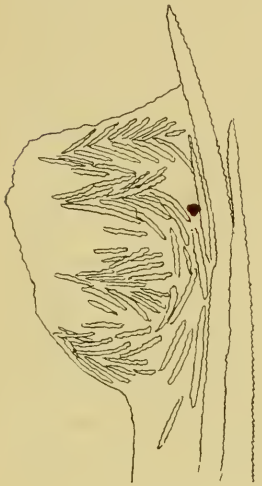


Fig. S.

Fig. T.

Fig. S. *Dendronephthya caerulea n. sp.* 35 : 1.

Fig. T. *Dendronephthya caerulea n. sp.* Spicula a) der untern Rinde und b) der Kanalwände. 50 : 1.

Nadel, die bis 1 mm vorragen kann, kräftig entwickelt und wird bis 3,5 mm lang. In der Zweigrinde liegen ähnliche longitudinal angeordnete Nadeln, die in der Rinde der Hauptäste transversal liegen, kürzer werden, etwa bis 1,2 mm lang sind und dicht und regelmäßig mit ziemlich hohen Dornen besetzt sind. In der untern Stammrinde wird die Bedornung der dickern Spindeln viel stärker, und außerdem treten Gabelungen derselben, Drei- und Mehrstrahler sowie Keulenformen auf. Häufig sind auch kleine 0,35 mm lange, halbmondförmig gebogene dicke, mächtig bedornte Spindeln. In den Kanalwänden liegen zahlreiche sehr zarte flache, zur Sternform übergehende Spindeln mit einzelnen langen Strahlen von ca. 0,1 mm Länge, die in den untern Kanalwänden ein wenig größer und kompakter werden. Die Farbe des Stammes, der Äste wie der Polypen ist blaugrün, die Spicula der Endzweige wie des Stützbündels sind dunkel rot gefärbt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundort: Süd-chinesisches Meer.

Die 3 vorhandenen Exemplare sind annähernd gleich groß. 6.3 cm hoch und 5,2 cm breit, und stimmen im Aufbau wie allen übrigen Merkmalen vollkommen miteinander überein.

33. *Dendronephthya involuta* (Kükth.).

1895. *Spongodes i.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 11.

1896. *Sp. i.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 108, 109, tab. 6, fig. 18, 19.

1899. *Spongodes holmii* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 170, tab. 4, fig. 34.

Diese Art habe ich begründet auf eine von mir früher (1895, p. 108 u. 109, tab. 7, fig. 18, 19) beschriebene Form von Ternate, die allerdings nur ein Jugendstadium darstellt. Die kleine Kolonie ist baumförmig entwickelt. Der sterile Stammteil mißt etwa $^1/_3$ der Gesamthöhe. Der polypentragende Teil ist in einer etwas eingerollten Ebene entwickelt; die beiden untersten Äste sind blattförmig, die wenigen obern walzenförmig. Die spärlichen Polypen stehen einzeln oder in Gruppen zu 3 und sind ausgezeichnet durch sehr lange, bis 2.5 mm messende, schlanke Stiele, an denen die Polypenköpfchen in stumpfem Winkel sitzen. Die Polypenköpfchen sind klein, die kleinsten 0,4 mm hoch und ebenso breit, die größten 0,56 mm hoch, 0,62 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus großen dicken, fein bedornten und dicht gelagerten Spicula, die zu etwa 5 Paaren Doppelreihen bilden. Während die untern Spicula in stumpfem Winkel zusammenstoßen, tritt das oberste Paar von 0,6 mm Länge ganz nahe zusammen und eine oder alle beiden Spicula ragen erheblich über das Köpfchen hervor. Unter den wenigen gestreckten Spindeln des Stützbündels wird eine besonders groß, bis 3,2 mm lang und 0,2 mm dick. Ihre Bedornung ist eine feine, aber regelmäßige, die freie Spitze ragt bis 0,6 mm über das Köpfchen vor. In der obern Stammrinde liegen ähnliche, meist gerade Spindeln bis zu 2 mm Größe, in der untern Stammrinde werden sie etwas kürzer, dicker und stärker bedornt, und außerdem finden sich gegabelte Spindeln, wie Drei- und Mehrstrahler. In den Kanalwänden liegen kurze kompakte Spindeln von 1,2 mm Länge und 0,16 mm Breite.

Farbe sehr hell braun bis gelblich-weiß. Fundort: Ternate in 20 Faden Tiefe.

Zu dieser Art gehört eine Form, welche May als *Sp. holmii* be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schrieben hat. Die eingehendere Nachuntersuchung des Originalexemplars ergab mir Folgendes. Die kleine, anscheinend noch jugendliche Kolonie von 3,5 cm Höhe zeigt ganz den gleichen Aufbau wie das erstbeschriebene Exemplar, nur hat sich die Zahl der fast senkrecht vom Stamm entspringenden Hauptäste etwas vermehrt. Die beiden untersten Äste sind blattförmig. Die Polypen sitzen in kleinen Bündeln von meist 4—6 zusammen und sind ausgezeichnet durch ihre langen, über 2 mm messenden Polypenstiele, von denen sie in stumpfem bis rechtem Winkel abgehen. Die Polypenköpfchen sind durchschnittlich 0,56 mm hoch und 0,63 mm breit; ihre Bewehrung besteht unten aus 0,32 mm langen fein bedornten Spicula, von denen je 2—3 Paar in stumpfem Winkel konvergieren, oft fast transversal liegen, während sich darüber 1—2 Paar sehr steil konvergierender Spicula bis 0,6 mm Länge erheben, von denen je eines das Köpfchen überragt, am weitesten die seitlichen. Auch diese Spicula sind sehr schwach, aber regelmäßig bedornt. In den Tentakeln liegen in 2 dicht gedrängten Reihen stabförmige, breite, stärker bedornte Spicula. Von den wenigen geraden Stützbündelspicula, die sehr fein bedornt sind, ragt eines mit fast glatter Spitze, von 1,74 mm Länge und 0,09 mm Dicke bis 0,6 mm über das Köpfchen vor. In der obern Rinde befinden sich sehr schlanke, gebogene, fein und weit bedornte Spindeln bis 1,8 mm lang und 0,07 mm dick. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kürzer, dicker und sind viel stärker bedornt. In den obern Kanalwänden liegen bis 0,25 mm lange, 0,024 mm dicke fast glatte Spindeln, die in den untern Kanalwänden etwas größer und kompakter werden und auch stärker mit stumpfen Dornen besetzt sind. Farbe weiß mit hell rötlichem Anflug, Polypen braungrau. Fundort: Chinesische See (Salmin). Berliner Museum.

Eine Vergleichung ergibt, daß die vorliegende Form in allen Charakteren mit *Sp. involuta* übereinstimmt, der Name *Sp. holmii* May also verschwinden muß.

34. *Dendronephthya marenzelleri n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 22.)

Die Kolonie ist baumförmig in einer Ebene entwickelt, von typisch divaricatem Aufbau. Der sterile Stammteil ist sehr kurz und breit und gibt an seinem untern Ende einzelne Stolonen ab. Starke Hauptäste gehen meist rechtwinklig vom Hauptstamm ab,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

verzweigen sich mehrfach dichotomisch und sind besonders dicht an den Endzweigen mit auseinander gespreizten Polypenbündeln von 8—10 Polypen besetzt. Die untersten Zweige verbreitern sich etwas in Wulst- oder Blattform. Die Polypen sind ca. 0.7 mm hoch, ebenso breit und sitzen in rechtem bis stumpfem Winkel an den langen Stielen. Sie sind bewehrt mit 8 Doppelreihen von Spicula, zumeist

Fig. U.
Dendronephthya marenzelleri n. sp. 35 : 1.

Fig. V.
D. marenzelleri n. sp. obere Rinde.

Fig. W.
D. marenzelleri n. sp.
a) untere Rinde und
b) Kanalwände.

4 Paar (ventral mitunter weniger) von 0,4 mm Länge; das oberste Paar ist etwas größer, bis 0,7 mm, und ragt, besonders in den seitlichen Doppelreihen, etwas über das Köpfchen vor. Die Polypenspicula sind mit sehr weit stehenden, hohen, spitzen Dornen besetzt. Das Stützbündel enthält neben 6—8 kleinern 1 große, meist gerade Spindel von 3 mm Länge, die 2—2,5 mm überragt und ziemlich schlank ist. Ihre Bedornung ist fein bis auf die feine, fast glatte Spitze. In der Astrinde liegen kleinere und größere, bis 2 mm lange, sehr plumpe, gekrümmte Spindeln, deren eines Ende sich gelegentlich gabelt. Diese Spicula sind mit breiten stumpfen Dornen dicht besetzt. Die untere Stammrinde ist dicht besetzt mit mächtig bedornten 0,3 mm langen Körpern, die in sehr dicke, gekrümmte Spindeln von 0,7 mm Länge und darüber übergehen. In den Kanalwänden liegen meist gebogene kleinere und größere Spindeln bis 2,5 mm Länge und 0,28 mm Dicke, die mit weit stehenden abgerundeten Dornen besetzt sind. Farbe des Stammes, der Hauptäste und der Polypen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

graugelb, der Endzweige und des Stützbündels dunkel orange. Fundort: Karolinen.

Es liegen nur 2 Exemplare vor, das größere von 13,6 cm Höhe von Hogoleu aus dem Hamburger Museum, das kleinere von 10 cm Höhe und 11 cm Breite von Ruk aus dem Wiener Museum. Beide stimmen in ihrem Bau vollkommen überein.

35. *Dendronephthya cirsium n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 23.)

Auf einem an der Basis verbreiterten Stiel, der etwa ein Drittel der Gesamthöhe mißt, erhebt sich das Polyparium von lang gestreckter Form. Die Hauptäste liegen in einer Ebene, die beiden untersten sind ausgesprochen blattförmig, stielumfassend, dann folgt eine längere freie Strecke des breiten Hauptstamms, und erst im obern Teile gehen noch einige Hauptäste ab. An den Hauptästen sitzen sehr kurze, breite, zackige Nebenäste, welche die Polypenbündel tragen. Die Kolonie hat etwas Ähnlichkeit mit dem Blatte einer Distel. In jedem Bündel finden sich 6—12 eng stehende Polypen. Die Polypenköpfchen sind von ovaler, seitlich zusammengedrückter Form, ca. 0,75 mm hoch, 0,68 mm breit und sitzen in rechtem bis spitzem Winkel am kurzen, meist unter 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus langen, sehr schlanken Spindeln, die spitz konvergieren und schmale Doppelreihen bilden. Die seitlichen Doppelreihen enthalten 5—6 Paar, von denen die untern 0,35 mm, eine der beiden obersten 0,6 mm lang sind, in den übrigen Doppelreihen fanden sich meist 2—3 Paar. Eine der Spindeln jedes obersten Paars ragt ziemlich weit über das Köpfchen vor.

Fig. X.
Dendronephthya cirsium n. sp. 35 : 1.

In den Tentakeln liegen in 2 Reihen transversale, bogenförmig nach unten gekrümmte Spicula von 0,12 mm Länge. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt, eine oder zwei bis 3 mm lange, ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

streckte, regelmäßig und dicht bedornte Nadeln ragen bis 0,7 mm über das Köpfchen vor. In der obern Rinde liegen schlanke, gekrümmte Spindeln bis zu 3 mm Länge, die regelmäßig, aber in ziemlich weiten Abständen mit schlanken, abgerundeten Dornen besetzt sind. Diese Spindeln sind meist transversal gelagert und liegen ziemlich vereinzelt. In der untern Rinde finden sich neben einzelnen sehr viel stärker bedornten Spindeln sehr dicht gelagerte kleine, mehr sternförmige Körper von ca. 0,17 mm Länge und dazwischen alle Übergänge. Die obern Kanalwände enthalten schlanke, weit und flach bedornte Spindeln, sowie kleine, flache, zarte, mit einigen großen Zacken versehene Körperchen. In den untern Kanalwänden werden die sehr vereinzelten großen Spindeln kompakter und die kleinen flachen Körperchen mehr sternförmig. Farbe der Kolonie dunkel grün.

Fundort: Rotes Meer (Siemens leg.).

Das der Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar des Berliner Museums ist 11 cm hoch, wovon 3 cm auf den sterilen Stammteil kommen. Die größte Breite beträgt 7 cm, die Dicke nur 1,5 cm.

Ein zweites Exemplar desselben Museums und von demselben Fundort ist etwas kleiner, 8,5 cm hoch, wovon auf den mit Stolonen versehenen Stiel 3 cm kommen. Die größte Breite beträgt 3,2 cm, die Dicke 1,4 cm. Der Aufbau ist der gleiche, nur noch etwas lockerer. Alle andern Merkmale stimmen vollkommen überein.

In der Sammlung des Wiener Museums findet sich ein drittes Exemplar aus dem süd-chinesischen Meer, welches ebenfalls zu dieser Art gehört. Es ist bedeutend größer, 13,8 cm hoch, wovon auf den Stiel 5,4 cm kommen, 7,5 cm breit und 2,2 cm dick. Der Aufbau ist ganz der gleiche; wie bei den andern beiden Exemplaren liegt die größte Breitenentwicklung im obern Teile des Polypariums, das von den untern blattförmigen Ästen durch eine tiefgehende Einschnürung getrennt ist. Die Polypenbündel stehen sehr viel dichter zusammen, so daß von der Rinde der Äste und des Hauptstamms nur wenig zu sehen ist. Gestalt und Anheftung der Polypenköpfchen sowie ihre Bewehrung ist ganz die gleiche. In den Kanalwänden werden die großen Spindeln zahlreicher und stärker, während die Gestalt der zarten, flachen, sternförmigen Spicula die gleiche ist. Alle andern Spiculaformen stimmen überein. Die Farbe der Kolonie ist nahezu schwarz.

Es ist von ganz besonderm Interesse, daß diese Form, welche unzweifelhaft zu *D. cirsium* gehört, von einem so weit entlegenen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundort stammt, und es wird dadurch wieder einmal bewiesen, wie geringfügig das uns bis jetzt zur Verfügung stehende Material an *Dendronephthya* ist.

36. *Dendronephthya tenera* (Holm).

1895. *Spongodes t.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 37, 38, tab. 2, fig. 17—19.

1895. *Sp. pallida* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, ibid., p. 49—51, tab. 3, fig. 10—15.

1903. *Sp. p.* (?) Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, p. 486.

1897. nec *Sp. pallida* Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti, Part 1.

Das Originalexemplar Holm's lag mir zur Untersuchung vor. Die baumförmige Kolonie ist stark in einer Ebene abgeplattet. Der sterile weiche Stamm hat etwa ein Drittel der Gesamthöhe. Die untern Äste sind blattförmig verbreitert, die obern walzenförmig. Die Polypen sitzen in nicht dichten Bündeln von 3—8 an den Seitenzweigen wie Hauptästen und Stamm, in gleichmäßiger lockerer Anordnung. Die Polypenköpfchen sind 0,75 mm hoch, ebenso breit, von kugliger Form und sitzen in sehr stumpfem Winkel am dicken, bis 1 mm langen Polypenstiel. Die Bewehrung besteht in den Seitenreihen aus 4 Paar Spicula, die untern von 0,4 mm Länge, die spitz nach oben nach einem Punkte zu konvergieren, während das oberste Paar eng zusammentritt und mit einer bis 0,75 mm langen Spindel weit vorragt. In den andern Doppelreihen sind die Spicula kleiner, stehen zu 3 Paar zusammen, aber die obersten Paare ragen ebenfalls vor. Am kleinsten sind die Spicula der ventralen Seite. Die Tentakelspicula liegen in 2 sehr dichten transversalen Reihen und sind unten 0,08 mm lang. Das Stützbündel besteht aus mehreren, aber nicht besonders großen, bis 1,8 mm langen, bedornten Spindeln, die nicht oder nur sehr wenig vorragen. In der obern Stammrinde liegen bis 1,36 mm lange und 0,11 mm dicke Spindeln, die in der untern Stammrinde etwas kleiner und stärker mit langen, weit stehenden, abgerundeten Dornen besetzt sind. Ähnliche, aber nur bis 0,5 mm lange, 0,4 mm dicke Spindeln kommen in den Kanalwänden vor. Farbe grau-weiß, Polypen fleischfarben. Hirudo-Straße (Japan, E. Suenson leg.).

Die als *Spongodes pallida* von Holm (1895, p. 49—51) beschriebene Form stelle ich auf Grund eigner Untersuchung zu *D. tenera* Holm und lasse zunächst die Beschreibung folgen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Kolonie ist baumförmig in einer Ebene entwickelt und hat nur einen sehr kurzen sterilen Stammteil. Die untersten Äste sind blattförmig verbreitert, die obern walzenförmig. Letztere geben schlanke Seitenäste ab, welche die 3—12 Polypen enthaltenden Bündel tragen. Solche polypentragende Seitenäste entspringen auch direkt vom Hauptstamm, die Verästelung ist eine lockere, so daß die Oberfläche des Stamms wie der Äste größtenteils sichtbar bleibt. Die Polypen stehen in den Bündeln dicht zusammen. Die Höhe der Polypen beträgt ca. 0,65 mm, ihre Breite 0,85 mm. Sie sitzen in stumpfem Winkel an den meist 1 mm langen Stielen. Ihre Bewehrung besteht in jeder Doppelreihe aus 3—4 Paar konvergierenden Spicula von 0,35 mm durchschnittlicher Länge, von denen das oberste Paar eng zusammentritt und mit einem bis 1 mm langen Spiculum weit vorragt, nur die Spicula der ventralen Seite ragen nicht vor. Von den bis 2,5 mm langen Spindeln des Stützbündels ragen 1 oder 2 bis 0,5 mm vor. In der obern Rinde liegen schwach bedornte, etwas gekrümmte schlanke Spindeln bis 2 mm Länge und 0,14 mm Dicke, während in der untern Stammrinde neben kleinen dicken, etwas gekrümmten und auf der konvexen Seite besonders stark bedornten Spindeln von 0,6 mm Länge zahlreiche kleine sternförmige Körper von ca. 0,2 mm Durchmesser auftreten. Die Kanalwände sind dicht erfüllt mit zarten, flachen, mit sehr langen Zacken versehenen Spicula. Farbe gelb-grau. Fundort: Hirudo-Straße (Japan) in 36 Faden Tiefe.

Vorstehende Beschreibung gründet sich auf die Nachuntersuchung des größern Holm'schen Originalexemplars.

Eine Vergleichung von *Sp. pallida* mit *D. tenera* Holm führt mich zu der Ansicht, daß beide Arten identisch sind. Das als *D. tenera* beschriebene Exemplar ist nur eine Jugendform. Der Aufbau ist im wesentlichen der gleiche, wenn auch bei *tenera* die Polypen weniger zahlreich und weit auseinander gespreizt stehen. Ebenso ist die Polypenbewehrung die gleiche. Daß sich in der untern Stammrinde bei der größern Form *pallida* neben Spindeln auch noch sternförmige Spicula finden, kann nicht als Artcharakter gelten, ebensowenig wie die andere Gestalt der Spicula der Kanalwände.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

37. *Dendronephthya eburnea* (Kükth.).
(Taf. 28, Fig. 24.)

1900. *Spongodes flabelligera* Stud., Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst., p. 458.

Diese Form ist unter dem Namen *Sp. flabelligera* Stud. von Pütter (1900) beschrieben worden. Eine Nachuntersuchung ergab mir indessen, daß wir es hier mit einer andern Art zu tun haben, die mit *Sp. flabelligera* Studer nicht in eine Gruppe gehört und durch die Polypenbewehrung wie andere Unterschiede weit von ihr getrennt ist. Das Exemplar gehört dem Breslauer Museum. Seine Beschreibung lasse ich anbei folgen.

Eine baumförmige Kolonie von 17 cm Höhe und 8,5 cm größter Breite, die nicht besonders rigid ist. Der sterile Stammteil ist 5 cm hoch, 2 cm dick. Die untersten Zweige sind blattartig verbreitert und tragen auf abgeplatteten Seitenzweigen die Polypenbündel. Der dicke, aufwärts strebende Hauptstamm gibt einige in einer Ebene liegende verschieden lange Hauptäste ab, die kurzen von diesen abgehenden Seitenäste tragen die 3—12 Polypen enthaltenden Bündel, die auch am Hauptstamm selbst entspringen. Die Polypen sind 0,63 mm hoch, ebenso breit und entspringen in rechtem Winkel vom 1 mm langen Polypenstiel. Die Bewehrung der Polypen ist folgende. Es stehen je 3 Paar kräftig bedornte Spicula in einer Doppelreihe, die untersten 0,35 mm lang, das oberste Paar dicht zusammentretend, weit über das Köpfchen vorragend und 0,5 mm lang.

Fig. Y.
Dendronephthya eburnea n. sp. 50:1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Außerdem kommen noch einzelne transversale Spicula vor, und zwischen den obersten Paaren liegen je 2 kleinere senkrecht nach oben gerichtete Spicula. Das Stützbündel besteht aus einigen schlanken, dicht und fein bedornten Spindeln, von denen eine über 2 mm lang werden und bis 0,5 mm über das Köpfchen vorragen kann. Die Rinde der Äste und des obern Stammes ist erfüllt mit kräftigen, bis 2 mm langen, meist gebogenen Spindeln, die dicht und regelmäßig bedornt sind. In der untern Stammrinde finden sich in dichtester Lagerung 0,13 mm lange sternförmige Körper neben ganz vereinzelten Spindeln und Keulen, die bis 1,6 mm lang, 0,3 mm dick und sehr dicht mit kurzen breiten, stark verzweigten Dornen besetzt sind. In den Kanalwänden liegen zarte flache Spindeln bis 0,12 mm Länge, mit einigen wenigen sehr großen Dornen. Farbe des sterilen Stammteils hell braun, alles Übrige elfenbeinweiß. Fundort: Chinesische See.

Nahe an diese Form schließt sich eine weitere an, die ich trotz mancher Unterschiede doch glaube in dieselbe Art bringen zu können. Das Exemplar stammt aus dem Berliner Museum, ist als *Sp. divaricata* Gray bezeichnet und von der Gazelle bei Nordwest-Australien erbeutet worden. Die Beschreibung folgt anbei.

Die baumförmige, ganz ausgesprochen in einer Ebene entwickelte Kolonie ist äußerst rigid und zerbrechlich, 6 cm hoch, 5,8 cm breit. Der sterile Stammteil mißt 1,8 cm in der Höhe, 0,7 cm im Durchmesser. Die 2 untersten Äste sind blattartig verbreitert und umfassen den Stamm vollkommen. Der dicke Hauptstamm gibt seitlich 2 dicke Hauptäste ab und verzweigt sich oben in 2 ebensolche Hauptäste. An ihnen sitzen in nahezu rechtem Winkel kleinere Seitenäste, auch wieder hauptsächlich in der gleichen Ebene liegend wie die Hauptäste, und auf den Seitenästen stehen die Polypen in weit auseinander gespreizten Bündeln von 4—12. Einzelne Bündel finden sich auch direkt an Hauptstamm wie Hauptästen. Die Höhe der Polypen ist etwa 0,5 mm, ihre Breite 0,6 mm; sie sitzen meist rechtwinklig am 1 mm langen Polypenstiel. Bewehrt sind sie mit durchschnittlich 3 Paar fein bedornter Spicula in jeder Doppelreihe, von denen die untersten 0,2 mm lang sind, während die obersten jeder Doppelreihe bis 0,5 mm lang werden, paarweise eng zusammentreten und das Köpfchen überragen, am weitesten 2 seitliche Paare. Die Tentakelspicula sind unten 0,07 mm lang, deutlich bedornt und dicht gelagert. Eines der Stützbündelspicula wird bis 3 mm lang und kann bis 1 mm vorragen. Die Stützbündelspicula sind meist

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gestreckt, schlank und dicht und regelmäßig mit kleinen schmalen, aber hohen abgerundeten Dornen besetzt. Ähnlich bedornte, meist etwas gekrümmte Spicula bis 2,6 mm Länge, 0,19 mm Dicke liegen in der Rinde der Äste. In der untern Stammrinde sind ebensolche etwas kleinere, etwa 2 mm lange Spindeln vorhanden, die dicker sind und stärkere, aber ebenfalls regelmäßig angeordnete Dornen tragen. In den Kanalwänden liegen bis 0,1 mm lange flache Stäbchen mit einigen wenigen sehr langen Dornen. Farbe durchweg elfenbeinweiß. Fundort: Nordwest-Australien (Gazelle).

Die *klunzingeri*-Gruppe.

Drei Arten rechne ich zu dieser Gruppe, denen folgende Merkmale gemeinsam sind. Der Aufbau des Polypars ist in einer Ebene erfolgt. Die Äste sind sehr schlank und divergieren stark. Im Umriß ist das Polypar ein Längsoval. Die untersten Äste sind nicht blattförmig verbreitert. Die langen Endzweige bilden gleichzeitig den Polypenstiel für meist 2, auch 3 in verschiedener Höhe daran sitzende Köpfchen. Die 3 Arten werden nach der Polypenbewehrung folgendermaßen unterschieden:

1. 8—10 Paar konvergierender Polypenspicula, eines der obersten größer und etwas vorragend: *D. klunzingeri* (Stud.)
2. 4 Paar konvergierender Polypenspicula, eines der obersten sehr groß und weit vorragend: *D. ramulosa* (Gray)
3. 1 Paar konvergierender, weit vorragender Polypenspicula, darunter horizontale: *D. laxa* (Wr. et Stud.)

37. *Dendronephthya klunzingeri* (Stud.).

1888. *Spongodes kl.* Studer, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 72.
1878. *Sp. ramulosa* Klunzinger, Korallthiere des Rothen Meeres, p. 37—39, tab. 3, fig. 2.
1862. nec *Sp. ramulosa* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 29.
1889. *Sp. kl.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 224.

Es liegen zunächst 2 Stücke vor aus dem Stuttgarter Museum, welche von Klunzinger bei Kosseir gesammelt und als *Sp. ramulosa* Gray bestimmt worden sind.

Das größere ist 5 cm lang, 3,3 cm breit und in einer Ebene

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

entwickelt. Der sehr kurze sterile Stammteil gibt unten ein paar kleinere Äste ab und teilt sich dann in 3 nach aufwärts strebende breite Hauptäste, von denen der mittlere sich nochmals dichotomisch gabelt. An den Hauptästen sitzen stark divergierend die Seitenzweige, die meist ebenfalls in derselben Ebene liegen, und von den Seitenzweigen entspringen die polypentragenden Endzweige, von denen einige auch direkt den Hauptästen aufsitzen. Diese Endzweige bilden die bis 5 mm langen Polypenstiele. Vielfach entspringt von dem untern Teile des Stiels ein zweiter Polyp, der noch ungestielt ist oder an einem kurzen Polypenstiele sitzt, aber ebenfalls mit einem Stützbündel versehen ist. Die Köpfchen sitzen an dem Stiele in stumpfem bis rechtem Winkel, sind 1 mm hoch, 1,2 mm breit und bewehrt mit 8 konvergierenden Doppelreihen von Spicula, 8—10 Paare in

Fig. Z.
Dendronephthya klunzingeri (Stud.). 35 : 1.

jeder Doppelreihe, die untern klein, ca. 0,3 mm groß, die obern größer, bis zu 0,8 mm messend. Bei den zu äußerst sitzenden Polypen ragen die obersten Polypenspicula oft ein paar Millimeter weit über das Köpfchen hervor. Der Endzweig ist auf der äußern Seite eingescheidet in zahlreiche dicht nebeneinander liegende, fein bedornte Spicula von Spindelform und von durchschnittlich 2,5 mm Länge, welche, nach oben konvergierend, an Zahl abnehmen und ein Stützbündel bilden, welches meist mit 2 Spicula etwa 0,7 mm über-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ragt. In der Rinde der Äste finden sich Spindeln von zweierlei Größe vor, die größern, ziemlich fein bedornten erreichen eine Länge von 2—3 mm, eine Dicke von 0,17 mm und sind häufig an einem Ende in 2 Spitzen ausgezogen. Die größern sind meist etwas gekrümmt, die kleinern dagegen gestreckt, 0,3—0,6 mm lang, 0,04 mm dick und mit relativ stärkern Dornen besetzt. Die Spicula der Basis sind stärker bedornte große Spindeln und gekrümmte kleinere Formen, breit und mit wenigen sehr großen Dornen besetzt. In den Kanalwänden liegen gerade, weit und flach bedornte Spindeln bis 0.5 mm Länge und 0,05 mm Dicke. Farbe der gesamten Kolonie ziegelrot, durch die gefärbten Spicula.

Das kleinere Stück von 4 cm Höhe und 3,1 cm Breite weist ganz den gleichen Aufbau auf wie das größere. Auch hier liegen die Hauptäste und Seitenäste in einer Ebene. Die Verzweigung ist etwas reichlicher. Der sonstige Bau ist ganz der gleiche, nur die Färbung ist anders. Die gesamte Kolonie ist gelblich gefärbt, nur die Polypen erscheinen durch ihre Spicula ziegelrot. 2 Stücke des Berliner Museums, von Klunzinger aus dem Roten Meere gesammelt, sind in jeder Hinsicht vollkommen dem letztbeschriebenem gleich, auch die Färbung ist ganz dieselbe. Ein weiteres Stück aus dem Berliner Museum, von Ehrenberg gesammelt, aus dem Roten Meere, zeigt gleichen Aufbau, die Farbe der Spicula ist braunrot, nur die Polypenspicula sind weiß. Wir haben also insgesamt 5 Stück vor uns, von denen 2 in der Färbung abweichen, während der Bau ganz der gleiche ist. Besonders charakteristisch erscheint mir die sehr sehr stark ausgeprägte Entwicklung in einer Ebene und der sehr kurze, nahezu verschwindende sterile Stammteil.

Vergleichen wir mit diesen Beobachtungen die Beschreibung und die Abbildungen, welche Klunzinger (1877, p. 37—39, tab. 3, fig. 2) gegeben hat, so ergibt sich die völlige Identität der Formen.

Klunzinger glaubte die von ihm beschriebene Form mit der schon früher von Gray (1862, p. 29) beschriebenen *Spongodes ramulosa* identifizieren zu können. Aus Gray's Beschreibung und Abbildungen geht Folgendes hervor: *Sp. ramulosa* Gray besitzt einen dicken, stark verzweigten Stamm, der mit langen, schlanken, spindelförmigen Spicula von dunkel braunroter Farbe bedeckt ist. Die Äste sind zahlreich, lang und schlank und vielfach verzweigt. Die schlanken Polypen sitzen zerstreut zu 1—3 an den Endzweigen und sind mit unregelmäßig vorragenden Spicula bewehrt. Auch das Stützbündel ragt oft sehr erheblich über das Köpfchen hervor. Die Polypen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind hell gelb, die gesamte Kolonie dunkel braunrot. Vorkommen: Bellona-Riff in 17 Faden Tiefe.

Klunzinger wurde zur Identifizierung mit dieser Art geführt durch die Tatsache, daß die Endzweige bei beiden Arten zuweilen mehrere Köpfchen tragen. Seine weitere Vermutung: „Indem die Kalkkörperchen des Köpfchens in einer der 8 Gruppen sich stärker entwickeln, entsteht ein neues Endzweigchen oder Bündelchen" ist zweifellos nicht richtig, da die Entwicklung der Polypenspicula das Wachstum der Kolonie nicht veranlaßt hat.

Nun gibt bereits Studer (1888, p. 72) an, daß nach einer Vergleichung des typischen Klunzinger'schen Exemplars mit den Gray-schen es sich herausstellte, daß 2 verschiedene Arten vorliegen, von denen er die von Klunzinger beschriebene *Spongodes klunzingeri* Th. Stud. nannte. Obwohl eine nähere Begründung für diese Trennung nicht gegeben wurde, so habe ich mich doch bereits früher (1896, p. 122) Studer's Ansicht angeschlossen und bin auch jetzt der gleichen Meinung. *D. ramulosa* Gray hat nur insofern Ähnlichkeit mit *D. klunzingeri*, als beide zu den Divaricatae gehören. Bei *D. ramulosa* ist der Aufbau der Kolonie anscheinend ein anderer, sonst würde Gray die Verzweigung in einer Ebene, wie sie sich bei *D. klunzingeri* findet, hervorgehoben haben; ferner ragt das Stützbündel bei *Sp. ramulosa* viel weiter über das Köpfchen hervor, und dann ist auch die Polypenbewehrung eine andere, wie Gray's Abbildung zeigt. *D. ramulosa* (Gray) ist also vollständig von *D. klunzingeri* (Studer) zu trennen. Zur Gewißheit wurde mir diese Annahme, nachdem ich Gelegenheit hatte, die typische *D. ramulosa* Gray selbst zu untersuchen.

39. *Dendronephthya ramulosa* (Gray).

1862. *Spoggodes r.* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 29, Abb. 5, 6.
1869. *Sp. r.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.
1877. nec *Spongodes ramulosa* Klunzinger, Die Korallthiere des Rothen Meeres, Theil 1, p. 37—39, tab. 3, fig. 2.

Unter dem Namen *Spoggodes ramulosa* beschrieb Gray (1862, p. 29) eine Form mit folgender Diagnose:

„The coral dark-brown-red (in spirits); stem thick, much branched, strengthened by slender, elongated, fusiform, dark-brown-red spicules; the branchlets numerous, elongate, slender, much branched, with the cells scattered on their sides; cells distant, subcylindrical, and fringed on the edge with unequally prominent spicules, the outer spicules

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

being generally the longest and most prominent; the polypes pale yellowish, being generally nearly contracted into the cells, rarely prominent. Hab. Bellona Reefs at 17 fathoms."

Zu dieser Art stellte Klunzinger (1877, p. 37) eine Form, die, wie Studer (1888, p. 72) durch Vergleichung der Originalexemplare feststellte, einer andern Art (*Sp. klunzingeri* Stud.) zugehört. Eine eingehendere Beschreibung der Gray'schen Form steht noch aus.

In der Sammlung des Münchener Museums fand sich nun, von der Coll. Kölliker stammend, ein kleines Glas mit 2 Ästen einer *Spongodes*-Art und der Etikette „*Spongodes ramulosa* Gray, Bellona-reefs". Die Wahrscheinlichkeit, daß diesen beiden Stücken Teile des Originals sind, steigerte sich bei der genaueren Untersuchung fast zur Gewißheit. Ich lasse deren Beschreibung anbei folgen. Die etwa 2,5 cm langen Bruchstücke sind Enden von Hauptästen, die sich in eine Anzahl langer, sehr dünner, fast parallel laufender Zweige auflösen. Diese rutenförmigen Zweige verästeln sich noch weiter und tragen die stark divergierenden Polypen, welche auf langen Stielen sitzen. An einem solchen Stiel sitzen 1, 2 oder auch 3 Polypenköpfchen. Ist nur eines vorhanden, so sitzt es weit oben, treten noch weitere Polypenköpfchen auf, so befinden sie sich weiter unten. Die Polypenköpfchen sind 0,65 mm breit, 0,55 mm hoch und bewehrt mit sehr deutlichen Doppelreihen von je 4 Paar Spicula, von denen die untern 3 Paar klein sind und nur 0,3 mm messen, während eines des obersten Paares bis 0,9 mm lang ist und weit über das Köpfchen vorragt. Nur an den freien Enden der obersten Spicula ist die Bedornung stärker, sonst ziemlich schwach. Eines der Spicula des Stützbündels kann bis 3 mm lang werden und über 1 mm über das Köpfchen vorragen; seine Form ist schlank, gestreckt und die Bedornung ist schwach. Die meist longitudinal gelagerten Spicula der Astrinde sind meist leicht gebogene Spindeln von durchschnittlich 1,2 mm Länge; ganz gelegentlich treten auch größere Formen bis 3,5 mm Länge auf. Die Bedornung ist eine regelmäßige, die Dornen

Fig. A[1].
Dendronephthya ramulosa (Gray).
35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind konisch und abgerundet. Die Farbe der Polypenköpfchen ist gelb, die aller Spicula rot.

Es ist außer allem Zweifel, daß wir hier eine scharf charakterisierte Art vor uns haben, die von der von Klunzinger beschriebenen *Sp. ramulosa* artlich verschieden ist, so daß die Trennung beider Formen, wie sie zuerst von Studer vorgeschlagen wurde, zu Recht besteht.

Die systematische Stellung von *D. ramulosa* ist nicht ganz sicher, da über den Aufbau der Kolonie Angaben fehlen, doch steht die Form wahrscheinlich der *D. klunzingeri* nahe und ist in dieser Gruppe mit aufgeführt worden.

40. *Dendronephthya laxa* (Wr. Stud.).

1889. *Spongodes l.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 217, 218, tab. 3b, fig. 5a, 5b.

Aus Wright u. Studer's Angaben entnehme ich Folgendes.

Die ziemlich schlaffe Kolonie ist im wesentlichen in einer Ebene entwickelt. Der Stiel ist sehr kurz, hat keine Stolonen und setzt sich in einen unten dicken, sich nach oben stark verjüngenden Hauptstamm fort, von dem in annähernd rechtem Winkel in weiten Abständen Seitenäste abgehen, die unten nicht blattförmig sind. Diese geben wieder ungefähr rechtwinklig entspringenden kleinern Zweigen den Ursprung, an deren stark divergierenden Endzweigen die Polypen meist zu 3 stehen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an fast 3 mm langen Stielen und sind ca. 1 mm lang. Ihre Bewehrung besteht an der Basis aus horizontal gelagerten Spindeln, auf denen in 8 Doppelreihen je 1 Paar bis 1 mm langer, weit das Köpfchen überragender Spicula sitzen. In den Tentakeln liegen in 2 dichten transversalen Reihen gebogene und gezackte, etwas abgeplattete Spicula von 0,12 mm Länge und 0,02 mm Breite. Das Stützbündel ist schwach entwickelt, eine kurze feine Nadel kann bis 0,5 mm vorragen. In den Zweigen und Ästen liegen etwas gebogene zarte Spindeln in longitudinaler Anordnung, die bis 1,87 mm lang werden. Die Stammrinde enthält unregelmäßig gelagerte Spicula verschiedener Gestalt, Keulenformen bis 1 mm lang, dünnere Spindeln von 0,3 – 0,6 mm Länge und kleine mehrstrahlige Körper von 0,1—0,18 mm Länge.

Farbe von Stamm und Ästen weiß, der Zweige und Polypen kräftig dunkel gelb. Fundort: bei den Viti-Inseln in 140 Faden Tiefe.

Die Höhe der Kolonie betrug 8,2 cm.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die *rigida*-Gruppe.

Die 9 zu dieser Gruppe zu rechnenden Arten haben folgenden Aufbau gemeinsam. Das Polypar ist stark abgeplattet, enthält ungefähr gleich lange Hauptäste und ist von ovalem Umriß. Die untersten Äste sind stets blattförmig ausgebildet. Die Polypen stehen in stark divergierenden Bündeln hauptsächlich an der Oberfläche des Polypars. Die 9 Arten lassen sich folgendermaßen gruppieren.

1. Polypenstiele lang (ca. 2 mm und darüber)
   a) 7 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, eines der obersten weit vorragend: *Sp. erinacea n. sp.*
   b) seitlich 4 Paar, sonst 2—3 Paar Polypenspicula, die obersten besonders der seitlichen Reihen überragend: *Sp. depressa* Kükth.
   c) 4—5 Paar nahezu transversale Polypenspicula, darüber 1 bis 2 Paar konvergierende, nicht vorragende: *Sp. rosea* Kükth.
   d) 2—3 Paar nahezu transversale, darüber 1—2 Paar konvergierende, weit vorragende: *Sp. speciosa n. sp.*
2. Polypenstiele kurz (ca. 1 mm lang)
   a) 6—8 Paar kleiner Spicula, die obersten etwas größer und meist vorragend *Sp. microspiculata* Pütter.
   b) seitlich 4—5 Paar, sonst 2 - 3 Paar, eines der obersten etwas vorragend: *Sp. arborea* May
   c) 2—3 Paar konvergierende Spicula, eines der obersten sehr lang und weit vorragend: *Sp. rigida* Stud.
   d) 1—2 Paar konvergierende, beträchtlich vorragende Spicula, darunter transversale: *Sp. gracillima* Kükth.
   e) 1—2 Paar konvergierende, weit vorragende Spicula, darunter transversale, unter diesen wieder konvergierende: *Sp. pütteri* Kükth.

41. *Dendronephthya erinacea n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 25.)

Der Aufbau der Kolonie ist baumförmig, sehr locker. Der schlanke sterile Stammteil mißt mehr als die Hälfte der Gesamthöhe, der polypentragende Teil besteht aus einem kurzen schlanken Stamm, der jederseits 3 Äste abgibt, die in einer Ebene liegen. Die untersten beiden Äste sind blattförmig verbreitert, die mittlern gehen jederseits im Winkel von 45° ab, und die obern entspringen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vom obern Ende des Stammes. Diese Äste sind schlank und geben nach allen Seiten hin kleinere Seitenäste ab, welche die Polypen tragen. Die Polypen stehen meist in Bündeln zu 3—7, an den Rändern der blattförmigen Äste sowie hier und da an Stamm- und Hauptästen auch vereinzelt. Sie sind gekennzeichnet durch ihre bis fast 3 mm langen schlanken Polypenstiele, an denen die Köpfchen in sehr stumpfem, fast gestrecktem Winkel sitzen. Die Köpfchen sind ca. 0,6 mm lang, 0,8 mm breit und sehr stark bewehrt. Alle

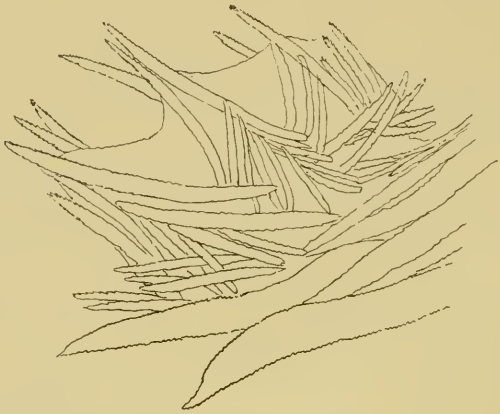


Fig. B[1].
Dendronephthya erinacea n. sp. 35 : 1.

Doppelreihen enthalten ungefähr gleich viel Spicula, meist 7 Paar, von etwa 0,3—5 mm Länge, die kräftig bedornt sind und in stumpfem bis spitzem Winkel nach oben konvergieren. Eines der obersten Spicula wird sehr lang, bis über 1 mm, und ragt bis 0,7 mm über das Köpfchen vor, es ist besonders stark mit spitzen nach oben gerichteten großen Dornen besetzt. Von den darunter liegenden Spicula der dorsalen Reihe ragen einige ebenfalls aus der Wand des Polypenköpfchens heraus, an ihren freien Enden mit spitzen schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt, und von dem kräftig entwickelten Stützbündel ragen ebenfalls 2—3 Spicula, die bis 3 mm lang, 0,2 mm dick werden können, bis 1 mm über das Köpfchen vor. In der obern Stammrinde liegen schlanke, gekrümmte, mit kräftigen abgerundeten Dornen regelmäßig besetzte Spindeln bis 2 mm Länge neben zahlreichen kleinen, flachen, weit und flach bedornten Spindeln, die bis zu 0,06 mm Größe hinuntergehen. Die untere Stammrinde ist dicht erfüllt mit äußerst zackigen kleinen sternförmigen bis keulenförmigen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Körperchen von 0,2 mm durchschnittlicher Länge, weiter oben auch kleinern Spindeln und Vierstrahlern. Ähnliche Körper, aber mit abgerundetern Dornen finden sich in den Kanalwänden. Farbe des Stammes weißlich, oben hell rot, ebenso der Äste, der Polypen und des Stützbündels dunkel rot. Fundort: Formosa-Kanal.

Das Exemplar ist 3 cm lang, wovon 1,6 cm auf den sterilen Stammteil kommen.

Von dieser Art liegt mir noch ein zweites Exemplar vom gleichen Fundort vor, das nur wenig kleiner ist. Der Aufbau ist der gleiche, doch sind Stamm und Äste dicker, und die Polypenbündel stehen an den Enden der Äste dichter zusammen. Die Bewehrung der Polypen wie die Gestalt der Spicula ist die gleiche, nur die Farbe ist verschieden, indem die Polypen und Stützbündel orangegelb gefärbt sind.

42. *Dendronephthya depressa* (Kükth.).

1895. *Spongodes d.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 10—11.

1896. *Sp. d.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 107, 108, tab. 6, fig. 16 u. 17.

Der Aufbau des Polypars ist baumförmig und stark abgeplattet. Der sterile Stammteil ist kurz, die untersten beiden Äste sind blattförmig, die obern ziemlich gleich langen Äste liegen in einer Ebene und geben kurze Seitenäste ab. Die Polypen stehen einzeln oder in stark divergierenden kleinen Bündeln. Die Polypenstiele sind dünn und bis 2 mm lang, die Köpfchen gehen von ihnen in stumpfem Winkel ab; sie sind bis 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit und bewehrt mit ziemlich spitz konvergierenden Doppelreihen von 0,3—0,4 mm langen, fein bedornten Spindeln, von denen eine der beiden obersten länger wird und das Köpfchen überragt, am weitesten die der beiden seitlichen Gruppen, die bis 0,8 mm lang werden. Die beiden seitlichen Gruppen weisen 4 Paar Spicula in jeder Doppelreihe auf, die andern 2 und 3 Paar. Das Stützbündel enthält außer ein paar kleinern Spicula eine bis 4 mm lange, gestreckte, fein bedornte Spindel, die bis 2 mm vorragen kann. Die obere Astrinde ist dicht erfüllt mit zahlreichen gekrümmten, bis 2,3 mm langen, 0,24 mm dicken Spindeln, die mit kleinen abgerundeten Dornen in regelmäßiger Weise besetzt sind. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kleiner, dicker und stärker bedornt. Die Kanalwände enthalten bis 1,4 mm lange, 0,17 mm dicke, gekrümmte, mit weit stehenden flachen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dornen besetzte Spindeln neben zahlreichen kleinern, 0,2 mm langen flachen Spindeln, die mit ganz weit stehenden flachen Warzen besetzt sind. Die Farbe des Stamms und der Äste ist hell graubraun, der Polypen dunkel grau, der Polypen- und Stützbündelspicula dunkel rot. Fundort: Ternate (Molukken) in 20 Faden Tiefe.

Vorstehende Beschreibung gründet sich auf eine Nachuntersuchung des Originalexemplars.

43. *Dendronephthya rosea* (Kükth.).

1895. *Spongodes r.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 9.

1896. *Sp. r.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 106—107, tab. 6, fig. 14, 15.

Der Aufbau der Kolonie ist baumartig in einer Ebene. Der sterile schlanke Stamm erreicht mehr als die Hälfte der Gesamthöhe. Von dem obern sich verjüngenden Stammteil gehen fast rechtwinklig einige in einer Ebene liegende Hauptäste ab, von denen die untersten am kürzesten und blattförmig verbreitert sind. In der gleichen Ebene liegen die ebenfalls fast senkrecht von den Hauptästen entspringenden Seitenäste, welche die Polypenbündel tragen. Die Polypenbündel, welche bis zu 8, meist aber weniger Polypen umfassen, stehen sehr zerstreut, einzelne finden sich auch direkt an den Hauptästen wie am Hauptstamm. Die Polypen der blattartigen Zweige sitzen meist einzeln am Rande. Die Polypen biegen vom 2 mm langen, auch kürzern Polypenstiel allmählich ab und bilden mit ihm einen rechten, gelegentlich auch spitzen Winkel. Durch das allmähliche Abbiegen erhalten die Polypen eine abgerundete Form. Ihre Größe kann bis 0,9 mm steigen, durchschnittlich sind sie 0,7 mm hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung ist folgende.

An der Basis des Polypen sieht man in sehr stumpfem Winkel konvergierende, oft fast horizontal gelagerte, fein bedornte Spicula von etwa 0,4 mm Länge in 4- bis 5facher Schicht, von denen die obersten völlig horizontal liegen; auf ihnen erheben sich in dicht zusammentretenden Doppelreihen je 2 Spicula, ebenfalls 0,4 mm lang, die nicht über das Köpfchen vorragen; meist tritt noch eine dritte Spindel zu einer der beiden konvergierenden hinzu. Zwischen diesen Doppelreihen liegen je 2 nach oben gerichtete, halb so große Spicula. Die langen schmalen Tentakel sind dicht mit 2 nach unten konvergierenden Reihen kurzer, aber sehr breiter Spicula erfüllt, die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an der Basis etwa 0,1 mm lang sind. Von den wenigen fein bedornten Spicula des Stützbündels kann eines bis 3,5 mm lang werden und beträchtlich überragen, bei weitem die Mehrzahl der Polypen zeigt aber eine schwächere Ausbildung des nur wenig vorragenden Stützbündels. In der obern Stammrinde liegen lang gestreckte, nur wenig gebogene schmale Spindeln, regelmäßig mit feinen, dabei ziemlich hohen und abgerundeten Dornen besetzt, bis 2 mm Länge und 0,12 mm Dicke. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln länger, dicker und viel stärker bedornt. Eine der größten mißt 2,5 mm in der Länge, 0,24 mm in der Dicke. Die Kanalwände enthalten sehr zarte flache, bis 0,1 mm lange Spicula, die sich in einige sehr lange spitze Dornen verästeln und oft sternförmig werden. Die Farbe des Stammes und der Äste ist weiß, mit rosa Anflug, der Polypenspicula wie des Stützbündels dunkel rosa, während die Köpfchen selbst weiß sind. Fundort: Ternate in 30 Faden Tiefe.

Vorliegende Beschreibung gründet sich auf eine nochmalige eingehende Untersuchung des Originalexemplars.

44. *Dendronephthya speciosa n. sp.*

(Taf. 28, Fig. 26.)

Die baumförmige, in einer Ebene entwickelte Kolonie besteht aus einem sterilen walzenförmigen, ziemlich schlaffen Stammteil, der gegen ein Drittel der Gesamthöhe erreicht, und einem sehr flachen, breiten, rigidern, polypentragenden Teil. Der Hauptstamm gibt ein paar blattförmig verbreiterte, weiter oben dicke, walzenförmige Äste ab, von denen rechtwinklig zu ihnen Seitenäste abspringen. Die Polypen sitzen in kleinen Bündeln von durchschnittlich 10 Individuen auf kurzen Zweigen, die in regelmäßiger Anordnung von Seitenästen, Hauptästen wie Hauptstamm entspringen. Indem die Polypenbündel überall gleich weit voneinander entfernt sind und die einzelnen Polypen jedes Bündels strahlenförmig divergieren, erscheint die gesamte Oberfläche der Kolonie aufs zierlichste mit gleichmäßig verteilten Polypen besetzt. Die Polypen sind durchschnittlich 0.5 mm hoch, 0,6 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am bis 2 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus 2—3 Paar flach konvergierenden oder horizontal gelagerten Spindeln von 0,2 mm Länge, über denen sich ein paar dicht zusammentretende, nach oben laufende Spicula erheben. Eines von diesen wird bis 0,8 mm lang und vermag bis 0,5 mm überzuragen, so daß das Köpfchen durch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die 8 ungefähr gleich weit vorragenden Spindeln stark bewehrt erscheint. Die Polypenspicula sind nur fein bedornt. Das Stützbündel enthält neben ein paar kleinern eine größere bis 3 mm lange, 0,12 mm dicke, also schlanke, gestreckte, fein und regelmäßig bedornte Spindel, die bis 1 mm vorragt. In der obern Stammrinde liegen etwas gekrümmte, schlanke Spindeln von ca. 2 mm Länge, 0,1 mm Dicke, die mit schlanken abgerundeten Dornen regelmäßig besetzt sind. An den freien Enden werden die Dornen kräftiger und treten auffällig viel dichter zusammen. In der untern Stammrinde liegen kurze dicke Spindeln von etwa 0,3 mm Länge, mit einzelnen riesigen, verzweigten Dornen besetzt, sowie sehr zahlreiche kleine sternförmige Körper von ca. 0,12 mm Länge. In den obern Kanalwänden liegen die gleichen schlanken Spindeln wie in den Ästen, in den untern Kanalwänden die gleichen Formen, nur mit etwas abgerundetern Dornen wie im Stamm. Farbe des sterilen Stammes graubraun, der Hauptäste und Seitenäste weiß, der Polypen und Stützbündelspicula hell ziegelrot. Fundort unbekannt (ex Mus. Hamburg, Eberstein leg.).

Fig. C¹.
Dendronephthya speciosa n. sp. 35 : 1.

Es sind 2 Exemplare vorhanden, die dicht nebeneinander festgewachsen sind. Das größere mißt 6,1 cm in der Höhe und ungefähr ebensoviel in der größten Breite. Das kleinere ist 4 cm hoch, 3,5 cm breit.

45. ***Dendronephthya microspiculata*** (Pütter).

(Taf. 28, Fig. 27.)

1900. *Spongodes m.* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst., p. 459—460, tab. 29, fig. 9, tab. 30, fig. 14.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die von Pütter (1901) aufgestellte Art habe ich an der Hand des Originalexemplars sowie dreier weiterer Exemplare nachuntersucht und kann folgende Beschreibung geben.

Die baumförmige rigide Kolonie ist hauptsächlich in einer Ebene entwickelt, besitzt einen längern oder kürzern schlanken, sterilen Stammteil und einen quer ovalen polypentragenden Teil, der deutlich abgeplattet ist. Die untersten Äste sind blattartig, die obern, walzenförmigen sind ziemlich kurz und dick und teilen sich in einige kleine und kurze Seitenäste, welche die 3—8 Polypen umfassenden Bündel tragen. Die Polypen stehen bald enger zusammen, bald divergieren sie sehr stark voneinander. Ihre Größe ist sehr verschieden, die meisten sind 0,5 mm hoch und 0,6 mm breit; sie stehen in stumpfem bis rechtem Winkel am kurzen, etwa 1 mm langen, dicken Polypenstiel. Ihre Bewehrung ist sehr charakteristisch, indem jede der 8 Doppelreihen aus 6—8 Paar dicken, schwach bedornten Spindeln von ca. 0,2 mm Länge besteht, die spitz nach oben konvergieren und sehr dicht liegen. Das oberste Paar ist etwas länger, kann überragen und 0,5 mm lang werden, der überragende Teil ist alsdann mit schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt. Das Stützbündel ist stark entwickelt, meist ragen 1 oder 2 Spicula bis 0,5 mm über das Köpfchen vor. Diese Spicula sind schlank, gerade, durchschnittlich 2,5 mm lang, gelegentlich auch länger, und fein bedornt. Die Tentakel sind mit 2 dicht gelagerten horizontalen Reihen unten 0,07 mm langer, schlanker, zackig bedornter Spicula besetzt.

In der obern Ast- und Stammrinde liegen schlanke, meist etwas gekrümmte Spindeln verschiedenster Größe mit regelmäßig angeordneten schlanken, oben abgerundeten kleinen Dornen besetzt. Sie variieren von 0,1 mm bis zu 4 mm in der Länge. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kürzer und viel dicker und sind mit mächtigen, oft verzweigten Warzen besetzt. Ihre durchschnittliche Länge ist etwa 1 mm, ihre Dicke 0,17 mm. Daneben finden sich auch noch kleinere keulen- oder sternförmige Körper zahlreich vor. In den Kanalwänden liegen mächtige Spindeln von ca. 1.6 mm Länge, 0,32 mm Dicke, sowie ungefähr ebenso große Dreistrahler. Daneben finden sich aber noch sehr kleine, unregelmäßig zackige flache Stäbchen und Sterne, die etwa 0,1 mm lang sind. Die Farbe des Stammes und der Hauptäste ist rötlich weiß, der obersten Zweige und des Stützbündels rot, der Polypen weiß oder gelb.

Fundort: Philippinen, Amboina (Molukken).

Die 4 mir vorliegenden Exemplare sind von sehr verschiedener

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Größe. Das Originalexemplar (A) ist 4 cm hoch, wovon auf den sterilen Stammteil 2 cm kommen. Die Färbung der obern Äste ist dunkel purpurrot, der Polypen gelb. Ein aus dem Wiener Museum stammendes Exemplar (B) von den Philippinen ist 9,2 cm hoch, davon entfallen auf den sterilen Stammteil 5,5 cm; an seiner Basis setzt sich der Stamm in einige lange Stolonen fort. Die Färbung ist die gleiche. Ein weiteres Exemplar (C) vom gleichen Fundort hat 4,3 cm Höhe, davon 2,5 cm für den sterilen Stammteil, der ebenfalls Stolonen entsendet. Die Farbe ist etwas heller rot. Ein 4. Exemplar (D), ebenfalls aus dem Wiener Museum, von Amboina (Doleschall leg.), ist 3,2 cm hoch, wovon auf den sterilen, an seinem Ende mit feinen Stolonen besetzten Stammteil nur 0,6 cm kommen.

Die Variabilität der einzelnen Teile festzustellen ist bei diesen 4 Formen recht interessant.

Der äußere Anblick der Kolonien ist bei 3 Exemplaren ungefähr der gleiche, indem der polypentragende Teil eine ziemlich abgerundete Oberfläche darbietet, die in dem Umriß ein quer gelagertes Oval bildet. Die Abplattung ist ziemlich stark und gleichmäßig. Nur das kleine Originalexemplar (A) ist weniger regelmäßig gestaltet. Die Länge des sterilen Stammteils ist sehr verschieden, sie kann mehr als die Hälfte der Gesamthöhe betragen und bis auf 1 Fünftel sinken (D). Die Verästelung ist so ziemlich die gleiche, die untersten Zweige sind stets abgeplattet, die obern walzenförmig, dick und mehrfach verzweigt. Die Polypen sitzen an den Bündeln bei 3 Formen zusammengedrängt, bei einer (D) weiter auseinander gespreizt. Die Größe der Polypen schwankt innerhalb jeder Kolonie, doch sind sie bei einer Form (D) durchweg etwas größer, jedoch unbeträchtlich. Ihre Bewehrung ist, was die Zahl und Anordnung der Polypenspicula anbetrifft, die gleiche. Die Größe der Polypenspicula schwankt etwas, insbesondere sind die obersten der Form D beträchtlich länger als bei den andern. Kleinere Schwankungen kommen innerhalb ein und derselben Kolonie vor. Das Stützbündel ist am stärksten entwickelt beim größten Exemplar (B), hier finden sich auch die längsten Rindenspicula.

Aus dieser Vergleichung ergibt sich, daß am konstantesten die Zahl und Lage der Polypenspicula ist, deren Größe in gewissen Grenzen variieren kann. Auch die andern Merkmale variieren zwar, jedoch innerhalb gewisser Grenzen, selbst die Färbung ist an solche Grenzen gebunden.

Später fand sich unter dem Materiale des Münchener Museums

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

noch eine weitere Form (Coll. Kölliker; Schneehagen leg.) von Hongkong, die ebenfalls zu *Sp. microspiculata* zu rechnen ist. Es ist ein sehr jugendliches Exemplar von 2,4 cm Höhe, wovon auf den schlanken Stiel allein 1,5 cm kommen. Das Polyparium ist von rundlicher, etwas abgeplatteter Gestalt, 1 cm breit, 0,7 cm dick. Die untern Zweige sind blattförmig, oben haben sich erst 2 Hauptäste entwickelt. Der übrige Aufbau ist der gleiche wie der des Originalexemplars. Die Polypenbewehrung ist ebenfalls dieselbe, die obersten Spicula ragen nicht vor. Auch in allen übrigen Teilen finden sich die gleichen Spicula, nur sind sie kleiner, was besonders bei den dicken, die untern Kanalwände erfüllenden Spicula zutrifft. Die Farbe entspricht der des Originalexemplars.

Diese Jugendform zeigt also bereits alle wesentlichen Merkmale der größern Exemplare, nur ist die relative Stiellänge eine viel bedeutendere.

46. *Dendronephthya arborea* (May).

(Taf. 29, Fig. 28.)

1899. *Spongodes a.* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 170, 171, tab. 4, fig. 35.

1904. *Sp. a.* Kükenthal, Über einige Korallenthiere des Roten Meeres, in: Festschr. Haeckel (in: Jena. Denkschr., V. 11, p. 53).

Der Stiel mißt ein Drittel oder weniger der Gesamthöhe. Das Polyparium ist sehr flach entwickelt, etwas nach einer Fläche eingebogen und von längs ovalem Umriß. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert und umfassen den obern Stiel. Die obern Äste geben kurze Seitenzweige ab, an denen in gleichmäßiger lockerer Verteilung die aus 5—10 stark divergierenden Individuen bestehenden Polypenbündel stehen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem bis rechtem Winkel an den durchschnittlich 1 mm langen Polypenstielen und sind ca. 0,45 mm hoch, 0,7 mm breit. Ihre Bewehrung besteht dorsal und seitlich aus 4—5 Paaren, ventral aus 2—3 Spiculapaaren, von denen das oberste Paar dicht zusammentritt und das Köpfchen etwas zu überragen vermag. Die untern Polypenspicula sind durchschnittlich 0,2 mm, die obern 0,4 mm lang und in der Mitte nach innen eingeknickt. Von den bis 1,4 mm langen Stützbündelspicula ragen 1 oder 2 etwa 0,4 mm über das Köpfchen vor. Die freien Enden dieser sonst schwach bedornten Spicula sind fast glatt. In der obern Stammrinde liegen sehr zahlreiche Spicula von ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schiedener Größe, von 0,1—0,7 mm Länge, meist etwas gebogen und dicht und regelmäßig mit abgerundeten Warzen besetzt. Ebensolche Spicula, aber mit viel stärkerer und dichterer Bedornung, liegen in der untern Stammrinde neben zahlreichen kleinern Dreistrahlern und kleinen sternförmigen Körpern. In den obern Kanalwänden finden sich flache, zarte, stark verästelte bis sternförmige Körperchen von ca. 0,1 mm Länge, die in den untern Kanalwänden etwas kräftiger werden und zu denen bis 0,45 mm lange, ziemlich breite und mit weit stehenden, zackigen, breiten Dornen besetzte Spindeln treten. Farbe des Stamms und der Äste schwarzgrau, der Polypenköpfchen durch die roten Spicula dunkel braun, der Rindenspicula weiß. Fundort: Rotes Meer 15° n. Br. in 18 Faden Tiefe (Siemens leg.).

Das der Beschreibung zu Grunde liegende Exemplar des Berliner Museums ist 4,2 cm hoch, wovon auf den Stiel 1,5 cm kommen. die größte Breite beträgt 2,9 cm, die Dicke nur 0,8 cm.

Ein 2. Exemplar vom gleichen Fundorte ist nicht so locker aufgebaut, sondern die Oberfläche seines Polypariums ist ziemlich dicht mit Polypen besetzt. Der Umriß ist mehr kreisrund, der Stiel sehr viel kürzer. In der Bewehrung der Polypen fällt auf, daß die obersten Spicula etwas größer sind und weiter vorragen. Weitere Abweichungen treten nicht auf, alle andern Merkmale stimmen vollkommen überein. Die Höhe dieses Exemplars beträgt 3,4 cm, davon kommen auf den Stiel 1 cm, die größte Breite ist 3 cm, die Dicke 1,5 cm. Die Färbung ist die gleiche.

47. *Dendronephthya rigida* (Studer).

1888. *Spongodes r.* Studer, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 71.
1889. *Sp. r.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 223.
1895. *Spongodes splendens* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 8—9.
1896. *Sp. spl.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 104—106, tab. 6, fig. 12 u. 13.
1903. *Sp. spl.* (?) Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, p. 485—486.

Diese Form, welche von Studer als neue Art aufgestellt und kurz, besonders inbezug auf ihren Aufbau, beschrieben worden ist, lag mir in den beiden Originalexemplaren zur Nachuntersuchung vor. Der Aufbau der sehr rigiden Kolonie ist baumförmig in einer Ebene. Der sterile Stammteil ist sehr kurz, der polypentragende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Teil hat den Umriß eines horizontal liegenden Ovals. Vom kurzen dicken Hauptstamm gehen zahlreiche kurze Äste ab, die sich an ihren Enden dichotomisch teilen. Die Polypen sitzen in Bündeln von 3—5 an den Endzweigen, so daß sie alle an der Oberfläche stehen, die dadurch sehr dicht wird. Die untersten Äste sind blattförmig verbreitert. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an dem bis 1.5 mm langen, meist aber kürzern dicken Polypenstiel und messen 0,63 mm in der Höhe, 0,75 mm in der Breite. Ihre Bewehrung besteht in jeder Doppelreihe aus 2—3 Paar konvergierender Spicula, von denen die untersten auch horizontal liegen können, während die obersten eng zusammentreten und eines von beiden sehr groß wird, weit überragt und mit den andern zusammen einen Schutz bildet. Zwischen den Doppelreihen liegen meist 2 Paar kleine kompakte Spindeln von 0,12 mm Länge in der Längsrichtung des Polypenköpfchens.

Die untern Polypenspicula sind etwa 0,25 mm lang, das vorragende oberste bis 0,7 mm. Letzteres ist ziemlich dick und besonders im vorragenden Teile dicht und fein bedornt. Von den gestreckten fein bedornten Spindeln des Stützbündels ragt eine bei 3—4 mm Länge 0,7 mm über das Köpfchen vor.

In der Ast- und obern Stammrinde liegen ca. 2,5 mm lange, 0,2 mm dicke, plumpe, meist etwas gekrümmte Spindeln, die regelmäßig mit schlanken abgerundeten Dornen besetzt sind. Auch verzweigte Spindeln kommen vor. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln kleiner, viel dicker, ca. 1,3 mm lang, 0,3 mm dick, und sind dicht mit breiten plumpen Dornen besetzt; daneben finden sich kleinere, stark bedornte Formen. In den obern Kanalwänden liegen ähnliche Spindeln wie in der Astrinde, aber mit flachern Dornen besetzt. Die untern Kanalwände enthalten mächtige stark bedornte Spindeln bis 2.5 mm Länge und 0,5 mm Dicke, nebst zahlreichen sehr kleinen flachen Spindeln und Sternen von 0,1 mm Länge. Farbe des sterilen Stammteils weißrötlich, der Polypen gelb, aller übrigen Teile dunkel rot. Fundort: Japan (Döderlein leg.).

Die beiden vorliegenden Exemplare sind ungefähr gleich groß, 3,3 cm hoch, 3,5 cm breit. Der sterile Stammteil ist nur 0,2 cm hoch.

Zu dieser Art gehört eine andere Form, die ich (1895) als *Sp. splendens* beschrieben habe. Der Aufbau ist zwar auf den ersten Augenschein hin abweichend, alle andern Merkmale stimmen aber überein. Ich lasse zunächst die Beschreibung des Originals von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sp. splendens folgen, wie sie sich mir bei erneuter Untersuchung ergeben hat.

Die sehr starre baumförmige Kolonie besteht aus einem mehr als die Hälfte der Gesamthöhe erreichenden sterilen Stammteil und einem im Umriß ovalen, in einer Ebene entwickelten polypentragenden Teil. Die untersten Äste sind blattförmig verbreitert, die obern Äste sind kurz und walzenförmig und teilen sich dichotomisch in kurze auseinander gespreizte Seitenäste, an denen die Polypen in wenig divergierenden Bündeln von meist 3—8 stehen. Die rundlichen Polypenköpfchen sind meist 0,6 mm hoch, ebenso breit und sitzen in meist rechtem Winkel an den kurzen, unten 1 mm messenden Polypenstielen. Ihre Bewehrung besteht aus 2 Paar, in 2 seitlichen Doppelreihen 3 Paar Spicula, von denen die untersten Paare kompakte Spindeln von 0,25 mm Länge sind, die in stumpfem Winkel konvergieren, während das oberste Paar eng zusammentritt und in der Längsrichtung des Polypen nach oben strebt. Eine dieser ziemlich dicken Spicula kann 0,6—0,9 mm lang werden und ragt weit über das Polypenköpfchen vor. Zwischen den Doppelreihen liegen, in der Längsrichtung angeordnet, sehr kleine plumpe Spicula, 2 oder 3 an der Zahl, von durchschnittlich 0,8 mm Länge. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 annähernd horizontalen Doppelreihen stäbchenförmiger Spicula. Von den dicht bedornten Spicula des Stützbündels kann eines gelegentlich weit überragen und bis zu 4 mm lang werden, meist ist es aber bedeutend kleiner. Die Ast- und obere Stammrinde ist dicht erfüllt mit sehr dicken Spindeln, die gekrümmt und dicht und regelmäßig mit schlanken Dornen besetzt sind. Meist sind sie 2—3 mm lang und 0.3 mm dick, gelegentlich finden sich neben vielen kleinern auch noch größere. In der untern Stammrinde werden sie kürzer, plumper, dichter mit breiten zackigen Warzen besetzt, und gehen in Keulen, Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche oder zackige Körper über. In den obern Kanalwänden liegen ähnliche dicke Spindeln wie in der Astrinde, aber weiter und flacher bedornt, während in den untern Kanalwänden neben zahlreichen mächtigen stark bedornten Spindeln und besonders Dreistrahlern noch sehr kleine flache, mit einigen großen Zacken versehene, oft sternförmige Körperchen von 0.1 mm Länge auftreten. Farbe des Stammes graugelb, der Äste gelbbraun, der Polypen weiß, des Stützbündels rotbraun. Ternate (Molukken), 25 Faden.

Die Abweichungen, welche die von mir als *Sp. splendens* be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zeichnete Form gegenüber Stueer's *D. rigida* aufweist, sind sehr geringe. Am auffälligsten ist der schlanke Bau und die losere Anordnung der Polypen bei ersterer Form, während Studer's Exemplare niedrig sind und eine sehr dichte Verästelung und engere Anordnung der Polypen haben. Nun sind Studer's Exemplare bedeutend kleiner, und es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob diese Unterschiede im Bau Altersverschiedenheiten sind. An der Hand von so wenig Material läßt sich diese Frage indessen nicht entscheiden. Hickson (1903) führt die Art von den Malediven an, besich aber auf kurze Bemerkungen über die Größe und Färbung der einzelnen Exemplare.

In der Sammlung des Münchener Museums (Coll. Kölliker) fand ich ein weiteres Exemplar dieser Art, welches sich eng an das zuletzt beschriebene anschließt. Die Gesamthöhe beträgt 6 cm, davon kommen 3,3 cm auf den sterilen Stamm, der also relativ etwas kürzer ist, die größte Breite ist 3,6 cm, die Dicke 2,4 cm. Im Umriß erscheint der polypentragende Teil als Queroval. Die sonstigen Merkmale stimmen mit denen des ternatanischen Exemplars überein. Die Farbe des Stammes ist ziegelrot, der Äste orangegelb, der Endäste, Stützbündel und Polypenspicula dunkel rot, der Polypen gelbweiß.

Fundort: China (Bougainville).

In ihrem Aufbau steht diese Form zwischen den kleinen Studer'schen und dem großen ternatanischen Exemplare, ebenso wie in der Größe.

48. *Dendronephthya gracillima n. sp.*

(Taf. 29, Fig. 29.)

1895. nec *Spongodes flabelligera* Stud., Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 43—46, tab. 3, fig. 1—3.

Als *Sp. flabellifera* Stud. werden von Holm (1895, p. 34—46) 2 Exemplare beschrieben, von denen mir das größere zur Nachuntersuchung vorlag. Diese ergab, daß die Bestimmung Holm's nicht richtig ist und daß eine andere Art vorliegt. Die folgende Beschreibung weicht nur unwesentlich von den genauen Angaben Holm's ab, und nur in einem wesentlichen Punkte hat sich Holm geirrt, als er dieser Form die Spicula der Kanalwände absprach.

Der Aufbau der rigiden Kolonie ist baumförmig, der sterile Stammteil ist fast halb so hoch, wie die Gesamthöhe beträgt. Der polypentragende Teil ist stark abgeplattet und von rundlich-polygo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nalem Umriß. Die beiden untersten Äste sind blattförmig und stammumfassend, die obern walzenförmig, sich mehrfach teilend. Die polypentragenden Endäste entspringen nahezu senkrecht von den Seitenästen. Die Polypen stehen in Bündeln von 5—10 an den Endästen, vereinzelt auch direkt an den Hauptästen und sind weniger doldenförmig als in rundlichen, aber doch etwas gespreizten Gruppen angeordnet. Die Polypenköpfchen sind 0,7—0,8 mm hoch, 0,8—0,9 mm breit und sitzen in stumpfem, fast rechtem Winkel am 1,1 mm langen Polypenstiel. Die Polypenbewehrung besteht aus einer Anzahl dicht aneinander gelagerter, meist transversaler Spicula von 0,35 mm durchschnittlicher Länge, auf denen sich in 8 Gruppen nach oben konvergierende Doppelreihen erheben. Diese Doppelreihen bestehen aus 2, auch 3 Spindeln, die dicht zusammentreten und von denen eine, seltener 2, bis 0,95 mm lang und 0,06 mm dick werden und das Köpfchen beträchtlich überragen. Die seitlichen sind meist etwas länger als die andern. Zwischen den Doppelreihen liegt in der Längsrichtung des Köpfchens noch je ein Paar kleiner Spicula. Die Polypenspicula sind sehr schwach bedornt, nur an dem vorragenden freien Ende der größten finden sich stärkere, schräg nach oben gerichtete Dornen. Die Tentakel enthalten 2 dichte Reihen transversaler Spicula, die an der Basis 0,1 mm lang sind. Im Stützbündel findet sich außer ein paar kleinern eine größere, bis 3,3 mm lange, 0.18 mm dicke, gestreckte, sehr fein bedornte Spindel, die über 1 mm vorragen kann. Der vorragende Teil ist nahezu glatt. In der obern Rinde liegen meist gekrümmte Spindeln bis zu 1,8 mm Länge und 0,16 mm Dicke, die dicht und regelmäßig mit abgerundeten Dornen besetzt sind. Die untere Stammrinde enthält fast ausschließlich kleine sternförmige Körper von 0,13 mm Durchmesser neben ganz vereinzelten kleinen, 0,5 mm langen, stark bedornten, dicken Spindeln. In den obern Kanalwänden liegen vereinzelte flache, zarte stabförmige Spicula mit einigen sehr langen Dornen, etwa 0,1 mm lang, die in den untern Kanalwänden in zarte sternförmige Körper übergehen. Farbe des Stammes und der Äste gelblich-grau, der Polypen fleischfarben mit rosaviolettem Farbenton.

Fundort: Hirudo-Straße (Japan) in 36 Faden Tiefe (Suenson leg.).

Vergleichen wir diese Form mit Studer's *Sp. flabelligera*, so ergeben sich folgende Unterschiede. Schon im Aufbau ist eine Differenz wahrnehmbar, indem Studer's Form typisch umbellat ist, während die Holm's zu den Divaricaten zu zählen ist. Ferner ist die Bewehrung der Polypen gänzlich verschieden, da Holm's Form

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

über transversal gelagerten Spicula Doppelreihen von 1—2 Paar konvergierender, sehr großer Spindeln besitzt, während bei Studer's Typus 8—9 Paar Spicula in jeder Doppelreihe liegen, von denen das oberste Paar nur wenig größer ist. Die übrigen Spiculaformen weisen auch Unterschiede, allerdings unbeträchtlicherer Art, auf. Aus der Tatsache der verschiedenen Polypenbewehrung aber allein folgt, daß beide Formen verschiedenen Arten zugehören, und ich nenne die von Holm als *Sp. flabelligera* Studer beschriebene *D. gracillima*.

49. *Dendronephthya pütteri n. nom.*

(Taf. 29, Fig. 30.)

1899. *Spongodes studeri* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 171, tab. 4, fig. 36.

May (1899, p. 171) beschreibt diese Form als neue Art unter dem Namen *Sp. studeri*. Da dieser Name aber schon von Ridley für eine andere *Spongodes*-Art vergeben worden ist, muß ein anderer gewählt werden. Ich gebe in Folgendem die erste ausführliche Beschreibung auf Grund des vorliegenden Originalexemplars.

Die Kolonie ist baumförmig entwickelt, mit kurzem, sterilem Stammteil. Der polypentragende Teil ist nahezu walzenförmig, nicht abgeplattet und trägt unten blattartig verbreiterte große Äste, während die obern Äste schlank walzenförmig sind und meist senkrecht am gerade nach oben ziehenden Hauptstamm stehen. Die Seitenäste sind ebenfalls sehr schlank, oft leicht gebogen und nochmals dichotomisch geteilt. Die Polypen stehen an den Enden in stark divergierenden Gruppen von 3—10 auf langen Stielen, die bis 3 cm Länge erreichen können. Die Polypenköpfchen stehen an den sehr schlanken langen Stielen in stumpfem bis rechtem Winkel und sind durchschnittlich 0,7 mm breit, 0,55 mm hoch. Bewehrt sind sie folgendermaßen: Zu oberst liegt in jeder Reihe 1 Paar longitudinaler Spindeln, die eng zusammentreten und von denen eine bis 0,55 mm lang wird und über das Köpfchen vorragt. Zwischen je 2 Paaren liegt mitunter ebenfalls longitudinal 1 Paar viel kleinerer, nur 0,2 mm langer Spindeln. Unter den konvergierenden Doppelreihen befinden sich transversal angeordnete Spindeln von 0,33 mm Länge, und unter diesen liegen einige weitere Spindeln von gleicher Größe, die schräg von unten nach oben nach einem unter der jedesmaligen obersten Doppelreihe gelegenen Punkte zu konvergieren. Von den

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wenigen schlanken, fein bedornten Spindeln des Stützbündels ragt eine 3,5 mm lange bis 1,2 mm über das Köpfchen vor. In der obern Stammrinde liegen gestreckte, bis 2 mm lange und 0,16 mm dicke Spindeln, die mit länglichen abgerundeten Warzen regelmäßig besetzt

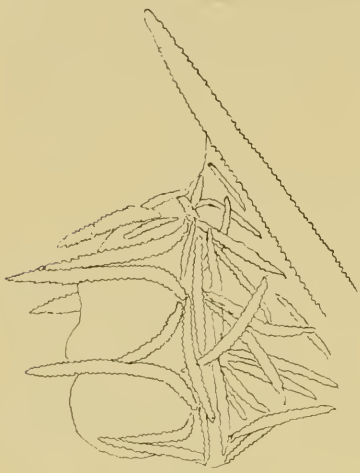


Fig. D¹.
Dendronephthya pütteri Kükth.
35 : 1.

Fig. E¹.
Dendronephthya pütteri Kükth.
Spicula a) der obern, b) der untern Rinde und c) der Kanalwände. 35:1.

sind. In der untern Stammrinde sind diese Spindeln kürzer und dicker, ca. 1 mm lang, 0,13 mm dick und dicht mit kräftigen verzweigten Dornen besetzt. Außerdem finden sich kleinere Drei- und Vierstrahler sowie sternförmige Körper. In den obern wie untern Kanalwänden liegen kleine flache, mit einigen großen Zacken besetzte Spicula von ca. 0,15 mm Länge. Farbe hell fleischrot, die der Polypen etwas dunkler. Fundort: Chinesische See (Salmin), Berliner Museum.

III. **Umbellatae.**

Die Umbellatae sind gekennzeichnet durch die doldenartigen Bildungen der polypentragenden Endzweige. Diese Scheindolden sind entweder scharf umschrieben und deutlich voneinander getrennt, oder sie können zu größern Verbänden zusammentreten, die entweder voneinander getrennt sind oder zu einer einheitlichen Oberfläche zusammenfließen. In allen Fällen stehen aber die Polypen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

köpfchen an der Oberfläche des Polypars. Nach ihrem Aufbau lassen sich folgende Gruppen unterscheiden.

A. Die Dolden treten zu größern halbkugligen Bildungen zusammen.
   1. Die Dolden treten zu halbkugligen Bildungen zusammen, die sich nur an den letzten Astenden finden: *collaris*-Gruppe.
   2. Die Dolden treten zu halbkugligen Bildungen zusammen, die dicht zusammenstehen, so daß eine einheitliche Oberfläche des Polypars vorhanden ist:
      a) Das abgeplattete Polypar ist von längsovalem Umriß: *stolonifera*-Gruppe.
      b) Das abgeplattete Polypar ist von querovalem Umriß: *disciformis*-Gruppe.
      c) Das Polypar ist von annähernd kugliger Gestalt: *spinosa*-Gruppe.

B. Die Dolden treten nicht zu größern halbkugligen Bildungen zusammen.
   1. Äste von ungefähr gleicher Länge, wodurch eine einheitliche Oberfläche des Polypars entsteht:
      a) Das Polypar ist von annähernd kugliger Gestalt: *dendrophyta*-Gruppe.
      b) Das Polypar ist abgeplattet, im allgemeinen von längsovalem Umriß:
         α) Dolden mit konvexer Oberfläche: *florida*-Gruppe.
         β) Dolden mit ebener bis konkaver Oberfläche: *aurora*-Gruppe.
      c) Das abgeplattete Polypar ist von länglich walzenförmiger Gestalt: *pectinata*-Gruppe.
      d) Das Polypar ist in einer horizontalen Ebene entwickelt: *rubra*-Gruppe.
   2. Äste ungleich lang, daher keine einheitliche Oberfläche des Polypars: *spinulosa*-Gruppe.

Die *collaris*-Gruppe.

Die 6 zu dieser Gruppe zu rechnenden Formen zeichnen sich aus durch ihren eigentümlichen Aufbau. Der Stiel ist stets sehr lang, mindestens halb so lang wie die gesamte Kolonie, meist aber noch viel länger. Der Aufbau des polypentragenden Teils ist mehr oder weniger ausgeprägt in einer Ebene erfolgt. Die Polypen stehen in kleinen Dolden, die zu größern isoliert stehenden halbkugligen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bildungen zusammentreten. Diese finden sich nur an den letzten Astenden, so daß sie meist weit voneinander getrennt sind. Die untersten Äste sind bei 3 Arten blattartig verbreitert.

Die 6 Arten *D. anguina* (Wr. Stud.), *D. planoregularis* (Burchardt), *umbellulifera n. sp.*, *collaris* (Wr. Stud.), *longicaulis n. sp.* und *australis n. sp.* lassen sich folgendermaßen gruppieren.

1. Die untern Äste sind nicht blattartig verbreitert.
   a) Polypenspicula weit überragend: *D. anguina* (Wr. et Stud.)
   b) Polypenspicula nicht überragend.
      α) 6–8 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe: *D. umbellulifera n. sp.*
      β) 5—6 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe: *D. planoregularis* (Burchardt)
      γ) sehr zahlreiche kleine Polypenspicula, nur in den dorsalen Reihen etwas größer: *D. australis n. sp.*
2. Die untern Äste sind blattartig verbreitert.
   a) Stützbündel stark entwickelt weit überragend: *D. collaris* (Wr. et Stud.)
   b) Stützbündel schwach entwickelt nicht überragend: *D. longicaulis n. sp.*

50. *Dendronephthya anguina* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes a.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 205–207.

An einem sehr langen schlanken, wenig rigiden Stiel, der $^8/_9$ der Gesamtlänge erreicht, sitzt ein kugliges Polyparium, das aus einzelnen rundlichen Dolden besteht. Die Verzweigung ist derartig, daß von dem verdickten Hauptstamm unten in gleicher Höhe eine Anzahl horizontaler starker Äste abgehen, über denen schräg nach oben sich eine 2. Reihe von Ästen erhebt. Die Äste verzweigen sich in zahlreiche gleich lange Zweige, an denen die kleinen Dolden von 5—10 Polypen sitzen, die sich mit den benachbarten Dolden zusammenschließen. Die flachen Polypenköpfchen sitzen in rechtem Winkel am starken Polypenstiel und sind bewehrt mit 8 Doppelreihen konvergierender Spicula bis 0,5 mm Länge, die überragen Die Tentakelspicula stehen in 2 konvergierenden Reihen und sind bis 0,12 mm lang. Das Stützbündel enthält zahlreiche, bis 1 mm lange, etwas überragende Spindeln. In der Rinde der Zweige liegen vereinzelte longitudinale schlanke Spindeln mit feiner Bedornung bis

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu 1,5 mm Länge. Die größern Äste haben eine weiche Oberfläche mit nur wenigen unregelmäßigen Concretionen, und ähnlich ist die Rinde des Stiels beschaffen. In ihr wie in den Kanalwänden liegen vereinzelte 0,12 mm lange sternförmige Körperchen. Farbe gelbweiß, der Polypen rot, der Tentakel gelbweiß. Fundort: Philippinen, in 10 Faden Tiefe.

Das Exemplar ist 18 cm hoch, wovon 15 cm auf den unten abgerissenen Stiel kommen, der 1 cm dick ist. Die Breite des Polypariums beträgt 4,3 cm. Ein kleineres Exemplar ist 9 cm hoch, wovon 8 cm auf den Stiel kommen.

Diese Beschreibung basiert auf den Angaben, welche Wright u. Studer im Challenger-Werke machen. Zu eigner Untersuchung lagen mir keine Exemplare vor.

51. *Dendronephthya umbellulifera n. sp.*

(Taf. 29, Fig. 31.)

Der Aufbau der Kolonie ist in einer Ebene erfolgt. Der ansehnliche sterile Stiel setzt sich in einen walzenförmigen Hauptstamm fort, der einige in einer Ebene liegende Hauptäste abgibt. Diese verzweigen sich in ihrem obern Teile mehrfach dichotomisch, und an den rundlichen, auffällig stark quer geringelten Endzweigen sitzen in flachen Dolden die Polypen. Die kleinen ca. 5 mm im Durchmesser haltenden Dolden stehen teils vereinzelt, teils zu größern halbkugligen Gruppen vereint. Die Polypen stehen sehr eng aneinander. Der etwas über 1 mm lange Polypenstiel biegt allmählich in stumpfem bis rechtem Winkel zum Polypenköpfchen ein. Das Polypenköpfchen ist ca. 0,7 mm lang, 0,6 mm breit und bewehrt mit Doppelreihen von 6—8 Paar schlanker, sehr stark bedornter, ca. 0,25 mm langer Spindeln. Die Tentakel sind erfüllt mit 2 horizontalen dicht gelagerten Reihen stark gezackter 0,1 mm langer Platten.

In der Rinde der Zweige wie der Hauptäste und des Stammes fehlen Spindeln vollständig. Es finden sich nur dicht aneinander gelagerte sehr kleine, meist unter 0,6 mm haltende Kreuzchen oder sternförmige Körper. Derartige Spicula kommen auch ganz vereinzelt in den Kanalwänden vor neben rundlichen kleinen Concretionen von strahliger Textur.

Die Farbe der gesamten Kolonie ist schwarzgrau. Fundort: Süd-chinesisches Meer, (Wiener Museum). Das Stück ist 13,5 cm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hoch, wovon auf den Stiel 5,4 cm kommen. Der Stiel ist unten nur 1 cm, an der Stelle der ersten Abzweigung aber 3 mm breit. Die größte Breite des Polypars beträgt 11,8 cm.

Es ist noch ein zweites Exemplar vom gleichen Fundort vorhanden, das kleinere Dimensionen aufweist. Seine Höhe beträgt 9,1 cm, wovon auf den unten mit Stolonen versehenen Stiel nicht weniger als 6 cm kommen. Der Aufbau ist im wesentlichen der gleiche, nur zeigen die beiden Seiten des flach entwickelten Polypars insofern einen Unterschied, als die Polypendolden alle auf einer Seite stehen.

Am nächsten steht die Form der *D. planoregularis*, von der sie sich indes artlich scharf unterscheidet.

52. ***Dendronephthya planoregularis*** (Burchardt).

Spongodes pl. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Denkschr. Jena. med.-naturw. Ges., p. 439, 440, tab. 31, fig. 6, tab. 32, fig. 4a—e.

Burchardt's Originalexemplar lag mir zur Nachuntersuchung vor. Die schlaffe baumförmige Kolonie beginnt mit einem langen, fast die Hälfte der Gesamthöhe erreichenden Stiel, an dessen Basis sich einzelne Stolonen befinden. Das Polyparium ist ausgeprägt in einer Ebene entwickelt und besteht aus einem sehr breiten Hauptstamm, von dem jederseits 2 ebenfalls breite Hauptäste abgehen. Die Polypen stehen am Ende des Hauptstamms wie der Hauptäste in dichter Anordnung, 5 kuglig gewölbte doldenförmige Gruppen bildend. Jede dieser Gruppen besteht, entsprechend der Verästelung der Enden der Hauptäste, aus kleinern Bündeln, — nicht Kätzchen. Die Polypen stehen sämtlich an den kugligen Oberflächen. Die Köpfchen sind nicht scharf von den ca. 1,5 mm langen Stielen abgesetzt und stehen in sehr stumpfem Winkel zu ihnen geneigt. Ihre Gestalt ist kelchförmig, ihre Länge beträgt durchschnittlich 1 mm, ebensoviel ihre Breite. Die Bewehrung besteht aus 5—6 Paar dicken, mit sehr großen abgerundeten Dornen besetzten Spindeln in jeder Doppelreihe, die etwas eingebogen sind und spitz nach oben konvergieren. Auf der dorsalen Seite sind sie 0,3—0,4 mm lang, auf der ventralen etwas kürzer, schlanker und weiter bedornt. Die Tentakel enthalten 2 dichte etwas nach unten konvergierende Reihen breiter, stark gezähnelter Platten bis zu 0,2 mm Länge, 0,06 mm Breite. Das Stützbündel ist schwach entwickelt, es besteht aus einigen stark dornigen bis 1,2 mm langen Spindeln, die der dorsalen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stielseite aufliegen, ohne überzuragen. In der Rinde der äußersten Zweige finden sich schlanke weitbedornte gekrümmte Spindeln von ca. 1 mm Länge neben einzelnen dickern und stärker bedornten. In der obern Stammrinde finden sich letztere Spindeln nur vereinzelt vor, dafür aber sehr zahlreiche kleine mehr ovale Körper von ca. 0,2 mm Länge, die mit mächtigen stumpfen Warzen dick besetzt sind. Diese Spicula gehen in der Stielrinde in dicht gelagerte kurze Vielstrahler von ca. 0,15 mm Durchmesser über. Die Kanalwände sind nicht spiculafrei, wie Burchardt angibt, sondern es finden sich vereinzelte kleine mit einigen stumpfen Fortsätzen versehene Körperchen neben kleinen Scheibchen mit strahliger Textur. Farbe gelblich-grau, Polypen weißlich. Fundort: Torres-Straße.

Das Exemplar ist 8 cm hoch, wovon auf den Stiel 3 cm kommen, und 5,3 cm breit.

53. *Dendronephthya australis n. sp.*

(Taf. 29, Fig. 32.)

Auf einem dicken rundlichen Stamm erheben sich einige ebenfalls sehr dicke Hauptäste, die sich dichotomisch teilen und an deren Enden eine sehr starke Verzweigung in kurze, die Polypendolden tragende Endäste stattfindet. Der polypentragende Teil ist stark in horizontaler Richtung entwickelt, so daß die Kolonie viel breiter als hoch ist. Jede Dolde trägt 12—20 eng zusammenstehende Polypen. Die einzelnen Dolden jedes Hauptstamms liegen zum Teil dichter zusammen, so daß größere abgerundete Polypenmassen auf der Oberfläche der Kolonie erscheinen und der umbellate Bau sich an diesen Stellen dem glomeraten nähert. An andern dagegen stehen die Dolden isoliert. Die Polypenköpfchen stehen in sehr stumpfem Winkel an dem kurzen, höchstens 1 mm langen und 0,4 mm dicken Polypenstiel und sind von rundlicher bis kelchförmiger Gestalt. An Höhe und Breite messen sie ca. 0,7 mm. Ihre Bewehrung ist sehr charakteristisch. Die Spicula stehen in 8 Doppelreihen und zwar sind 3 dorsal liegende Doppelreihen von ca. 8 Paar sehr stark bedornten Spindeln von ca. 0,17 mm Länge gebildet, während die 5 andern seitlichen und ventralen Reihen aus sehr zahlreichen, viel kleinern Spicula von ca. 0,7 mm Länge bestehen, die auch die ventrale Seite des Stiels dicht erfüllen. Die Tentakelspicula sind in 2 annähernd horizontalen Doppelreihen ziemlich dicht gelagert und unten ca. 0,05 mm lang. Ein ausgeprägtes Stützbündel fehlt, es

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

liegen nur auf der dorsalen Seite des Stiels größere, sehr stark bedornte Spindeln bis 0,5 mm Länge, die den untersten Teil des Stiels scheidenartig umfassen. Größere vorragende Stützbündelspicula fehlen durchaus. In der obern Rinde liegen, meist transversal gelagert, bis 1 mm lange, 0,1 mm dicke, sehr stark bedornte Spindeln, ganz vereinzelt kommen longitudinal gelagerte größere Spindeln bis 2 mm Länge vor. In der untern Rinde sind diese Spindeln etwas schlanker und durchschnittlich 0,8 mm lang. In den Kanalwänden liegen ganz vereinzelt mächtige, bis 2,5 mm lange und 0,25 mm dicke, an den Enden gegabelte oder 3zipfelige, stark bedornte Spindeln in transversaler Anordnung.

Fig. F[1].
Dendronephthya australis n. sp.
30 : 1.

Farbe des Stamms und der Äste bräunlich-gelb mit rötlichem Anflug durch die dunkel rot gefärbten Spicula, der Endäste dunkler rot, der Polypen weißlich-gelb, bis auf die durch die Spicula gefärbte dorsale Seite.

Port Jackson (Lendenfeld leg.). Wiener Museum.

1 Exemplar von 5,7 cm Höhe und 7,4 cm Breite.

53. ***Dendronephthya collaris*** (Wr. Stud.).

1889. *Spongodes c.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 208—210.

Der starre, breite Stiel mißt $^1/_2$—$^2/_3$ der Gesamtlänge, hat an seiner Basis Stolonen und wird oben umgeben von einem Kragen flacher, am Rande polypentragender Falten, über denen vom Hauptstamm in rechtem Winkel einige kurze dicke Hauptäste abgehen. Deren Endverzweigungen tragen kleine Polypendolden, die zu größern kugligen Bildungen zusammentreten. Die Polypenköpfchen stehen in stumpfem Winkel an den langen dünnen Polypenstielen und sind bewehrt mit scharf und fein bedornten Spindeln von 0,26—0,8 mm Länge, die ungefähr longitudinal verlaufen und von denen 8 weit überragen. Die Tentakel enthalten kleine Spicula. Sehr stark entwickelt ist das Stützbündel, von dem eine Nadel bis 4 mm lang wird und weit überragt. In den Zweigen liegen longitudinale, ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bogene, fein bedornte Spindeln, im Stamm transversale von 2—4 mm Länge, die ziemlich weit voneinander getrennt sind, im Stiel dicht angeordnete kleinere dicke Spindeln von 0,3 mm Länge und 0,13 mm Dicke, die mit langen, oft verzweigten Dornen besetzt sind. Oft sind diese Spindeln gebogen und an der konvexen Seite mit höhern Dornen besetzt, auch finden sich Keulen und Doppelkreuze vor. Die Farbe des Stamms und der Äste ist weiß, der Endzweige und Polypen purpurrot, der Tentakel weiß.

Fundort: Bei den Kei-Inseln in 140 Faden Tiefe.

Es lagen 3 Exemplare von 20, 31 und 60 mm Höhe vor, beim kleinsten war der Stiel 10 mm, beim größten 40 mm lang.

Eigne Untersuchungen an dieser Art konnte ich aus Mangel an Material nicht anstellen.

55. *Dendronephthya longicaulis n. sp.*

(Taf. 29, Fig. 33.)

Der lange, schlaffe dünne Stiel mißt nahezu drei Viertel der Gesamthöhe, sendet an seiner Basis zahlreiche lange Stolonen aus und hat durchweg den gleichen Durchmesser. Das Polyparium ist mehr in die Breite als in die Höhe entwickelt und ist ziemlich stark abgeflacht. Rings um das obere Stielende setzen sich kleine polypentragende Einzelzweige an, darüber gehen 2 breite blattförmige Zweige ab, die nach abwärts gerichtet den Stamm kragenförmig vollkommen umfassen. Über diesen erstrecken sich in transversaler Richtung ein paar größere und darüber noch ein paar kleinere Hauptäste. Die Verzweigung ist umbellat, die Polypen sitzen in kleinen Dolden auf den Enden der Zweige und treten mit benachbarten Dolden zu größern lockern Gruppen zusammen. Der Gesamtaufbau ist ein ziemlich lockerer, doch stehen auf der einen Fläche des Polypars mehr Polypen als auf der andern. Die Polypenköpfchen stehen in sehr stumpfem Winkel auf langen schlanken Stielen von über 2 mm Länge und sind von kelchförmiger Gestalt,

Fig. G[1].
Dendronephthya longicaulis.
35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ca. 0,62 mm hoch, 0,55 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus schlanken, unten ca. 0,2 mm langen Spindeln, von denen die untersten 3—4 Paar konvergieren, die darüber liegenden 1—2 Paar meist eine horizontale Lage einnehmen und das oberste Paar ganz eng zusammentritt und longitudinal nach oben verläuft. In jedem der obersten Paare wird eine Spindel bis 0,5 mm lang, ragt über das Köpfchen vor und ist oben kolbig angeschwollen und mit schräg nach oben gerichteten spitzen Dornen besetzt. Die großen plumpen Tentakel, die dicht zusammenstehen, sind vollkommen erfüllt mit 0,08 mm langen, sehr breiten zackigen Plättchen, die in 2 nach unten konvergierenden Reihen stehen. Das Stützbündel ist schwach entwickelt, es liegt als eine Gruppe schlanker 0,6 mm langer Spindeln auf der Dorsalseite des sonst gänzlich spiculafreien Polypenstieles, von denen die obersten etwas vom Köpfchen abstehen. Ihre Enden sind kolbig angeschwollen und mit schräg nach oben gerichteten spitzen Stacheln besetzt. Die Astrinde enthält vereinzelte longitudinal gelagerte bis 2 mm lange sehr schlanke und spitzbedornte Spindeln. In der Stielrinde liegen in dichter Anordnung 0,1 mm im Durchmesser haltende Sterne. In den Kanalwänden finden sich nur sehr kleine scheibenförmige Konkretionen mit strahligem Gefüge. Farbe, durchscheinend weißlich, die Polypen hellbräunlich. Fundort: bei Nagasaki.

Das Exemplar stammt aus dem Wiener Museum und hat eine Länge von 17,5 cm, wovon 12 cm auf den Stiel kommen. Die größte Breite des Polypars ist 9,8 cm. Der obere Teil des Stiels ist dicht besetzt mit einem rasenartigen Überzug sehr kleiner Hydroidpolypen.

Die *stolonifera*-Gruppe.

Diese Gruppe mit nur 1 Art schließt sich in vieler Hinsicht eng an die *anguina*-Gruppe an. So hat sie mit ihr gemeinsam die Ausbildung eines ansehnlichen Stiels und den Aufbau der Kolonie. Nur treten hier die kleinen Dolden an den Zweigenden zu sehr dicht stehenden größern halbkugligen Bildungen zusammen, so daß dadurch eine einheitliche Oberfläche des gesamten Polypars entsteht. Das Polypar ist etwas abgeplattet und im Umriß von längsovaler Gestalt. Die untersten Äste sind sehr stark blattförmig verbreitert.

Mit 1 Art: *D. stolonifera* (May).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

56. *Dendronephthya stolonifera* (May).

(Taf. 29, Fig. 34.)

1899. *Spongodes st.* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 167—168, tab. 3, fig. 30.

May (1898, p. 167) gibt von dieser Form nur eine kurze Beschreibung, die ich auf Grund der Nachuntersuchung des Originalexemplars nicht unwesentlich zu erweitern vermag.

Der Aufbau der rigiden Kolonie ist baumförmig. Der sterile Stammteil, der unten mit Stolonen versehen ist, mißt etwas weniger als die Hälfte der Gesamthöhe. Der polypentragende Teil ist in einer Ebene entwickelt und von ungefähr längsovalem Umriß. Die untern Äste sind blattförmig und umziehen nach abwärts geneigt den Stamm. Die Polypen sitzen auf deren Fläche mehr vereinzelt, viel dichter dagegen an den Rändern. Von den obern Ästen ist kaum etwas zu sehen, da die Polypen in dichten Massen eng zusammen stehen. Kleinere flache Dolden vereinigen sich zu größern abgerundeten Bildungen, die nur spärliche Lücken zwischen sich lassen. Die Polypen sind rundlich, durchschnittlich 0,75 mm lang und ebenso breit und stehen in sehr stumpfem Winkel an dem ca. 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung ist eine sehr dichte, indem 5—6 Paar Polypenspicula von 0,3 mm Länge und 0,03 mm Dicke spitze, nach oben konvergierende Doppelreihen bilden, von denen das oberste Paar ein wenig vorragen kann. Von den stark bedornten Spindeln des Stützbündels kann eine bis 1,2 mm lang werden und 0,5 mm vorragen. In der obern Stammrinde liegen vereinzelte bis 1,2 mm lange stark bedornte Spindeln, neben kürzern, dickern, noch kräftiger bedornten, die in 0,25 mm lange, 0,12 mm breite, ovale, stark dornige Körper übergehen.

In der untern Stammrinde treten letztere Formen fast ausschließlich auf und können durch Auswachsen einzelner Dornen mehr sternförmig werden. In den dicken Kanalwänden, welche die engen Kanäle des sterilen Stamms einhüllen, liegen longitudinal geordnete Spindeln von 1 mm Länge und 0,9 mm Dicke, die stark und unregelmäßig bedornt sind.

Farbe im allgemeinen grau, die Polypenspicula besonders der an den blattförmigen Ästen sitzenden Polypen rot.

Fundort: Japan (Hilgendorf leg.) Berliner Museum.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die *disciformis*-Gruppe.

Hierzu gehören 2 neue Arten: *D. disciformis* und *D. habereri*. Beiden gemeinsam ist der scheibenförmige Aufbau der Kolonie. Der sehr kurze, breite Stiel wird von den untersten abgeflachten bis blattförmigen Ästen umgeben. Der Umriß ist nahezu kreisrund. Die Polypen stehen in kleinen lockern Dolden an der Oberfläche der Scheibe und treten zu ziemlich einheitlichen Flächen zusammen. Stamm und Hauptäste sind sehr massig und stark verbreitert.

Die beiden Arten lassen sich durch folgende Merkmale unterscheiden:

1. Polypenspicula in Doppelreihen zu 4—5 Paar, die obersten viel größer und weit vorragend, obere Rindenspicula schlanke, schwach bedornte Spindeln: *D. disciformis n. sp.*
2. Polypenspicula in Doppelreihen zu ca. 7 Paar, die obersten nur wenig größer und nicht oder wenig vorragend. Obere Rindenspicula plumpe, stark bedornte Spindeln: *D. habereri n. sp.*

54. *Dendronephthya disciformis n. sp.*

(Taf. 29, Fig. 35.)

Von dieser Art standen mir 4 große Exemplare zur Verfügung. Ich beginne mit der Beschreibung eines Exemplars aus dem Wiener Museum. Die Kolonie stellt eine abgeplattete, fast scheibenförmige Masse dar, deren kurzer, aber breiter und wenig rigider Stiel vom Polyparium fast verdeckt ist. Der Umriß der Kolonie ist quer oval, fast kreisrund. Der sehr breite Hauptstamm teilt sich in einige ebenfalls sehr breite Hauptäste, an denen stark divergierende Seitenäste entspringen, die, besonders im untern Teile des Polypars, stark abgeplattet, fast blattförmig sind. Von den Seitenästen gehen zahlreiche Endzweige ab, an deren Enden die Polypen in Gruppen von 6—12 sitzen. Alle Polypen kommen so an die Oberfläche zu stehen und verdecken in ihrer Gesamtheit das Geäst. Ganz gleichmäßig ist die Oberfläche der Kolonie indessen nicht geformt, da sich tiefe Einschnitte in der Scheibe finden, die den einzelnen Hauptästen zugehörige Polypenportionen markieren. Die Polypen sind durchschnittlich 0,65 mm hoch und ebenso breit. Ihre Stellung zum Stiel ist ein rechter Winkel. Der Polypenstiel ist höchstens 1 mm lang. Die Polypenbewehrung besteht aus unten mehr horizontal oder wenig geneigten Spicula von 0,3 mm Länge, die nur schwach bedornt sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und sich in Doppelreihen von je 3—4 Paar ordnen lassen. Darüber erhebt sich in jeder Doppelreihe eine gekrümmte lange Spindel von 0,6 mm Länge in longitudinaler Richtung, die ansehnlich weit über das Polypenköpfchen hervorragt. Die Tentakel enthalten spärliche stäbchenförmige Spicula in 2 horizontalen, etwas ineinander geschobenen Doppelreihen von 0,05 mm Länge. Im Stützbündel springt eine bis 4 mm lange, 0,28 mm dicke Nadel mit langer glatter Spitze weit über das Köpfchen vor. Die obere Rinde enthält sehr schlanke gekrümmte und nur fein und weit bedornte Spindeln in longitudinaler Anordnung, bis zu 4 mm Länge, meist aber kleiner. In der untern Stammrinde liegen zahlreiche ca. 0,2 mm messende Dreistrahler,

Fig. H[1].
Dendronephthya disciformis n. sp.
35 : 1.

Fig. J[1].
D. disciformis n. sp.
35 : 1. a) obere
b) untere Rindenspicula.

Vierstrahler und Sterne. Die Kanalwände sind mit langen schlanken, fast glatten Spindeln erfüllt, zu denen in ihrem untern Teile noch sehr zarte, flache zackige Spicula von 0,2 mm Größe treten. Die Farbe des Stieles ist grau, der untern Äste hell braun, der obern Endäste und der Stützbündel rot. Fundort: Chinesisches Meer.

Das Exemplar ist 11,2 cm hoch, wovon auf den Stiel nur 3 cm kommen. Die größte Breite der Scheibe beträgt 12,5 cm, ihre Dicke 5 cm.

Ein zweites Exemplar aus dem Münchener Museum zeigt den gleichen Aufbau, nur sind die Seitenzweige unten noch stärker ab-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

geplattet. Die Polypenköpfchen sind durchweg etwas kleiner, und ihre Bewehrung ist etwas anders, indem die obersten Spicula jeder Doppelreihe nur wenig größer sind als die ca. 4—5 Paar darunter liegenden und etwas steiler als beim Original aufgerichteten Spicula. Alle übrigen Merkmale stimmen im wesentlichen überein. Die Farbe des Stieles ist grau, der Äste hell braun, der Polypen weiß und der Spicula der Endzweige und der Stützbündel rot.

Höhe 11 cm, davon kommen 2 cm auf den Stiel. Breite 9,5 cm, Dicke 3 cm.

Bei einem dritten Exemplar (Wiener Museum) von 10,2 cm Höhe, davon 3 cm auf den Stiel, 13,5 cm in der Breite und 4 cm in der Dicke finden sich im Aufbau keine Abweichungen, ebenso bei einem vierten Exemplar (Münchener Museum) von kleineren Dimensionen. Es mißt 8,3 cm in der Höhe, wovon auf den Stiel 3,2 cm entfallen. 8,5 cm in der Breite und 4,8 cm in der Dicke. Die untersten, abgeplatteten Seitenäste bilden einen den Stiel umgebenden Kranz. Die Polypen der einzelnen Hauptäste sind ausgesprochener doldenförmig angeordnet. Alle übrigen Merkmale sind die gleichen, auch die Färbung.

57. *Dendronephthya habereri n. sp.*

(Taf. 30, Fig. 36.)

Zu Grunde lege ich ein Exemplar aus dem Münchener Museum.

Die sehr starre Kolonie ist ausgesprochen scheibenförmig. Der kurze sterile Stammteil ist sehr breit und flach gedrückt; in der-

Fig. K[1]. *Dendronephthya haberi n. sp.* 35 : 1.

selben Ebene entwickelt liegt der polypentragende Teil, der flach scheibenförmige Gestalt hat und von längs ovalem fast rundem Um-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

riß ist. Der Hauptstamm ist außergewöhnlich breit und massig, und nur teilweise mit kleinen polypentragenden Zweigen besetzt. Die kurzen dicken Hauptäste gehen nur an den Rändern der Scheibe ab und sind mit sehr kurzen Zweigen dicht besetzt, die dicht aneinander gelagerte Polypengruppen tragen. Da die Polypen nur an den Enden der gleichmäßig langen Endzweige sitzen, treten sie alle an die Oberfläche und bilden halbkuglige oder flachere Massen. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert und umziehen den obern Teil des sterilen Stammes kranzartig. Der Gesamteindruck der Kolonie ist der einer mit kurzem, breiten Stiel versehenen Scheibe, auf deren Flächen die Polypen mehr in vereinzelten kleinern Gruppen stehen und einen großen Teil der Stammoberfläche frei lassen, während die Ränder mit dichten, in konvexen Oberflächen angeordneten Polypenmassen besetzt sind. Man kann daher den Aufbau ebensogut glomerat wie umbellat nennen. Dem umbellaten

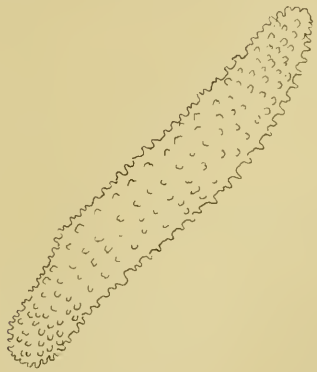


Fig. L¹.
Dendronephthya habereri.
Obere Rinde. 35 : 1.

Fig. M¹.
Dendronephthya habereri
Untere Rinde. 35 : 1.

Typus nähert sich die Form durch die Anordnung der Polypen an die äußere Oberfläche. Die rundlichen Polypenköpfchen sind in jeder Gruppe dicht aneinander gedrängt, stehen in stumpfem bis rechtem Winkel am sehr kurzen Polypenstiel und sind bis 0,7 mm hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung besteht aus ca. 7 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, die sehr stark bedornt und ca. 0.2 mm lang sind. Eines der Spicula jedes obersten Paares ist nur wenig länger und ragt mitunter ein wenig über das Köpfchen vor. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit zahlreichen kleinen gezackten Stäb-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

chen von nur 0,04 mm Länge. Das Stützbündel ist stark entwickelt und enthält neben kürzern eine bis 2,6 mm lange, 0,23 mm dicke, meist gestreckte Spindel, die sehr dicht mit hohen abgerundeten Dornen besetzt ist. In der obern Rinde liegen sehr dicke, plumpe Spindeln bis 2 mm Länge und 0,36 mm Dicke, die ebenfalls sehr stark bedornt sind. Die untere Stammrinde ist dicht erfüllt mit ca. 0,6 mm langen, sehr dicken Spindeln, Keulen, Drei- und Vierstrahlern, die sämtlich mit breiten zackigen Warzen dicht besetzt sind. In den obern Kanalwänden liegen massige Spindeln bis 2,4 mm Länge, 0,38 mm Breite, mit flachern etwas weiter stehenden Warzen besetzt, während in den untern Kanalwänden außer derartigen kleinern Spindeln auch noch Dreistrahler auftreten.

Farbe des Stammes und der Äste hell rot, der Stützbündel- und Polypenspicula dunkel rot. Fundort: Sagami-Bai, Japan (Haberer leg.).

Die Höhe des Exemplars ist 9,6 cm, wovon auf den sterilen Stamm 2,5 cm kommen, seine Breite ist 7 cm, seine Dicke 1,6 cm.

Ein zweites viel kleineres Exemplar von demselben Fundort und Sammler zeigt Abweichungen im Aufbau. Die Höhe des Exemplars ist 3,2 cm, wovon auf den sterilen Stammteil 0,9 cm kommen, die größte Breite 3,9 cm, die Dicke 2,5 cm. Das Exemplar ist also viel weniger flach als das größere Originalstück, so daß anzunehmen ist, daß die Entwicklung dieser Art so vor sich geht, daß das Breitenwachstum mehr und mehr überwiegt. Dafür spricht auch, daß bei dem kleinen Exemplare die Bedeckung mit Polypen eine gleichmäßigere ist, während beim großen Exemplar die polypentragenden Äste an den Flachseiten viel weiter auseinander stehen als am Rande. Polypenbewehrung wie Form und Größe der Spicula boten nichts Abweichendes, ebenso war die Färbung die gleiche.

Zwei weitere Exemplare von demselben Fundort und Sammler sind wiederum abweichend aufgebaut. Bei beiden Exemplaren ist der sterile Stamm abgerissen. Das größere ist mehr in die Höhe als in die Breite entwickelt, 5 cm hoch, 3,8 cm breit und 3 cm dick, also nur sehr wenig abgeplattet. Der Hauptstamm ist nicht so massig entwickelt wie beim Originalexemplar, dagegen sind die Seitenäste bedeutend länger, so daß also der Aufbau viel lockerer wird. Die Polypen stehen an den Enden der Endzweige in dichten halbkugligen Bildungen. Alle andern Merkmale stimmen überein, insbesondere Polypenbewehrung und Größe und Form aller in Betracht kommenden Spicula sind die gleichen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nur die Farbe weicht etwas ab, indem die Polypenköpfchen gelblich gefärbt sind, während Seitenäste, Endzweige und Stützbündel eine dunkel rote Farbe haben.

Das kleinere Bruchstück stimmt in allen Einzelheiten damit überein bis auf die Färbung der Polypenköpfchen, die wie beim Originalexemplar und dem zweitbeschriebenen rot sind.

Wir haben also bei *Sp. habereri* zwei Modifikationen des Aufbaues, wie wir sie auch schon bei andern *Spongodes*-Arten kennen gelernt haben, eine massige mit starker Entwicklung des Stamms und der Hauptäste und geringerer Ausbildung der Seitenzweige und eine mit etwas lockerm Aufbau, indem der Hauptstamm nicht so stark entwickelt ist, dafür aber die Seitenäste und Endzweige länger sind.

Dabei ist aber zu betonen, daß durch diese Modifikationen die Art der Verästlung nicht im geringsten verändert wird, in beiden Fällen ist ganz der gleiche Typus des Aufbaues vorhanden. Übrigens wäre es auch denkbar, daß der lockere Aufbau nur jüngern Exemplaren zukommt und bei weiterm Wachstum sich die beim größten Exemplar beschriebene flache Scheibenform entwickelt. Darüber kann aber nur weiteres Material entscheiden.

Die *spinosa*-Gruppe.

Die beiden Arten *D. spinosa* (Gray) und *D. pumilio* (Stud.), die übrigens möglicherweise identisch sind, sind charakterisiert durch den rundlichen, knolligen Aufbau der Kolonie, den sehr kurzen, fast verschwindenden Stiel und die sehr starke Verästlung, durch welche die Äste und Zweige dicht aneinander zu liegen kommen und eine ziemlich kompakte Masse darstellen. Auffällig ist ferner die sehr starke Bedornung der Polypenspicula und die besondere Größe der dicht mit stäbchenförmigen Spicula erfüllten Tentakel.

59. ***Dendronephthya spinosa*** (Gray).

1862. *Spoggodes spinosa* Gray, Description of some new species of Spoggodes and of a new allied genus (Morchellana) in the collection of the British Museum, in: Proc. zool. Soc. London, p. 27, tab. 4, fig. 5, 6, 7.

1869. *Spoggodes sp.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

1878. nec *Spongodes sp.* Studer, Uebersicht der Anthozoa Alcyonaria, welche während der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde gesammelt wurden, in: Monatsb. Akad. Wiss. Berlin.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1889. *Sp. sp.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 197 u. 198.

1884. *Sp. spinosa var.* Ridley, in: Report on the Zoolog. Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert" 1881—1882, p. 332—334.

Von dieser Art gibt Gray (1862, p. 24, tab. 4, fig. 5, 6, 7) folgende Diagnose: „The coral whitish, forming roundish spinose masses; the stem thick, slightly branched with very numerous short branchlets; the spicules white, very unequal, some large and thick; the terminal branchlet furnished on the inner upper edge, with curved (in spirits) partly retracted purple polypes, which are surmounted and protected by the large opake-white spicules of the branchlets. Hab. New Guinea."

Diese Diagnose ist natürlich gänzlich ungenügend, die beigegebenen Abbildungen indessen zeigen, daß *Sp. spinosa* Gray der *Sp. pumilio* Stud. sehr nahe verwandt, vielleicht sogar identisch mit ihr ist. Eine Entscheidung ließe sich nur herbeiführen durch eine Untersuchung der Polypenköpfchen des Gray'schen Exemplars.

Mit Gray's *Sp. spinosa* identifiziert wurde von Studer (1878, p. 636) eine Form von ganz anderm Habitus. Ridley (1884, p. 332 f.) war der erste, welcher nachwies, daß die Studer'sche Form einer ganz andern Art zugehört, die er *Sp. studeri* nannte. Außerdem beschreibt er einen kleinen Teil einer andern Kolonie von Port Davison (Queensland) als Varietät von *Sp. spinosa* Gray, gibt aber zu, daß sie möglicherweise von Gray's Art spezifisch verschieden ist. Als Merkmale führt er an: Stamm und Äste sind dunkel purpurgrau, meist sind nur die Weichteile gefärbt. Die Spicula sind 3—4 mm lang. Einen Unterschied gegenüber dem Originalexemplar glaubt er dadurch feststellen zu können, daß nur eines der Stützbündelspicula über das Köpfchen vorragt, während beim Originalexemplar 2 vorragen sollen.

Es ist ganz unmöglich auf Grund dieser dürftigen Angaben eine Entscheidung zu treffen, ob Ridley's Form zu vorliegender Art gehört.

Ferner werden von Wright u. Studer 2 Exemplare dazu gezogen. Ihr Aufbau ähnelt dem des Originalexemplars, doch hat das eine Stück einen ansehnlichen sterilen Stammteil, der dem Gray'schen Exemplare fehlt. Die Spicula sind zwar an Größe von denen von *Sp. pumilio* etwas verschieden, ähneln ihnen aber in der allgemeinen Form. Wichtig sind die Angaben über die Polypen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bewehrung. Die obersten Spicula der 8 Doppelreihen ragen etwas über das Köpfchen hervor, sind 0,4 mm lang und am obern Ende verdickt und mit spitzen auswärts gerichteten Dornen versehen. Die darunter liegenden Polypenspicula sind rauhe, spitz bedornte Spindeln. Die Tentakelspicula sind purpurn, ebenso wie die kleinern Polypenspicula. Fundort: Torres-Straße.

Aus diesen Angaben geht hervor, daß diese Formen der *D. pumilio* sehr nahe stehen und vielleicht mit ihr zu identifizieren sind. *D. pumilio* wäre demnach als die später beschriebene Art einzuziehen und unter *D. spinosa* Gray zu bringen. Einen sichern Entscheid kann aber nur die Vergleichung der Exemplare Gray's und Studer's liefern, und ich muß mich zunächst darauf beschränken, *D. spinosa* (Gray) gesondert aufzuführen.

60. *Dendronephthya pumilio* Studer.

(Taf. 30, Fig. 37.)

1888. *Spongodes p.* Studer, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 70, 71.
1889. *Sp. p.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 223.

Die Kolonie hat eine rundliche, knollige Gestalt. Der Stiel ist sehr kurz und tritt aus dem Polypar kaum hervor. Die zahlreichen Hauptäste, welche nach allen Seiten ausstrahlen, sind kurz und dick und liegen sehr nahe beieinander. Die von ihnen ausgehenden Seitenäste können etwas abgeplattet sein. Die Polypen sitzen in dicht zusammenstehenden Gruppen ausschließlich an den letzten Enden der letzten Zweige und treten zu größern halbkugligen dichten Massen zusammen, so daß das Polypar ein sehr kompaktes Aussehen bekommt. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel an dem 1,5 cm langen Stiele und sind bis 0,95 mm hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung besteht aus großen dicken Spindeln von 4—5 nach oben konvergierenden Paaren, die eine Länge von 0,45 mm erreichen, bis auf eine jedes obersten Paares, die bis 1,2 mm lang werden und 0,6 mm vorragen kann. Diese Polypenspicula sind eng mit sehr großen Dornen besetzt, die am vorragenden verdickten Teile der obersten Spicula schräg nach oben gerichtet sind.

Eine besondere Eigentümlichkeit zeigen die Tentakel, welche die außerordentliche Länge von 0,8 mm erreichen; sie sind dicht erfüllt mit kleinen ovalen oder stäbchenförmigen rotbraunen bis violetten Spicula von etwa 0,03 mm Länge. Das Stützbündel enthält

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

neben kleinern eine große bis 3 mm lange, ziemlich dicke gerade Spindel. Die Stützbündelspicula sind fein und dicht bedornt, die Spitze der größten häufig glatt. In der obern Astrinde liegen bis 2 mm lange, 0,2 mm dicke, meist schwach gebogene Spindeln, die mit abgerundeten Dornen regelmäßig besetzt sind. In der untern Stammrinde werden die Spicula dicker, viel stärker bedornt und kleiner, auch treten sternförmige Körper auf. In den Kanalwänden

Fig. N[1].
Dendronephthya pumilio (Stud.). 35 : 1.

liegen vereinzelt weit und flach bedornte Spindeln und Dreistrahler von 0,9 mm Länge sowie eigentümliche zarte flache Spicula von 0,2 mm Länge mit sehr langen zackigen Fortsätzen, die zu kleinen Dreistrahlern, Vierstrahlern und Mehrstrahlern werden können. Farbe der Kolonie gelbweiß, der Polypen dunkel rot, hervorgerufen ausschließlich durch die Färbung der Tentakelspicula. Alle andern Spicula sind weißlich-opak. Fundort: Japanische Küsten (Enoshima, Sagami-Bai).

Ich habe diese Beschreibung gegründet auf 1 Exemplar des Münchener Museums, welches von Dr. Haberer in der Sagami-Bai

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gesammelt worden ist. Das Exemplar ist von rundlicher Form, 6,6 cm breit und 3,3 cm hoch. 2 weitere kleinere Exemplare vom gleichen Fundort weichen in nichts ab. Später hatte ich Gelegenheit, das Studer'sche Originalstück studieren zu können, welches nebst drei weitern großen Bruchstücken mir vorlag. Im Aufbau waren diese Exemplare etwas zierlicher, insbesondere waren die Äste weniger dick, dafür etwas abgeplattet, sonst fanden sich keinerlei Abweichungen vor. Der Fundort ist Enoshima (Döderlein leg.).

Beiläufig möchte ich bemerken, daß mir die Identifizierung mit dem Studer'schen Original nach dessen Beschreibung allein nicht gelungen wäre. Diese Beschreibung enthält eine Schilderung des Aufbaues der Kolonie, die Angabe, daß eines der Stützbündelspicula 2—2,5 mm lang ist, daß in jedem Bündel ein Polyp etwas größer ist als die andern und daß die Köpfchen rot, die lateralen Spiculabündel weiß sind. Vom Polypenköpfchen und seiner Bewehrung wie insbesondere von den merkwürdigen Tentakelspicula erfährt man nichts, und es war daher für mich von großem Werte, das Originalexemplar dieser Art in Händen zu haben.

Die *dendrophyta*-Gruppe.

Die 3 hierzu zu rechnenden Arten *D. villosa n. sp.*, *D. dendrophyta* (Stud.) und *D. sinensis* (Pütter) schließen sich in ihrem Aufbau an die *spinosa*-Gruppe an. Auch bei ihnen findet sich ein rundliches Polyparium mit ausschließlich an der Oberfläche stehenden Polypen, doch unterscheiden sie sich dadurch, daß die Verästlung eine viel lockerere ist, daß auch die Polypen nicht zu knolligen Massen zusammengedrängt, sondern in locker zusammenstehenden Dolden ziemlich gleichmäßig auf der Oberfläche verteilt sind und daß die untersten Äste ausgesprochen blattartig sind.

Die 3 Arten lassen sich nach folgenden Merkmalen unterscheiden.

1. Polypenköpfchen sehr klein, rundlich bis flach, mit sehr zahlreichen 0,06—0.12 mm langen Spicula in jeder Doppelreihe:
D. villosa n. sp.
2. Polypenköpfchen größer und höher, rundlich und mit 6—7 Paar 0,15—0,25 mm langen Spicula in jeder Doppelreihe:
D. dendrophyta (Stud.)
3. Polypenköpfchen noch größer, kelchförmig, mit 4—6 Paar 0,4 bis

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,6 mm langen Spicula in jeder Doppelreihe, von denen die obersten der dorsalen und ventralen Gruppen überragen:

D. sinensis (Pütter).

61. *Dendronephthya villosa n. sp.*

(Taf. 30, Fig. 38.)

Es liegt mir ein Exemplar dieser neuen Art vor aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker), unbekannter Herkunft.

Die Kolonie hat eine fast kugelrunde, nur wenig abgeplattete Form. Der sterile Stammteil erreicht etwas mehr als ein Drittel der Gesamthöhe und ist zur Hälfte verdeckt von einem Kranz blattartig verbreiteter Äste, welcher sich rings herum zieht. Alle Polypen stehen an der kugligen Oberfläche, so daß man von der Verzweigung nicht viel sieht. Vom dicken Hauptstamm gehen nach allen Richtungen gleich lange, schlanke Äste aus, die sich mehrfach dichotomisch verzweigen und an ihren Endzweigen 10—15 Polypen in flockiger Anordnung tragen. Die Polypenbündel sind alle ungefähr gleich groß und stehen regelmäßig, aber in lockerer Anordnung nebeneinander, so daß eine ganz gleichmäßige Verteilung der Polypen auf der Oberfläche stattfindet. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem Winkel am bis 2 mm langen, schlanken Stiele und stellen rundliche, etwas flache Gebilde dar von 0,5 mm Höhe, 0,63 mm Breite. Ihre Bewehrung ist höchst auffällig. Wie bei den andern *Spongodes*, so finden sich auch hier 8 Doppelreihen von Spicula, letztere sind aber sehr kleine, 0,06—0,12 mm lange, relativ breite, fein gezackte Stäbchen, die in großer Zahl dicht ineinander geschoben so angeordnet sind, daß sie in jeder Doppelreihe spitz nach oben zu konvergieren. Die Tentakel enthalten schmale kleinere Spicula nur in ihrer Basis.

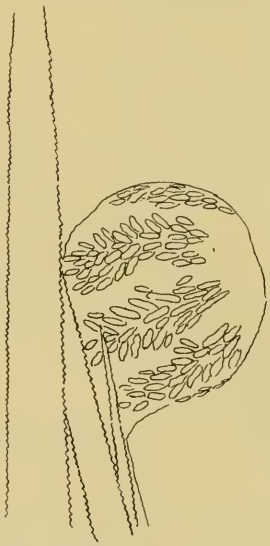


Fig. 0[1].
Dendronephthya villosa n. sp.
35 : 1.

Riesig entwickelt ist das Stützbündel, von dem eine Nadel bis 4,5 mm lang wird und 2 mm vorragt. Diese große Spindel ist fast stets gestreckt, ziemlich dick und in regelmäßiger Anordnung mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eng stehenden flachen Dornen besetzt. Ähnliche, aber gekrümmte bis 3,5 mm lange, 0,25 mm dicke Spindeln liegen in der obern Rinde. Die untere Rinde ist dicht erfüllt mit stark zackigen sternförmigen Körpern von 0,25 mm Durchmesser, neben denen vereinzelt größere, sehr stark bedornte Spindeln vorkommen. Die Kanalwände sind erfüllt mit zarten flachen sternförmigen Gebilden von durchschnittlich 0,12 mm Durchmesser. Farbe des Stammes und der Äste graugelb, der gesamten Oberfläche zart orangerot.

Ihrem Aufbau nach gehört vorliegende Form, die eine Höhe von 5,7 cm hat, wovon auf den sterilen Stammteil 2,4 cm kommen, in die Nähe von *D. dendrophyta* und *sinensis*, mit denen sie zu einer Gruppe zu vereinigen ist. Artlich ist sie aufs schärfste von diesen beiden Formen geschieden.

62. *Dendronephthya dendrophyta* (Wright et Studer).

(Taf. 30, Fig. 39.)

1889. *Spongodes dendrophyta* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 204, 205, tab. 36 C, fig. 2a, 2b.

1894. *Sp. d.* Studer, Alcyon. aus der Samml. des Naturhist. Museums in Lübeck, p. 127.

Von dieser Art liegt mir das Exemplar vor, welches Studer (1894) in seiner Arbeit über die Alcyonarien des Lübecker Museums aufführt.

Der Aufbau ist baumförmig. Der sterile Stammteil erreicht etwas weniger als die halbe Höhe der gesamten Kolonie, ist stark abgeplattet und in der Mitte bedeutend breiter als unten und oben. Der polypentragende Teil dagegen ist nahezu kugelförmig, nur in geringem Maße in der gleichen Ebene wie der Stiel abgeplattet und daher von annähernd kreisrundem Umriß. Es lassen sich deutlich 2 Teile unterscheiden, ein unterer mit den kranzförmig den Stamm umgebenden blattförmigen Ästen, auf deren Oberfläche zahlreiche kleine, sich verzweigende Zweige stehen, welche die Polypenbündel tragen, und ein oberer mit zahlreichen walzenförmigen, die stark divergierende Seitenäste abgeben, die sich kurz vor ihrem Ende nochmals spalten. Die Polypen stehen im obern Teil in dichten doldenartigen Bündeln, jedes von 6—12 Stück gebildet, die zu größern Dolden zusammentreten, während im untern Teil die Polypen jedes Bündels stärker divergieren. Die Polypen kommen ausschließlich an den Enden der Zweige vor und stehen daher alle

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an der Oberfläche. Der untere polypentragende Abschnitt zeigt eine gleichmäßige Verteilung der Polypen rings um die Kolonie herum, der obere dagegen weist nur auf einer Seite eine solche gleichmäßige Verteilung auf, auf der andern treten die nackten Hauptäste im größten Teile ihres Verlaufs zutage. Die Polypen sitzen an ihrem kurzen, nur 0,8 mm langen Stiele in stumpfem bis rechtem Winkel, sind von rundlicher Form und messen ca. 0,6 mm in der Höhe, 0,65 mm in der Breite. Ihre Bewehrung besteht aus 5 bis 6 Paar spitz nach oben konvergierender, regelmäßig gelagerter Spicula von ca. 0,15—0,25 mm Länge. Diese Polypenspicula sind ziemlich breit, deutlich bedornt, und das oberste Paar ist nicht größer als die übrigen und ragt nicht vor. Die Tentakelspicula sind sehr kleine, 0,06 mm lange, in 2 transversalen Reihen liegende gezackte Platten. Das Stützbündel ist bei den meisten Polypen schwach entwickelt; meist hat nur ein Polyp jedes Bündels eine größere ca. 2,5 mm lange bis 0.5 mm vorragende, dicht bedornte Spindel. In den Zweigen und Ästen liegen longitudinal gelagerte, dicht mit abgerundeten schmalen Dornen besetzte schlanke Spindeln bis zu 2 mm Länge, in der untern Stammrinde treten kurze, sehr dicke Spindeln bis 1 mm Länge auf, die mit breiten, verzweigten Dornen dicht besetzt sind, sowie zahlreiche kleinere, stark bedornte Körper, darunter viele Vierstrahler, die zu kleinen dicken, stark gekrümmten Spindeln überführen, deren konvexe Seite besonders stark bedornt ist. In den obern Kanalwänden liegen vereinzelte schwächer bedornte gerade Spindeln, während in den untern Kanalwänden mit vereinzelten glatten Dornen besetzte Drei- und Vierstrahler überwiegen. Die Farbe des sterilen Stammteils ist ziegelrot, der Hauptäste rötlich-weiß, der obersten Endzweige und der Polypenspicula orangerot, der Polypen weiß. Fundort: China-See.

Fig. P[1].
Dendronephthya dendrophyta (Stud.).
35 : 1.

Das Exemplar ist 7,2 cm hoch und 5,2 cm breit, der sterile Stamm ist 3,4 cm hoch.

Studer hat selbst vorliegendes Exemplar mit dem des Chal-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lenger, das er als *Sp. dendrophyta* beschreibt, identifiziert, nur die Färbung ist nach ihm bei letzterm etwas anders, indem der sterile Stammteil wie die Stützbündelspicula purpurrot sind, die übrigen Teile der Kolonie gelbweiß mit einzelnen purpurroten Spicula. Ich möchte hinzufügen, daß auch die Rindenspicula bei letzterer Form größer, bis 4 mm lang sind und die Polypenspicula ebenfalls eine bedeutendere Größe haben.

Fundort: Philippinen in 20 Faden Tiefe.

63. *Dendronephthya sinensis* Püttfr.

(Taf. 30, Fig. 40.)

1900. *Spongodes s.* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst.. p. 455, 456, tab. 29, fig. 6, tab. 30, fig. 12.

Der sterile Stammteil der im Umriß rundlichen, etwas abgeflachten Kolonie ist nur kurz, unten mit zahlreichen fadenförmigen Stolonen versehen und fast völlig verdeckt durch einen Kranz blattförmiger, sich nach abwärts neigender Äste, welche die Polypen meistens an ihren Rändern, zum Teil auch auf kleinen, von der Oberfläche entspringenden Zweigen tragen. Der obere, ziemlich scharf vom untern abgesetzte Teil der Kolonie zeigt eine reiche Verästlung, besonders die kurzen polypentragenden Endäste sind sehr zahlreich. Die Polypen stehen nicht sehr eng in Dolden zu durchschnittlich 12, auf den blattförmigen Ästen zu 5—6, sowie vereinzelt. Die größten Polypenköpfchen sind ca. 0,8 mm hoch, 0,45 mm breit, kelchförmig gestaltet und sitzen an dem bis 1,7 mm langen schlanken Polypenstiel in einem sehr stumpfen, fast gestreckten Winkel. Ihre Bewehrung besteht aus 8 Doppelreihen von 4—6 Paar, meist 5 Paar, ventral weniger, in spitzem Winkel konvergierender, schwach bedornter Spicula, die 0,4—0,6 mm Länge erreichen. Die obersten

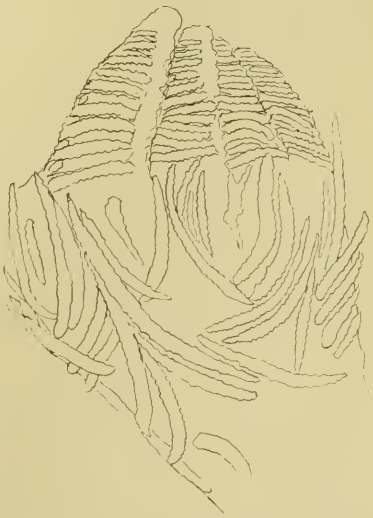


Fig. 9[1].
Dendronephthya sinensis (Pütter).
35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Spicula besonders der dorsalen und ventralen Reihe vermögen etwas über das Köpfchen vorzuragen. Zwischen den Doppelreihen liegt je ein kurzes breites zackiges Spiculum. Sehr auffällig ist die starke Entwicklung der Tentakel, die 0,7 mm lang werden können und dicht mit 2 horizontalen Reihen breiter gezackter plattenförmiger Spicula erfüllt sind, die unten 0,18 mm Länge erreichen. Das Stützbündel ist nur schwach entwickelt und ragt meist nicht vor, nur gelegentlich finden sich größere Spicula von 2—3 mm Länge, die etwas vorragen. In der obern Astrinde liegen lange, sehr fein bedornte, fast glatte schlanke Spindeln in longitudinaler Richtung, bis zu 3,4 mm Länge und 0,18 mm Dicke. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln etwas kleiner, dicker und außerdem treten ebenso große Drei- und Vierstrahler auf. In den Kanalwänden liegen stark gekrümmte, mit einigen flachen Dornen besetzte Spindeln von ca. 0,8 mm Länge, 0,6 mm Dicke. Farbe des Stamms, der Äste und der Polypenköpfchen gelblich bis hell rosarot, der Polypenstiele und der Polypenspicula dunkler rosenrot.

Fundort: China-See.

Vorstehende Beschreibung beruht auf der Nachuntersuchung des Originalexemplars. Die Höhe desselben ist 4,9 cm, wovon auf den Stiel 1,5 cm kommen, die Breite 4,2 cm, die Dicke 3,4 cm.

Die *florida*-Gruppe.

Die 9 Arten, welche dieser Gruppe zuzurechnen sind, zeichnen sich aus durch die ausgesprochen abgeplattete Form des Polypars, das meist einen längsovalen Umriß aufweist. Die Polypen stehen in kleinen Dolden ausschließlich an der Polyparoberfläche, deren eine flache Seite stärker und in gleichmäßigerer Verteilung mit Polypen besetzt ist als die andere, auf der die Dolden mehr stufenförmig angeordnet sind.

Von den 9 Arten, die hierzu gehören, lassen sich 2, *D. nigrotincta* (Ridley) und *D. boletiformis* (Ridley), infolge nicht ausreichender Beschreibung nicht in eine weitere Einteilung einbeziehen, sondern sind nur anhangsweise zu dieser Gruppe zu stellen, für die 7 andern Arten lassen sich folgende Unterscheidungsmerkmale aufstellen.

1. Mit langen, bis über 2 mm messenden Polypenstielen.
   a) 5—7 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nicht vorragend: *D. florida* (Esp.).
   b) 4—5 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten vorragend: *D. nigrescens n. sp.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

c) 3—4 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten vorragend: *D. coronata* (Wr. Stud.).

2. Mit kurzen Polypenstielen.

a) 6—8 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nicht vorragend: *D. brevirama* (Burchardt).

b) 5—6 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nicht vorragend: *D. mexicana n. sp.*

c) 4—5 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten nicht oder wenig vorragend: *D. dofleini n. sp.*

d) 3—4 Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten vorragend: *D. umbellata* (Wr. Stud.).

64. *Dendronephthya florida* (Esper).

(Taf. 30, Fig. 41.)

1791—97. *Alcyonium floridum* Esper, Pflanzenthiere, V. 3, p. 49, 50, Alc., tab. 16.

1834. *Neptea florida* Blainville, Man. d'Actinologie, p. 523.

1816. *Xenia purpurea* Lamarck, Hist. natur. des animaux sans vertèbres, V. 2, p. 410.

1862. *Spoggodes fl.* Gray, Description of some new species of Spoggodes and of a new allied genus (Morchellana) in the collection of the British Museum, in: Proc. zool. Soc. London, p. 27, tab. 4, fig. 1—4.

1846. *Spoggodia florida* Dana, Zoophytes, p. 625.

1889. *Sp. fl.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 200, 201.

1869. *Sp. fl.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

1821. *Xenia purpurea* Lamouroux, Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, p. 70.

1834. nec *Nephthya florida* Blainville, Ehrenberg, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, anno 1832, p. 284, 285 (= *Spongodes hemprichi* Klzgr.).

1889. *Spongodes corymbosa* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 201—202, tab. 36 B, fig. 3a, 3b.

1873. *Nephthya florida* Blainv., Targioni Tozzetti, Nota intorno ad alcune forme di Alcionari e di Gorgonacei etc., in: Atti Soc. Ital. Sc. nat., V. 15, fasc. 5, p. 6.

D. florida ist die älteste beschriebene sicher zu *Dendronephthya* gehörende Art, die von Esper unter dem Namen *Alcyonium floridum* beschrieben und abgebildet wurde. Aus der Beschreibung und Abbildung geht hervor, daß diese Form einen typisch doldenförmigen Bau hat. Nach Esper's Abbildung fig. 3 sind die Endzweige mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

longitudinal gelagerten spindelförmigen Spicula bedeckt, und eines der Stützbündelspicula ragt weit über das Köpfchen hervor. Die Farbe der Polypen und der Stützbündel ist rot, der längs gestreiften Äste weiß und des untern Stammes nach Abbildung 1 weiß mit roten Spicula. Diese Form tritt in der Literatur weiter auf als *Xenia purpurea* bei Lamarck (1816, p. 410), *Xenia purpurea* bei Lamouroux (1821, p. 70), *Neptaea florida* bei Blainville (1834. p. 523). Dana (1846, p. 625) ist der erste, welcher sie zur Lesson-schen Gattung *Spongodes* stellte, welchen Namen er aber ohne Angabe eines Grundes in *Spoggodia* veränderte.

Im Jahre 1862 beschrieb J. E. Gray (p. 27) eine Form, die er zur Esper'schen *Sp. florida* rechnete, mit der Diagnose: „The coral pale purplish-red (in spirits); stem thick, much branched, strengthened with very slender elongate purple spicules; the branchlets short, clustered at the end of the branches, and forming convex heads or cells; cells fringed with the very slender elongated spicules. and furnished with white, only partially contracted, polyps. Hab. Australia, Shark's Bay (Mr. Rayner); Philippine Islands (H. Cuming Esq.)."

Sehen wir von der verschiedenen Färbung ab, sowie von dem geringern Vorragen des Stützbündelspiculums, so ist der Aufbau doch der Esper'schen Form sehr ähnlich, und es mag daher die Gray'sche Form in der Esper'schen Art verbleiben. Ganz irrtümlich dagegen ist in der Synonymik Gray's die Anführung von *Spongodes celosia* Lesson, die eine ganz andere Art ist und zur Gattung *Nephthya* gehört (siehe Kükenthal, 1903, p. 148).

Im Material des Challenger fand sich ein Fragment, welches von Wright u. Studer (1889, p. 200) zu *Spongodes florida* gerechnet wird. Es war nur der obere Teil einer Kolonie. Die Dolden bestehen aus Bündeln von 4—10 Polypen, von denen jeder durch eine große Spindel etwas überragt wird. Die weißen Polypenköpfe tragen 8 konvergierende Doppelreihen von Spicula von 0,58—0,12 mm Länge. Stamm und Äste enthalten große dunkel rote, unregelmäßig zerstreute, bedornte Spicula, meist gebogen und bis 4 mm lang. In den Endzweigen stehen die Spicula dichter und longitudinal. Die Farbe der Kolonie ist purpurn, der Polypen weiß. Fundort: Samboangan (Philippinen) in 20 m Tiefe.

In dem mir zur Verfügung stehenden Material fand sich nun eine Form, die ich zu *D. florida* rechne, wenn sich auch einige Abweichungen nachweisen ließen (s. Taf. 30, Fig. 41).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Kolonie besteht aus einem breiten, sehr kurzen Stammteil, dessen unteres Ende mit zahlreichen Stolonen besetzt ist, und einem polypentragenden Teil, der stark abgeplattet ist und einen schräg ovalen Umriß besitzt. Die Verzweigung ist dadurch charakteristisch, daß die vom breiten Hauptstamm entspringenden, sämtlich nach oben strebenden Hauptäste ebenfalls mächtig verbreitert sind, so daß sie nur schmale Lücken zwischen sich lassen. Erst kurz unter der Oberfläche geben sie zahlreiche kurze, sich dichotomisch teilende Seitenzweige ab, welche die Polypen tragen. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert, streben aber nach oben und tragen die Polypen an den Rändern wie auf der innern eingefalteten Blattseite. Wesentlich enger stehen die Polypen der obern Äste, sie bilden ausgesprochene flache Dolden von 5—12 dicht zusammengedrängten Polypen, die mit ihren Nachbardolden zu größern Flächen zusammentreten. Da die Äste sämtlich nach oben gerichtet sind und die Dolden ganz ebene Oberfläche zeigen, so wird der Gesamtaufbau stufenartig, so daß ein beträchtlicher Teil der Äste nicht von den Polypen verdeckt wird. Auf einer Seite der Kolonie sind die Polypendolden viel stärker entwickelt als auf der entgegengesetzten, wo die nackten Äste gegenüber den Polypengruppen vorherrschen. Die Polypen sitzen in den obern Dolden auf kürzern, 1 mm langen, an den Rändern der blattförmigen Äste auf langen schlanken Stielen von 1,8 mm Länge, und zwar in den obern Dolden in rechtem Winkel, unten in ausgesprochen stumpfem Winkel. Die obern Polypenköpfchen sind breiter als hoch, 0,63 mm breit, 0,52 mm hoch, während die untern Köpfchen das umgekehrte Verhalten zeigen und bei 0,58 mm Breite 0,65 mm Höhe aufweisen. Die Bewehrung ist die gleiche, sie besteht aus 8 Doppelreihen von je 5—7 Paar dicht zusammenliegender breiter, fein bedornter, einwärts gekrümmter Spindeln von 0,2—0,4 mm Länge, die nicht oder nur wenig vorragen. Die Tentakelspicula sind spärlich, nur 0,04 mm lang und stehen in 2 weiten, nach unten konvergierenden Doppelreihen. Im Stützbündel findet

Fig. R¹.
Dendronephthya florida (Esp.).
35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sich neben einigen kleinern eine große kräftige Spindel, die stets und gleich weit, 0,7 mm vorragt, eine gestreckte Gestalt hat und 2,4 mm lang wird. Bis auf das glatte freie Ende ist sie fein bedornt. In der obern Rinde liegen in den Endzweigen longitudinale, in den Hauptstämmen transversal gelagerte gekrümmte Spindeln bis zu 2,4 mm Länge, die sehr schlank und fein und weit bedornt sind.

Die untere Stammrinde enthält zahlreiche, stark gezackte kleinere Spindeln, Keulen, Dreistrahler und mehr sternförmige Körper. Die obern Kanalwände sind nur mit wenigen Spicula versehen, eigentümlichen lang gestreckten, bis 1 mm langen, mitunter wulstig verdickten Spindeln, die fast glatt sind, bis auf die beiden Enden, die dicht mit schräg nach außen gerichteten Dornen besetzt sind.

Auch in den untern Kanalwänden finden sich ganz vereinzelt derartige Spicula vor, neben sehr spärlichen kleinen sternförmigen Körpern mit abgerundeten Zacken. Die Farbe des Stammes ist weiß wie die der Polypen auch (die untern Polypen sind gelblich), nur die Endzweige und Stützbündelspicula sind dunkel weinrot gefärbt.

Fundort: Philippinen (Salmin), aus dem Münchener Museum.

Die Höhe des Exemplars beträgt 8,6 cm, wovon auf den sterilen Stammteil 2 cm kommen. Die größte Breite 8 cm, die Dicke 3,1 cm.

Soweit sich nach den kurzen Beschreibungen der frühern Autoren urteilen läßt, gehört die Form zu *D. florida* Esp. Die gefundenen Abweichungen setze ich größtenteils auf das Konto der ungenügenden frühern Beschreibungen, nur im Aufbau findet sich ein erheblicher Unterschied, indem der polypentragende Teil deutlich abgeplattet ist und die Dolden viel kompakter sind, als Gray's Abbildung sie erscheinen läßt. Doch sind das, wie ich an andern *Spongodes* feststellen konnte, keine scharfen Artunterschiede.

In dem Material des Münchener Museums (Coll. Kölliker) fand ich ein 2. Exemplar dieser Art. Der Stiel ist unten abgerissen, das Polyparium sitzt schief dem Stiele auf und trägt Polypen nur auf der einen Seite, während auf der Unterseite nur die nackten Äste sichtbar sind. Der Aufbau ist gedrungener als beim erstbeschriebenen Exemplar, die Art der Verzweigung wie die abgestufte Doldenbildung ist aber die gleiche. Auch der Polypenbau und die Bewehrung entspricht dem des vorher beschriebenen. In den untern Kanalwänden finden sich zahlreiche mächtige Spindeln und Dreistrahler bis 2 mm Länge und 0,26 mm Dicke, die dicht und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

regelmäßig bedornt sind, außerdem noch kleine, zarte, sternförmige Körper. Die Färbung ist ganz die gleiche wie beim Original.

Fundort: Hongkong (Schneehagen leg.).

Das Exemplar ist viel kleiner als das erstbeschriebene, es mißt das Polyparium nur 3,8 cm in der größten Ausdehnung.

Von der als *Spongodes corymbosa* Wr. Stud. beschriebenen Form lag mir kein Material zu eigner Untersuchung vor, doch glaube ich berechtigt zu sein, die Art zu *D. florida* Esper zu stellen, nachdem ich von letzterer ein Exemplar untersuchen konnte, welches auch zu *Sp. corymbosa* gestellt werden könnte. Aus der Beschreibung, welche Wright u. Studer geben, geht Folgendes hervor. Der Aufbau ist der gleiche wie bei dem von mir beschriebenen Exemplar von *D. florida*, bis auf die abgeplattete Form des polypentragenden Teils, über welche wenigstens nichts berichtet wird. Die Spiculaformen sind ebenfalls die gleichen, doch kommen in Stamm wie Ästen größere Maße vor. Abweichend ist nur, daß von den Spicula der Polypenköpfchen je eines in einer Doppelreihe größer ist und überragt. Doch findet sich das auch bei dem von Wright u. Studer beschriebenen Exemplar von *D. florida*. Die Farbe ist ebenfalls ungefähr die gleiche. Bereits Wright u. Studer machen auf die Ähnlichkeit beider Formen inbezug auf ihre Verzweigung aufmerksam, nur glauben sie für eine artliche Abscheidung von *Sp. corymbosa* anführen zu können den regelmäßigern Wuchs und besonders die Gestalt der Polypenköpfchen und die Spiculaformen. Da sich aber dazwischen Übergänge finden, wie das eine von mir beschriebene Exemplar zeigt, so steht der Vereinigung beider Arten nichts im Wege.

Sp. corymbosa wurde gefunden in der Arafura-See in 28 Faden Tiefe, in 1 Exemplar von 9,3 cm Höhe und 9 cm Breite.

64. *Dendronephthya nigrescens n. sp.*

(Taf. 30, Fig. 42.)

Der Aufbau der Kolonie ist folgender. Der sterile Stammteil, unten mit Stolonen versehen, erreicht ein Drittel der Gesamthöhe. Das Polyparium ist im Umriß quer oval und stark abgeplattet. Die Polypen stehen durchweg an der Oberfläche und zwar auf der einen Fläche dichter als auf der andern. Der dicke Hauptstamm gibt einige gleichfalls dicke Äste ab, auf denen sich die kurzen schlankern Seitenäste erheben, diese senden stark divergierende Endäste ab,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf denen die Polypen in kleinen Bündeln von 6—12 Individuen sitzen. Die Bündel treten zu lockern, wenig scharf gesonderten Dolden zusammen. Blattartige untere Äste fehlen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem, mitunter fast rechtem Winkel an den im obern Polyparium kürzerm, im untern bis 2 mm langen Siele, sind von länglich ovalem Umriß und messen 0,65 mm in der Höhe, 0,58 mm in der Breite. Ihre Bewehrung besteht aus 4—5 Paar spitz nach oben konvergierenden derben Spindeln in jeder Doppelreihe, von denen die obersten sämtlich überragen. Zwischen den Doppelreihen liegen in der Längsrichtung des Polypenköpfchens je 2—3 kleinere Spindeln. Die Polypenspicula sind fein bedornt, die vorragenden Enden tragen stärkere, schräg nach oben gerichtete, spitze Dornen. Die Tentakelspicula sind unten 0,07 mm lang und stark gezackt. Im Stützbündel wird eine Spindel sehr stark und lang, bis 3,5 mm, ist stets gestreckt und ragt 0,6 mm vor. In der

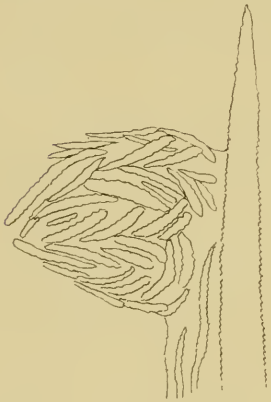


Fig. S[1].

Fig. T[1].

Fig. S[1]. *Dendronephthya nigrescens n. sp.* 35 : 1.

Fig. T[1]. *Dendronephthya nigrescens n. sp.* Kleine Spicula der untern Rinde und der untern Kanalwände. 50 : 1.

obern Rinde liegen bis 3 mm lange gebogene Spindeln, die dicht und regelmäßig mit schmalen, ziemlich hohen abgerundeten Dornen besetzt sind. Die untere Stammrinde enthält kürzere, dickere, stärker bedornte Spindeln, stachlige Keulen und kleine rundliche gezackte Gebilde. In den obern Kanalwänden finden sich weiter und flacher bedornte, ca. 1 mm lange Spindeln, die häufig an einem Ende keulenartig verbreitert sind, sowie zahlreiche kleinere Stäbchen von 0,1—0,2 mm Länge, die mit großen flachen, etwas abgerundeten Zacken besetzt sind. Diese kommen auch in etwas breiterer Form in den untern Kanalwänden vor, neben sehr breiten Drei- und Vier-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

strahlern. Farbe grauschwarz, die Polypenköpfchen mit dunkel rotem Anfluge. Fundort: Singapore. (Dr. Swoboda. S. M. S. „Aurora“ leg.). Wiener Mus.

Das Exemplar ist 7,5 cm hoch, wovon auf den sterilen Stamm 2,6 cm kommen, 6,3 cm breit, 3,3 cm dick.

Ein weiteres Exemplar dieser Art aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker ex Mus. Paris, Bougainville leg. Chines. Meer) gleicht im Aufbau durchaus dem Original. Die Gesamthöhe ist 6,4 cm, wovon auf den sterilen Stamm kommen, die größte Breite 5,5 cm, die größte Dicke 2,8 cm. Die Farbe des Stammes und der Äste ist graubraun, der Polypen dunkel braun.

66. *Dendronephthya coronata* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes c.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 212, 213, tab. 36E, fig. 2a, 2b.

1898. *Sp. c.* Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Semon, Forschungsreisen, V. 5, p. 435, 436, tab. 31, fig. 3.

Es lag mir zur Nachuntersuchung ein unvollständiges Exemplar des Straßburger Museums vor, welches Burchardt seiner Beschreibung zu Grunde gelegt hat.

Der Stiel ist abgerissen, das Polypar deutlich abgeplattet. Es besteht aus 2 nebeneinander liegenden, im Umriß rundlichen Teilen, die beide zusammen etwa den Umriß eines Querovals ergeben. Die Anordnung der Polypen ist ausgesprochen umbellat. Die Verzweigung beginnt mit 2 Hauptästen, von denen starre, kurze Seitenäste schräg nach oben entspringen, die sich in kurze Endzweige auflösen. Die Polypen stehen in kleinen lockern Bündeln von 3—5, die mit den benachbarten Bündeln eine lockere, konkav gebogene Oberfläche bilden. Auf einer Seite des Polypars ist der Aufbau mehr stufenförmig, auf der andern bilden die Polypen insgesamt eine gleichmäßige Oberfläche. Die Polypenköpfchen sind von rundlicher, nur wenig abgeplatteter Form, ca. 0,65 mm hoch, ebenso breit und stehen in sehr stumpfem Winkel an den auffällig langen, über 2 mm messenden schlanken Polypenstielen. Ihre Bewehrung besteht aus je 3—4 Paar kräftig bedornter eingeknickter Spindeln, die in den Doppelreihen dicht zusammentreten und von denen die beiden obersten, longitudinal gerichteten, von 5 mm Länge das Köpfchen etwas überragen. Zwischen jeder Doppelreihe liegen 1 oder 2 kleine, ebenfalls longitudinal gerichtete Spindeln. In den Tentakeln liegen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kleine gezähnelte Plättchen von 0,07 mm Länge unregelmäßig und weit zerstreut. Im Stützbündel ragen 1 oder 2 Nadeln, die bis 3 mm lang werden können, etwas hervor, jedoch selten weiter als 0,5 mm. In der obern Rinde liegen bis 2,2 mm lange, etwas gekrümmte Spindeln, die dicht und regelmäßig mit feinen Dornen besetzt sind. In der Stammrinde werden diese Spindeln kürzer, dicker, stärker bedornt und gehen in sehr zahlreiche kleine Drei- und Vierstrahler über. Die Kanalwände enthalten zarte flache verästelte, oft sternförmige Spicula von ca. 0,08 mm Länge. Farbe der Äste bis zu den Stützbündeln kräftig rot, der Polypen weißlich-gelb.

Fundort: Torres-Straße.

Höhe des Exemplars 2 cm, die größte Breite 3,2 cm, die Dicke 1,3 cm.

Diese Beschreibung erweitert in manchen Punkten die Angaben Burchardt's. Mit diesem Autor stimme ich darin überein, daß die Form zu der Wright u. Studer'schen Art *Sp. coronata* gezogen werden muß. Aus der Beschreibung des Originals geht hervor, daß der Aufbau ganz der gleiche ist. Der sterile Stiel ist sehr kurz. Die Autoren heben bei ihrem Exemplar die geringe Ausbildung des Stützbündels hervor. Alle andern Merkmale scheinen übereinzustimmen. Die Farbe war purpurrot mit weißen Polypenköpfchen. Fundort: Torres-Straße in 8—10 Faden Tiefe.

Nach ihrem gesamten Aufbau gehört *D. coronata* in die Nähe von *D. brevirama*, von der sie sich artlich besonders durch die Polypenbewehrung unterscheidet.

67. *Dendronephthya brevirama* Burchardt.

1898. *Spongodes br.* Burchardt, Alcyonaceen von Thursday-Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Semon, Forschungsreisen, V. 5, p. 438, 439, tab. 31, fig. 5, tab. 32, fig. 3a—e.

Zur Untersuchung lag mir das Original Burchardt's vor. Die Kolonie besteht aus einem kurzen, unten mit Stolonen versehenen sterilen Stammteil und einem stark abgeplatteten polypentragenden Teil vom Umrisse eines Querovals. Die untersten Äste sind kurz und etwas blattartig verbreitert, aber nur in sehr geringem Maße, die obersten walzenförmig. Die Polypen sitzen ausschließlich an der Oberfläche in kleinen Bündeln von 5—20 Individuen, die ziemlich dicht zusammenstehen. Die einzelnen Bündel bilden lockere Dolden. Auf der einen Seite stehen die Polypenbündel dichter als auf der andern, auf welcher die Verzweigung deutlich erkennbar ist. Die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polypenköpfchen sind 0,6 mm hoch, 0,55 mm breit und stehen in stumpfem Winkel an den bis 1 mm langen Stielen. Ihre Bewehrung besteht aus 6—8 Paar etwas eingebogenen Spicula in jeder Doppelreihe. Das oberste Paar ragt nicht vor, die Größe der ziemlich breiten und deutlich bedornten Polypenspicula schwankt zwischen 0,2—0,34 mm. Die Tentakel enthalten dicht gelagert 2 horizontale Reihen gezackter Plättchen von unten 0,06 mm Länge. Im Stützbündel wird eine Nadel recht kompakt und bis 2,5 mm lang, sie ragt bis 0,8 mm vor und ist bis auf die fast glatte Spitze mit langen schmalen, abgerundeten Dornen in regelmäßiger Anordnung besetzt. Die obere Rinde enthält bis 2 mm lange, 0,2 mm dicke Spindeln, die gleichmäßig mit kräftigen Dornen besetzt sind. In der untern Rinde finden sich zahlreiche sternförmige oder etwas in die Länge gezogene Körper vor von 0,12 mm Länge, neben sehr stark bedornten bis 0,5 mm langen Spindeln und Dreistrahlern. In den Kanalwänden liegen zahlreiche flache zarte Sterne von 0,1 mm Durchmesser neben dickern, stark bedornten, ca. 0,26 mm langen Spindeln und Dreistrahlern. Farbe des Stammes und der Polypen weiß, der Spicula der Endäste rot. Torres-Straße (Thursday Island).

Burchardt glaubt, daß diese Form am nächsten verwandt ist mit *Sp. studeri var. laevior* Ridley, sie gehört indessen nach ihrem gesamten Bau zu einer andern Gruppe und schließt sich in mancher Hinsicht auch an *D. microspiculata* (Pütter) an. Mit dieser Art gemeinsam hat sie den allgemeinen Aufbau der Kolonie sowie die meisten wesentlichen Merkmale der Bewehrung. Abweichend sind bei *Sp. brevirama* folgende Merkmale. Die Anordnung der Polypen in den Bündeln ist dichter und neigt mehr zum umbellaten als zum divaricaten Typus. Die Polypenköpfchen sind kleiner und haben kleinere Spicula. Die obersten Polypenspicula sind nicht wesentlich größer und ragen nicht vor. Die Bedornung der Stützbündelspicula ist kräftiger. Die Spicula der untern Stammrinde sind kleiner, und in den Kanalwänden fehlen die mächtigen für *D. microspiculata* charakteristischen Spindeln und Dreistrahler.

Aus dem Münchener Museum lag mir ein weiteres Exemplar dieser Art vor, unbekannten Fundorts, das etwas größer war als das Originalexemplar und 4,2 cm in der Höhe maß. Der Aufbau ist ganz der gleiche wie beim Originalexemplar, nur noch lockerer, so daß die Verzweigung deutlicher sichtbar wird. Bemerkenswerte Abweichungen fanden sich nicht vor, nur die Färbung differiert in-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sofern, als Stamm und Äste durchweg zart rosa gefärbt sind, während die Polypen etwas gelbliche Farbe besitzen.

2 weitere Exemplare aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker, aus dem Pariser Museum, Bougainville leg. Chines. Meer), die ziemlich schlecht erhalten sind, gehören ebenfalls zu dieser Art.

68. *Dendronephthya mexicana n. sp.*

(Taf. 30, Fig. 43.)

Es liegt mir ein Exemplar dieser neuen Art aus dem Münchener Museum vor, versehen mit der Fundortsbezeichnung „Mazatlan".

Die Kolonie ist ausgeprägt in einer Ebene entwickelt und ziemlich rigid. Der sterile Stammteil mißt etwas weniger als ein Drittel der Gesamthöhe, ist sehr stark abgeplattet und unten mit Stolonen versehen. Der polypentragende Teil ist in der gleichen Ebene abgeplattet, von kreisrundem Umriß und von ziemlich lockerm Aufbau. Die untern Äste sind blattartig verbreitert und umgeben den Stamm in kranzartiger Anordnung. Die Polypen sitzen sowohl direkt auf den Rändern wie auf der Oberfläche der Blätter, hier von kleinern oder größern walzenförmigen, sich teilenden Zweigen entspringend. Der obere polypentragende Teil wird getragen von dicken walzenförmigen Ästen, die in ihrem obern Teil zahlreiche, sich wiederum dichotomisch teilende Zweige abgeben.

Die Polypen sitzen ausschließlich an den Enden in kleinen, ziemlich lockern Gruppen von 7—12.

Da die Zweige ungefähr gleich lang sind, treten die Polypengruppen zu größern abgerundeten doldenartigen Bildungen zusammen. Die Polypen stehen im obern Teil auf kurzen, bis 1 mm langen Stielen, während auf den blattartigen untern Ästen die Stiele bis 2 mm lang werden. Die Polypenköpfchen stehen an den Stielen in stumpfem Winkel und sind von rundlicher Form. Ihre Höhe ist bedeutend geringer als ihr Breitendurchmesser, ca. 0,6 : 0,8 mm. Sie sitzen wie Knöpfchen an den viel schlankern Stielen. Ihre Bewehrung ist eine sehr regelmäßige. Die sehr deutlich ausgeprägten Doppelreihen enthalten 5—6 Paar konvergierende, kurze, einwärts gebogene Spicula von 0,15—0,2 mm Länge, von denen die obersten Paare nicht oder nur wenig größer sind und kaum vorragen. Tentakelspicula fehlen fast völlig.

Das Stützbündel besteht aus ein paar kleinern und einer größern Spindel von 2 mm Länge, die stets gestreckt ist und eine feine Be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dornung aufzuweisen hat, bis auf die glatte 0,3 mm vorragende Spitze. In der obern Stammrinde liegen kleinere und größere bis 2 mm lange, meist stark gekrümmte Spindeln, die mit ziemlich breiten abgerundeten Dornen regelmäßig besetzt sind. In der untern Stammrinde werden diese Spindeln viel kürzer, dicker, sind sehr stark bedornt und gehen in Keulen, Dreistrahler, Vierstrahler und kleinere sternförmige Körper über. Die Kanalwände sind blattartig dünn, die

Fig. U¹.

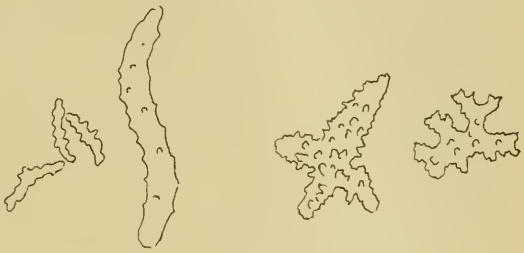


Fig. V¹.

Fig. U¹. *Dendronephthya mexicana n. sp.* 35 : 1.
Fig. V¹. *Dendronephthya mexicana n. sp.* Spicula der untern Rinde und der obern Kanalwände. 50 : 1.

Kanäle sehr weit. In den obern Kanalwänden liegen zweierlei Spicula, lange weit und flach bedornte, oft fast glatte Spindeln bis zu 1,2 mm Länge und kleine flach bedornte, stabförmige Körper von 0,12 mm Länge. In den untern Kanalwänden treten vorwiegend mit breiten Dornen besetzte Dreistrahler von 0,7 mm Länge auf neben spärlichen kleinen stabförmigen Körpern, die in kleine Drei- oder Vierstrahler übergehen.

Farbe graugelb, die Endäste und Stützbündelspicula hell rot, die Polypen weiß.

Fundort: Mazatlan (Westküste von Mexico).

Das Exemplar hat eine Gesamthöhe von 8,5 cm, wovon 2,3 cm auf den sterilen Stammteil kommen. Die größte Breite ist 7,2 cm, die Dicke 2,8 cm.

Die Form ist schon deshalb besonders interessant, weil es die erste bekannte *Dendronephthya* von der Westküste Amerikas ist. Nach ihrem Aufbau steht sie in der Mitte zwischen den Umbellaten und Divaricaten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

69. *Dendronephthya dofleini n. sp.*

(Taf. 30, Fig. 44.)

Von dieser Form liegt mir zunächst ein Exemplar vor, dessen Aufbau sehr ähnlich ist dem von *Sp. umbellata*. Der kurze Stiel trägt einen stark abgeplatteten polypentragenden Teil von quer ovalem Umriß, der ziemlich rigid ist. Die Äste, welche vom kompakten Hauptstamm ausgehen, sind zartwandig, aber breit und teilen sich erst kurz unter der Oberfläche in zahlreiche, sehr kurze, polypentragende Äste. Die Polypen stehen in kleinen Bündeln, die zu dichten Dolden zusammentreten, welche auf der einen Flachseite stufenförmig übereinander stehen und große Teile der Astoberfläche frei lassen, während auf der andern Seite eine dichtere Anordnung Platz greift und die Verzweigung von den Polypen verdeckt wird. Die untersten Äste sind blattartig verbreitert. Die Polypen stehen in stumpfem, fast rechtem Winkel an den 1,2 mm langen Stielen und sind von rundlicher, etwas flacher Form, 0,5 mm hoch, 0,58 mm breit. Ihre Bewehrung besteht in den Doppelreihen aus je 4 Paar meist stark gebogener, spitz konvergierender Spicula von ca. 0,25 m Länge, von denen die obersten nicht oder nur wenig größer sind als die andern. Zwischen den Doppelreihen liegen in longitudinaler Anordnung 4—5 kleinere Spicula. Die schlanken Tentakelspicula sind in 2 nicht dichten annähernd horizontalen Reihen angeordnet. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt, eine bis 3 mm lange meist gerade Nadel ragt meist bis 1 mm vor. In der obern Rinde liegen schlanke, gekrümmte, fein bedornte Spindeln bis 2 mm Länge, während in der untern Rinde neben einzelnen kurzen, stärker bedornten Spindeln sternförmige ca. 0,2 mm lange Körper massenhaft auftreten. Die Dornen und Zacken derselben sind nicht scharf, sondern abgerundet. Obere wie untere Kanalwände enthalten schlanke, fast glatte, nur an den Enden bedornte Spindeln von ca. 1 mm Länge. Farbe des Stammes und der Äste weißlich, durchscheinend, der Endäste, Stützbündel und Polypenspicula dunkel rot, der Polypen gelb. Fundort unbekannt.

Fig. W[1].
Dendronephthya dofleini n. sp.
35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Exemplar hat folgende Maße: Höhe 5 cm, davon mißt der sterile Stamm 1,8 cm, Breite 4,7 cm. Dicke 1,6 cm.

Die Form steht am nächsten *D. umbellata* (Wr. et Stud.). Artliche Unterschiede sind: der rigidere Bau, veranlaßt durch stärkere Entwicklung der Spicula, insbesondere des Stützbündels, andere Polypenbewehrung, stärkere Neigung des Polypenköpfchens zum Stiel und ganz andere Spiculaform der Kanalwände.

Ein weiteres Exemplar aus dem Hamburger Museum, welches von Hongkong stammt, zeigt bemerkenswerte Abweichungen:

Der schlanke sterile Stammteil, am untern Ende mit Stolonen versehen, mißt zwischen ein Drittel und der Hälfte der Gesamthöhe. Das Polyparium ist von längsovalem, eiförmigem Umriß und erscheint deutlich abgeplattet. Die Polypen stehen sämtlich an der Oberfläche. Die Verzweigung ist folgende. Von dem sehr breiten Hauptstamm gehen einige in einer Ebene liegende, kurze, dicke Hauptäste ab, die sich dichotomisch mehrfach verzweigen. Die kleinen polypentragenden Endzweige liegen fast in der Ebene der Polyparoberfläche und treten in dem untern Teile des Polypars näher zusammen, so daß die Andeutung einer blattförmigen Ausbreitung dieser Endzweige an der Oberfläche der Kolonie entsteht. Hier stehen die Polypen stark divergierend, bilden aber doch im Bereich eines jeden größern Astes Dolden. In dem obern Teil des Polypars sieht man die Polypen in ebenfalls divergierenden Bündeln bis zu 10 Individuen. Diese Bündel treten zu deutlichen größern Dolden zusammen. Die Polypenköpfchen erscheinen rundlich abgeflacht, sind 0,4 mm hoch, 0,63 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel an den kurzen, dicken, meist unter 1 mm langen Polypenstielen. Ihre Bewehrung besteht aus kleinen, aber kräftigen, weit und flach bedornten Spindeln von ca. 0,2 mm Länge und 0,04 mm Dicke, die in spitz konvergierenden Doppelreihen zu 4—5 Paar stehen. Die obersten Spicula sind nicht oder nur unwesentlich größer und ragen nicht vor.

Die Tentakelspicula stehen in 2 horizontalen Reihen als breite, stark gezackte Stäbchen von unten 0,05 mm Länge. Vom Stützbündel ist meist nur eine Nadel stärker entwickelt, gestreckt, bis 2 mm lang, 0,14 mm dick und dicht, aber fein bedornt. Sie kann bis 0,6 mm vorragen. In der obern Stammrinde liegen zahlreiche bis 2,5 mm lange, 0,15 mm dicke, stark gebogene Spindeln, die mit regelmäßig angeordneten, hohen abgerundeten Dornen ziemlich dicht besetzt sind. In der untern Stammrinde liegen sehr stark bedornte,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kurze, bis 0,6 mm lange, 0,09 mm dicke Spindeln, Dreistrahler und Vierstrahler, die in kleinere, stark gezackte, oft sternförmige Körper übergehen. In den obern Kanalwänden finden sich flacher bedornte, mitunter gabelig verzweigte Spindeln von ca. 0,63 mm Länge, 0,1 mm Dicke neben kleinern mehr stabförmigen, während die untern Kanalwände ähnliche Spicula wie in der untern Rinde, nur mit abgerundetern Dornen, enthalten. Farbe hell grau bis auf die hell braunen Polypenköpfchen. Fundort: Hongkong.

Das vorliegende Exemplar stammt aus dem Hamburger Museum (Wieler leg.) und hat eine Gesamthöhe von 6,4 cm, wovon auf den sterilen Stammteil 2,7 cm kommen. Die größte Breite des polypentragenden Teiles beträgt 3,4 cm.

Von dem zuerst beschriebenen weicht es so erheblich ab, daß ich es zuerst einer neuen Art zurechnen wollte. Die erheblichsten Abweichungen finden sich im Aufbau, indem bei der ersten Form die Polypen in den Dolden eng zusammenstehen, bei der zweiten strahlenförmig auseinander gespreizt sind. Die Spicula der Rinde und der Kanalwände sind ferner bei der zweiten Form mit höhern Dornen besetzt. Es finden sich aber zwischen beiden Formen Übergänge, die eine Vereinigung ermöglichen und deren Beschreibung ich folgen lasse.

Einen solchen Übergang bildet ein Exemplar dieser Art aus dem Wiener Museum. Es stammt von Wosung und ist von der Novara-Expedition mitgebracht worden. Es ist 7,1 cm hoch, wovon auf den sterilen Stammteil 2,4 cm kommen, und 3,1 cm breit. Die Abplattung ist die gleiche wie beim Originalexemplar.

Im Aufbau fällt der mehr umbellate Charakter auf, indem die einzelnen Dolden, die von den zusammentretenden Polypenbündeln gebildet werden, schärfer voneinander abgegrenzt sind. Ferner zeigen die untersten Äste keine Spur einer blattförmigen Verbreiterung. In der Färbung ist auch ein Unterschied vorhanden, indem das Polypar hell grau mit rötlichem Anflug gefärbt ist. Alle andern Charaktere stimmen überein.

4 weitere Exemplare aus dem Hamburger Museum rechne ich ebenfalls zu dieser Art. Sie stammen von der Malayischen Halbinsel (E. L. Meyer leg.), sind alle von ungefähr gleicher Größe und haben die gleichen Eigenschaften. Der sterile Stammteil mißt stets ein Drittel bis zur Hälfte der Gesamthöhe. Die Stolonen an der Basis sind riesig entwickelt. Das Polyparium ist mehr oder weniger abgeplattet und von längsovalem Umriß. Der Aufbau des Poly-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pariums aus einzelnen isolierten Dolden tritt besonders deutlich hervor. Auffällig ist die geringe Entwicklung des Stützbündels, nur gelegentlich tritt eine größere, alsdann kräftig gebaute Nadel über das Köpfchen hervor. Die Polypenform und Größe, ihr Ansatz an den Polypenstiel, ihre Bewehrung ist die gleiche wie beim zweiten Exemplar. Auch die Größe und Gestalt der übrigen Spiculaformen stimmt überein. In den obern Kanalwänden finden sich neben größern Spindeln zahlreiche kleinere stabförmige, weit und flach bedornte Spicula von 0,12 mm Länge. Die Farbe des Polypars ist hell braun, der Endäste rotbraun, der Polypen weißlich. Größe der Exemplare 3,7—5,2 cm.

Trotz des ziemlich verschiedenartigen Aufbaus gehören diese 7 Formen doch zu einer Art. Zwischen einer ziemlich gleichmäßig mit Polypen besetzten Oberfläche und der isolierten Stellung der einzelnen Dolden fanden sich alle Übergänge, und bei allen 7 Formen ist Form und Bewehrung der Polypenköpfchen wie die Gestalt der Spicula der Rinde und Kanalwände annähernd die gleiche.

70. *Dendronephthya umbellata* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes umbellata* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 203, 204, tab. 36E, fig. 3a, 3b.
1889. *Sp. bicolor* Wright and Studer, ibid., p. 207, 208. tab. 36c, fig. 1a, 1b.
1898. *Sp. umbellata* Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina, p. 434 u. 435, tab. 31, fig. 2.
1898. *Sp. bicolor* Burchardt, ibid., p. 436—438, tab. 31, fig. 4, tab. 32, fig. 2a—f.

Diese Art, welche Wright u. Studer nach einem unvollkommenen Exemplar aufgestellt haben, ist ein zweites Mal auf Grund eines vollständigen Stückes von Burchardt (1898) beschrieben worden. Da mir das Original zur Verfügung stand, gebe ich eine erneute Beschreibung.

Die schlaffe Kolonie ist baumartig und in einer Ebene entwickelt. Der kurze sterile Stamm ist stark längs gefaltet; auf ihm erhebt sich der polypentragende Teil in annähernd kreisförmigem Umriß. Auf der einen Seite sind fast gar keine Polypen entwickelt, auf der andern stehen sie in kleinen Dolden. Die Verästlung ist dadurch charakterisiert, daß die Haupt- und Seitenäste völlig polypenfrei bleiben und deutlich sichtbar sind. Erst an ihren Enden spalten sich die Seitenäste in mehrere kurze, gleich lange Endäste, auf welchen die Polypen in meist gleicher Höhe sitzen. Die untern Äste

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stehen dichter, sind kürzer, etwas abgeplattet und umgeben den Stamm kragenartig.

Die Polypenköpfchen sitzen in sehr stumpfem Winkel an den ca. 1 mm langen Stielen, haben kelchförmige Gestalt und sind ca. 0,55 mm hoch und 0,55 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus 8 Doppelreihen von je 3—4 Spiculapaaren, von denen das oberste Paar besonders in einer Spindel größer wird und überragt. Die untern Polypenspicula sind ca. 0.25 mm lang und sehr schwach bedornt; vom obersten Paar kann eines, etwas stärker bedornt, bis 0,52 mm lang werden. Die in zwei weiten horizontalen Reihen gelagerten Tentakelspicula sind breite gezackte Platten, die unten ca. 0,08 mm lang sind. Das Stützbündel wird von einigen bis 2 mm langen geraden, sehr schwach bedornten Spindeln gebildet, von denen gelegentlich eine etwas über das Köpfchen vorragen kann. In der obern Rinde liegen schlanke, fein bedornte Spindeln von durchschnittlich 2 mm Länge, die meist leicht gekrümmt sind. Die untere Stammrinde enthält neben einzelnen bis 0,6 mm langen Spindeln, Keulen und Dreistrahlern zahlreiche kleine sternförmige Körperchen von etwa 0,13 mm durchschnittlichem Durchmesser. In den Kanalwänden liegen zahlreiche ähnliche, aber kleinere, flachere und glattere sternförmige Körper.

Farbe der Kolonie weiß, der Polypen und obersten Astspicula dunkel rot. Fundort: Torres-Straße.

Das Exemplar ist 3.2 cm hoch, wovon 1 cm auf den sterilen Stammteil kommt, 3,4 cm breit und 2 cm dick.

Burchardt identifiziert die vorliegende Form mit der *Sp. umbellata* von Wright u. Studer, der sie völlig entsprechen soll. Ich kann das nicht ohne weiteres zugeben. Aus Text wie Abbildungen, welche die beiden Autoren geben, geht hervor, daß die Verästlung eine etwas andere ist, indem von einer mittlern Stammportion nach allen Seiten radiär ausstrahlende abgeflachte Äste abgehen. Über die Polypenköpfchen kann nur nach Abbild. tab. 36 E fig. 3 b geurteilt werden. Danach sitzen sie in meist rechtem, ja spitzem Winkel am Polypenstiel, und eines der Stützbündelspicula ragt bei allen Polypen über das Köpfchen hervor und kann 5 mm lang werden. Über das wichtigste Merkmal der Polypenbewehrung bringt die Beschreibung nur die Mitteilung, daß große vorragende Polypenspicula vorhanden sind, aber über ihre Zahl und Anordnung erfahren wir von Burchardt wie von Wright u. Studer nichts. Die Spicula der obern Rinde sind bis 4 mm lang. Die Färbung scheint die gleiche zu sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Da mir das Original des Challenger nicht vorliegt, so kann ich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob wir es mit der gleichen Art zu tun haben, und belasse daher vorläufig Burchardt's Art bei *Sp. umbellata*, mit dem ausdrücklichen Hinweis, daß, soweit sich aus Beschreibung und Abbildungen der letztern entnehmen läßt, nicht unerhebliche Abweichungen zwischen beiden Formen vorhanden sind.

Die von Burchardt (1898) als *Spongodes bicolor* Wr. et Stud. bestimmten und ausführlich beschriebenen Exemplare gehören nach der von mir angestellten Nachuntersuchung ebenfalls zu der gleichen Art wie sein Exemplar von *D. umbellata*. Im Aufbau der Kolonie vermag ich keinen erheblichen Unterschied zu entdecken. Die untersten Äste sind stärker blattförmig verbreitert, aber auch bei Burchardt's *Sp. umbellata* ist diese blattförmige Verbreiterung bereits angedeutet. Die Größe und Bewehrung der ebenfalls in sehr stumpfem Winkel an den Stielen sitzenden Polypen ist ganz die gleiche. Stets sind 3—4 Paar ziemlich breite und nur sehr schwach bedornte Spicula in jeder Doppelreihe vorhanden, und vom obersten Paar kann eine besonders lange Spindel weit überragen. Eines der Stützbündelspicula ragt meist nur wenig vor. Die Tentakelspicula sind nur spärlich vorhanden und stellen gezackte 0,08 mm lange Plättchen dar.

Die Spicula der obern wie untern Rinde sowie der Kanalwände sind bei beiden Formen durchaus identisch. Die Färbung ist bei der *D. bicolor* Burchardt eine andere, indem nur vereinzelte Polypen sowie kleine Polypengruppen rot gefärbte Spicula besitzen, die andern dagegen, wie Stamm und Äste, elfenbeinweiß sind.

Der Fundort ist der gleiche: die Torres-Straße.

Die von Burchardt als *Sp. bicolor* und *Sp. umbellata* beschriebenen Formen zeigen also den gleichen Aufbau der Kolonie, die gleiche Form und Bewehrung der Polypenköpfchen und die gleichen Spicula-Formen in den übrigen Teilen der Kolonie, abweichend ist nur die Färbung. Letztere ist aber ein so variables Merkmal, daß ihr zur Artunterscheidung kein entscheidendes Gewicht zukommt, und ich vereinige daher beide Formen zu einer Art.

Es entsteht nun die Frage, ob die von Burchardt für seine beiden Formen beanspruchten Arten Wright u. Studer's ebenfalls zu ein und derselben Art gehören. Für *Sp. bicolor* geben Wright u. Studer ungefähr den gleichen Aufbau und die gleichen Spicula-Formen an wie Burchardt für seine zu dieser Art gestellten Form, doch erfahren wir aus dem Texte von der Bewehrung der Polypen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

köpfchen nur, daß die obersten Spicula der 8 Doppelreihen überragen. Über die *Sp. umbellata* Wright u. Studer's habe ich schon oben berichtet. Auch bei deren Beschreibung fehlen genauere Angaben über die Bewehrung der Polypenköpfchen. Immerhin sind, wenn wir von der unerheblichen Differenz in der Färbung absehen, mancherlei gleiche Merkmale bei beiden Formen vorhanden, so daß es rätlich erscheint, beide Arten zu einer zu vereinigen, für welche ich den Namen der zuerst beschriebenen Form, *Sp. umbellata*, wähle.

Sämtliche bis jetzt beschriebenen Exemplare sind gefunden worden in der Torres-Straße, bis auf eines von Samboangan. Als Tiefe werden 8—11 Faden angegeben.

71. *Dendronephthya nigrotincta* (Ridley).

1887. *Spongodes n.*, Report of the Alcyoniid and Gorgoniid Alcyonaria of the Mergui Archipelago, in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., V. 21, p. 231—233, tab. 17, fig. 13—16.

Aus Ridley's Beschreibung und Abbildungen läßt sich folgendes entnehmen. Der Stiel ist lang und etwas abgeflacht, das Polyparium ist ebenfalls etwas abgeflacht und von rundlichem Umriß. Vom Stamm gehen eine kleine Anzahl kurzer Äste ab, die sich in kleine polypentragende Endzweige auflösen. Die Polypen stehen in oberflächlich gelagerten, mit den lateralen Seiten aneinander stoßenden, mehr oder minder konvexen Dolden von 2—3 mm Durchmesser. Die Polypen sind ca. 0,6 mm breit. Eine Nadel des Stützbündels wird 1 mm lang, ragt aber nicht über das Köpfchen vor. Die Spicula der obern Rinde sind gebogene Spindeln, bis 2,1 mm lang, 0,14 mm dick. In der Rinde des Stammes finden sich transversal gelagert noch etwas größere, bis 2,6 mm Länge und 0,14 mm Dicke. In der untern Rinde liegen sehr verschiedene Spiculaformen, die von der Spindelform abzuleiten sind. Farbe schmutzig weiß, der obere Stammteil opakweiß und die Polypen schwarz. King Island Bai im Mergui-Archipel.

Ich habe diese Form in die Nähe von *D. nigrescens* gestellt, von der sie sich artlich scharf zu unterscheiden scheint.

72. *Dendronephthya boletiformis* (Ridley).

1887. *Spongodes b.* Ridley, Report of the Alcyoniid and Gorgoniid Alcyonaria of the Mergui Archipelago, in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., V. 21, p. 230, 231, tab. 17, fig. 17—19.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aus Ridley's Beschreibung und Abbildungen ergibt sich folgendes. Der unten mit Stolonen versehene Stiel hat etwa die Hälfte der Gesamthöhe. Das Polyparium ist stark abgeflacht und zeigt abgerundete Umrißlinien. Die Verzweigung ist eine sehr reiche und gleichmäßig umbellate, die kleinen 2—3 mm im Durchmesser haltenden Dolden stehen dicht beieinander. Die 0.7 mm breiten Polypenköpfchen stehen auf kurzen Stielen. Die Stützbündelspicula ragen bei den peripheren Polypenköpfchen 0,3 mm vor und werden bis 2,5 mm lang. In der obern Rinde liegen bis 3 mm lange, 0,14 mm dicke, etwas gebogene, fein bedornte Spindeln, in der untern Stammrinde kürzere dickere Formen mit abgerundeten Dornen. Farbe des Stiels ist gelb, des Stammes und der Aste opakweiß, der Oberfläche hell orange bis gelbweiß. Fundort: King Island Bai (Mergui-Archipel). 1 Exemplar von $3^3/_4$ Zoll Höhe, $2^3/_4$ Zoll größter Breite.

Auch diese Form scheint zu der *florida*-Gruppe zu gehören.

Die *aurora*-Gruppe.

Zu dieser Gruppe rechne ich die beiden Arten *D. aurora* (Ridley) und *D. lanxifera* (Holm), die spätere Untersuchungen möglicherweise als identisch erweisen werden. Das Polypar ist deutlich abgeplattet und von ovalem bis rundlichem Umriß. Die Polypen stehen in scharf abgegrenzten Dolden von winkligem Umrisse, welche die Besonderheit zeigen, daß sie eine ebene oder sogar konkave Oberfläche darbieten. Dadurch wird diese Gruppe in voller Schärfe gekennzeichnet.

73. *Dendronephthya aurora* (Ridley).

1887. *Spongodes aur.* Ridley, Report of the Alcyoniid and Gorgoniid Alcyonaria of the Mergui Archipelago, in: Journ. Linn. Soc., Zool., V. 21, p. 228—230, tab. 17, fig. 20—24.

Aus Ridley's Beschreibung und Abbildungen läßt sich folgendes entnehmen. Der an der Basis mit Stolonen besetzte Stiel ist sehr kurz, das Polypar etwas abgeflacht; der Stamm gibt eine Anzahl kurzer dicker Äste ab, die sich noch mehrmals teilen und größere oder kleinere Polypendolden tragen, von winkligem Umrisse und flacher, mitunter etwas konvexer Oberfläche. Die Dolden stehen bei jungen Exemplaren weiter auseinander als bei ältern. Die Polypenköpfchen, welche alle in gleicher Höhe stehen, haben ca. 0,35 bis

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,5 mm im Durchmesser. Im Stützbündel ragt eine Nadel bis 0,6 mm vor und erreicht eine Länge von 1,8 mm. Die Spicula der obern Rinde sind etwas gebogene schwach bedornte Spindeln bis 2,5 mm lang, in der untern Rinde liegen sternförmige oder breit spindelförmige, mit scharfen großen Dornen besetzte Spicula. Farbe von Stiel und Hauptstamm weiß, der Oberfläche des Polypars rosa-gelblich, der Polypen weiß und ihrer Spicula gelb. Fundort: King Island Bai (Mergui-Archipel).

D. aurora ist, so weit man aus dieser Beschreibung entnehmen kann, sehr nahe verwandt, vielleicht identisch mit *D. lanxifera* (Holm). Der Aufbau scheint im wesentlichen der gleiche zu sein, insbesondere stehen bei beiden die Polypen in Dolden mit ebener Oberfläche, die Polypengröße stimmt überein, ebenso die Gestalt der Spicula, nur sind die Stützbündelspicula bei *D. aurora* kleiner als bei *D. lanxifera*. An Unterschieden wäre zu erwähnen der sehr kurze Stiel bei allen 10 Exemplaren von *Sp. aurora*, während *D. lanxifera* einen langen Stiel besitzt. Über die Anordnung der Polypenspicula ist bei *D. aurora* nichts bekannt, die Färbung ist bei beiden Formen ziemlich verschieden. Es sind daher, bis weitere Untersuchungen vorliegen, beide Formen zweckmäßig als eigne Arten aufzuführen.

74. *Dendronephthya lanxifera* (Holm).

1895. *Spongodes l.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 53, 54, tab. 3, fig. 18, 19.

Das Originalexemplar Holm's lag mir zur Nachuntersuchung vor.

Die Kolonie besteht aus einem sterilen, ziemlich schlaffen Stammteil, der die halbe Gesamthöhe der Kolonie erreicht, stark gerunzelt und unten mit zahlreichen Stolonen versehen ist, und einem sehr starren polypentragenden Teil, der abgeplattet und von quer ovalem Umriß ist. Die durch die oberflächlich liegenden Polypendolden verdeckte Verästlung ist sehr eigentümlich, indem die Endzweige an ihrem Ende sich trichterförmig verdicken. Sie tragen Polypendolden von ungefähr gleicher Größe, von je ca. 20 dicht gedrängten Polypen. Diese Dolden sind von annähernd kreisrundem Umriß, messen 4 mm im Durchmesser und sind entweder ganz eben oder nach innen zu etwas ausgehöhlt. Ihre Begrenzung wird dadurch besonders scharf, daß die am Rande stehenden Polypen dunkel rot gefärbt sind, während die der Mitte gelblich-weiß sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Polypenköpfchen sind etwas längsoval, ca. 0,5 mm hoch, 0,4 mm breit und sitzen in stumpfem, einem rechten genäherten Winkel am 0,7 mm langen Polypenstiel. Die Bewehrung der Polypenköpfchen ist eine sehr dichte, indem 7—8 Paar in jeder Doppelreihe nach oben konvergieren. Diese Polypenspicula sind plumpe, bedornte, 0,2—0,35 mm lange Spindeln, von denen die der obersten Paare nicht größer sind, doch ist es sehr auffällig, daß ein großer Teil derselben an allen Seiten die Wandung des Köpfchens durchbricht und letzterm ein stachliges Aussehen verleiht. In den Tentakeln liegen in 2 dicht gelagerten horizontalen Reihen kleine Spicula von 0,05 mm Länge. Das Stützbündel ist stark entwickelt, besonders bei den Randpolypen, wo einzelne bis 1 mm vorragende Spindeln 3 mm Länge erreichen. In der obern Rinde liegen etwas gekrümmte und fein bedornte Spindeln bis 2 mm Länge und 0,2 mm Dicke neben zahlreichen kleinern. Am sterilen Stamm finden sich vorwiegend kleine sternförmige Körper von 0.14 mm Durchmesser nebst vereinzelten dicken, stark bedornten Spindeln und Keulen von ca. 0,7 mm Länge. In den obern Kanalwänden liegt ein Netzwerk sehr zarter flacher sternförmiger Spicula von ca. 0.12 mm Länge neben einzelnen weit und flach bedornten größern Spindeln; in den untern Kanalwänden finden sich die gleichen Formen, nur etwas kompakter vor. Farbe gelblich-weiß bis auf die dunkel roten Randpolypen. Nord-Australien, Port Darwin (MacLeach leg.).

Diese Form ist sehr scharf gekennzeichnet durch die Verdickung der Endäste, die gleichmäßige Ausbildung der konkaven Dolden und die starke Polypenbewehrung.

Die *pectinata*-Gruppe.

Hierhin gehört bis jetzt nur eine sehr charakteristische Form, *D. pectinata*, ausgezeichnet durch die Länge des Stiels sowie die etwas abgeplattete walzenförmige Ausbildung des Polypars, dessen Äste in Wirteln um den Hauptstamm stehen. Die Polypen stehen in Dolden ausschließlich an der Oberfläche des Polypars.

75. *Dendronephthya pectinata* (Holm).

(Taf. 30, Fig. 45.)

1895. *Spongodes p.* Holm, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 47—49, tab. 3, fig. 7—9.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von dieser Art war bis jetzt nur 1 Exemplar bekannt, welches Holm's Beschreibung zu Grunde lag. Es liegt mir nun außer dem Originalexemplar ein zweites, sehr viel größeres Exemplar dieser Art vor, welches ich der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde legen will.

Der Aufbau der Kolonie ist gestreckt und schlank baumförmig. Der sterile Stammteil erreicht fast $^2/_3$ der Gesamtlänge und hat die Form eines Doppelkegels, indem der schmalste Durchmesser in der Mitte liegt, oben und unten aber eine Verbreiterung stattfindet. An der Basis gehen zahlreiche lange, dicht mit Fremdkörpern (Muschelschalen etc.) besetzte Stolonen ab. Der gesamte sterile Stamm ist mit regelmäßigen, dichten, transversal verlaufenden Ringfurchen versehen. Der polypentragende Teil ist etwas abgeplattet, hoch und schmal. Die Polypen stehen dicht in Dolden zusammen, die ihrerseits wieder zu größern Gruppen zusammentreten. Die Verzweigung ist folgende. Rings um den Hauptstamm stehen annähernd wirtelförmig kurze, an der Basis meist verbreiterte Äste, die sich bald mehrfach dichotomisch teilen und an ihren Enden die Polypen tragen. Der Hauptstamm ist nur an ein paar Stellen zwischen den Astwirteln sichtbar. Die Polypen stehen dicht gedrängt in Gruppen von 12—20, und ihre Köpfchen sind nur wenig gegen den Stiel geneigt, so daß der stumpfe Winkel, in dem beide Teile zueinander

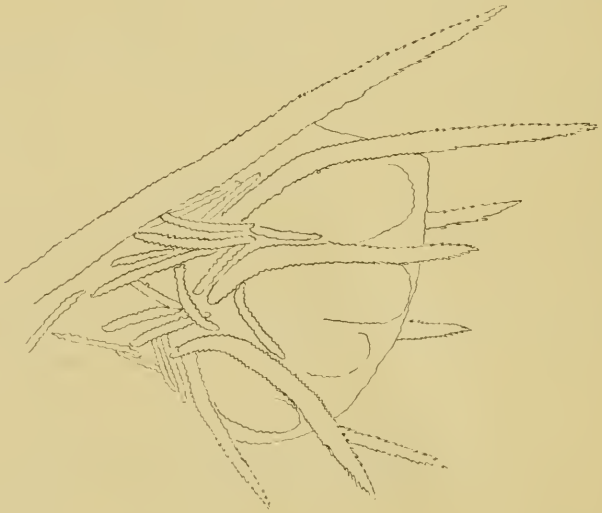


Fig. X[1].

Dendronephthya pectinata (Holm). 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stehen, nahezu zu einem gestreckten wird. Die Polypenköpfchen sind etwa kelchförmig gestaltet und 1 mm hoch und ebenso breit. Der Stiel ist schlank und bis 1,5 mm lang. Die Bewehrung der Polypen ist sehr charakteristisch durch die riesige Entwicklung eines Spiculums des obersten Paares jeder der 8 Doppelreihen. Die bei allen 8 annähernd gleiche Länge desselben ist 2 mm, es ragt zum größten Teil über das Köpfchen heraus und ist dicht mit spitzen, schräg nach oben gerichteten Dornen besetzt. Unter diesem obersten Paar liegen 2—3 Paar kleinerer, 0,3—0,4 mm langer Spicula, die in spitzem oder stumpfem Winkel konvergieren, mitunter auch teilweise horizontal liegen. Die Tentakelspicula sind sehr breite, gezackte Platten bis 0,12 mm Länge, die in 2 dichten, etwas nach unten gerichteten Doppelreihen in der Achse der ansehnlichen Tentakel liegen. Das Stützbündel ist nicht stark entwickelt, die größte Spindel mißt ca. 2,5 mm in der Länge, ist dicht bedornt und ragt nur wenig über das Polypenköpfchen hervor, niemals so weit wie die obersten Polypenspicula.

In der obern Rinde liegen lange schlanke, stark gekrümmte und dicht bedornte Spindeln bis 2,5 cm Länge nebst vielen kleinern. In der untern Stammrinde befinden sich ausschließlich rundliche oder ovale Spicula bis 0,3 mm Länge, die mit dicken abgerundeten Warzen dicht besetzt sind. In den obern Kanalwänden liegen zahlreiche zarte flache sternförmige Körper von ca. 0,12 mm Länge neben einzelnen langen schlanken, schwach bedornten Spindeln, während die Kanalwände in der Nähe der Basis fast spiculafrei sind. Farbe hell braun (Japan, Hirado-Insel).

Die Länge der gesamten Kolonie beträgt 32 cm, wovon auf den sterilen Stamm 19 cm kommen. Die Breite des polypentragenden Teils ist 5,7 cm.

Es ist nun recht interessant, mit dieser Beschreibung die des Originalstücks zu vergleichen. An Abweichungen finden wir folgende. Der sterile Stammteil ist sehr kurz. Die untersten Äste sind zum Teil entschiedener blattförmig verbreitert, auch das Abgehen der Äste in Wirtelform ist nicht so ausgeprägt. Dagegen stimmen Größe, Bau und Bewehrung der Polypen vollkommen überein, ebenso die Form der Spicula. Nur die der untern Rinde sind etwas mehr sternförmig, nicht so abgerundet, und in den untern Kanalwänden finden sich zahlreiche flache sternförmige Spicula bis 0,2 mm Länge nebst kleinen Drei- und Vierstrahlern. Die Farbe ist hell braun. Trotz dieser Abweichungen sind beide Formen bestimmt zu einer Species

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu rechnen. Es kommt mir vor, als ob beim Originalexemplar der sterile Stammteil abgerissen wäre und sich im Beginn einer Regeneration befände, dadurch wäre der Hauptunterschied zwischen beiden Formen erklärt. Der Fundort ist der gleiche: Hirado-Straße bei Japan in 36 Faden Tiefe (Suenson leg.).

Die *rubra*-Gruppe.

Zu dieser Gruppe rechne ich die 3 Arten *D. rubra* (May), *D. curvata n. sp.*, *D. repens n. sp.* Allen gemeinsam ist die in einer horizontalen Fläche erfolgte Ausbildung des mit dünnen Ästen sich ausbreitenden Polypars, so daß die Kolonie bedeutend breiter als hoch ist. Die Polypen stehen in lockern kleinen doldenartigen Gruppen, die gleichmäßig an der Oberfläche verteilt sind.

Es läßt sich folgende Einteilung vornehmen:

1. 5—8 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe: *D. rubra* (May).
2. 4 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe: *D. curvata n. sp.*
3. Sehr zahlreiche kleine Polypenspicula in jeder Doppelreihe: *D. repens n. sp.*

76. *Dendronephthya rubra* (May).

(Taf. 31, Fig. 46.)

1899. *Spongodes r.* May, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 169, tab. 4, fig. 32.
1903. *Sp. r.* (?) Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, p. 485.

Diese Art wurde von May aufgestellt und kurz gekennzeichnet auf Grund zweier Exemplare aus dem Berliner Museum, die mir zur Nachuntersuchung zur Verfügung standen.

Das größere Exemplar ist in einer Ebene entwickelt und war anscheinend horizontal ausgebreitet. Der sterile Stammteil ist nur kurz; von ihm gehen horizontale Äste ab, so daß der polypentragende Teil ganz flach erscheint. Die walzenförmigen Hauptäste geben sich stark dichotomisch verzweigende Seitenäste ab, und ausschließlich an deren Enden sitzen die Polypen in kleine Gruppen von 5—10 zusammengedrängt. Die einzelnen Gruppen treten nicht näher zusammen, sondern sind auf der ebenen Oberfläche der Kolonie gleichmäßig verteilt, so daß eine lockere Anordnung entsteht. Die Polypenköpfchen sitzen in rechtem bis spitzem Winkel an den durchschnittlich 1 mm langen Stielen, sind von rundlicher, seitlich nicht zusammengedrückter Form und messen durchschnittlich 0,65 mm in der Höhe,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,75 mm in der Breite. In den beigegebenen Abbildungen Fig. Y[1] und Z[1] habe ich 2 Polypenköpfchen derselben Kolonie wiedergegeben, um die Variabilität der Größe und der Bewehrung zu zeigen. Die Bewehrung besteht aus ca. 5—8 Paaren dicker, deutlich konvergierender Spicula in jeder Doppelreihe, die meist stark einwärts gekrümmt und ca. 0,25 mm lang, 0,045 mm breit und nur schwach

Fig. Y[1].
Dendronephthya rubra (May).
Kleines Polypenköpfchen.

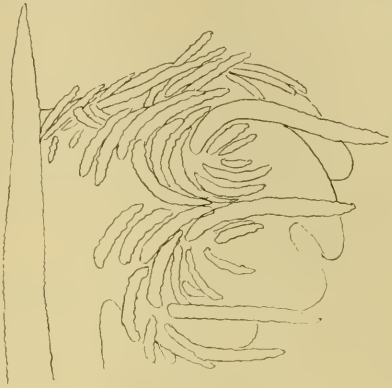


Fig. Z[1].
Dendronephthya rubra (May).
Großes Polypenköpfchen.

bedornt sind. Eines der Spicula jedes drittobersten Paares kann etwas größer, bis 0,5 mm lang, werden und ragt mehr oder minder vor (s. Fig. Z[1]). Die unten 0,07 mm langen Tentakelspicula liegen dicht in 2 horizontalen Reihen. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt. Eine der Spindeln wird bis 3,5 mm lang, 0,15 mm dick, ist gestreckt und mit feinen regelmäßig angeordneten Dornen besetzt bis auf die über 1 mm vorragende glatte Spitze.

Ähnliche, bis 4 mm lange, meist etwas gebogene Spindeln, aber etwas kräftiger bedornt, finden sich in der obern Astrinde neben zahlreichen kleinern, und auch die Rinde des Hauptstammes enthält derartige große Spindeln, die hier etwas dicker und ganz regelmäßig mit langen, schmalen, abgerundeten Dornen besetzt sind. Die Kanalwände sind erfüllt mit größern und kleinern, fast glatten, stark gekrümmten Spindeln bis zu 1,8 mm Länge. Farbe der Kolonie dunkel rosa, der Polypen weiß. Fundort: Philippinen.

Das Exemplar hat einen 1,7 cm hohen Stamm und ist in der größten Flächenausdehnung 4,3 cm breit. Ob das zweite von May zu dieser Art gestellte Exemplar dahin gehört, erscheint mir nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ganz ausgemacht, doch ist der Erhaltungszustand des kleinen Stücks nicht günstig genug, um eine sichere Beschreibung zu ermöglichen. Der Fundort dieses Exemplars ist Singapore (v. Martens leg.).

Weitere Aufschlüsse über diese Art erhielt ich durch 8 Exemplare aus dem Münchener Museum, von denen das größte 4 cm in der Höhe, 5,5 cm in der Breite mißt. Alle Merkmale stimmen mit dem Originalexemplar überein, nur ist der Aufbau der Kolonie, wenn auch flach gedrückt, doch nicht so ausgeprägt flächenförmig. Bei zwei andern kleinern Stücken ist die Verzweigung eine dichtere, und dementsprechend sind auch die Polypengruppen auf der Oberfläche der Kolonie dichter aneinander gerückt. Auch diese Exemplare erscheinen weniger hoch als breit. Alle übrigen Merkmale stimmen überein, selbst die Färbung ist so ziemlich die gleiche. Fundortsangabe ist nur bei 4 Exemplaren vorhanden: Philippinen und Chines. Meer.

Der *Sp. rubra* ist also eigentümlich der Aufbau, der stark verzweigt ist und mehr in die Breite geht, die relativ geringe Zahl der zu einem terminal stehenden Bündel zusammentretenden Polypen, sowie die Stellung der Polypenköpfchen zum Stiel in rechtem bis spitzem Winkel. Ferner ist ein gutes Merkmal die dichte Bewehrung der Polypenköpfchen mit je 8 Paaren sehr breiter Spicula, von denen je eines der obersten Paare größer wird und vorragt, sowie das Vorherrschen der Spindelform für alle andern Spicula der Kolonie.

77. *Dendronephthya curvata n. sp.*

(Taf. 31, Fig. 47.)

Aus dem Hamburger Museum liegt mir eine Form vor, die sich im Aufbau und übrigen Merkmalen *Sp. rubra* nähert, aber doch erhebliche Unterschiede aufzuweisen hat. Das nicht ganz vollständige Stück ist 2,7 cm hoch und 4,4 cm breit, es ist also mehr in der Fläche als in der Höhe entwickelt. Von einem breiten, unten abgerissenen Hauptstamm gehen schlanke Äste aus, die schlanke, stark gebogene Seitenäste abgeben, die sich nochmals in ziemlich lange, ebenfalls sehr schlanke Endzweige auflösen. Die Polypen sitzen ausschließlich an den Endzweigen in kleinen kompakten Bündeln von 5—10 Individuen. Die Polypenköpfchen sitzen am kurzen ca. 1 mm langen Stiel in rechtem bis spitzem Winkel, sind von rundlicher, etwas flach gedrückter Form und bald höher bald niedriger,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

durchschnittlich etwa 0,9 mm hoch, 0,8 mm breit. Die Bewehrung besteht aus zahlreichen horizontalen Spicula von 0,25 mm Länge, die sich nach oben zu in 8, in erst stumpfem, dann immer spitzer werdenden Winkel konvergierenden Doppelreihen erheben. Von den 4 Paaren jeder Doppelreihe wird eines des zweitobersten Paares bedeutend größer, bis 0,6 mm lang, und kann beträchtlich über das Köpfchen hervorragen. Sämtliche Polypenspicula sind schlank und kräftig bedornt. Die ansehnlichen Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 horizontalen Reihen unten 0,07 mm langer, breiter, gezackter Spicula. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt; stets ragt eine bis 3 mm lange gestreckte Nadel ca. 1 mm vor, häufig finden sich 2 vorragende Nadeln. Mit ähnlichen kleinern und größern Spindeln, die longitudinal gelagert sind, ist die Rinde der Zweige und Äste erfüllt, während in der Stammrinde diese Spindeln viel dicker werden und dicht mit breiten hohen Dornen besetzt sind. Einzelne kleine Spindeln erhalten ein abgestumpftes Ende und werden keulenförmig. Die Kanalwände sind erfüllt mit zahlreichen flachen zarten, zackigen bis sternförmigen Körpern von 0,07 mm Länge. Farbe kräftig rot, der Polypen dunkel gelb. Fundort: Tapam-Paß (Ringe leg.).

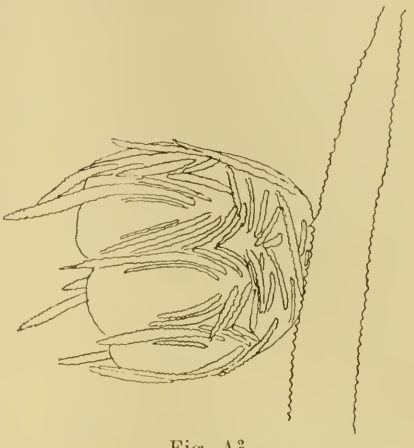


Fig. A².
Dendronephthya curvata n. sp. 35 : 1.

Zweifellos ist vorliegende Form in die Nähe von *D. rubra* zu stellen, von der sie sich aber erheblich unterscheidet. Die Äste und Zweige sind sehr viel schlanker, ferner ist die Polypenbewehrung eine andere, auch sind die Polypenköpfchen erheblich größer. Das Stützbündel ist kräftiger entwickelt, alle Spicula sind viel dichter mit breiten Dornen besetzt, und in den Kanalwänden liegen ganz anders geformte Spicula; auch die Färbung weicht ab.

Gemeinsam ist nur der flachgedrückte Bau der Kolonie, die Art der Verästelung und die Anordnung der Polypen in isolierten kleinen Bündeln an den Enden der Zweige. Daher gehört die Form ebenfalls zur gleichen Gruppe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

78. *Dendronephthya repens n. sp.*

(Taf. 31, Fig. 48.)

Es liegt mir ein Stück vor, das in seinem Aufbau vollkommen der eben beschriebenen *Sp. rubra* gleicht, in der Polypenbewehrung aber tiefgreifende Unterschiede aufweist.

Der sterile Stammteil ist anscheinend kurz (das basale Ende ist nicht erhalten); von ihm gehen oben eine Anzahl horizontaler Hauptäste ab, die sich mehrfach dichotomisch teilen, so daß der gesamte polypentragende Teil stark flachgedrückt erscheint. Die Polypen sitzen ausschließlich an den Enden der Zweige in Dolden von 12—20 Individuen; diese Dolden treten aber nicht näher zusammen, sondern sind ziemlich gleichmäßig über die ebene Oberfläche des polypentragenden Teils zerstreut. Die Polypenköpfchen stehen in einem annähernd rechten Winkel am ca. 1 mm langen Polypenstiel, sind von eiförmigem Umriß und ca. 0.56 mm hoch und ebenso breit. Ihre Bewehrung besteht aus 8 deutlichen Doppelreihen sehr kleiner Spicula, die in großer Anzahl in jeder Doppelreihe liegen. Diese Spicula sind bis 0,1 mm lang, ziemlich breit und fein bedornt. An der Basis des Köpfchens werden sie schlanker und sind mehr horizontal gelagert. Auch der Stiel ist dicht von diesen kleinen Spicula erfüllt. Die Tentakelspicula sind in zwei horizontale Doppelreihen angeordnete Platten von 0,05 mm Länge. Das Stützbündel besteht aus ein paar großen gestreckten Spindeln, von denen meist eine von 2,5 cm Länge bis 0,8 mm vorragt. In der obern Rinde liegen bis 3 mm lange, 0,19 mm dicke, etwas gekrümmte Spindeln, die regelmäßig mit stumpfen Dornen besetzt sind, neben zahlreichen kleinern. Ähnliche, nur kleinere, aber dickere und stärker bedornte Spindeln finden sich in der Stammrinde. In den Kanalwänden liegen vereinzelte kleine 0,1 mm lange stabförmige Spicula mit einigen langen Zacken versehen. Stamm hell rot, Äste dunkel rot, Polypen gelb.

Fig. B².
Dendronephthya repens n. sp.
35 : 1.

Fundort: Philippinen (Salmin), aus dem Münchener Museum.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In ihrem Aufbau schließt sich *D. repens* eng an *D. rubra* an unterscheidet sich jedoch sehr erheblich durch die Polypenbewehrung, die größere Zahl der zu einer Dolde zusammentretenden Polypen und die Form der Spicula.

Die *spinulosa*-Gruppe.

Die hierzu gerechneten 5 Arten haben gemeinsam den lang gestreckten schmalen Aufbau der Kolonie. Der Stiel ist meist lang, das Polypar von ungefähr längs ovalem Umriß und deutlich abgeplattet. Die Polypen stehen in lockern Dolden, die aber wegen der verschiedenen Länge der Hauptäste nicht zu einer einheitlichen Oberfläche zusammentreten. Die untersten Äste sind blattartig entwickelt. Die Polypenköpfchen stehen an den meist kurzen Stielen in stumpfem Winkel.

Eine Unterscheidung der 5 Arten läßt sich nach der Polypenbewehrung durchführen.

1. 8—9 Paar Polypenspicula in jeder Doppelreihe, die obersten vorragend: *D. flabellifera* (Stud.)
2. 6—8 Paar sehr kleiner, nicht vorragender Polypenspicula: *D. spinulosa* (Gray)
3. 5—6 Paar nicht vorragender Spicula: *D. folifera* (Pütter)
4. 4—5 Paar konvergierende Polypenspicula, die obersten wenig vorragend. Darunter mehr horizontal gelagerte: *D. hyalina n. sp.*
5. 3—4 Paar Polypenspicula, die obersten weit vorragend: *D. lutea n. sp.*

79. *Dendronephthya flabellifera* (Studer).

(Taf. 31, Fig. 49.)

1888. *Spongodes fl.* Studer, On some new species of the genus Spongodes Less. from the Philippine Islands and the Japanese Seas, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 72.

1889. *Sp. fl.* Wright and Studer, Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 224.

1895. nec *Sp. fl.* Holm (= *Sp. gracillima* Kükth.), in: Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 43—46, tab. 3, fig. 1—3.

1900. nec *Sp. fl.* Pütter (= *Sp. eburnea* Kükth.), Alcyonaceen des Breslauer Museums, ibid., V. 13, Syst., p. 458.

1903. *Sp. fl.* (?) Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, p. 484—486.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Unter dem Namen *Sp. flabellifera* beschreibt Studer (1888, p. 72) eine Form hauptsächlich nach ihrem Aufbau. Von den Polypenköpfchen gibt er an, daß 8 Spiculagruppen en chevron gestellt sind und wie Zähne über den Rand vorragen. Da mir das Original Studer's vorliegt, bin ich imstande, eine ausführliche Beschreibung zu geben. Die Kolonie ist baumförmig und ziemlich rigid. Der sterile Stammteil mißt etwa ein Drittel der Gesamthöhe. Die zwei untersten Äste sind blattförmig und umfassen den Stamm bis auf eine schmale Mittellinie. Die Kolonie ist etwas abgeflacht und die Polypenentwicklung ist auf der einen Fläche sehr viel stärker als auf der andern. Der dicke Hauptstamm teilt sich mehrfach dichotomisch in immer kleinere, etwas abgeflachte Zweige, von denen die polypentragenden dicken und kurzen Endzweige abgehen. Die Polypen stehen doldenförmig auf den Endzweigen in Gruppen von 3—10. Die Polypen sind 0,63 mm hoch, 0,75 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel an dem ca. 1,3 mm langen Polypenstiele. Ihre Bewehrung besteht aus 8—9 Paar schwach bedornter, 0,3—0,35 mm langer Spindeln, von denen eine des obersten Paares etwas größer ist, bis 0,5 mm über das Köpfchen vorragt und am freien etwas verdickten Ende schräg nach oben stehende Dornen besitzt. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 horizontalen Reihen schlanker, 0,07 mm langer Spicula. Das Stützbündel besteht aus ein paar kleinen Spicula und einer sehr mächtigen, ca. 3,5 mm langen, 0,18 mm dicken, gestreckten Spindel, die äußerst schwach bedornt ist und bis 1 mm, meist aber weniger weit vorragt. In der obern Ast- und Stammrinde liegen kleinere und größere, bis 3 mm lange und 0,19 mm dicke, gestreckte oder etwas gebogene Spindeln, die in regelmäßiger Anordnung schmale, aber ziemlich hohe abgerundete Dornen tragen. Die untere Stammrinde enthält dicht aneinander gelagerte kompakte unregelmäßige oder sternförmige Körper von 0,24 mm Länge, die mit plumpen großen warzigen Erhebungen besetzt sind. Daneben finden sich sehr dicke gekrümmte Spindeln von 0,6 mm Länge und 0,3 mm

Fig. C².
Dendronephthya flabellifera Stud. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dicke, die dicht mit plumpen verzweigten Dornen besetzt sind, sowie kleinere Keulen. In den Kanalwänden liegen zarte flache stabförmige, mit einigen großen Dornen besetzte Spicula von ca. 0,13 mm Länge. In den untern Kanalwänden werden diese Spicula durch die starke Ausbildung der Dornen zu unregelmäßig zackigen Gebilden, außerdem finden sich hier noch vereinzelte dicke Spindeln, Drei- und Vierstrahler bis 1 mm Länge und 0,3 mm Dicke vor, die sehr dicht mit großen abgerundeten plumpen Dornen besetzt sind. Farbe der Kolonie gelblich-weiß, des sterilen Stammteils unten bräunlich, der Polypen braunrot. Fundort: Enoshima, Japan (Döderlein leg.).

Hickson (1903) berichtet, daß er diese Art in mehreren Exemplaren in einer Sammlung von den Malediven angetroffen hat, gibt aber außer einigen Maßen nur Angaben über die Färbung, so daß Zweifel entstehen, ob ihm die gleiche Art vorgelegen hat, besonders da die Art bis dahin nur ungenügend beschrieben war.

Das von Holm (1895) zu dieser Art gerechnete Exemplar gehört nicht dazu, sondern einer neuen Art, ebenso ist das Exemplar Pütter's (1900) einer andern neuen Art zuzuzählen.

79. *Dendronephthya spinulosa* (Gray).

(Taf. 31, Fig. 50.)

1862. *Morchellana sp.* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 30 u. 31, Textabb.

1869. *M. sp.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 130.

1882. *Spongodes sp.* Ridley, Contributions to the knowledge of the Alcyonaria etc., ibid. (5), V. 9, p. 186.

Unter dem Namen *Morchellana spinulosa* beschreibt Gray (1862, p. 30) eine *Spongodes*-Art mit folgender Diagnose: „The coral subclavate, coriaceous, subcalcareous, and loosely cellular within; the stem subcylindrical, elongate, hard, coriaceous, and minutely granular on the surface. The head formed of numerous, irregularly dispersed, short-lobed prominences, which are covered at the end with diverging conical prominent polype-cells, — the lobes and cells being strengthened with superficial fusiform spicules, slightly covered with the skin of the coral; the polypes entirely retractile. The whole substance of the coral is loosely cellular, and the lobes of the head are brittle and easily broken off when in spirits. The base of the stem is furnished with some large tubular fibres, which seem to act

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

as roots to attach it to rocks. The spicules on the edge of the polype-cells are rugulose or spinulose. Hab. Indian Ocean."

Besser als aus dieser Beschreibung ersieht man aus dem beigegebenen Holzschnitt, welche Form Gray vorgelegen hat.

Ridley (1882, p. 186) war der Erste, welcher erkannte, daß von einer neuen Gattung *Morchellana* nicht die Rede sein kann. Die Untersuchung des Originalexemplars Gray's zeigte ihm die Zugehörigkeit zu *Spongodes*.

Der von Gray beschriebene Glanz scheint nach Ridley auf einer Imprägnation des Exemplars mit Salz zu beruhen, was auch seine Zerbrechlichkeit zur Folge gehabt haben mag.

Weitere Angaben über diese Art finden sich in der Literatur nicht vor.

Aus dem Berliner Museum stammen 2 Exemplare, welche als *Sp. spinulosa* (Gray) bestimmt worden sind und von denen das größere allem Anscheine nach zu dieser Art gehört. Ich lasse zunächst die Beschreibung des größern folgen (s. Taf. 31, Fig. 50).

Das Exemplar hat eine Höhe von 13,5 cm, wovon auf den sterilen Stammteil nicht weniger als 10,3 cm kommen. Der sterile Stammteil ist von lederartiger Konsistenz, schlank, vollkommen gestreckt und nach oben zu merklich verjüngt. Der polypentragende Teil ist von annähernd rundlichem Umriß. Unten findet sich eine blattartige Verbreiterung, welche den Stamm völlig umfaßt und mit einzelnen kleinen Polypen ziemlich dicht besetzt ist. Die obern Äste sind kurz, dick, walzenförmig und geben an ihrem obern Ende zahlreiche kurze dicke Seitenäste ab, auf denen in flachen Dolden dicht aneinander gedrängt, ja förmlich gepreßt die Polypen stehen. Diese den Polypenbündeln entsprechenden Dolden sind nur klein, 2—3 mm im Durchmesser haltend; sie treten ihrerseits wieder zu größern, an der Oberfläche etwas gewölbten Dolden zusammen, diese sind aber voneinander getrennt, so daß zwischen ihnen die Astrinde deutlich sichtbar wird. Die Polypen sind sehr klein, ca. 0,3—0,4 mm hoch und 0,4—0,5 mm breit. Sie sitzen in stumpfem, fast rechtem Winkel am sehr kurzen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus zahlreichen kleinen, 0,15—0,22 mm langen, schwach bedornten Spindeln, die zu 6—8 Paar undeutliche steile Doppelreihen bilden. Das oberste nicht längere Paar jeder Doppelreihe liegt in der Längsrichtung des Polypen, ohne über ihn hinwegzuragen. Tentakelspicula finden sich nur in dem untersten Teil; sie sind 0,03—0,04 mm groß, fast halb so breit und stark bedornt. Das Stützbündel besteht aus ein paar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bis 1,3 mm langen, sehr schwach bedornten geraden Spindeln, von denen eine ein wenig vorragt. In jeder kleinen Dolde findet sich aber ein Stützbündel mit einer viel größern Spindel, bis 2,5 mm lang, 0,17 mm dick, fein bedornt und an der freien, bis 1 mm vorragenden Spitze fast glatt. In der obern Ast- und Stammrinde liegen meist etwas gebogene Spindeln von 2,5 mm Länge und 0,17 mm Dicke, die mit regelmäßig angeordneten, schlanken, abgerundeten Dornen besetzt sind. Daneben liegen sehr viel kleinere, sehr schlanke Spindeln, die sehr schwach und weit bedornt sind. In der untern Stammrinde liegen fast ausschließlich kuglige kleine Spicula, durchschnittlich 0,06 mm dick, die mit wenigen großen Warzen strahlenförmig besetzt sind. Nur ganz gelegentlich treten kleine dicke, stark bedornte Keulen und Spindeln auf. In den obern Kanalwänden liegen große dicke, fast glatte Spindeln von ca. 1,8 mm Länge und 0,23 mm Dicke neben sehr kleinen flachen, weit aber kräftig bedornten Spindeln von 0,18 mm Länge. Auch in den untern Kanalwänden kommen beiderlei Spiculaformen vor, die großen Spindeln sind aber hier mit sehr kräftigen Dornen besetzt, und die kleinen flachen Formen werden zackig und unregelmäßig.

Farbe des Stiels unten rot, oben weiß, des obern Stammes und der Äste weiß, der Polypen rotbraun.

Fundort: Chinesische See (v. Martens leg.).

Form B.

Diese vom selben Fundort und demselben Sammler (v. Martens) stammende Form ist ebenfalls als *Spongodes spinulosa* (Gray) etikettiert, zeigt aber so erhebliche Abweichungen von dem größern Exemplare, daß zunächst eine ganz andere Art vorzuliegen scheint.

Die starre Kolonie ist sehr schlank, von ihrer Gesamthöhe von 5,3 cm kommen 2,9 cm auf den schlanken, geraden, sterilen Stammteil. Die untersten Zweige sind ausgeprägt blattförmig und umfassen den obersten Teil des sterilen Stammteils. Die obern Äste sind walzenförmig, kurz und geben an ihrem obern Ende längere schlanke, stark divergierende Seitenäste ab, an denen die Polypen in kleinen Bündeln von 3—6 stehen. Meist sitzen am untern Ende eines langen Polypenstieles noch 1 oder 2 ganz kurz gestielte Polypen. Der Gesamteindruck des im Querschnitt rundlichen, schlanken, polypentragenden Teils ist ein entschieden vertikaler, ein Zusammentreten zu Dolden, wie beim größern Exemplare ist nirgends zu beobachten. Auch an den blattartigen untern Zweigen ist ein Unterschied bemerkbar, indem deren Polypen fast ausschließlich an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Rändern sitzen und nur ein paar schlanke walzenförmige Seitenäste sich auf ihnen erheben, auf denen Polypenbündel vorhanden sind, während bei der großen Form die Oberfläche der blattartigen Zweige ziemlich dicht mit einzelnen direkt entspringenden Polypen besetzt ist.

Die Polypenköpfchen sind größer als bei voriger Form, durchschnittlich 0,5 mm hoch, 0,57 mm breit und sitzen in stumpfem bis rechtem Winkel am schlanken Polypenstiel, der bis 2 mm lang werden kann. Ihre Bewehrung besteht aus je 7—8 fein bedornter Spiculapaaren, die spitz konvergieren. Die untern sind ca. 0,2 mm lang, die obersten können bis 0,4 mm Länge erreichen, ragen aber kaum vor. Die Tentakelspicula sind kurz, breit und stark zackig. Das Stützbündel besteht aus wenigen gestreckten schlanken fein bedornten Spindeln, von denen 1 oder 2 bis 0,5 mm vorragen können. Ihre Länge erreicht 2 mm. In der obern Ast- und Stammrinde liegen meist stark gekrümmte Spindeln bis 1,5 mm Länge, 0,13 mm Dicke, die mit weit stehenden regelmäßig angeordneten Dornen besetzt sind. Daneben finden sich flache stabförmige, stärker bedornte Spicula von 0,1 mm Länge vor. In der untern Stammrinde liegen bis 1 mm lange, 0,13 mm dicke, mit sehr kräftigen verzweigten Dornen besetzte Spindeln neben zahlreichen Drei- und Vierstrahlern sowie kleinern sternförmigen Spicula. In den obern Kanalwänden finden sich dicke, stark gekrümmte Spindeln von 1,3 mm Länge, 0,15 mm Dicke, die mit kräftigen abgerundeten Dornen besetzt sind, neben kleinen flachen, bedornten, stabförmigen Körpern von ca. 0,12 mm Länge, während in den untern Kanalwänden kräftig bedornte Drei- und Vierstrahler erscheinen, nebst kleinen rundlichen, mit abgerundeten Dornen besetzten Körpern. Farbe des Stiels und der untern blattförmigen Äste weiß, des obern Stammes und dessen Äste gelb, der Polypen und Stützbündelspicula ziegelrot. Fundort: Chinesische See (v. Martens leg.).

Fig. D².
Dendronephthya spinulosa (Gray). Form B. 35:1.

Es ist nun die sehr schwierige Frage zu entscheiden, ob vorliegende Form mit der vorher beschriebenen größern zu einer Art gehört. Fassen wir zunächst die Unterschiede zusammen. Das kleinere Exemplar zeigt einen divaricaten, keinen umbellaten Auf-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bau, die Polypen stehen stark voneinander gespreizt, nicht dicht zusammengedrängt. Ferner sind die Polypenstiele viel länger und schlanker, und die Polypenköpfchen sind größer. Auch die Polypenspicula sind größer, und die obersten Paare zeigen einen Größenunterschied gegenüber den untern. Die untersten blattartigen Zweige tragen einzelne Polypen nur an den Rändern, nicht auf der obern Fläche. Die Spicula der obern Astrinde sind kürzer, dicker und mit höhern Dornen besetzt. In der untern Stammrinde überwiegen dicke, stark bedornte Spindeln. Drei- und Vierstrahler gegenüber den kleinen sternförmigen oder kugligen Körpern. Endlich ist auch die Färbung etwas verschieden.

Diese Unterschiede würden früher vollkommen genügt haben, eine neue Art aufzustellen. Sehen wir uns nun aber die Übereinstimmungen an! Beide Formen besitzen einen langen, schlanken, sterilen Stammteil, der über die Hälfte der Gesamthöhe ausmacht, bei beiden tritt die Entwicklung des polypentragenden Teils zurück. Dieser ist bei beiden von rundlichem Querschnitt. Auch die Verzweigung ist übereinstimmend bis auf die letzten Endzweige, die bei der größern Form viel dichter zusammenstehen. Sehr wichtig ist die gleichartige Bewehrung der bei beiden Formen in stumpfem bis rechtem Winkel stehenden Polypenköpfchen. Es sind spitz konvergierende Doppelreihen von 6—8 Paar schwach bedornter Spindeln bei beiden vorhanden, von denen die obersten Paare nicht vorragen. Es sind ferner die Spicula der Tentakel bei beiden Formen gleich angeordnet und erweisen sich als die gleichen sehr breiten, zackigen Gebilde. Die Stützbündelbildung ist annähernd die gleiche. Die Spicula der obern Rinde bestehen bei beiden aus 2 verschiedenen Elementen, langen gekrümmten Spindeln und kleinen zackigen Stäbchen. In der untern Stammrinde kommen ebenfalls zweierlei Formen bei beiden vor, größere dicke, stark bedornte Spindeln, Keulen, Dreistrahler, Vierstrahler und kleine rundliche oder sternförmige Bildungen, und die Spicula der Kanalwände bestehen ebenfalls bei beiden aus zwei Spiculaformen, die einander entsprechen. Endlich ist die Farbe, wenn auch sonst etwas verschieden, doch bei beiden inbezug auf Polypen und Stützbündel rot.

Halten wir diese Übereinstimmungen gegen die Unterschiede, so ergibt sich, daß diejenigen Merkmale, welche wir bei andern Dendronephthyen als die wichtigsten erkannt haben, bei beiden Formen nahezu die gleichen sind: die Verzweigung des polypentragenden Teils, die Zahl und Anordnung der Polypenspicula, die Anordnung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und Gestalt der Tentakelspicula, die Ausbildung des Stützbündels und die allgemeine Gestalt der übrigen Körperspicula. Es ist daher der Schluß wohl berechtigt, daß beide Formen zu einer Art gehören. Die Unterschiede sind solche, welche auch bei andern Arten stark variieren können, so besonders in der Größe der Spicula sowie in dem Überwiegen einer Spiculaform über die andere. Dies zeigt sich in der untern Stammrinde am auffälligsten, wo bei der kleinern Form die dicken Spindeln etc. dominieren und die kleinen rundlichen und sternförmigen Körper zurücktreten, während bei der größern Form das Umgekehrte der Fall ist. Die Färbung kann auch bei andern *Dendronephthya*-Arten ziemlich variabel sein. Nur der Unterschied im Aufbau bietet Schwierigkeiten. Die eine Form ist umbellat, die andere mehr divaricat, wenn auch bei letzterer die Polypen an den Enden der Zweige sitzen. Man kann sich nun sehr wohl denken, daß eine weitere Vermehrung der Polypen dadurch erfolgt, daß die neuen Polypen sich mit kurzen Stielen an den Stielen der alten entwickeln. Das ist in der Tat bei dem kleinern divaricaten Exemplar zu sehen. Daraus aber könnte sich ohne weiteres eine umbellate Anordnung der Polypen entwickeln. In diesem Falle wäre der divaricate Aufbau der kleinen Form ein Jugendstadium, während bei den größern ältern Formen daraus ein umbellater Aufbau entsteht. Möglicherweise sind es aber auch Variationen im Aufbau, die für die betreffende Varietät konstant sind. Das läßt sich erst entscheiden, wenn weiteres Material vorliegt. Jedenfalls lassen sich aber schon jetzt triftige Gründe dafür vorbringen, die beiden anscheinend so verschiedenen Formen unter eine Art zu bringen.

Da nun die größere Form, soweit sich nach Gray's Beschreibung und Abbildung urteilen läßt, zu der von diesem Autor aufgestellten *D. spinulosa* gehört, muß auch die kleinere Form dazu gerechnet werden.

89. *Dendronephthya folifera* (Pütter).

(Taf. 31, Fig. 51.)

1900. *Spongodes f.* Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst., p. 458—459, tab. 29, fig. 8.

Unter diesem Namen hat Pütter eine recht charakteristische Form beschrieben, von der mir, außer dem Originalexemplar noch 5 weitere Exemplare von andern Fundorten vorliegen.

Der Aufbau der Kolonie ist schlank baumförmig. Der sterile

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stammteil mißt etwas weniger als die Hälfte der Gesamthöhe, ist ungefähr walzenförmig, am obern wie untern Ende etwas zugespitzt und unten mit einigen Stolonen versehen. Die Entwicklung des polypentragenden Teils ist in einer Ebene erfolgt. Der dicke, geradlinig nach oben verlaufende Hauptstamm gibt unten einem Kranz von blattförmigen Ästen den Ursprung, auf denen die Polypen teils mehr einzeln am Rande, teils in kleinen Dolden auf von der Oberseite entspringenden kurzen Zweigen sitzen. Der obere polypentragende Teil gibt allseitig kurze walzenförmige Zweige ab, die sich in zahlreiche Endzweige auflösen, an denen die Polypen zu 5—10 sitzen.

Durch das Zusammentreten einzelner, zu einem größern Zweige gehörenden Polypenbündel werden kleine Dolden gebildet. Da die Polypen ausschließlich an den Enden der Zweige sitzen, sind Äste und Hauptstamm besonders im untern Teile freiliegend. Die Entwicklung der Dolden wie die Polypenzahl überhaupt ist beim kleinsten Exemplar (dem Original Pütter's) geringer als bei den größern Exemplaren. Die Polypenköpfchen sind ca. 0,55 mm hoch, 0,62 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel an den kurzen, ca. 0,7 mm langen Stielen. Ihre Bewehrung besteht aus 5—6 Paar Spicula in jeder Doppelreihe, die spitz konvergieren und von denen das zweitoberste etwas größer, bis 0,45 mm lang ist, aber nicht vorragt. Die untern wie alle ventralen sind kleiner und messen 0,25 mm. Ihre Bedornung ist nur schwach. Die Tentakelspicula liegen in 2 horizontalen Reihen und sind stark gezackte, unten 0,06 mm lange Platten. Das Stützbündel besteht aus 6—8 kleinern und einer bis 2,5 mm langen größern feinbedornten Spindel, welche bis 0,5 mm vorragen kann. In der obern Rinde liegen bis 3 mm lange, meist kleinere, etwas gebogene, schlanke, mit schmalen, abgerundeten Dornen besetzte Spindeln, in den Ästen longitudinal, an deren Stamm mehr transversal gelegen. Die untere Stammrinde enthält plumpe, mit dicken, abgerundeten Dornen eng besetzte Spindeln bis 1,2 mm Länge und 0,2 mm Dicke, ferner bis halbkreisförmig gebogene kleinere dicke Spindeln, Keulen, Dreistrahler sowie kleinere zackige Körper. In den obern Kanalwänden findet sich neben ganz vereinzelten langen

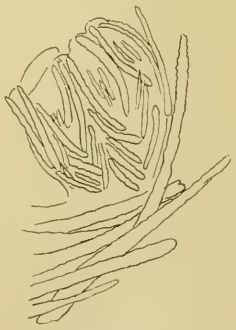


Fig. E². *Dendronephthya folifera* Pütter. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Spindeln ein Netzwerk sehr zarter, flacher Spicula, bis 0,01 mm lang und in einzelne lange Zacken auslaufend. Dieses Netzwerk findet sich auch in den untern Kanalwänden vor, neben einzelnen bis 1.2 mm langen, stark bedornten Spindeln und Dreistrahlern.

Die Farbe ist bei 4 Exemplaren gleich, nämlich rosenrot mit gelblichen Polypen, bei einem Exemplar sind die Endzweige und Polypenspicula dunkler rot gefärbt, und ein Exemplar ist graubraun.

Das Originalexemplar ist 7,2 cm hoch, 2,1 cm breit uud trägt die Fundortsbezeichnung „Ostasiatische Küste". Ein Exemplar von 8,6 cm Höhe, 3,5 cm Breite aus dem Münchener Museum ist ohne Fundortsangabe. Ein Exemplar aus dem Hamburger Museum von 11,5 cm Höhe und 4,8 cm Breite stammt aus der Java-See, ein anderes, ohne Stiel, der abgebrochen ist, ist unbekannter Herkunft, während die beiden ca. 12 cm hohen Exemplare aus dem Wiener Museum von Siam stammen.

Die Art ist ziemlich scharf charakterisiert. Der Aufbau ist bei allen 5 Exemplaren der gleiche, und auch die übrigen Merkmale stimmen überein.

82. *Dendronephthya hyalina n. sp.*

(Taf. 31, Fig. 52.)

Der kurze Stiel mißt weniger als ein Drittel der Gesamtlänge, ist unten mit Stolonen versehen und ziemlich dünn. Das Polyparium ist walzenförmig, lang und schmal und etwas abgeplattet. Die Polypen stehen an der ziemlich einheitlichen Oberfläche. In der untern Hälfte sind die Äste stark blattförmig verbreitert, in der obern Hälfte gehen vom dicken durchscheinenden Hauptstamm kurze, dicke Hauptäste ab, die sich in zahlreiche kurze, dichotomisch verzweigte Seitenäste auflösen. Die Polypen sitzen an den blattförmigen Ästen in kleinen divergierenden Gruppen an den Rändern wie auf der obern Blattseite, aber niemals in der Tiefe, sondern stets eine ziemlich einheitliche Oberfläche bildend, während an den obern Ästen die einzelnen stark divergierenden Bündel lockere Dolden bilden, so daß dadurch ein lockerer Aufbau des gesamten Polypars erzielt wird.

Die Polypenköpfchen sitzen an dem oben 1 mm, unten etwas längern Polypenstiel in stumpfem Winkel, sind von rundlicher Gestalt und meist bedeutend breiter als hoch, ca. 0,55 mm hoch,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,65 mm breit. Ihre Bewehrung besteht an der Basis aus mitunter horizontal liegenden Spicula, auf denen sich 4—5 Paar 0,3 mm lange, schlanke konvergierende Spicula erheben. Die obersten bis 0,5 mm langen Paare ragen regelmäßig, aber nur wenig vor. Wenn die untern horizontalen Spicula sich ebenfalls konvergierend erheben, wie das meist der Fall ist, erhöht sich damit die Zahl der Paare bis auf 8. Die Tentakel enthalten nur sehr wenige vereinzelte kleine Spicula. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt und enthält meist 2 bis 0,6 mm vorragende Nadeln bis 2,5 mm Länge. In der obern Rinde liegen schlanke gekrümmte, weit und regelmäßig bedornte Spindeln bis 2,5 mm Länge. In der untern Stammrinde treten vorwiegend sternförmige Körper von 0,22 mm Durchmesser mit sehr zahlreichen spitzen Stacheln auf. Daneben Drei- und Vierstrahler sowie stark gebogene kleine Spindeln, die ebenfalls mit mächtigen spitzen Stacheln dicht besetzt sind. Die obern Kanalwände enthalten bis 1 mm lange fast glatte Spindeln, die in den untern Kanalwänden dicker und stärker bedornt sind. Farbe des Stammes und der Äste weiß mit rosa Anflug, der Polypen braunrot. Fundort: Pescadores.

Fig. F².
Dendronephthya hyalina n. sp.
35 : 1.

Das Exemplar ist 6,5 cm hoch, wovon auf den sterilen Stammteil 1,9 cm kommen. Das Polyparium ist 3,5 cm breit, 2,5 cm dick.

Die Art steht am nächsten der *D. folifera*, unterscheidet sich von ihr aber in der Bewehrung der Polypen und der andern Form der Spicula besonders in den Kanalwänden.

83. *Dendronephthya lutea n. sp.*

(Taf. 31, Fig. 53.)

Es liegt ein Exemplar aus dem Münchener Museum vor, dessen Stielende abgerissen ist.

Das Polyparium ist hoch und schmal und deutlich abgeflacht. Von dem Hauptstamm gehen zahlreiche Äste ab, von denen die untersten sich zu ansehnlichen blattartigen Gebilden verbreitern, während die obern nur kurz sind und sich mehrfach dichotomisch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

teilen. Die Polypen sitzen an den blattartigen Zweigen sowohl am Rande wie auf kleinen von der Oberfläche entspringenden Ästen und bilden Bündel von ca. 5 divergierenden Individuen. In der obern Region des Polypars sind die kleinen ziemlich stark divergierenden Polypenbündel zu kleinen nach oben gerichteten Dolden angeordnet. Im allgemeinen stehen die Polypen an der Oberfläche, nur gelegentlich finden sich kürzere Äste, welche eine Tieferlagerung der Polypen verursachen. Die gesamte Verteilung der Polypen erscheint als eine lockere.

Die Polypenköpfchen sind lang, schmal und etwas seitlich flachgedrückt. Die Höhe beträgt ca. 0,8 mm, die Breite 0,6 mm. Sie sitzen am ca. 1 mm langen Stiel in stumpfem Winkel. Ihre Bewehrung besteht aus 2—4 Paar konvergierenden Spicula in jeder Doppelreihe. Die untern 2 Paar sind schlank, ca. 0,3 mm lang und kräftig bedornt; gelegentlich nehmen einige eine mehr horizontale Lage ein. Darüber stehen 8 Doppelpaare von longitudinal angeordneten Spindeln, von denen je eine bis 1 mm lang wird und weit überragt. Die langen Tentakel sind mit 2 Doppelreihen relativ großer etwas nach innen gebogener Spicula erfüllt. Diese stark gezackten Platten erreichen unten 0,15 mm Länge. In dem kräftig entwickelten Stützbündel ragt eine Nadel von 2,5 mm Länge bis 0,6 mm vor. Die obere Rinde enthält kleinere und größere bis 2,5 mm lange gekrümmte Spindeln, die mit langen, schmalen abgerundeten Dornen in regelmäßiger Anordnung besetzt sind. In der untern Rinde befinden sich neben einzelnen kürzern dickern, mit breiten Dornen dicht besetzten Spindeln zahlreiche bis 0,18 mm lange sternförmige Körper, mit dicken abgerundeten Strahlen. In den obern Kanalwänden liegen zahlreiche zarte, flache, sternförmige

Fig. G².
Dendronephthya lutea n. sp. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Körperchen bis zu 0,1 mm Länge, die in den untern Kanalwänden etwas größer und kräftiger werden. Farbe weiß, der Polypen orangerot. Fundort: Bai von Bengalen (Salmin).

Das unvollständige Exemplar ist 6,5 cm hoch, 3,5 cm breit, 2,2 cm dick.

Nach seinem Aufbau schließt sich die Art an *D. folifera* an.

Anhang.

Zu der Hauptgruppe der Umbellatae gehören noch 4 weitere von Wright u. Studer beschriebene Arten, doch ist es mir, da mir die Originale nicht vorlagen, unmöglich gewesen, sie mit Sicherheit in den hier aufgeführten Gruppen einzureihen, so daß ich sie hier in einem Anhange aufführen muß.

84. *Dendronephthya macrospina* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes m.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 199—200, tab. 36B, fig. 2a, 2b.

1903. *Sp. m.* (?) Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, p. 486.

Nach dem Text und den Abbildungen Wright u. Studer's läßt sich folgende Beschreibung geben:

Der kurze dicke, ein Viertel der Gesamthöhe messende Stiel trägt ein rundliches Polyparium. Die Polypen stehen ausschließlich an der Oberfläche in dichten Dolden, die nahe aneinander gerückt sind. Die untersten Äste sind blattförmig und bilden um das obere Stielende einen Kragen. Die obern Äste sind dick und walzenförmig und gehen zahlreich nach allen Seiten vom dicken Hauptstamm aus. Die Polypen stehen zu 10—20 vereinigt und ihre Köpfchen gehen in stumpfem Winkel von den Stielen ab. Ihre Spicula stehen longitudinal und ragen etwas über das Köpfchen hervor. Es sind mit scharfen Dornen besetzte Spindeln, die auch keulenförmig werden können, von 0,3—0,8 mm Länge. Das starke Stützbündel enthält eine 2—3 mm lange gestreckte Spindel, die aber nur gelegentlich überragt. Die andern Stützbündelspicula sind schlanker, gebogener und kleiner. In der obern Rinde liegen 4—6 mm lange und 0,3 bis 0,43 mm dicke gebogene Spindeln. In der untern Stammrinde liegen dicke, stark warzige Spindeln bis zu 1 mm Länge nebst zahlreichen Dreistrahlern, Vierstrahlern, Sternen etc. von 0,1 mm Durchmesser und ähnliche Formen liegen in den Kanalwänden. Farbe des Stamms und der Äste weiß, des Stiels dunkel purpurrot, der untern Polypen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dolden gelb, der obern dunkel rot und gelblich. Fundort: Torres-Straße in 8—10 Faden.

Die Höhe des Exemplars beträgt 12 cm, wovon auf den Stiel 2,9 cm kommen. Dessen Breite beträgt 3.3 cm, die größte Breite des Polypariums 10 cm.

85. *Dendronephthya pustulosa* Wr. et Stud.

1889. *Spongodes p.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 213—215, tab. 36A, fig. 3a, 3b.

Der rigide Stiel ist kräftig entwickelt, walzenförmig, hat ungefähr die halbe Höhe der Kolonie und ist an seiner Basis mit Stolonen versehen. Das Polyparium zeigt im Umriß ein wenig regelmäßiges Längsoval. Die untern Äste gehen rechtwinklig, die obern schräg nach oben ab. An den Endzweigen sitzen die kleinen Polypendolden, die dicht nebeneinander liegen. Die Polypen divergieren ziemlich stark voneinander und haben rundliche Köpfchen von 0,8 mm Durchmesser, die in rechtem Winkel an den fast 2 mm langen Stielen sitzen. Ihre Spicula stehen in konvergierenden Reihen, ragen aber nicht vor, unter ihnen findet sich eine Reihe transversaler. In den Tentakeln liegen konvergierende, breite, flache gezackte Spicula von 0,12 mm Länge und 0,03 mm Breite. Das Stützbündel überragt mit 1 Spindel das Köpfchen um 1 mm. In der Rinde der Äste und Zweige liegen longitudinal angeordnete schlanke Spindeln bis zu 5 mm Länge, in der Stammrinde transversal angeordnete schlanke gebogene, die ebenfalls fein bedornt sind. In der Stielrinde liegen dicke, mit verästelten, regelmäßig angeordneten Warzen besetzte, 1,3 mm lange Spindeln, die oft gebogen und dann nur 0.3 mm lang sind, sowie unregelmäßige Sterne und Kreuze von 0,3 mm Durchmesser, sowie kleine ganz unregelmäßige Körperchen von 0,1 mm Durchmesser. Farbe der Polypenköpfchen weiß, des Stiels orange, oben mitunter gelblich, des Stamms und der Äste weiß, orangerot oder purpurrot. Fundort: Tahiti in 30—70 Faden.

3 Exemplare von 6,4, 7,8 und 11 cm Höhe und 3,2, 3,9 und 4.2 cm größter Breite.

86. *Dendronephthya monticulosa* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes m.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Rev. Challenger, V. 31, tab. 36C, fig. 3a, 3b.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der walzenförmige Stiel erreicht ein Drittel der Gesamthöhe und ist unten mit Stolonen versehen. Das Polyparium ist besonders ausgeprägt in einer Ebene entwickelt und besteht aus vier kugligen Bildungen, die ineinander übergehen. Die Polypen stehen in kleinen Gruppen zu höchstens 5 an den Enden der Endzweige und bilden kurze konvexe Dolden, die gleichmäßig die kuglige Oberfläche zusammensetzen. Die 0,8 mm breiten Polypenköpfchen stehen in rechtem Winkel an meist kurzen Stielen und haben eine breite niedrige Form. Ihre Bewehrung besteht aus 8 konvergierenden Doppelreihen bis 0,63 mm langer Spindeln, die etwas vorragen. An der Basis eines jeden Tentakels liegen 2 nach oben konvergierende Spindeln. Das Stützbündel überragt mit einer Nadel um 0,5—0,8 mm. In der Zweigrinde liegen longitudinale schlanke, gebogene, fein bedornte Spindeln bis zu 3 und 4 mm Länge neben kleinern von ca. 1 mm Länge. Im Stamm und den Hauptästen liegen transversale Spindeln. In dem Stiel finden sich kleine 0,12—0,2 mm lange vierstrahlige, oft kreuzförmige Spicula, längere, bis 1 mm lange, mit kurzen verzweigten Warzen besetzte Spindeln, andere 0,5 mm lange gebogene Spindeln mit scharfen Dornen, die in der Mitte der Spindel am breitesten und verzweigt sind, sowie keulenförmige 0,31 mm lange Spicula. Farbe des Stammes und der Äste gelbweiß, der Zweige meist purpurrot, der Polypenköpfchen weiß. Fundort: Arafura-See in 28 Faden Tiefe.

Das Exemplar war 6,5 cm lang, davon der Stiel 2,3 cm, und 6.9 cm breit.

87. *Dendronephthya heterocyathus* (Wr. et Stud.).

1889. *Spongodes h.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 210—212, tab. 36D, fig. 3a, 3b.

Der kurze dicke Stiel trägt ein kugliges Polypar, an dessen Oberfläche die Polypen in Gruppen bis zu 12 sitzen, die sich zu kleinen Dolden vereinigen, welche deutlich voneinander abgegrenzt sind. In jeder Gruppe ist ein centraler Polypenstiel besonders lang, bis 2 mm, die 0,6—0,7 mm hohen Polypenköpfchen sitzen an den Stielen in ungefähr rechtem Winkel und sind mit 8 Doppelreihen kleiner konvergierender Spicula bewehrt. Das Stützbündel ist stark entwickelt, besonders am centralen Polypenstiel, wo 1—3 Nadeln von 2,5 mm Länge vorragen können. In der Zweigrinde finden sich longitudinale, schlanke, gebogene Spindeln neben zahlreichen kleinern,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

während in der Rinde der Äste und des Hauptstammes diese Spindeln transversal gelagert sind. Die Farbe von Stamm und Ästen ist weißlich, der Zweige und der Polypenstiele rosenrot, der Polypenköpfchen weiß. Fundort: Torres-Straße, 8—11 Faden.

Das Exemplar war 2,1 cm hoch, 3 cm breit.

Ein Vergleich dieser Form mit *D. monticulosa* und *D. pustulosa* zeigt, daß alle 3 Arten die gleichen Grundzüge des Aufbaues aufweisen. Auch die Anordnung, Gestalt und Bewehrung der Polypenköpfchen ist ungefähr die gleiche, so daß ich zu der Annahme komme, daß alle drei Formen zu ein und derselben Art gehören. Von einer Vereinigung hält mich nur der Umstand ab, daß mir die Originalexemplare zur Nachuntersuchung nicht vorliegen.

8. Gatt. *Stereonephthya* Kükth.

1869. *Spoggodia* (pars) Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.
1877. *Spoggodia* (pars) Klunzinger, Korallthiere etc.
1889. „Divaricatae“ (*Spongodes*) Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31.
1895. *Spongodia* (pars) Holm, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst.
1896. *Spongodia* (pars) Kükenthal, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23.
1904. *Spongodia* (pars) Holm, Weiteres über Nephthya und Spongodes.

Diese Gattung deckt sich zum Teil mit Gray's Untergattung, spätern Gattung *Spoggodia* (p. 128). Er gibt dafür folgende Diagnose: „The polyps isolated in the prominent isolated spiculose subcylindrical cells, scattered on the sides, or forming tips of the branchlets“ und zählt zu ihr folgende Arten: *Sp. unicolor* Gray, *Sp. divaricata* Gray, *Sp. ramulosa* Gray, *Sp. gracilis* Verrill. Auch Klunzinger (1877) erkennt als Hauptmerkmal seiner Untergattung *Spoggodia* an: „Die Köpfchen einzeln, zerstreut, nicht in deutliche Läppchen gruppirt.“ Wright u. Studer (1889) reihen diese Untergattung in *Spongodes* ein, in die Gruppe „Divaricatae“. Holm (1895) stellt die Untergattung *Spongodia* zusammen mit *Nephthya* und *Panope* gegenüber der Untergattung *Spongodes*, mit dem Unterschied, daß letztere die Polypen in deutlichen Bündeln vereint hat, während das bei den drei ersten Untergattungen nicht der Fall ist. Von den Untergattungen *Nephthya* und *Panope* unterscheidet sich *Spongodia* durch die langgestreckten cylindrischen Äste, während die beiden erstern gelappte Äste besitzen. Kükenthal faßt ebenfalls *Spongodia* auf als gekennzeichnet durch die vereinzelt stehenden, nicht in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bündeln vereinten Polypen, die an langen cylindrischen Ästen sitzen. In seiner letzten Arbeit betont Holm, daß wenn *Nephthya* von *Spongodes* als eigne Gattung geschieden wird, auch *Spoggodia* zum Range einer Gattung erhoben werden muß. Dem stimme ich vollkommen bei und wähle, da der Name *Spoggodia* bereits 1846 von Dana als Synonym mit *Spongodes* gebraucht worden ist, den neuen Gattungsnamen *Stereonephthya*.

Über die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Gattung möchte ich folgendes ausführen.

Die Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* haben einen gemeinsamen Ausgangspunkt, der in der Gattung *Nephthya* liegt. Als eine Form, die diesem Ausgangspunkt sehr nahe steht, kommt *Nephthya digitata* (Wr. et Stud.) in Betracht (siehe Taf. 32, Fig. 58, 59). Diese Form zeigt eine große Variabilität ihres Aufbaues. Es finden sich Kolonien mit ganz regelmäßig an den „läppchenförmigen" Ästen verteilten Polypen, durchaus dem Charakter der Gattung *Nephthya* entsprechend, andere, bei denen die Endzweige dichter gruppierte Polypen tragen als die untern Äste, und Kolonien mit nur wenigen langen cylindrischen und schwach verzweigten Ästen, von denen die Polypen direkt und in weiter Verteilung entspringen. Aus derartigen Formen hat sich die Gattung *Dendronephthya* entwickelt, durch Zusammentreten der Polypen zu Bündeln und zweitens die Gattung *Stereonephthya* durch Verteilung der einzelnen, weit auseinander stehenden Polypen an den großen, langen, wenig verzweigten Ästen. Der Umstand, daß wir unter der Gattung *Nephthya* noch jetzt lebende Formen haben, die Arten der beiden Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* sehr nahe stehen, hat die Unterscheidung der drei Gattungen sehr erschwert und ist die Ursache gewesen, daß bis heute noch keine Einigkeit darüber herrscht. Meinen eignen Standpunkt habe ich S. 511 auseinandergesetzt.

Auf die Verbreitung der Arten dieser Gattung bin ich bereits S. 525 eingegangen und sehe bei der geringen Artenzahl von einer weitern Gruppierung vorläufig ab.

Die kurze Diagnose von *Stereonephthya* lautet:

„Sehr starre Nephthyiden, deren Polypen weder in Läppchen noch in Bündeln angeordnet sind, sondern einzeln oder in kleinen Gruppen direkt vom Stamm wie den nicht oder wenig verzweigten Hauptästen entspringen. Polypen mit Stützbündeln."

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beschreibung der Arten.

1. *Stereonephthya papyracea n. sp.*

(Taf. 31, Fig. 54.)

Auf einem sehr kurzen, membranartig verbreiterten Stiel erhebt sich in schräg dazu gerichteter, fast horizontaler Ebene das vollkommen flache Polyparium, aus einer Anzahl sehr breiter, abgeflachter Hauptstämme bestehend, an denen kurze Seitenzweige sitzen. Die Polypen stehen einzeln oder in kleinen Gruppen an Hauptstämmen wie Zweigen, an den Enden letzterer etwas dichter zusammentretend. Wulstartige Erhebungen der Stammrinde fehlen, auch läßt sich keine bestimmte Anordnung der Polypen in Reihen erkennen. Die Polypenköpfchen sitzen an den kurzen, bis 1 mm langen Stielen in spitzem

Fig. H².
Stereonephthya papyracea n. sp. 35 : 1.

Winkel, so daß ihre Tentakel bis zur Astrinde reichen. Ihre Form ist schmal spindelförmig, bei ca. 1,3 mm Länge sind sie nur 0,5 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus Doppelreihen sehr spitz konvergierender starker Spindeln, meist 4 Paar in jeder Reihe, ca. 0,5 mm lang, die obersten gelegentlich etwas vorragend. Zwischen den Doppelreihen liegen sehr kleine longitudinal gerichtete Spicula. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit unregelmäßig gelagerten kleinen glatten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ziemlich kompakten Spicula. Das Stützbündel ist stark entwickelt, meist ragen 2 oder 3 bis 2,5 mm lange Nadeln 1 mm über das Köpfchen vor. In der Stammrinde liegen schlanke gebogene bis 3 mm lange, kräftig bedornte Nadeln in transversaler Lagerung. In der Rinde des Stiels werden diese Spindeln kürzer, dicker und stärker bedornt. Außerdem kommen noch kleinere unregelmäßigere Körperchen vor. Die untern Kanalwände sind erfüllt mit sehr weit und flach bedornten, breiten bis 0,5 mm langen Spindeln. Farbe der Hauptstämme mennigrot, der Polypen gelbweiß. Fundort: Pelew-Insel. Das Exemplar ist nur 1,5 cm hoch, aber 6,5 cm breit.

Ein Bruchstück aus dem Münchener Museum ohne nähere Fundortsbezeichnung gehört ebenfalls zu dieser Art.

Diese Form schließt sich an die beiden nächstfolgenden an.

2. *Stereonephthya costatofulva* (Burchardt).

1898. *Spongodes c.* Burchardt, Alcyonaceen von Thursday-Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Semon, Forschungsreisen, V. 5, p. 440, 441, tab. 31, fig. 7 u. 7a, tab. 32, fig. 5a—c.

1904. *Nephthya c.* Holm, Weiteres über Nephthya und Spongodes, p. 12.

Es lag mir das größere der beiden von Burchardt beschriebenen Exemplare zur Nachuntersuchung vor. Auf einem sehr kurzen, kaum sichtbaren Stiele erhebt sich das in einer Ebene entwickelte flache Polyparium. Drei Hauptstämme gehen von unten ab, 2 kleinere und 1 großer. Dieser ist sehr in die Breite entwickelt und stellt eine flache Platte dar, an deren Rändern eine plumpe Verzweigung in kurze breite Äste auftritt, welche wieder mit einzelnen ganz kurzen, breiten, abgerundeten Zweigen besetzt sind. Die Polypen sitzen in senkrecht zur Längsrichtung angeordneten Reihen gleichmäßig auf Hauptstämmen, Ästen und Zweigen verteilt. Jede Reihe aus einigen ziemlich weit stehenden Polypen gebildet, steht auf einer wulstförmigen Verdickung, zwischen denen sich ziemlich tiefe Gräben befinden, und zwar sitzen die Polypen an der nach oben gerichteten Umbiegungsstelle jedes Wulstes. An den abgerundeten Zweigenden ist die Anordnung der Polypen etwas dichter. Die sehr dicken kurzen Polypenstiele erheben sich warzenförmig von der Unterlage, an ihrem obern Ende sitzen die Polypenköpfchen in einem um einen Rechten schwankenden Winkel. Die an den Enden der Äste etwas längern Polypenköpfchen haben eine kelch- bis glockenförmige Gestalt, sind ca. 0,65 mm hoch, 0,58 mm

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

breit und stark bewehrt mit in deutlichen Doppelreihen stehenden sehr kräftig bedornten Spindeln von ca. 0,3 mm Länge, die auf der dorsalen Seite etwas größer, auf der ventralen etwas kleiner werden. In jeder Doppelreihe stehen 7—8 Paar spitz konvergierender Spicula, in den beiden ventralen Reihen etwas weniger, etwa 4—6 Paar. Die kurzen plumpen Tentakel enthalten nur an ihrer Basis vereinzelte Spicula, gezackte Platten von 0,07 mm Länge. Das Stützbündel besteht aus zahlreichen stark bedornten, plumpen Spicula, die aus der umgebenden Rinde heraustreten, unten scheidenartig den dorsalen Teil des Polypenstiels umfassen, nach oben zu konvergieren und von denen eines oder zwei über 1 mm Länge erreichen und etwas vorragen können. In der obern Rinde des Polypars liegen bis 1,5 mm lange gerade oder gekrümmte stark und dicht bedornte Spindeln. In der Rinde des Stiels werden diese Spindeln kürzer, erreichen nur bis 1 mm Länge, sind dicker, oft keulenförmig angeschwollen und mit sehr langen und kräftigen Dornen dicht besetzt. In den sehr zarten dünnen Kanalwänden liegen schlanke, ganz glatte gekrümmte Spindeln bis 1 mm Länge, daneben aber noch ganz eigentümliche scheibenförmige, mitunter etwas gelappte Gebilde von strahligem Gefüge, die 0,06 mm Durchmesser haben.

Die Farbe der Rinde ist weiß, bis auf die untere Hälfte des Hauptstammes, der ziegelrot gefärbt ist. Die Polypen sind durch ihre Spicula dunkel rot gefärbt. Fundort: Thursday Island (Torresstraße).

Das Exemplar ist 10 cm hoch, 6,5 cm breit und nur 2 cm dick.

Holm vertritt in seiner neuesten Publikation (1904, p. 4) die Auffassung, daß diese Form, wie auch die nahe verwandte *D. costatocyanea* (Burchardt), der Gattung *Nephthya* zugerechnet werden müsse. Diese Auffassung kann ich nicht teilen, rechne vielmehr beide Formen zur Gattung *Stereonephthya*; die Berechtigung zu meiner Auffassung ergibt sich aus der Gattungsdiagnose, denn bei vorliegender Form ist von einer regelmäßigen Anordnung der Polypen an den Läppchen keine Rede, sondern die Polypen stehen einzeln und zerstreut über das gesamte Polypar verteilt.

3. *Stereonephthya costatocyanea* (Burchardt).

1898. *Spongodes c.* Burchardt, Alcyonaceen von Thursday-Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Semon, Forschungsreisen, V. 5, p. 441 bis 442, tab. 31, fig. 8, tab. 32, fig. 6a—e.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1904. *Nephthya costatocyanea* Holm, Weiteres über Nephthya und Spongodes, p. 12.

Auch von dieser Form lag mir Burchardt's Originalexemplar zur Nachuntersuchung vor. Von dem sehr kurzen Stiel geht das in einer Ebene entwickelte Polyparium aus. Der breite, bis zur Spitze verlaufende, etwas abgeplattete Hauptstamm gibt einige schräg nach oben verlaufende kurze breite Äste ab, die vereinzelte kleine, abgerundete Seitenzweige tragen. Die Polypen sind gleichmäßig auf Stamm wie Ästen verteilt in senkrecht zur Längsrichtung angeordneten Reihen, welche auf scharf ausgebildeten Wülsten stehen. In jeder Reihe stehen einige ziemlich weit voneinander abstehende Polypen an dem nach oben gerichteten Rande jedes Wulstes, so daß die Polypen ebenfalls nach oben gerichtet sind. Die Polypenstiele erheben sich als dicke Kegel von der Unterlage und tragen die in meist rechtem Winkel abstehenden Köpfchen. Die Polypenköpfchen sind von langgestreckter Gestalt, ohne Tentakel 0,75 mm lang, 0,5 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus Doppelreihen von je 6 Paar kurzen, dicken, stark bedornten Spindeln von ca. 0,24 mm Länge. An der Ventralseite nehmen die Spicula an Zahl und Größe ab, fehlen aber nicht, wie Burchardt behauptet. Die Tentakel sind sehr groß und erreichen bis 0,6 mm Länge. Nur an ihrer Basis finden sich einige kleine, 0,05 mm messende zackige Spicula. Das Stützbündel ist sehr kräftig entwickelt, indem zahlreiche spitz nach oben konvergierende plumpe Spindeln die dorsale Seite des Stieles einscheiden. Eine der Spindeln kann 1,3 mm lang werden und etwas vorragen. In der obern Stammrinde liegen bis 1,2 mm lange, mit großen spitzen Dornen besetzte dicke Spindeln neben schlankern, kleinern. In der untern Stammrinde finden sich kürzere, dickere und noch stärker bedornte Spindeln vor, die in Keulen und kleinere Mehrstrahler übergehen. Die Kanalwände enthalten walzenförmige Körper bis 0,3 mm Länge, die mit wenigen stumpfen Warzen besetzt sind. Farbe des Stieles weißlich, des Stammes und der Äste lila, der Polypenköpfchen orangegelb, der Tentakel grünlich-gelb.

Wie schon Burchardt bemerkt, sind *Sp. costatocyanea* und *Sp. costatofulva* nahe miteinander verwandt. Gemeinsam ist ihnen der Aufbau der Kolonie und die allgemeine Form der Spicula. Als Artunterschiede kämen in Betracht die etwas verschiedene Polypenbewehrung und die recht verschiedene Größe der Tentakel. Auch die Färbung ist verschieden. Es ist nur fraglich, ob diese Unter-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schiede ausreichend sind die beiden Arten voneinander zu trennen, denn die Polypenbewehrung ist doch bei beiden Formen recht ähnlich. Leider liegt mir kein weiteres Material vor, um diese Frage zu entscheiden, und so mögen daher bis auf weiteres beide Arten gesondert bestehen bleiben.

Auch diese Form rechnet Holm (1904, p. 12) zur Gattung *Nephthya*, sie gehört aber ebenso wie *costatofulva* zur Gattung *Stereonephthya*.

4. *Stereonephthya unicolor* (Gray).

(Taf. 31, Fig. 55.)

1862. *Spoggodes u.* Gray, in: Proc. zool. Soc. London, p. 29, Abb. 1, 2.
1869. *Sp. u.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

„The coral uniform, pale yellowish (in spirits); the spicules very slender, whitish yellow; stem erect; branches scattered in all directions, spreading, tapering, with few short tapering branchlets; cells distinct, distant, spreading, subcylindrical, sometimes very slightly contracted at the base; mouth surrounded by five or six unequal prominent spicules, the one of the outer side of the cell being generally the longest; polypes retractile. Bellona Reefs in 17 fathoms (Rayner)."

Es wäre mir nicht möglich gewesen aus dieser Beschreibung Gray's ein Bild von den wesentlichsten Merkmalen der Art zu finden, glücklicherweise fand sich aber unter den Beständen des Münchener Museums (Coll. Kölliker) ein Glas mit mehreren Bruchstücken und einem kleinen Exemplar einer *Spongodes*, welches die Etikette trug: „*Spongodes unicolor* Gray, Bellona Reefs." Es erscheint mir höchst wahrscheinlich, daß wir hier Teile der Gray'schen Originalstücke vor uns haben.

Der Beschreibung lege ich das größte Exemplar zu Grunde. Von einem starren geraden Stamm erheben sich ringsherum unten kleinere, oben etwas größere geradlinige Seitenäste, die sich nicht weiter teilen. Die Polypen stehen einzeln und zwar dichter nebeneinander rings um die Seitenäste herum, ganz vereinzelt auf der Rinde des Hauptstamms. Die Polypenköpfchen stehen in sehr stumpfem Winkel an den langen dicken Polypenstielen, die bis 2,5 mm Länge erreichen können, und sitzen ihnen breit auf. Ihre Höhe beträgt nur ca. 0,4 mm, die Länge ihrer Ansatzfläche bis 1 mm. Bewehrt sind die Polypenköpfchen dorsal und seitlich mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,25—0,55 mm langen, weit aber sehr kräftig bedornten Spindeln, die steil konvergieren oder in der Längsachse des Polypenköpfchens stehen, ventral mit zahlreichen kleinen, 0,07—0,1 mm langen, fast glatten Stäbchen, die auch die Innenseite der Polypenstiele erfüllen.

Fig. J².
Stereonephthya unicolor (Gray). 35 : 1.

Unter diesen nach oben konvergierenden Spicula liegen einige transversal gelagerte größere, die in das Stützbündel übergehen. Die Tentakel sind erfüllt mit dicht in 2 horizontalen Reihen gelagerten, gezackten, unten 0,1 mm langen Platten. Das Stützbündel ist sehr kräftig entwickelt und enthält mehrere lange, gestreckte und stark bedornte Nadeln, die unten die dorsale Seite des Polypenstiels scheidenartig umfassen, oben mit 1 oder 2 Spindeln das Köpfchen um ca. 0,6 mm überragen. Die obere Rinde enthält schlanke, meist gestreckte, bis 1,5 mm lange Spindeln, die weit aber kräftig bedornt sind, die auch in der Stammrinde auftreten, hier größer, dicker und mit stärkern Dornen dichter besetzt. Außerdem finden sich auch kleinere glattere Spindeln, die sich gabeln können. In den Kanalwänden finden sich vereinzelte weit und flach bedornte ca. 0,6 mm lange Spindeln. Farbe gleichmäßig hell gelb.

Fundort: Bellona Riff.

Das Exemplar ist 2,8 cm hoch, der Stamm mißt unten 0,5 cm im Durchmesser. In den Polypenstielen wie den Kanälen der Äste fanden sich zahlreiche große ca. 0,5 mm im Durchmesser haltende Eier.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

5. *Stereonephthya ulex* (Holm).

1895. *Spongodes u.* Holm, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 32, tab. 2, fig. 11—13.

Es lag mir das kleinere der beiden Originalexemplare vor, welches von Holm (tab. 2, fig. 11) abgebildet worden ist und das nur ein oberes Bruchstück darstellt. Der äußere Anblick ähnelt dem größern Aststück einer Madrepore. Der sehr starre walzenförmige Hauptstamm gibt in verschiedener Höhe einige ebenfalls sehr starre walzenförmige Hauptäste ab, von denen nur ganz wenige kleine Seitenäste abgehen. Die Polypen stehen meist einzeln, aber auch in kleinen Gruppen, spärlicher an der Oberfläche des Stammes, dichter an den Ästen. Die Polypenköpfchen sitzen in sehr spitzem Winkel an den kurzen, ca. 1 mm langen Stielen und sind von fast spindelförmiger Gestalt, bis 1,3 mm lang, 0,62 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus sehr zahlreichen kleinen, unten 0,25 mm messenden, oben an Größe etwas abnehmenden, weit aber kräftig bedornten Spindeln, welche in undeutlichen Doppelreihen stehen, dorsal und seitlich zu je 10—15 Paar, ventral zu ca. 5 Paar. Die Tentakel enthalten in ihrer Achse zwei Reihen in stumpfem bis rechtem Winkel nach oben konvergierender Spicula von 0,1—0,02 mm Länge. Das Stützbündel ist sehr kräftig entwickelt, meist ragen 2 Spicula, die bis 2,5 mm lang werden, 1 mm vor. Diese Stützbündelspicula sind relativ dick, 0,25 mm im Durchmesser haltend, etwas gekrümmt und bis auf die glatte Spitze dicht und regelmäßig mit kräftigen Dornen besetzt. Die obere Astrinde enthält ähnliche, aber bedeutend schlankere Spindeln bis 3 mm Länge, die in der untern Stammrinde kürzer, kompakter und stärker bedornt werden. In den Kanalwänden der obern Äste treten sehr kleine scheibenförmige 0,02 bis 0,03 mm im Durchmesser haltende Spicula auf, die eine mehr oder minder ausgeprägte körnige Struktur zeigen. In den untern Kanalwänden werden diese kleinen Spicula seltner, dafür finden sich sehr weit und flach bedornte Spindeln von meist 0,3 mm Länge. Die Farbe des untern Stammteils ist safrangelb, alle übrigen Teile der Kolonie sind weiß.

Fundort: Mendanao (Gaspar-Sund).

Höhe des Exemplars 6 cm, unterster Stammdurchmesser 1 cm.

Holm stand noch ein zweites größeres und intakteres Exemplar zur Verfügung von 11 cm Höhe und blaß graugrüner Farbe des Stammes, graubläulicher der Äste. Die unterste Stammrinde dieses

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Exemplars enthielt außer Spindeln eine geringe Zahl mehrstrahliger Spicula, Zwillinge, Drillinge, und in den innern Kanalwänden fanden sich außer bis 1 mm langen Spindeln auch gabelförmige Spicula, Keulen etc. vor.

Von dieser Form fanden sich ein paar weitere Bruchstücke in der Sammlung des Wiener Museums. Das größte dieser Stücke war 4 cm hoch. Die Untersuchung ergab die nahezu vollständige Übereinstimmung mit dem Original. An Abweichungen fielen mir folgende auf. Die Polypenspicula sind größer und stehen etwas weniger zahlreich in den Doppelreihen. Die Kanalwände enthalten kleine, fast glatte, oft stabförmige Spicula von ca. 0,08 mm Länge neben größern sehr weit und flach bedornten bis 0,3 mm langen Spindeln. Die Farbe ist aschgrau. Fundort: Sumatra.

In der Sammlung des Münchener Museums (Coll. Kölliker) befand sich ein Stück mit der einzigen Bezeichnung: „Hunters Museum, London", welches ich zu obiger Art rechnen möchte. Die nicht besonders starre Kolonie ist baumförmig. Die Verästlung ist im wesentlichen in einer Ebene erfolgt, aber reichlicher als beim Originalexemplar. Von weitern Abweichungen ist besonders zu erwähnen: die schlankere Ausbildung der Polypenspicula, die auch weniger stark bedornt sind, ebenso wie die weniger weit vorragenden Spicula des Stützbündels und der obern Rinde.

In den untern Kanalwänden liegen weit und flach bedornte ca. 0,3 mm lange Spindeln sowie Drei- und Vierstrahler. Farbe des Stammes und der Äste weiß, der Polypenköpfchen orangegelb. Fundort unbekannt.

6. *Stereonephthya crystallina n. sp.*

(Taf. 32, Fig. 56.)

Die Kolonie ist außerordentlich starr und zerbrechlich. Von einer niedrigen membranös ausgebreiteten Basis aus erheben sich einige dicke, nach oben zu schlanker werdende Hauptstämme, die besonders in ihrem untern Teile mit einigen walzenförmigen Seitenzweigen ringsum besetzt sind. Die Polypen stehen einzeln und zwar an den Enden der Äste und Zweige dichter, nach unten zu immer vereinzelter. Die Polypenköpfchen bilden mit dem 1,3 mm langen Stiele einen spitzen bis rechten Winkel. Ihre Länge beträgt ca. 0,7 mm, ihre Breite 0,6 mm. Die Bewehrung besteht aus stark bedornten, 0,2—0,3 mm langen Spindeln, von denen die untersten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

horizontal liegen, während die obern sich in konvergierende Doppelreihen von 5—7 Paar anordnen. Die obersten können das Köpfchen ein wenig überragen. Die Spicula der ventralen Reihen sind kleiner, und ähnliche Spicula liegen an der Innenseite des Polypenstiels.

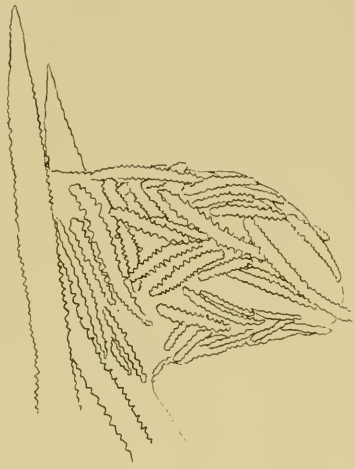


Fig. K².
Stereonephthya crystallina n. sp.
35 : 1.

Die Tentakelspicula sind gezackte bis 0,1 mm lange Plättchen. Vom Stützbündel können ein oder zwei schlanke, gestreckte, bis 2 mm lange Nadeln bis 0,4 mm vorragen. In der obern Rinde liegen schwach gebogene, schlanke, weit aber kräftig bedornte bis 2 mm lange Spindeln. Die bis 0,7 mm langen und dickern Spindeln der untern Rinde sind mit langen Dornen besetzt und gehen in keulenförmige und mehrstrahlige Körper über. Ähnliche, aber flacher und weiter bedornte Spindeln liegen zahlreich in den Kanalwänden. Farbe zart weißgelblich, die Äste im obern Teile mit hell rosenrotem Anfluge. Fundort: Philippinen. Wiener Museum.

Höhe des Exemplars 3,7 cm, größte Breite 3,5 cm.

7. *Stereonephthya indivisa* (Kükth.).

1895. *Spongodes i.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Zool. Anz., V. 18, p. 11.

1896. *Sp. i.* Kükenthal, Alcyonaceen von Ternate, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 109, 110, tab. 6, fig. 20.

Unter diesem Namen habe ich 2 sehr kleine Formen aus Ternate beschrieben, die mir zur Nachuntersuchung vorlagen.

Der sehr rigide unverzweigte Stamm von walzenförmiger nach oben sich etwas verjüngender Gestalt trägt rings herum eine Anzahl zerstreuter Polypen, die an einigen Stellen zu kleinen Gruppen zusammentreten können; am obern Stammende findet sich eine Gruppe von 4 Polypen. Die Polypenköpfchen sitzen in stumpfem bis rechtem Winkel am Polypenstiele, der sich breit warzenförmig von der Stammrinde erhebt. Die Länge der Polypenköpfchen beträgt ca.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

0,9 mm, die Breite 0,8 mm. Die Bewehrung ist sehr charakteristisch. An der Basis umgeben bis 0,3 mm lange Spicula in horizontaler Lage und mehreren Schichten das Köpfchen, darauf erheben sich 8 spitz konvergierende Doppelreihen 0,4—0.5 mm langer, ziemlich breiter, bedornter Spindeln zu je 2 Paar und zwar ein größeres äußeres Paar und darin eingeschlossen ein kleineres inneres, das auch fehlen kann. Die der dorsalen und seitlichen Reihen können etwas überragen. In den Tentakeln liegen zahlreiche gezackte Spicula in 2 horizontalen Reihen, unten bis 0,17 mm lang, nach oben beträchtlich an Größe abnehmend. Das Stützbündel ist sehr stark entwickelt, es umhüllt den konischen Polypenstiel völlig, und 6—10 dicke stark bedornte Nadeln ragen etwas über das Köpfchen vor. Die Stammrinde enthält in streng longitudinaler Anordnung zahlreiche bis 3 mm lange, ziemlich dicke und kräftig bedornte Spindeln. In den dicken Kanalwänden finden sich zahlreiche sehr schlanke, flach und weit bedornte kleine Spindeln von ca. 0,15 mm Länge. Farbe weiß, die Spicula der Rinde und der Kanalwände zart rot. Fundort: Ternate in 20 Faden Tiefe (Kükenthal leg.). Senckenb. Mus. Frankfurt.

Es liegen 2 kleine Exemplare vor von 9 mm Höhe.

8. *Stereonephthya whiteleggi n. nom.*

(Taf. 32, Fig. 57.)

1897. *Spongodes pallida* Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti, Part 1, in: Mem. Austr. Mus., V. 3, p. 221—222, tab. 12, fig. 7a—c.

Aus Whitelegge's Beschreibung und Abbildungen geht Folgendes hervor.

Von membranöser Basis erheben sich (3) Hauptstämme, die von unten an mit einzelnen rechtwinklig entspringenden weit stehenden Polypen besetzt sind, während weiter oben die Hauptstämme sehr kurze Äste abgeben, an denen die Polypen in Gruppen von 3—12 in dichter radiärer Anordnung sitzen. Die Polypenköpfchen sind 0,7 bis 1 mm breit und mit dem Stiel 1—1,5 mm lang. An der Basis der Polypenköpfchen liegen transversale dornige Spindeln von 0.4 mm Länge und 0,03 mm Dicke, bis zu 0,75 mm Länge und 0,09 mm Dicke. Auf ihnen sitzen 8 konvergierende Doppelreihen von je ein Paar 0,6—0 8 mm langen Spindeln, von denen je eine etwas über das Köpfchen vorragt. Die Tentakelspicula sind dornig und 0,12 mm lang, 0.2 mm dick. Die Spicula der Astrinde sind etwas mehr ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bogen und kleiner als die der Stammrinde, welche transversal angeordnet und dicht mit abgerundeten, selten gezähnelten Warzen besetzt sind und eine Länge von 1,5 mm bei 0,2 mm Dicke erreichen. Farbe cremeweiß. Funafuti 40—70 Faden.

Die sehr kleine kaum 1 cm hohe Kolonie ist als Jugendstadium aufzufassen.

Es liegt mir 1 Exemplar aus dem Hamburger Museum vor, welches ich zu dieser Art rechne.

Die Kolonie ist im wesentlichen in einer Ebene entwickelt. Von einem Stiel aus, der etwa ein Drittel der Gesamthöhe erreicht, dabei aber noch beträchtlich breiter als hoch und unten mit Stolonen besetzt ist, erheben sich einige kurze, dicke, walzenförmige Hauptäste, von denen die größten sich dichotomisch teilen. Ringsum sind sie in ziemlich weiten, nur an den Enden geringern Abständen besetzt mit Polypen, die teils einzeln stehen, teils kleine Gruppen bilden, die sich auf sehr kurzen Seitenästchen erheben. Die Polypenköpfchen stehen in rechtem Winkel an den kurzen ca. 1 mm langen Stielen und sind von länglich kelchförmiger Gestalt, ca. 0,7 mm hoch und 0,5 mm breit. Bewehrt sind sie mit in Doppelreihen angeordneten, weit aber kräftig bedornten Spindeln, die dorsal und seitlich zu meist 4 Paaren, ventral zu 3 Paaren stehen. Die untersten stoßen in stumpfem Winkel zusammen, so daß sie oft fast horizontal gelagert erscheinen, und sind 0,3 mm lang, während eines der obersten bis 0,8 mm Länge erreichen und besonders in den dorsalen Reihen etwas überragen kann. Die ventralen Polypenspicula sind beträchtlich kleiner. Zwischen den Doppelreihen liegen kleinere, longitudinal angeordnete Spicula. Die Tentakel enthalten in dichter Anordnung breite gezackte, bis 0,13 mm lange Spicula, die in 2 in stumpfem Winkel angeordneten Reihen stehen. Das Stützbündel ist wenig entwickelt. Nur gelegentlich ragen ein paar bis 1,3 mm lang werdende Nadeln ein wenig über das Köpfchen vor. Die Spicula der obern Stammrinde sind bis 1 mm lange, schlanke gekrümmte Spindeln, die mit abgerundeten aber kräftigen Dornen besetzt sind. In der Stielrinde werden die Spindeln kleiner, dicker und viel stärker bedornt.

Fig. L².
Stereonephthya whiteleggi Kükth. 35 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Dornen können sich verzweigen, und es finden sich alle Übergänge zu kleinen mehrstrahligen Formen. In den Kanalwänden finden sich breite, bis 0,7 mm lange, weit und flach bedornte, gerade oder gekrümmte Spindeln. Farbe des Stiels und der Polypen cremefarben, der obern Stammrinde rosenrot.

Fundort: Tapam-Paß (Ringe leg.).

Das Exemplar hat eine Höhe von 2,6 cm, eine größte Breite von 2,1 cm. Der Stiel ist 0,7 cm hoch, 1 cm breit.

Vergleicht man diese Beschreibung mit der Whitelegge's, so scheinen nicht unbeträchtliche Unterschiede vorhanden zu sein. Der Aufbau ist im wesentlichen der gleiche. Die Polypenköpfchen stehen nach Whitelegge's Abbildung (l. c. tab. 12 fig. 7 b) nicht geneigt zu den Stielen und eines Stützbündels wird nicht Erwähnung getan. Doch schreibt dieser Autor andrerseits: „The apertures of many of the lower ones are diverted towards the base of the stem." Die Anordnung der Polypenspicula wird auch etwas anders geschildert, während Gestalt und Größe aller Spicula ungefähr übereinstimmen, ebenso die Färbung, bis auf das Fehlen der rötlichen Farbe der Stammrinde. Da ich indessen der Ansicht bin, daß diese Unterschiede bei erneuter Untersuchung des Originalexemplars weniger groß erscheinen dürften, so ziehe ich vorliegende Form zu Whitelegge's Art.

Da der Artname *pallida* bereits früher von Holm für eine *Spongodes* vergeben war, so habe ich dieser Art den Namen ihres Beschreibers gegeben.

Species incertae sedis.

Es war mir nicht möglich, eine Anzahl der in der Literatur beschriebenen Formen in das von mir aufgestellte System einzureihen, und ich muß mich damit begnügen, diese Arten anhangsweise anzufügen und die kurzen und ungenügenden Beschreibungen wiederzugeben, aus denen kaum mehr hervorgeht, als daß die betreffenden Formen zur Gattung *Dendronephthya* gehören.

87. *Dendronephthya coccinea* (Stimpson).

1856. *Nephthya c.* Stimpson, Description of some of the new marine Invertebrata from the Chinese and Japanese seas, in: Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, V. 7, p. 375.

Beschreibung: Lobulose, deep crimson; spiculae crowded and irregularly projecting around the bases of the polyps, which are hyaline, with triangulate, papillate tentacles. Beneath each tenta-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

culum in the skin of the polype are two rows of minute, linear, crimson spiculae, converging toward each other and forming a succession of V-shaped markings. Hab. China.

Die Beschreibung läßt nur erkennen, daß diese Form wahrscheinlich eine *Dendronephthya* ist.

88. *Dendronephthya capitata* (Verrill).

1864. *Spongodes c.* Verrill, in: Bull. Mus. comp. Zool. Cambridge, V. 1, p. 40.

1865. *Sp. c.* Verrill, Corals and Polyps of the North Pacific Exploring Expedition, in: Proc. Essex Inst., V. 4, p. 193.

1869. *Spoggodes c.* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

Verrill gibt zuerst (1864) folgende gänzlich ungenügende Beschreibung: „large and very ramulous; the thick naked trunk subdividing in a dichotomous manner from near the base into short, capitate, terminal branches, having a dense cluster of very short branchlets at the ends on which the cells are closely crowded. Spicula white, not very conspicuous, the large ones not very numerous. Color in alcohol yellowish gray. — Hongkong, China, Capt. W. H. A. Putnam."

Ein anderes Exemplar von demselben Fundort beschreibt er (1865) folgendermaßen: „Trunk short and thick, dividing rapidly in a dichotomous manner, forming a broad rounded clump. Branchlets much subdivided, corymbose, the polyps all terminal, small, verruciform in contraction, in rounded clusters of forty or fifty; with these are often intermingled little groups of three or four individuals supported by slender, white spines, one of which is longer than the rest, and considerably exsert, supporting one of the cells on its side. The tentacles and polyp walls are also strengthened by slender white spicula. Height of a large specimen 4 inches, breadth 5 diameter of polyps about 0.05. Hongkong, China. Dr. Wm. Stimpson."

Gray (1869, p. 128) führt die Form in seiner Untergattung *Spoggodes* auf.

Während man auf Grund der ersten Beschreibung zur Vermutung kommen könnte, daß die Form zu *D. gigantea* Verr. gehört, erscheint nach der Beschreibung der zweiten Form diese in die Nähe von *D. pumilia* Stud. zu gehören. Eine Entscheidung ist indessen unmöglich und auf Grund von Vermutungen der *Sp. capitata* Verrill's ihre Stellung anzuweisen, erscheint mir untunlich.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

89. *Dendronephthya gracilis* (Verrill).

1865. *Spongodes gr.* Verrill, Corals and Polyps of the North Pacific Exploring Expedition, in: Proc. Essex Inst., V. 4, p. 193.

1869. *Spoggodia gracilis* Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

Verrill gibt folgende Beschreibung: „Trunk slender, arborescently branched, the branchlets lax, a little elongated, furcate, the polyps mostly arising singly along their sides in a secund manner, not crowded, scarcely clustered, small but quite prominent, supported by several slender spines, the walls and tentacles strengthened by numerous very slender fusiform spicula of a bright red color. The trunk and branches are open, membranaceous, diaphanous, filled with long, slender, curved, fusiform spicula of a white color. General color light pink. Height 2 inches, diameter of trunk 0.25, of polyps 0.02. Loo Choo Islands. Dr. Wm. Stimpson."

Es ist mir nicht möglich die Stellung dieser Form im System auf Grund dieser Angaben festzulegen. Gray (1869, p. 128) führt die Art in seiner Untergattung *Spoggodia* auf, ohne jede weitere Bemerkung.

90. *Dendronephthya arborescens* (Dana).

1846. *Spoggodes celosia β arborescens* Dana, Zoophytes, in: United states Exploring Expedition, p. 627, tab. 59, fig. 4—4e.

1864. *Sp. a.* Verrill, List of the Polyps and Corals sent by the Museum of Comparative Zool. to other Inst. in exchange, with annotations, in: Bull. Mus. comp. Zool. Cambridge, V. 1, p. 39.

1869. *Spoggodes arborescens* Gray, Notes on the Fleshy Alcyonoid Corals, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128.

Nicht zu *Dendronephthya (Spongodes)* gehörig sind folgende von andern Autoren dazu gerechnete Formen:

a) *Nephthya digitata* (Wr. Stud.).

(Taf. 32. Fig. 58 u. 59.)

1889. *Spongodes digitata* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 193, tab. 3b, fig. 2a, 2b.

1896. *Nephthya digitata* Kükenthal, in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 114 u. 115.

1903. *N. d.* Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien. in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 148.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Diese von Wright u. Studer aufgestellte Form habe ich auf Grund der Beschreibung und Abbildungen der beiden Autoren zur Gattung *Nephthya* gestellt (1903, p. 148). Ich bin nunmehr auf Grund neuen Materials in der Lage, diese Beschreibung in wesentlichen Punkten ergänzen und erweitern zu können, da mir 9 Exemplare von verschiedenen Fundorten vorlagen, und beginne mit der Beschreibung eines Stücks von Palaos.

Von einer sehr breiten polsterartigen sterilen Basis erheben sich kurze walzenförmige Hauptäste, die einigen kleinen Seitenästen den Ursprung geben. Diese Äste sind besetzt mit Polypen, und zwar die Seitenäste dichter, die Oberfläche der Hauptäste nach der Basis zu immer weniger dicht. Die Polypen stehen durchweg einzeln, ihre Köpfchen sind kelchförmig gestaltet, 0,7 mm hoch, 0,65 mm breit und sitzen in einem spitzen, eher rechtem Winkel am 1 mm langen Polypenstiel. Ihre Bewehrung besteht aus Doppelreihen von 7—8 Paar, ventral etwas weniger Spicula, die breite kurze, weit bedornte Spindeln von ca. 0,2 mm Länge darstellen. Die obersten der dorsalen Paare können etwas vorragen. Die Tentakel sind dicht erfüllt mit 2 horizontalen Reihen breiter kleiner Spicula. Das Stützbündel ist ansehnlich entwickelt, eine der Spindeln, bis 2,5 mm lang, ragt regelmäßig bis 1 mm über das Köpfchen vor. Die Spicula der obern Rinde sind schlanke, gebogene, meist kleinere, selten über 2 mm lang werdende Spindeln, die regelmäßig, aber ziemlich weit bedornt sind. In der untern Rinde werden diese Spindeln kleiner, dicker und viel stärker bedornt, meist sind sie 0,7 mm lang. Sie gehen über in zahlreiche kleinere Dreistrahler und zackige Körper. In den Kanalwänden liegen bis 0,4 mm lange, 0,1 mm breite, fast glatte Spindeln mit abgerundeten Enden, die oft eine längsovale Gestalt annehmen. Farbe der Basis hell graubräunlich, der Polypen intensiv grünlich-gelb.

Fundort: Palaos.

Das aus dem Hamburger Museum stammende Exemplar ist 4,8 cm breit, 2,4 cm hoch.

Ein zweites Exemplar vom gleichen Fundort zeigt eine ziemlich erhebliche Abweichung in der Färbung, indem die Rinde der Hauptäste kräftig rot erscheint, während die Polypen die gleiche grünlichgelbe Farbe haben wie beim vorigen Exemplar. Die andern Merkmale stimmen überein bis auf die Gestalt der Spicula der Kanalwände, die zwar auch nahezu glatte Spindeln darstellen, jedoch viel

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schlanker als die obiger Form. Die größte Breite dieses Exemplars beträgt 5,2 cm, die Höhe 2,4 cm.

Ein 3. Exemplar von Viti (Hamburger Museum, Coll. Godeffroy) hat einen mehr baumförmigen Aufbau. Von einer breiten Basis aus gehen 2 Hauptstämme ab, an denen ringsum die polypenbedeckten Seitenäste sitzen. An den Hauptästen finden sich mehr vereinzelte Polypen. Die andern Merkmale, auch der Färbung, stimmen mit dem zweitbeschriebenen Stück überein. Die Höhe ist 4,4 cm, die größte Breite 3,5 cm.

Ein 4. Exemplar von Onrust (ex Mus. Hamburg, Binder leg.) ist wieder kompakter gebaut. Von einer breiten membranösen Basis gehen einige kleinere und ein paar größere Hauptäste ab, welche letztern kurze walzenförmige Seitenzweige tragen, die ziemlich dicht aneinander stoßen, so daß von der freien Oberfläche der Äste nur wenig zu sehen ist. Die andern Merkmale sind die gleichen, mit Ausnahme der Färbung, indem die Polypenköpfchen matt rot gefärbt sind, die Astrinde ist grünlich-gelb. Breite 4,8 cm, Höhe 3,7 cm.

Ein 5. Exemplar von Palaos (ex Mus. Hamburg, Coll. Godeffroy) zeigt einen Aufbau der Kolonie, der sehr an *Lithophytum thyrsoides* erinnert. Die Hauptäste, welche von einer gemeinsamen Basis ausgehen, sind nur teilweise verästelt; die Polypen sitzen einzeln an ihnen, an der Spitze dichter angehäuft, weiter unten vereinzelter. Die andern Charaktere stimmen wieder überein bis auf die Färbung. Die Polypen sind kräftig violettrot, die Rinde der Äste erscheint hell rot durch die schwach gefärbten Spicula, die Basis ist hell grau.

Ferner liegt noch ein 6. Exemplar von Viti vor (ex Mus. Hamburg, Coll. Godeffroy), welches einen sehr ähnlichen Aufbau hat wie das erstbeschriebene. Die von der membranösen Basis ausgehenden Hauptäste tragen sehr zahlreiche kurze polypenbedeckte Seitenäste. Die Farbe ist durchweg schwefelgelb. Länge des Exemplars 6,9 cm, Höhe 3,5 cm.

3 weitere Exemplare vom Münchener Museum (Coll. Kölliker), unbekannter Herkunft stimmen in Bau und Färbung mit Exemplar 4, 5 und 6 überein.

Vergleichen wir diese 9 Exemplare miteinander, so ersehen wir, daß der Bau und Ansatz des Polypenköpfchens sowie die Bewehrung bei allen gleich ist; im Aufbau finden sich Verschiedenheiten insofern, als 2 Extreme vorhanden sind, eine starke Veräst-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lung der walzenförmigen Hauptäste, so daß der Aufbau baumartig wird, und ein fast völliges Fehlen der Verästlung. Der 1. Typus wird durch Exemplar 1 und 6, der 2. Typus durch Exemplar 5 repräsentiert. Dazwischen finden sich alle Übergänge. Stark variabel ist auch die Färbung, doch schwankt sie nur zwischen Gelb und Rot. Es gibt Formen, die rein gelb (Exemplar 1 und 6) oder rein rot sind (Exemplar 5). Dann haben wir Formen mit gelben Polypen und roter Rinde (Exemplar 2 und 3) und Formen mit roten Polypen und gelber Rinde (Exemplar 4 sowie das Originalexemplar von Wright u. Studer).

Wenn auch die Angaben Wright u. Studer's in einigen Punkten von den meinigen abweichen, so ist doch die Übereinstimmung zu groß, als daß die Aufstellung einer neuen Art gerechtfertigt wäre, und ich rechne daher die vorliegenden Formen zu *N. digitata*. Von großem Interesse war mir nun, zu sehen, wie ein Teil der Formen durchaus den für die Gattung *Nephthya* charakteristischen Aufbau in „Läppchen" mit dicht nebeneinander stehenden Polypen zeigt, während andere, wie das Exemplar 2 und 3, durch Auflösung der Läppchen und zerstreutere Verteilung der Polypen mehr zu *Stereonephthya* überführen.

Auch mit der *savignyi*-Gruppe der Gattung *Dendronephthya* finden sich Berührungspunkte, insbesondere sind es die beiden Arten *D. argentea* und *flava*, welche im Aufbau viel Ähnliches haben. Es ist mir daher sehr wahrscheinlich, daß die Gattungen *Dendronephthya* und *Stereonephthya* einen gemeinsamen Ursprung von Formen haben, die zu der Gattung *Nephthya* gehören und sehr ähnlich der *N. digitata* gewesen sind.

b) *Nephthya concinna n. nom.*

1899. *Sp. glomerata* May, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 166, 167, tab. 3, fig. 28.

Diese von May als neue Art aufgestellte Form habe ich nachuntersucht und recht erhebliche Abweichungen von May's kurzer Beschreibung gefunden. Zunächst wäre der Name *Sp. glomerata* nicht anwendbar, da er bereits im Jahre 1888 von Studer für eine *Spongodes*-Art vergeben worden ist. Dann ist aber auch die vorliegende Form keine *Spongodes*, sondern eine typische *Nephthya*-Art.

Die rundliche Kolonie ist dicht bedeckt mit rundlichen, etwas abgeflachten Läppchen von durchschnittlich 5 mm Durchmesser. Die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Läppchen stoßen so dicht aneinander, daß nirgends etwas von den Ästen und Zweigen zu bemerken ist, nur das unterste Stammende ist auf eine kurze Strecke steril. Die Polypen sitzen auf den Läppchen in dicht gedrängter Anordnung, einzelne kleinere Bündel lassen sich nicht unterscheiden. Die kleinen, 0,55 mm hohen, 0,62 mm breiten Polypenköpfchen biegen allmählich bis zu einem rechten Winkel vom kurzen Polypenstiel ab und sind bewehrt mit zahlreichen ziemlich unregelmäßig gelagerten, sehr stark bedornten Spindeln von 0,28 mm Länge, 0,03 mm Breite, deren Dornen vielfach nach außen durch die Polypenwand vortreten. Das Stützbündel enthält meist Sförmig gekrümmte, mit starken Dornen besetzte Spindeln bis 1,3 mm Länge und von ansehnlicher, 0,17 mm messender Dicke. Meist ragen die Stützbündelspicula nicht vor, sondern legen sich, der Biegung folgend, dem Köpfchen auf, ein für die Gattung *Nephthya* recht charakteristisches Verhalten. Die Stammrinde enthält mit riesigen verzweigten Dornen besetzte dicke Spindeln von durchschnittlich 0,4 mm Länge neben zahlreichen kleinern zackigen, keulenförmigen oder sternförmigen Körpern. In den Kanalwänden liegen bis 1,5 mm lange, mit großen verzweigten Dornen besetzte Spindeln neben zahlreichen Dreistrahlern, deren enorm große oft verzweigte Dornen sie in Mehrstrahler umwandeln können. Farbe dunkel graubraun.

Fundort: Matupi (Neubritannien), Finsch leg.

Aus der Beschreibung geht hervor, daß vorliegende Form alle Eigenschaften einer *Nephthya*, keine von *Spongodes* besitzt. Sie gehört zu der dritten von mir (1903, p. 147) aufgestellten Gruppe mit rundlichen bis flachen Läppchen, und zwar zu der Unterabteilung mit ungefähr gleich großen Spicula und ohne transversalen Ring von Polypenspicula. Hierzu gehören *N. lobulifera* (Holm), *N. columnaris* Stud., *N. formosana* Kükth. und *N. tongaensis* Kükth. Letzterer Form gleicht sie durchaus im Aufbau, und auch die Polypenbewehrung ist ähnlich. Das Stützbündel enthält aber bei *N. tongaensis* mehr, schwächer und weiter bedornte Spicula, und die übrigen Spiculaformen sind vollkommen verschieden. Besonders eigentümlich für vorliegende Form ist die riesige Dornenentwicklung der Spicula der Kanalwände. Es ist daher geboten, sie als eigne Art unter dem neuen Namen *Nephthya concinna* beizubehalten und im System neben *N. tongaensis* zu stellen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

c) *Nephthya globulosa* (May).

1899. *Spongodes globulosa* May, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 167, tab. 3, fig. 29.

May gibt von dieser Form nur eine kurze unvollständige Diagnose, da die Bruchstücke, welche ihm vorlagen, wenig gut erhalten waren. Eine Nachuntersuchung dieser ergab mir zunächst, daß diese Art keine *Dendronephthya* ist, sondern ganz unbedingt eine *Nephthya*.

Die Kolonie besteht aus einem kurzen sterilen Stamm und einem rundlichen polypentragenden Teil, an dem die Polypen so dicht stehen, daß die Äste völlig davon verdeckt sind. Die Polypen stehen in Läppchen verschiedener Größe, meist von 5 mm Durchmesser. Die Läppchen sind rundlich bis flach. Die Polypen sind 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel am sehr kurzen Polypenstiel. Ihre Bewehrung ist wegen starker Maceration der Polypen nicht mehr genau festzustellen, nur zeigt sich, daß neben 0,2 mm großen, mit langen Dornen besetzten Spicula kleinere, fast glatte stabförmige, in der Mitte etwas eingeschnürte vorkommen von 0,05 mm Länge. Von den 4—5 Stützbündelspicula wird eines bis 1,45 mm lang, 0,19 mm breit und ragt etwas vor. Meist sind die Stützbündelspicula etwas gekrümmt und besonders am vorragenden Ende stark bedornt. In der obern Astrinde liegen lang gestreckte, weit und niedrig bedornte schlanke Spindeln von 1,2 mm Länge und 0,075 mm Dicke. In der Stammrinde treten ebensolche gestreckte schlanke Spindeln von 1 mm Länge auf, die aber viel stärkere, abgerundete Dornen tragen. In den Kanalwänden liegen vereinzelte schlanke, nahezu glatte Spindeln von 0,55 mm Länge neben zahlreichern kleinen stabförmigen, schwach gezackten Körpern bis zu 0,04 mm hinunter.

Farbe grau-gelblich. Fundort: Süd-See (Finsch leg.).

Daß vorliegende Form eine *Nephthya* ist, steht nach der Beschreibung außer allem Zweifel. Sie gehört zur Gruppe mit rundlichen bis flachen Läppchen, deren Polypenspicula innen kleine glatte Stäbe sind. Obwohl sich an den schlecht erhaltenen Stücken die Anordnung der Polypenspicula nicht mehr wahrnehmen ließ, kann ich vorliegende Form auf Grund der übrigen Spiculaformen doch mit keiner der dahin gehörenden Arten *N. sphaerophora*, *N. brassica*, *N. striata* und *N. crassa* identifizieren und muß sie trotz ihrer unvollständigen Beschreibung als *Nephthya globulosa* (May) dazu stellen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

d) *Nephthya aurantiaca* Verrill.

Literatur siehe 1903. Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien, II. Nephthyiden, Theil 1, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 149 u. 150.

In der citierten Arbeit habe ich bereits eine kurze Diagnose dieser Art auf Grund von Burchardt's (1898) Beschreibung gegeben, und ich komme hier nur deshalb auf sie zurück, weil mir nunmehr Burchardt's Exemplar sowie ein zweites größeres vorliegen.

Der Beschreibung von Burchardt's Exemplar kann ich hinzufügen, daß die Bewehrung bei *N. aurantiaca* seitlich aus 4—5 Paaren kurzer dicker Spindeln besetzt, während *N. eos* 7—8 Paar schlanke längere Spindeln besitzt. Auch die Spicula der obern Rinde sind bei beiden Arten verschieden. *N. aurantiaca* weist hier nur kürzere dicke Spindeln auf. Endlich erscheinen die kleinen dicken Vierstrahler der untern Rinde mehr sternförmig durch vereinzelte zeitliche Zacken. Die Höhe des Exemplars beträgt 2,4 cm, wovon auf den sterilen Stamm 1,2 cm entfallen, die größte Breite des Polypars 1,1 cm.

Ein 2. zu dieser Art zu rechnendes größeres Exemplar des Münchener Museums (Coll. Kölliker), unbekannter Herkunft, weist folgende Merkmale auf.

Der Aufbau ist der gleiche, doch stehen die Kätzchen dichter. Ebenso stimmen überein Gestalt und Größe der Polypen sowie ihre Bewehrung; die Polypenspicula konvergieren nicht so steil. Das Stützbündel ist das gleiche, ebenso Gestalt und Größe der Spicula der obern Rinde. In der Stielrinde sind die sonst ähnlichen Spicula dichter mit abgerundeten Warzen besetzt, und in den untern Kanalwänden, die beim kleinern Exemplar keine Spicula aufweisen, treten breite, über 1 mm lange, fast glatte Spindeln auf. Farbe dunkel rot, der Polypen schwefelgelb. Das Exemplar, dessen unteres Stielende abgerissen ist, hat eine Höhe von 4 cm, eine größte Breite von 1,8 cm. Erhebliche Abweichungen finden sich also zwischen beiden Exemplaren nicht vor. Das Auftreten von Spicula in den Kanalwänden beim größern Exemplar ist vielleicht eine mit der Größenzunahme auftretende Erscheinung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

e) *Nephthya celosia* (Less.).

Synonymik siehe 1903. Kükenthal, Nephthyiden, 1. Theil, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 148.

Aus dem Münchener Museum (Coll. Kölliker) liegt mir das Bruchstück einer Kolonie vor, welches folgende Etikette trägt: „*Spongodes celosia* Less. Isle Bourbon. Mr. Lesson et Garnot. Expedition Duperrey 1818.“

Letztere Jahreszahl dürfte auf einem Irrtum beruhen, da die Fahrt der Coquille unter Duperrey erst 1822 begann und bis 1825 dauerte. Ein Irrtum ist ferner die Fundortsbezeichnung Isle Bourbon. Höchst wahrscheinlich ist es ein Schreibfehler und soll Île de Bourou heißen. Damit würde übereinstimmen die aus Lesson's Bearbeitung hervorgehende Tatsache, daß *Sp. celosia* bei Buru gefunden worden ist.

Das Exemplar stimmt vollkommen mit Lesson's Beschreibung und Abbildungen überein, und an der Identität mit *Sp. celosia* ist nicht zu zweifeln, möglicherweise ist es sogar ein vom Originalexemplar abgetrennter Teil. Es wird mir hierdurch die erwünschte Gelegenheit gegeben, diese Form nachuntersuchen und die Beschreibung erweitern zu können.

Wahrscheinlich hat dieses Exemplar bereits Kölliker (1864 p. 133 u. 134, tab. 17, fig. 9) bei seiner Beschreibung der Spiculaformen vorgelegen.

Das Exemplar ist 3,4 cm hoch, 2,8 cm breit und stellt nur einen Hauptast dar, dessen unterstes Ende fehlt. Aus Lesson's Angaben erhellt indessen, daß der sterile Stammteil membranös verbreitert ist und einige Hauptstämme aussendet. Der ziemlich dicke mir vorliegende Hauptstamm gabelt sich in der obern Hälfte und ist mit einer Anzahl konischer Läppchen ringsum besetzt, welche bis 12 mm Höhe und 5 mm Durchmesser erreichen. Die Polypen sitzen sehr dicht auf den Läppchen, in weitern Abständen vereinzelt auch am Stamm. Die Polypenköpfchen haben etwa Melonenform, sind ca. 0,8 mm lang und 0,6 mm breit und sitzen meist in spitzem Winkel an den kurzen ca. 1 mm langen Stielen. Ihre Bewehrung besteht aus ziemlich langen, in den dorsalen und seitlichen Doppelreihen 0,5 mm, ventral 0,2—0,3 mm messenden, weit bedornten Spindeln, die sehr spitz konvergieren und zu je 4—5 Paar in jeder Doppel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

reihe stehen und von denen die obersten etwas vorragen. In den Tentakeln liegen unten 0,05 mm lange, breite, fast glatte, oft ovale Spicula. Das kräftig entwickelte Stützbündel enthält 1 oder 2, gelegentlich auch 3 durchschnittlich 0,6 mm vorragende Nadeln. Die größten Stützbündelspicula erreichen 3 mm Länge. In der Rinde des Stammes liegen transversal gelagerte schlanke, meist gebogene Spindeln bis zu 2 mm Länge nebst sehr zahlreichen kleinen fast glatten Stäbchenformen von ca. 0,1 mm Länge. Auch im untersten Teile des Stammes fanden sich ähnliche Spicula, nur etwas kompakter vor, während die bei vorliegendem Stück fehlende Rinde des sterilen Stammteils nach Kölliker kleinere Stachelkeulen, halbseitig stachlige Spindeln, stachlige Drillinge und Vierlinge enthält. In den Kanalwänden finden sich vereinzelte, ca. 0,15 mm lange, flach bedornte Spindeln oder Keulen. Farbe der Stammrinde gelblich, der Polypen rosenrot.

Die von MilneEdwards (1857) gegebene Beschreibung und Abbildungen beziehen sich nicht auf *Sp. celosia*, sondern auf die von Dana aufgestellte Varietät *Sp. celosia β arborescens*, die aber einer ganz andern Art zugehört, wie schon Holm (1895, p. 13) bemerkt. Die von Wright u. Studer beschriebene *Spongodes spicata* gehört nach Holm (1895, p. 23) zu *Sp. celosia*. Den Unterschied in der Färbung führt er darauf zurück, daß letztere Form nach einem frischen, erstere nach einem Spiritusexemplar beschrieben worden ist; auch ich habe mich der Ansicht angeschlossen, daß beide Formen zu vereinigen sind (1896, p. 114 u. 115 und 1903, p. 149), da alle wesentlichen Merkmale übereinstimmen.

Es liegt mir nun eine Form vor aus dem Hamburger Museum (ex Mus. Godeffroy) mit der Etikette: *Spongodes spicata* Stud. Wr. und der Fundortsbezeichnung „Bowen", die ich ebenfalls zu *Sp. celosia* rechnen möchte. Ich lasse eine kurze Beschreibung folgen.

Von einer breiten membranösen Basis aus erheben sich sehr zahlreiche walzenförmige Hauptstämme, die sich nach allen Richtungen strahlenförmig ausbreiten und sich dichotomisch teilen können. Die Länge eines solchen Hauptstammes beträgt bis 5,5 cm. Die Polypen sitzen vereinzelt oder in kleinen Gruppen am untern Teile der Hauptstämme, im obern aber dichter in transversalen Ringen angeordnet, sowie auf zahlreichen größern oder kleinern „Läppchen". Die Polypen sind schlecht erhalten; soweit sich erkennen läßt, stimmen sie in allen Merkmalen mit denen des Originals überein. In der obern Rinde werden einzelne Spindeln bedeuten größer, bis 3 mm,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auch die kleinen stabförmigen Spicula finden sich hier vor. In der untern Rinde liegen neben dicken, stark, aber weit bedornten Spindeln zahlreiche kleine unregelmäßig gezackte Körper. In den Kanalwänden liegen zahlreiche fast glatte Spindeln und Keulen bis 0,7 mm Länge neben zahlreichen kleinen. Farbe hell graubraun. Fundort: Bowen.

Das Exemplar ist flach, von kreisförmigem Umriß und hat einen Durchmesser von 14,6 cm.

f) ***Spongodes nephthyaeformis*** Wr. et Stud.

1889. *Sp. n.* Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31, p. 195, tab. 36A, fig. 1a, 1b.

1903. *Nephthya chabrolii* Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien, Fam. Nephthyidae, Theil 1, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 157.

Zur Gattung *Nephthya* gehörig und identisch mit *N. chabrolii* Audouin.

g) ***Spongodes portoricensis*** (Hargitt).

1901. *Sp. p.* Hargitt and Rogers, The Alcyonaria of Porto Rico, in: U. St. Fish Comm., Bull. for 1900, V. 2, p. 279, fig. B.

Wahrscheinlich zur Gattung *Neospongodes* Kükth. gehörig.

Anhang.

Anhangsweise mögen hier noch ein paar weitere neue Arten der Gattungen *Nephthya* und *Lithophytum* beschrieben werden.

Nephthya eos n. sp.

(Taf. 32, Fig. 60.)

Der dicke, etwa die Hälfte der Gesamthöhe messende, ziemlich schlaffe Stiel ist nicht gänzlich steril, sondern trägt einige kleine verstreute Polypenbündel. Das Polyparium besteht aus einigen nach oben strebenden walzenförmigen Ästen, an denen die Polypen in kleinern oder größern Gruppen meist ziemlich dicht zusammenstehen, so daß ein „kätzchen"artiger Eindruck hervorgerufen wird. Die Polypen sind 0,7 m hoch, 0,7 m breit, oben etwas kelchartig verbreitert und biegen in rechtem Winkel von dem kurzen kaum 1 mm langen Stiele ab. Ihre Bewehrung besteht aus sehr deutlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

angeordneten Doppelreihen schlanker, aber sehr kräftig bedornter Spindeln, die in der Mitte eingeknickt sind und sämtlich in spitzem Winkel nach oben konvergieren. Dorsal und seitlich stehen 7—8 Paar zusammen, von 0,3—0,4 mm Länge, ventral nur 4—5 Paar von 0,14 mm Länge. In den Tentakeln liegen nur ganz vereinzelte kleine Spindeln. Das Stützbündel ist kräftig entwickelt, umfaßt scheidenförmig den Stiel und ragt mit einer oder zwei bis 2 mm lang werdenden, sehr kräftig und dicht bedornten Nadeln etwas über das Köpfchen vor. In der Rinde der Äste liegen 0,7 mm lange schlanke, weit, aber kräftig bedornte Spindeln neben zahlreichen kleinen sternförmigen Körperchen von 0,12 mm Durchmesser. In der untern Stammrinde werden die vereinzelt auftretenden Spindeln kürzer, dicker und noch stärker bedornt, und auch die kleinen sternförmigen Körper werden etwas kompakter. Den Kanalwänden fehlen Spicula. Farbe des Stammes und der Äste weißlich, im obern Teile durchscheinend, der Spicula des Stützbündels dunkel rosenrot, der Polypen orangegelb. Fundort: westlich von Formosa.

Das Exemplar stammt aus dem Wiener Museum und ist 3,4 cm hoch, wovon 1,8 cm auf den Stiel kommen. Das Polyparium hat eine größte Breite von 1,5 cm, der Stiel von 0,9 cm.

Am nächsten verwandt ist diese Form mit der *Nephthya aurantiaca* Verrill.

Lithophytum erinaceum n. sp.

(Taf. 32, Fig. 61.)

Der Aufbau ist doldenförmig und dem von *L. graeffei* ähnlich, doch ist die Kolonie massiger, elastischer und fester als letztere Form. Der breite Hauptstamm endigt an der Basis konisch abgerundet und trägt ein in schräger, fast horizontaler Ebene entwickeltes Polypar; die breiten flachen Hauptäste verzweigen sich mehrfach dichotomisch und tragen an ihren Endzweigen die kleinen Polypendolden, die mit den benachbarten zu größern flachen Dolden zusammentreten.

Die Polypen stehen in den Dolden sehr dicht aneinander und haben eine Länge von ca. 2 mm, eine Breite von 0,4—0,5 mm; ihre Tentakel sind breit ausgefaltet, ca. 0,6 mm lang und mit großen Pinnulae dicht besetzt. Die Bewehrung besteht aus einem Kranz von Spicula unter den Tentakeln, der von 8 Doppelreihen von je

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4—5 Paar 0,1—0,2 mm langer, weit bedornter, breiter Spindeln gebildet wird. Der untere Teil der Polypen wie die Tentakel haben keine Spicula. In der obern Rinde liegen bis 2 mm lange, weit aber kräftig bedornte Nadeln in longitudinaler Anordnung, die aus den Polypendolden gelegentlich hervortreten und so eine stützbündelähnliche Einrichtung bilden können. Diese vortretenden Spicula sind an den freien Enden kräftig bedornt. Außer den ziemlich zerstreut liegenden Spindeln finden sich noch in der Rinde zahlreiche rundliche Concretionen. In der untern Stammrinde werden die Spindeln spärlicher und sind mehr transversal oder schräg angeordnet. In den Kanalwänden liegen dicke, fast glatte, oft sehr stark gebogene Spindeln von 1—2 mm Länge. Farbe hell bläulich-grau, der Polypen heller und dunkler braun.

Fundort: China-See (Pöhl leg.).

Das Stück stammt aus dem Hamburger Museum und erreicht eine größte Breite des Polypariums von 10 cm.

Die Stellung vorliegender Form ist klar, es ist ein *Lithophytum*, welches sich im Aufbau eng an *L. graeffei* anschließt, von dem es aber artlich schon durch die Polypenbewehrung scharf zu trennen ist.

Ein zweites kleineres Exemplar aus dem Hamburger Museum mit der Etikette: China-See (Schneehagen leg.) gleicht durchaus dem zuerst beschriebenen, bis auf die etwas dichtere Anordnung kräftiger Spindeln in der untern Stammrinde. Farbe hell bläulichgrau, der Polypen hell braun.

Einen ganz andern Aufbau dagegen zeigt ein drittes Exemplar aus dem Wiener Museum. Das 11,5 cm hohe Stück besteht aus einem starken, aufwärts strebenden, etwas gekrümmten Stamm, von dessen Seiten ringsherum kleine polypentragende Äste abgehen, während er sich erst im letzten Drittel in eine Anzahl nach oben strebender Hauptäste spaltet, die sich dichotomisch mehrfach teilen und die dicht zusammenstehenden Polypendolden tragen. Die übrigen Merkmale stimmen überein.

Als Fundort ist Hongkong angegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Literaturverzeichnis.

In diesem Literaturverzeichnis habe ich sämtliche Arbeiten aufgeführt, auf welche in meiner bisher erschienenen Bearbeitung der Nephthyiden (Teil 1 und 2) Bezug genommen ist.

1775. Forskål, Descriptiones animalium, Hauniae, p. 139.

1791—1797. Esper, Die Pflanzenthiere, Nürnberg, p. 49, 50, Alcyon., tab. 16.

1816. Lamarck, Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres, V. 2, p. 410, 411.

1817. Savigny, Description de l'Égypte, Hist. nat. Paris, Suppl. 1, Atlas, Polypes, Paris.

1820. Schweigger, Handbuch der Naturgeschichte der skelettlosen ungegliederten Thiere, Leipzig, p. 411.

1821. Lamouroux, Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers.

1828. Audouin, V., Explication sommaire des planches de polypes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules César Savigny, dans: Description de l'Égypte, V. 23.

1830. Blainville, in: Dictionn. Sc. nat., V. 66.

1833. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe, Zool., V. 4 u. Atlas.

1834. Blainville, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie.

1834. Lesson, Illustrations de Zoologie, sowie Zoophytes, in: Voyage autour du Monde (Coquille), V. 2, Part 2, 2 Div., p. 89 u. f.

1834. Ehrenberg, Korallenthiere des Rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, anno 1832.

1846. Dana, Report on the Zoophytes of the United States Expl. Expedition, Philadelphia.

1856. Stimpson, Descriptions of some of the new marine Invertebrata from the Chinese and Japanese Seas, in: Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, V. 7.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1857. MilneEdwards, Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, Paris.

1859. Dana, Synopsis on the Report on Zoophytes, New-Haven.

1859. Gray, J. E., On the arrangement of Zoophytes with pinnated tentacles, in: Ann. Mag. nat. Hist. (3), V. 4, p. 439—444.

1860. Duchassaing et Michelotti, Memoire sur les Coralliaires des Antilles.

1862. Gray, J. E., Description of some new species of Spongodes and of a new allied genus (Morchellana) in the collection of the British Museum, in: Proc. zool. Soc. London.

1865. Kölliker, Icones histiologicae, Leipzig.

1866. Verrill, A. E., Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Exploring Expedition, part 2, in: Proc. Essex Inst., V. 4, p. 181.

1868. Gray, Descriptions of some new genera and species of Alcyonoid Corals in the British Museum, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 441—445.

1863—1869. Verrill, List of the Polyps and Corals sent by the Museum of comp. Zool. to other institutions in exchange, with annotations, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll. Cambridge, V. 1. p. 29.

1863—69. de Pourtalès. Contributions to the fauna of the Gulf Stream at great depths (2d series), ibid., p. 121.

1870. Verrill, A. E., Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacific Expl. Exped., in: Proc. Essex Inst., V. 4 u. V. 6.

1869. —, Critical remarks on the Halcyonid Polyps, No. 3, in: Amer. J. Sc. Arts (2), V. 47.

1869. Gray, Notes on the fleshy Alcyonid corals, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3.

1873. Targioni Tozzetti, Nota intorno ad alcune forme di Alcionari e di Gorgonacei della Collezione del R. Mus. di Fisica e Storia Naturale di Firenze, in: Atti Soc. Ital. Sc. nat., V. 15, fasc. 5.

1876. Haeckel, Arabische Korallen.

1877. Klunzinger, Die Korallthiere des Rothen Meeres, Theil 1.

1878. Studer, Th., Übersicht der Anthozoa Alcyonaria, welche während der Reise S. M. S. „Gazelle“ um die Erde gesammelt wurden, in: Monatsb. Akad. Wiss. Berlin.

1882. Ridley, St. O., Contributions to the knowledge of the Alcyonaria, with descriptions of new species from the Indian Ocean and the Bay of Bengal, in: Ann. Mag. nat. Hist. (5), V. 9.

1884. —, Report on the zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert“ 1881—82.

1887. Danielssen, Alcyonida, in: Norske Nordhavs Expedition, V. 17.

1887. Studer, Th., Versuch eines Systems der Alcyonaria, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1887. Ridley, Report of the Alcyoniid and Gorgoniid Alcyonaria of the Mergui Archipelago, in: J. Linn. Soc. London, Zool., V. 21.

1888. Studer, Th., On some new species of the genus Spongodes Less. from the Philippine Islands and the Japanese Seas, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1.

1889. Wright and Studer, in: Rep. sc. Res. Challenger, V. 31.

1890. Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du Yacht Hirondelle, in: Mém. Soc. zool. France, No. 3.

1894. Studer, Th., Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhistor. Museums in Lübeck, in: Mittheil. geogr. Ges. naturhist. Mus. Lübeck (2), Heft 7 u. 8.

1895. Holm, O., Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes Less., in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst.

1895. Kükenthal, W., Alcyonaceen von Ternate, Fam. Nephthyidae Verr., in: Zool. Anz., V. 18.

1896. —, Alcyonaceen von Ternate, Nephthyidae Verr. und Siphonogorgiidae Köll., in: Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, V. 23, Heft 1.

1897. Whitelegge, The Alcyonaria of Funafuti, Part 1, in: Mem. Austral. Mus., V. 3.

1898. May, Alcyonaceen von Ostspitzbergen, in: Zool. Jahrb., V. 11, Syst.

1898. —, Die von Dr. Stuhlmann im Jahre 1889 gesammelten ostafrikanischen Alcyonaceen des Hamburger Museums, in: Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalten, V. 15, Beiheft 2.

1898 und 1902. Burchardt, E., Alcyonaceen von Thursday Island (Torresstrasse) und von Amboina, in: Semon, Zool. Forschungsreisen, V. 5, Theil 1 u. 2, Jena.

1899. —, Beiträge zur Systematik und Chorologie der Alcyonaceen, in: Jena. Z. Naturw., V. 33.

1900. Pütter, Alcyonaceen des Breslauer Museums, in: Zool. Jahrb., V. 13, Syst.

1900, Hickson, S. A., and J. L. Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea collected by Dr. Willey etc., in: Willey, Zool. Results, Part 4, Cambridge.

1901. Hargitt and Rogers, The Alcyonaria of Porto Rico, in: U. S. Fish Comm., Bull. for 1900, V. 2.

1903. Kükenthal, Versuch einer Revision der Alcyonarien, II. Nephthyiden, Theil 1, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., p. 99—172.

1903. Hickson, The Alcyonaria of the Maldives, in: Fauna Geography Maldive Laccadive Archipel., V. 2, Part 1.

1904. Holm, O., Weiteres über Nephthya und Spongodes, in: Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile 1901, No. 27.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 26.

Fig. 1. *Dendronephthya semperi* Stud. [ex Mus. Berlin].
Fig. 2. *D. argentea n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 3. *D. flava* (May) [ex Mus. Berlin].
Fig. 4. *D. clavata n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 5. *D. hemprichi* (Klzgr.) [ex Mus. Berlin].
Fig. 6. *D. gigantea* (Verr.) [ex Mus. Wien].
Fig. 7. *D. mucronata* (Pütter) [ex Mus. Hamburg].

Tafel 27.

Fig. 8. *D. hicksoni n. sp.* [ex Mus. Hamburg].
Fig. 9. *D. novaezeelandiae n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 10. *D. aculeata n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 11. *D. doederleini* Kükth. [ex Mus. Bern].
Fig. 12. *D. punicea* (Stud.) [ex Mus. Bern].
Fig. 13. *D. studeri* (Ridley) [ex Mus. Berlin].
Fig. 14. *D. spinifera* (Holm) [ex Mus. Hamburg].
Fig. 15. *D. köllikeri n. sp.* [ex Mus. Hamburg].
Fig. 16. *D. japonica n. sp.* [ex Mus. Wien].

Tafel 28.

Fig. 17. *D. candida* (Pütter) [ex Mus. Wien].
Fig. 18. *D. radiata n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 19. *D. suensoni* (Holm) [ex Mus. Wien].

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 20. *D. divaricata* (Gray) [ex Mus. München].
Fig. 21. *D. caerulea n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 22. *D. marenzelleri n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 23. *D. cirsium n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 24. *D. eburnea n. sp.* [ex Mus. Breslau].
Fig. 25. *D. crinacea n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 26. *D. speciosa n. sp.* [ex Mus. Hamburg].
Fig. 27. *D. microspiculata* (Pütter) [ex Mus. Wien].

Tafel 29.

Fig. 28. *D. arborea* (May) [ex Mus. Berlin].
Fig. 29. *D. gracillima n. sp.* [ex Mus. Upsala].
Fig. 30. *D. pütteri n. sp.* [ex Mus. Berlin].
Fig. 31. *D. umbellulifera n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 32. *D. australis n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 33. *D. longicaulis n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 34. *D. stolonifera* (May) [ex Mus. Berlin].
Fig. 35. *D. disciformis n. sp.* [ex Mus. Wien].

Tafel 30.

Fig. 36. *D. habereri n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 37. *D. pumilio* (Stud.) [ex Mus. Bern].
Fig. 38. *D. villosa n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 39. *D. dendrophyta* (Stud.) [ex Mus. Lübeck].
Fig. 40. *D. sinensis* (Pütter) [ex Mus. Breslau].
Fig. 41. *D. florida* (Esp.) [ex Mus. München].
Fig. 42. *D. nigrescens n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 43. *D. mexicana n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 44. *D. dofleini n. sp.* [ex Mus. Hamburg].
Fig. 45. *D. pectinata* (Holm) [ex Mus. Wien].

Tafel 31.

Fig. 46. *D. rubra* (May) [ex Mus. München].
Fig. 47. *D. curvata n. sp.* [ex Mus. Hamburg].
Fig. 48. *D. repens n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 49. *D. flabellifera* (Stud.) [ex Mus. Bern].
Fig. 50. *D. spinulosa* (Gray) [ex Mus. Berlin].
Fig. 51. *D. folifera* (Pütter) [ex Mus. Wien].
Fig. 52. *D. hyalina n. sp.* [ex Mus. Hamburg].

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 53. *D. lutea n. sp.* [ex Mus. München].
Fig. 54. *Stereonephthya papyracea n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 55. *St. unicolor* (Gray) [ex Mus. München].

Tafel 32.

Fig. 56. *St. crystallina n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 57. *St. whiteleggi* Kükth. [ex Mus. Hamburg].
Fig. 58 u. 59. *Nephthya digitata* (Wr. Stud.) [ex Mus. Hamburg].
Fig. 60. *Nephthya eos n. sp.* [ex Mus. Wien].
Fig. 61. *Lithophytum crinaceum n. sp.* [ex Mus. Hamburg].

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

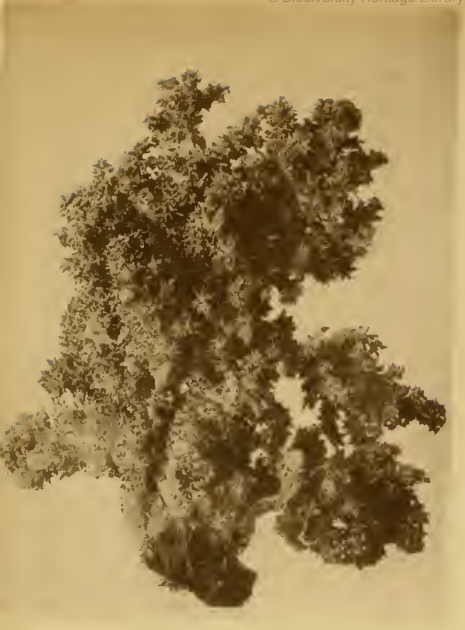
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1

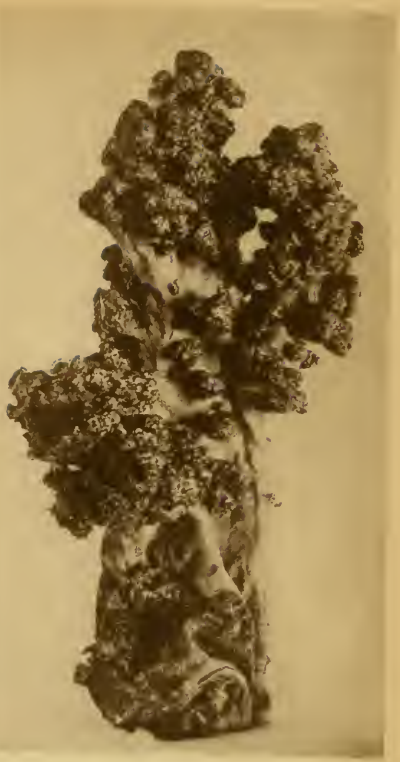
2

5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



3



4

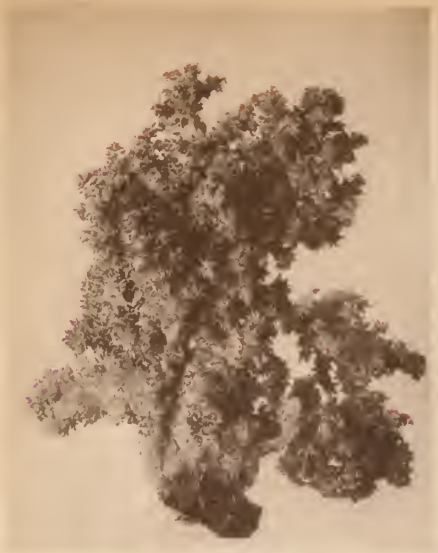
7

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1

2



3

4

5

6

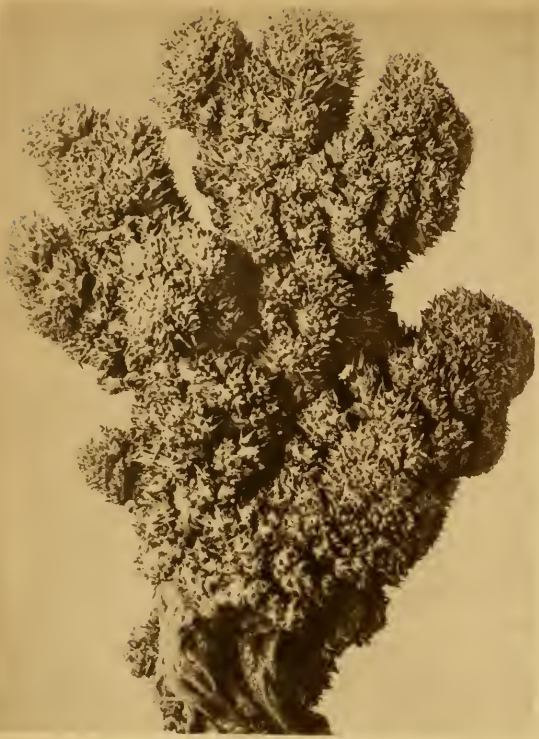
7

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Reproduktion von J. B. Obernetter, München

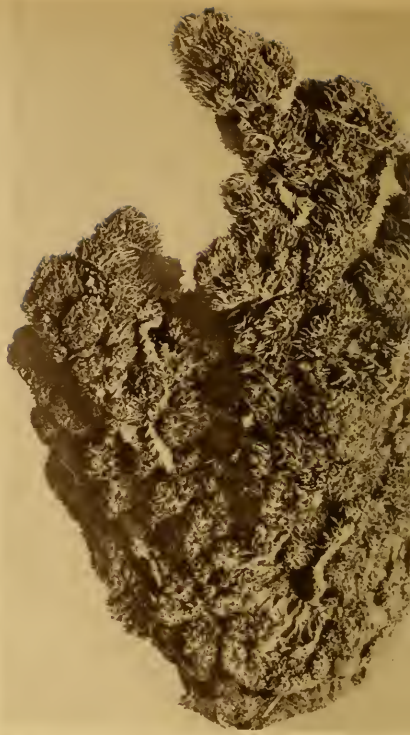
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

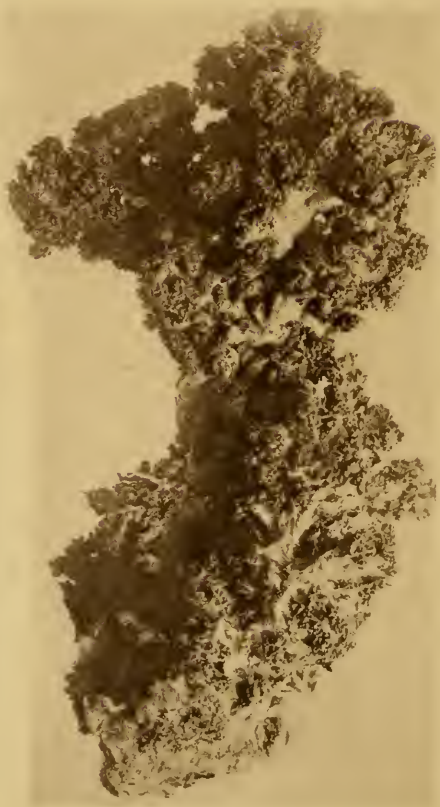


8



9

12



13

14

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

10

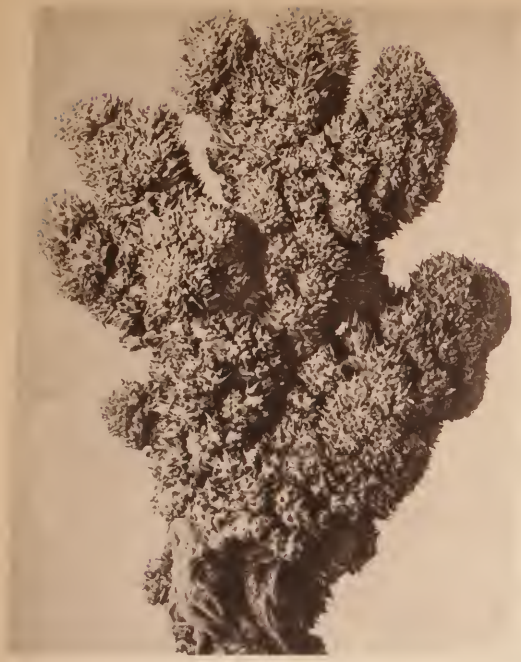
11

15

16

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

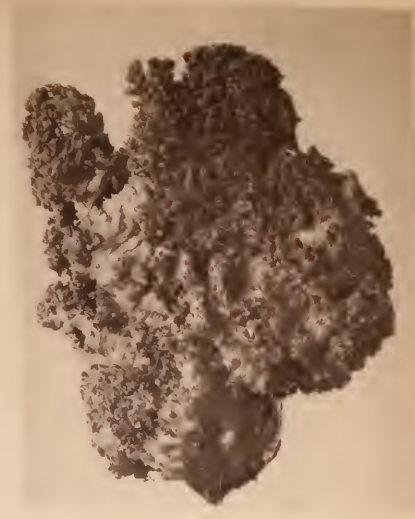
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



8

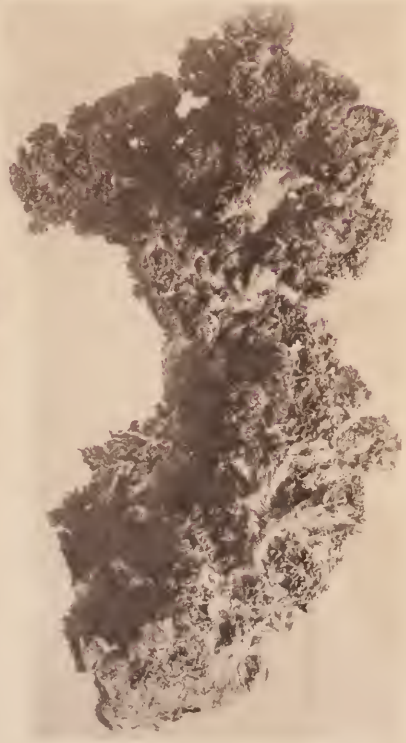
9

10



11

12



13

14

15

16

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Reproduktion von J. B. Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

17

18

22

23

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

20

21

25

27

26

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

17

18

19

20

21

25

23

22

24

27

26

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Reproduktion von J. B. Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

28

29

32

33

Verlag von Gustav
Reproduktion von J. B.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

30

31

34

35

er in Jena.
er, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

28

29

30

31

32

33

34

35

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Reproduktion von J. B. Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

36

37

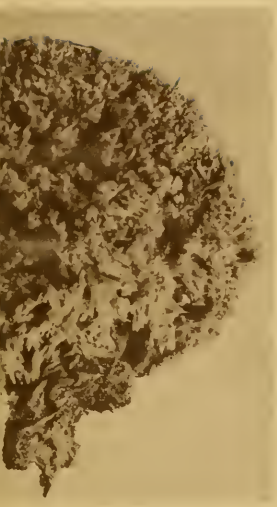
41

40

42

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

39



38

45

44

43

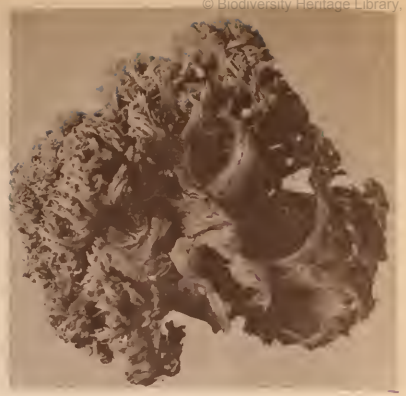
Verlag von ***Gustav Fischer in Jena.***

Reproduktion von J. B. Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

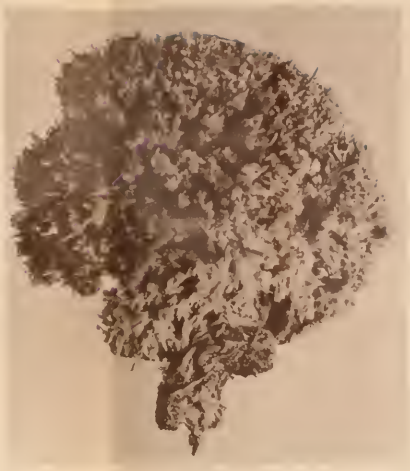
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

36



37

41



38

39

45

40

42

43

44

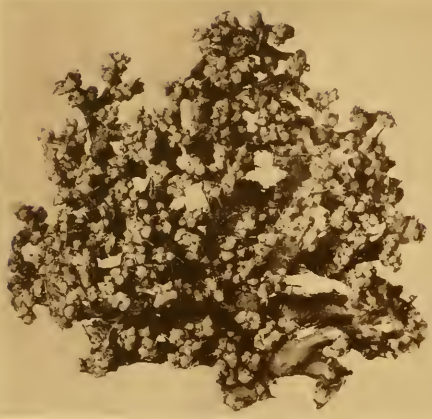
Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Reproduktion von J. B. Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



46

47

50

51

52

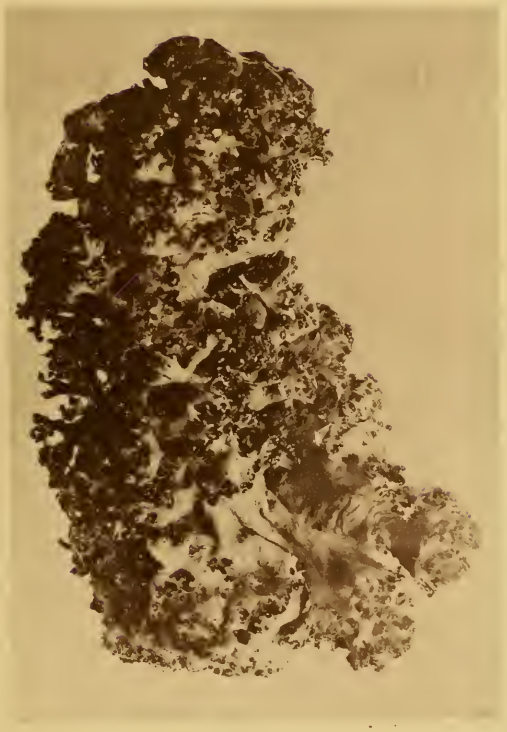
Verlag von
Reproduktio

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

48

49

54



53

55

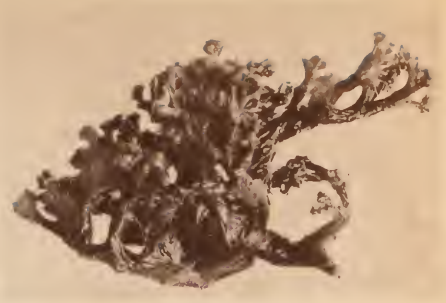
v Fischer in Jena.

B. Obernetter, München.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

46



47

48

49

50

51

52

53

54

55

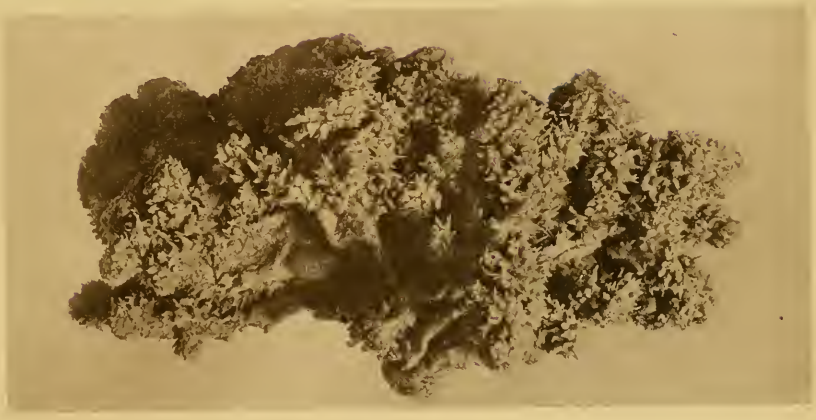
Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Reproduktion von J. B Obernetter, München

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

56

57



58

59

60

61

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Reproduktion von J. B. Obernetter, München.