## Alcyonaceen von Ternate.

Nephthyidae Verill und Siphonogorgiidae Kölliker

#### W. Kükenthal.

In dem ersten Bande meines Reisewerkes (Bd. XXII der Abhandl. der Senckenb. naturf. Gesellsch.) habe ich bereits Gelegenheit genommen, den Reichtum zu schildern, den die Litoralfanna von Ternate an Alcyonarien aufzuweisen hat. Besonders reich vertreten sind in meiner Sammlung Formen, die zu den beiden Familien der Nephthylden und Siphonogorgiiden gehören. Nicht weniger als 18 Arten von den 21, welche ich hier sammelte, erwiesen sich als neu. Dieser überraschende Reichtum an neuen Formen, die ausschließlich an einer Örtlichkeit gesammelt worden sind, legt den Gedanken nahe, daß weitere, eingehendere systematische Untersuchungen der Faunen anderer indopacifischen Küstengebiete noch einen ungeahnten Reichtum an neuen Formen aus diesen Familien zu Tage fördern werden.

Kurze Beschreibungen der von mir gefundenen Arten habe ich bereits im Zoolog. Anzeiger (32) gegeben. In vorliegender Arbeit gedenke ich aber mich nicht darauf zu beschränken, diese Beschreibungen in erweiterter Form zu wiederholen, sondern will es versuchen, wenigstens für die Gattungen Nephthya und Spongodes eine Revision anzubahnen, soweit es eben möglich ist, wenn man die Originalexemplare der bereits beschriebenen Formen nicht zur Hand hat. Holm, dem wir die letzte ausführliche Arbeit über Spongodes verdanken, fügt dieser Gattung, zu der er auch die Gattung Nephthya rechnet, 14 neue Arten bei und konstatiert, daß außer diesen bereits 40 Arten bekannt sind. Eine erneute Durchsicht der vorhandenen Litteratur, welche ich vornahm, erhöhte die Zahl der bereits beschriebenen Arten der Genera Spongodes und Nephthya auf 60, zu denen noch 14 neue, von mir gefundene Arten kommen, so daß die Gesamtzahl auf 74 steigt.

Von anderen Nephthyiden habe ich noch zwei neue Arten gefunden, von denen eine dem Genus Ammothea, die andere dem Genus Parasponyodes augehört.

Die Zahl der zur Familie der Siphonogorgiiden zu rechnenden Formen meiner Sammlung beträgt vier, von denen zwei neu sind, eine als Varietät einer schon beschriebenen Form aufzufassen ist, und die vierte bereits bekannt ist.

Weitaus die Mehrzahl der erbeuteten Exemplare habe ich mit kochendem Sublimat fixiert, in Jodalkohol ausgewaschen und in Alkohol von  $70\,\%$ o konserviert.

#### Litteratur-Verzeichnis.

- 1. Esper, E. J. C., Die Pflanzentiere, Nürnberg 1791-1797.
- 2. Lamarck, J. B. de, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 1816.
- Savigny, J. C., Déscription de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été
  faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française, Hist. Nat., Paris 1817.
- 4. Lamouroux, L. J. V. F., Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, Paris 1821.
- Audouin, V., Explication sommaire des planches de polypes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules César Savigny dans: Déscription de l'Égypte, V., 23, 1828.
- 6. Blainville, H. M. D. de, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie, 1834.
- 7. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe, Zool. Tome IV u. Atlas, 1833.
- 8. Ehrenberg, C. G., Die Corallentiere des Roten Meeres, Berlin 1834.
- 9. Lesson, R. P., Illustrations de Zoologie, 1834.
- Stimpson, Descriptions of some of the new Marine Invertebrata from the Chinese and Japanese Seas.
   Proceed, Acad. of nat. Sciences, Philadelphia, Vol. VII, 1856.
- 11. Milne-Edwards, Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, 1857.
- 12. Dana, Synopsis of the Report on Zoophytes, 1859.
- 13. Duchassaing et Michelotti, Mémoire sur les Coralliaires des Antilles, 1860.
- 14. Gray, J. E., Description of some new species of Spongodes and of a new allied genus (Morchellana) in the collection of the British Museum, Proc. Zool. Soc., London 1862.
- Verrill, A. E., List of the Polyps and Corals sent by the Museum of Comparative Zoology to other institutions in exchange, with annotations. Bull. of the Mus. of Compar. Zoology, Harvard Coll\_ Cambridge, Vol. I, 1863-69, p. 39.
- Pourtalès, de, Contributions to the Fauna of the Gulf Stream at great depths (2d series), ibidem, p. 131.
- 17. Kölliker, A., Icones histologicae, Leipzig 1865.
- 18. Verrill, A. E., Synopsis of the Polyps and Corals of the North-Pacific Exploring Expedition under Commodore C. Ringgold and Captain John Rodgers, U. S. N. from 1853-56. Collected by Dr. Wm. Stimpson, Naturalist to the Expedition. With descriptions of some additional Species from the West Coast of North America. Proceedings of the Essex Institute, Vol. IV, Salem 1866 und Vol. VI, 1870.
- Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals, in: Annals and Magazine of Natural History, Vol. III, 4. Ser. 1869.
- Verrill, A. E., Critical Remarks on the Halcyonoid Polyps No. 3. Amer. Journ. of Science and Arts, sec. Ser., Vol. XLVII, 1869, p. 283.
- 21. Klunzinger, C. B., Die Korallentiere des Roten Meeres, 1877.
- Studer, Th., Übersicht der Anthozoa Aleyonaria, welche während der Reise S. M. S. "Gazelle" um die Erde gesammelt wurden. Monatsb. der Kgl. Akad. der Wissensch., Berlin 1878.

- Ridley, St. O., Contributions to the knowledge of the Aleyonaria, with descriptions of new species from the Indian Ocean and the Bay of Bengal. Ann. and Magaz. of Natur. History, Vol. IX, fifth series, 1882, p. 184 u. f.
- Ridley, St. O., Report on the Zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. "Alert" 1881—82, London 1884. Alcyonaria p. 322 u. p. 578.
- 25 Danielssen, D. C., Alevonida in "Den Norske Nordhavs-Expedition", XVII, 1887,
- Studer, Th., On some new Species of the Genus Spongodes Less, from the Philippine Islands and the Japanese Seas. Ann. and Magaz. of Nat. Hist., 1886, p. 69.
- 27. Studer, Th., Versuch eines Systemes der Alcyonaria, Archiv für Naturgesch., Jahrg. 53, Band 1, 1887.
- 28. Wright, E. P. and Studer, Th., Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. "Challenger" 1873-76, Vol. 31, p. 64, Alcyonaria, 1889.
- 29. Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du Yacht Hirondelle.

  Mémoires de la Soc. Zoolog! de France, 1891.
- Studer, Th., Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhist. Museums in Lübeck. Mitteilungen der Geograph. Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck, II. Ser., Heft 7 und 8, 1894.
- Holm, Otto, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes Less. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Syst., Bd. VIII, 1895.
- 32. Kükenthal, W., Alcyonaceen von Ternate, Fam. Nephthyidae Verill. Zool. Anzeiger No. 489 und 489, 1895.

Für die Syphonogorgiidae siehe ferner:

- 33. Kölliker, A., Die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien in: Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der Phys, Med, Gesellschaft in Würzburg, 1874.
- Studer, Th., Supplementary Report on the Alcyonaria, collected by H. M. S "Challenger", 1873-76,
   Vol. 32.
- sowie die unter 21, 22, 27 und 32 aufgeführten Arbeiten.

Für die Ordnung Alcyonacea Verr. ist von Th. Studer (27) eine Einteilung gegeben worden, die auf recht natürlicher Grundlage basiert und allgemein angenommen worden ist. Das Haupteinteilungsprinzip ist die Art und Weise der Koloniebildung, die für jede der aufgestellten Familien charakteristisch ist. Lassen wir die anderen Familienmerkmale weg, so erhalten wir folgendene Reihe:

#### Fam. 1. Haimeidae P. Wright.

Polypen zeitlebens isoliert, nicht zu Kolonien verbunden.

#### Fam. 2. Cornulariidae Dana.

An der Basis durch gemeinsame Membran oder durch Stolonen verbunden oder ästig durch seitliche Knospung.

## Fam. 3. Tubiporidae Gray.

Verkalkte Korallenstöcke, aus parallelen Röhren bestehend, die durch verkalkte Querlamellen, in denen die Stolonen verlaufen, verbunden sind. Vorderteil der Polypen retractil.

#### Fam. 4. Xeniidae Verrill.

Unterer Teil der zu Bündeln vereinten Polypenröhren durch Coenenchymmasse verbunden, die zu einem gemeinsamen Stiel werden kann, auf dem die Polypen doldenartig aufsitzen.

## Fam. 5. Alcyoniidae Verrill.

Polypen bis zum retractilen Ösophagealteil von Coenenchym umhüllt.

## Fam. 6. Nephthyidae Verrill.

Stöcke mit meist sterilem Strunk und baumartig verzweigtem, polypentragenden Teil. Polypen wie Tentakeln nicht retractil.

#### Fam. 7. Siphonogorgiidae Kölliker.

Ein Stammteil fehlt. Kolonie aus wenig verzweigten cylindrischen Ästen bestehend, auf denen die in einen Kelch zurückziehbaren Polypen sitzen.

#### Fam. 8. Helioporidae Moseley.

Kompakte, verkalkte Kolonien. Polypen vollkommen retractil.

Von der von Studer gegebenen Einteilung weicht die hier angeführte darin ab, daß ich die Siphonogorgiidae und zwar in dem engeren, von Kölliker gebrauchten Sinne, als eigene Familie, nicht als Unterfamilie der Nephthyldae aufzähle.

Die den Familien der Cornulariiden, Xeniiden und Aleyoniiden zugehörigen Aleyonaceen meiner Sammlung haben bereits eine Darstellung erfahren durch die Arbeit von A. Schenk, und ich will mich im folgenden auf die Nephthylden und Siphonogorgiiden beschränken.

#### Fam. Nephthyidae Verrill.

Alcyoniens armés + Genus Ammothea, Milne-Edwards (11), p. 123 u. 127. Spoggodiana + Genus Ammothea + Genus Nephthya, Dana (12), p. 121 u. 126. Spoggodiana, Nephthyadae und Lemmatiadae (pars), Gray (19), p. 128-130. Alcyoninae capituliferae, Klunzinger (21), p. 30.

Nephthyidae, Verrill (18).

Nephthyidae inclusive Siphonogorgiaceae Kölliker, Studer (27) und Wright und Studer (28), p. 188.

Als ein Hauptmerkmal für die der Familie der Nephthyiden angehörigen Formen hat der Aufbau der Kolonie zu gelten, der ein baumartig oder buschig verzweigter ist, sodas man einen unteren, meist sterilen, kompakteren und einen oberen, polypentragenden, verästelten Teil unterscheiden kann. Der Unterschied von der nächstverwandten Familie, den Aleyoniiden, besteht darin, das bei letzteren der verästelte polypentragende Teil sehlt und die Polypen bis zum zurückziehbaren Ösophagealteil von kompaktem Coenenchym umgeben sind. Studer (27) resp. Wright und Studer (28) haben die von Kölliker aufgestellte Subsamilie der Siphonogorgiinae damit vereinigt, da sich mehrere Übergangsformen zwischen beiden Familien vorsinden. Indessen glaube ich doch, das es thunlicher ist, die alte Köllikersche Subsamilie der Siphonogorgiinae wieder anzunehmen und zum Range einer eigenen Familie zu erheben, da ihnen ein Unterscheidungsmerkmal von gleichem Werte zukommt, wie zwischen Nephthyidae und Alcyoniidae, indem bei den Siphonogorgiiden der untere, kompaktere Stammteil fehlt.

Als Familiendiagnose der Nephthyiden gebe ich an:

"Die Kolonien bilden aufrecht verzweigte Stöcke, gesondert in einen mehr oder minder sterilen, kompakten unteren Stammteil und einen verschieden verästelten, oberen, polypentragenden Teil. Die Polypen stehen frei, sind nicht retractil und entweder nicht differenziert oder der tentakeltragende obere Teil ist retractil. Die Polypen setzen sich in lange Gastralhöhlen fort, die nur selten miteinander kommunizieren. Stamm und Hauptäste sind von weiteren Kanälen durchzogen. Die Scheidewände der Kanäle haben meist Spicula, mit denen auch die äußere Oberfläche der Kolonie mehr oder weniger dicht besetzt ist. Die Spicula des Polypen stehen in acht mehr oder minder deutlichen, nach oben zu konvergierenden Doppelreihen."

Wright und Studer schlagen folgende Einteilung vor:

- Spongodinae mit d\u00fcnnen, weichen Kanalw\u00e4nden, die wenig oder keine Spicula enthalten.
- II. Siphonogorgiinae mit rigiden Kanalwänden, gefüllt mit Spicula.

Wie bereits ausgeführt, können die Siphonogorgiinae sehr wohl als eigene Familie aufgefafst werden, wenn man die Art und Weise der Koloniebildung ins Auge fafst. Der von Wright und Studer angeführte Unterschied zwischen beiden Unterfamilien ist aufserdem nicht scharf, da es auch viele Spongodinae giebt mit zahlreichen Spicula in den Kanalwänden.

Zu den Spongodinen werden von Wright und Studer gerechnet die Gattungen:

Voeringia Danielssen,
Fulla Danielssen,
Barathrobius Danielssen,
Gersemia Marenzeller,
Gersemiopsis Danielssen,
Drifa Danielssen,
Dura Koren und Danielssen,
Eunephthya Verrill,
Nephthya Savigny,
Spongodes Lesson.

Zur II. Unterfamilie, den Siphonogorgiinae, werden gezählt:

Paranephthya Wright und Studer, Scleronephthya Wright und Studer, Chironephthya Wright und Studer. Siphonogorgia Köliker.

Demgegenüber möchte ich folgendes System vorschlagen, dessen Berechtigung sich aus meinen späteren Ausführungen ergeben wird.

Innerhalb der Familie der Nephthyiden ist als wichtigstes Merkmal zu betrachten, ob die Polypenköpfchen terminal auf ihrem unteren Teile, dem Stiele, sitzen oder seitlich davon. Letzterer Fall tritt stets dann ein, wenn sich auf einer Seite, der oberen, ein Bündel Spicula besonders stark entwickelt: das Stützbündel.

Wir unterscheiden demnach zwei Unterfamilien:

- I. Die Polypen sind mit einem Stützbündel versehen und sitzen seitlich an ihren Stielen.
- II. die Polypen haben keine Stützbündel und sitzen terminal.

Für beide Unterfamilien läßt sich nun ein ebenfalls stark in die Augen springendes Einteilungsprinzip verwenden: ob nämlich die Polypen in "Kätzchen" oder "Läppchen" vereinigt sind oder ob sie einzeln sowie in "Bündeln" stehen. Danach lassen sich unterscheiden:

- I. Polypen mit Stützbündeln:
  - A. mit in "Kätzchen" stehenden Polypen: Nephthya Sav.
  - B. Polypen in Bündeln oder einzeln: Spongodes Less.
- II. Polypen ohne Stützbündel:
  - C. mit in "Kätzchen" stehenden Polypen: Ammothea Sav.
  - D. Polypen in Bündeln oder einzeln: Paraspongodes n. g.

Damit stelle ich das Genus Nephthya, das von Holm (31) und mir (32) mit dem Genus Spongodes vereinigt wurde, wieder her. Das neue von mir aufgestellte Genus Paraspongodes umfaßt nicht nur die drei Genera Eunephthya, Paranephthya und Scleronephthya, sondern auch die Genera: Voeringia, Fulla, Barathrobius, Gersemia, Gersemiopsis, Drifa und Duva.

Das Genus Chironephthya Wright und Studer läfst sich besser in die Familie der Siphonogorgiidae unterbringen.

Nunmehr gehe ich zu einer Besprechung der vier aufgestellten Gattungen, sowie zur Beschreibung der Arten der vorliegenden Sammlung über.

#### Gattung Nephthya Savigny.

Nephthée Sav. (3). Nephthea Andonin (5). Neptaca Blainville (6). Nephthya Ehrenberg (8). Spongo-des Lesson (9). Nephthya Milne-Edwards (11). Nephthya Dana (12). Nephthya Danielssen (25). Nephthya and Spongodes (pars) Wright und Studer (27). Nephthya Studer (30). Spongodes (pars) Holm (31). (Untergatt. Nephthya und Panope). Spongodes (pars) Kükenthal (32).

"Nephthyiden mit Stützbündel. Die Kolonie ist buschig verästelt, die meist kurzen und nur vereinzelt sterilen Stammteile sind durch einen abgeflachten, oft membranösen Basalteil verbunden. Die Polypen stehen in großer Zahl und ziemlich gleichmäßig verteilt auf den Seitenzweigen, die dadurch die Form von ährenförmigen Lappen oder "Kätzchen" erhalten. Hervorragende Spicula der Polypenköpfchen fehlen."

### Nephthya chabrolii Audouin.

Nephthée Savigny (3).

Nephthea chabrolii Audouin (5), p. 49.

Neptaea savignyi Blainville (6), p. 523, tab. SS B, Fig. 6.

Nephthya chabrolii Milne-Edwards (11), p. 128, tab B 1, Fig. 2a, 2b,

Nephthya chabrolii Klunzinger (21), p. 33, tab. 2, Fig. 5.

Spongodes chabrolii Holm (31), p. 25

Spongodes (Nephthya) chabrolii Kükenthal (32), p. 2.

Ans den vorhandenen Beschreibungen, besonders den Angaben Klunzingers und Holms ergiebt sich folgende Speziesdiagnose:

"Polypenstock ausgebreitet, buschig verästelt, die Polypen von dem glatten Basalteil aus beginnend, oder nur den untersten Teil der davon ausgehenden Stämme freilassend. Die polypentragenden Läppchen von ovalkonischer Form. Die Polypen sitzen auf kurzen Stielen, messen mit letzteren zusammen höchstens 1 mm in der Länge, 0,6 mm im Durchmesser und sind von acht in aufwärts konvergierenden Doppehreihen angeordneten Spicula umgeben. Die äußeren Doppehreihen bestehen aus 6—8 Paar Spicula, die inneren aus 4 Paaren. Die Spicula des Stützbündels ragen nicht oder nur gelegentlich ein wenig über die Köpfchen hervor. Die spindelförmigen Spicula der Haut sind bis 0,8 mm lang, die der Kanalwände etwas größer, bis 1,2 mm."

In meiner Sammlung befinden sich einige Exemplare, die mit der oben gegebenen Diagnose in vielen Punkten übereinstimmen. Doch finden sich auch einige Abweichungen, und ich habe mich entschlossen, die mir vorliegenden Formen als zwei Varietäten aufzuführen, späterer Untersuchung an umfangreicherem Vergleichsmaterial es überlassend, durch Erweiterung der Speziesdiagnose die Einverleibung dieser Varietäten zu ermöglichen. Ich lasse die kurze Beschreibung hier folgen:

#### a) var. ternatana n. var.

Auf einer ausgebreiteten Membran erheben sich vier anfänglich sterile Hauptstämme, die zwar stark gerunzelt, aber doch ziemlich rigid sind. Die obere Hälfte eines jeden Stammes ist polypentragend, und zwar teilt sich jeder Hauptstamm in zwei oder drei Äste, die rings herum mit Läppchen besetzt sind. Ein paar dieser Läppchen sind auch direkt oben am Hauptstamm inseriert.

Die rundlichen, kleinen Läppchen sind durchschnittlich 5 mm hoch, 3 mm breit. Die Polypen stehen so dicht, dafs sie sich drängen und sind sehr klein, 0,5 mm hoch, 0,65 mm breit und von ovalem Querschnitt. Die sehr kurzen Stiele sind höchstens 0,3 mm lang.

Die Spicula des Polypenköpfchens stehen in undeutlichen, nach oben konvergierenden Doppelreihen und sind bis 0,2 mm lang, 0,016 mm dick und mit vereinzelten Dornen von 0,015 mm Höhe besetzt. Die Tentakeln enthalten einige wenige horizontale, in Doppelreihe gestellte Spicula von 0,06 mm Länge. Das Stützbündel setzt sich aus 6—8 größeren Spicula zusammen, von denen das größte 0,9 mm lang, 0,04 mm dick ist und gelegentlich 0,1 mm über das Polypenköpfchen hinausragt.

Die Spicula der äußeren Haut des oberen Teiles der Hauptstämme sind stark dornig, 0,6 mm lang, bei 0,08 mm Dicke; die der Basis dagegen viel größer, bis 1,9 mm lang und 0,26 mm dick, etwas gekrümmt, mitunter dreistrahlig und dicht mit kleinen Dornen bedeckt.

Auch die Wände der Kanäle tragen vereinzelte Spicula von verschiedener Größe, bis 1,3 mm lang und ebenfalls dicht mit Dornen besetzt.

Farbe in Alkohol weifslich.

In vielen wesentlichen Punkten stimmen also meine, zu dieser Varietät gehörigen Exemplare mit der typischen Form überein. Eine scheinbar große Abweichung von den von Holm beschriebenen und zu dieser Spezies gerechneten Exemplaren aus der Javasee besteht darin, daße, wie Holm ausdrücklich erwähnt, bei seiner Spongodes chabrolii schon von der Basis an zahlreiche größere und kleinere, polypentragende Läppchen erscheinen, während bei den meinigen Basis wie unterer Teil der Hauptstämme steril sind. Vergleicht man indessen die Abbildungen, die Blainville, Milne-Edwards und Klunzinger von dieser Form geben, so wird man ebenfalls, wie bei meinen Formen, einen sterilen unteren Teil der Kolonie finden. Ich vermag demnach, natürlich innerhalb gewisser Grenzen, in der größeren oder geringeren Sterilität des unteren Teiles des Stockes keinen trennenden Unterschied zu finden und habe dem auch in der Fassung der Speziesdiagnose von Nephthya chabrolii Ausdruck gegeben.

Eine andere Abweichung von der typischen Form besteht in der geringeren Größe der Läppchen, die bei der Varietät nur 5 mm hoch, 3 mm breit, bei den Holmschen Exemplaren dagegen 7 mm hoch, 5 mm breit sind. Aber auch diese Abweichung erscheint mir unwichtig, dagegen lege ich Nachdruck darauf, daß bei vorliegender Varietät die Spicula der Basis so sehr viel größer sind, als die Spicula der oberen Stammteile. Bei der typischen Form wird dieses Verhalten nicht erwähnt.

#### b) var. moluccana n. var.

Aufbau sehr ähnlich dem der vorher beschriebenen Varietät, nur sind die auch bier unten sterilen Hauptstämme collabiert und noch weniger rigid.

Die polypentragenden Läppchen sind 7 mm hoch bei 4 mm größtem Durchmesser.

Die Polypen sind kurz gestielt, 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit und mit zahlreichen, in wenig deutlichen Doppehreihen angeordneten Spicula versehen, von 0,08—0,1 mm Länge, auf denen bis 0,002 mm lange Dornen sitzen. Die Spicula der inneren Gruppen sind noch bedeutend kleiner. Das 6—8 Spicula enthaltende Stützbündel biegt meist auf das in rechtem Winkel davon abstehende Polypenköpfchen um, selten ragt eines der etwa 1,1 mm langen Spicula etwas über das Polypenköpfchen heraus.

Die Spicula der Tentakel stehen in etwas ineinander geschobener, horizontaler Doppelreihe. Die untersten sind 0,06 mm lang. Die Spicula des Stammes sind bis 1 mm lang, 0,12 mm dick, mit dicht stehenden, 0,016 mm hohen Dornen besetzt, und ähnliche Spicula weisen auch die Wandungen der inneren Kanāle auf.

Die Spicula der Basis haben die gleiche Größe, nur sind sie noch stärker bedornt, und es kommen unter ihnen Drei- und Vierstrahler, wie auch Keulen vor.

Farbe im Alkohol hellbraun.

Was diese Varietät von den vorhergehenden, wie von der typischen Form unterscheidet, ist die Thatsache, dass die Spicula des Polypenköpschens weniger als die halbe Größe der gleichen Spicula bei der Varietät ternatana erreichen.

## Nephthya grisea n. sp.

"Polypenstock ausgebreitet, buschig verästelt. "Läppchen" lang und spitz, 11 mm hoch, 3 mm breit. Polypen 0,8 mm lang, 0,7 mm breit, auf 0,7 mm hohen Stielen. Spicula der Polypen an Größe sehr verschieden, die der äußeren Doppelreihen zu je sechs zusammenstehend, 0,5 mm lang, die inneren unregehnäßiger gelagert, nur 0,08 mm große, walzenförmige Körperchen. Tentakel mit 2 horizontalen Reihen sehr kleiner Spicula. Das Stützbündel enthält durchschnittlich 6 Spicula, die beiden größten 1,25 mm lang, 0,14 mm dick, nicht über das Köpfehen hervorragend. Spicula des Stammes und der Kanalwände 0,7 mm lange Spindeln."

Von dieser Species stand mir nur ein Exemplar zur Verfügung, dessen unterster basaler Teil fehlte. Der Anfbau des Polypenstockes ist ähnlich dem der vorhergehenden Art. Die Läppchen sind viel länger und spitzer als bei Nephthya chabrolii, die unteren erreichen 11 mm Länge bei 3 mm Durchmesser, die oberen sind etwas kleiner. Die Läppchen gehen in spitzem Winkel vom Hauptstamm ab, sind also nach oben gerichtet.

Die Polypen sitzen nicht dicht, auf durchschnittlich 0,7 mm langen Stielen, sind etwas zusammengedrückt, so daß sie im Querschnitt oval erscheinen, biegen in stumpfem Winkel ab und haben eine Länge von 0,8 mm bei einer Dicke von 0,7 mm. Die Spicula des Polypenköpfchens sind an Größe sehr verschieden. An der äußeren Seite — da wo das Stützbündel aufliegt — sind es bis 0,5 mm lange, dornige Spindeln, die zu je sechs in ziemlich deutlichen Doppelreihen stehen, seitlich sind sie schon bedeutend kleiner und unregelmäßsiger gelagert, 0,14 mm groß und auf der inneren Seite werden sie ganz klein und stellen 0,08 mm lange, walzenförmige Körperchen dar.

Die über die Mundöffnung eingefalteten Tentakeln haben zwei deutliche Reihen kleiner Spicula.

Das durchschnittlich aus 6 Spicula zusammengesetzte Stützbündel entwickelt eines oder zwei stärker, bis zu 1,25 mm Länge und 0,14 mm Dicke, die aber kaum jemals über das Polypenköpfehen vorragen.

Die Spicula des Stammes sind 0,7 mm lange Spindeln, und ebenso groß sind die spärlichen Spicula der Kanalwände.

Farbe der Kolonie in Alkohol schwarzgrau.

Nephthya nigra n. sp. (nec. Nephthya nigra Pourtalès). (Siehe Fig. 1 u. 2).

"Polypenstock aufgerichtet, baumartig verästelt. Läppchen lang und spitz, 0,9 mm lang, 0,5 mm breit, Polypen an der Spitze der Läppchen dichter stehend, weiter unten zerstreuter und in kleinen Gruppen. Polypen 0,7 mm hoch, 0,8 mm breit. Spicula der Polypen an Größe sehr verschieden. Seitlich, innen sowie in den Tentakeln, wie an der Innenseite

der Polypenstiele kleine, walzenförmige Körperchen. Stützbündel mit 6 Spicula, das größte bis 0,9 mm lang, nicht über das Köpfchen hervorragend. Spicula des Stammes kompakt, 0,9 mm lang, 0,16 mm dick. Spicula der Kanalwände bis 1,2 mm lang."

Der Aufbau der mir vorliegenden Kolonie gleicht im wesentlichen dem von N. chabrolii. Die Länge der gesamten Kolonie beträgt 95 mm; davon kommen auf den breiten, sterilen Stamm bis zu seiner Verzweigung 28 mm. Auch die von diesem Punkte ausgehenden, aufwärts strebenden Hauptäste sind noch ein Stück steril.

Die polypentragenden Läppchen sind durchschnittlich 9 mm lang, 5 mm breit und spitz zulaufend. An der Spitze stehen die Polypen dicht aneinander, weiter nach unten aber unregelmäßiger, einzeln oder in kleinen Gruppen vereinigt.

Die Polypen sitzen an kurzen 0,5 mm langen und ebenso breiten Stielen, in rechtem Winkel zu diesen geneigt, und sind 0,6, 0,7 mm hoch, 0,8, 0,9 mm breit und von ovalem Querschnitt.

Die Spicula der Polypenköpfehen sind an Größe sehr verschieden. Zu beiden Seiten des oben aufliegenden Stützbündels finden sich konvergierende Doppelreihen von je 5 bis 0,2 mm langen Spicula. Seitlich und nach innen davon liegen viel kleinere, walzenförmige oder rundliche Gebilde, von höchstens 0,08 mm Länge. Diese kleinen Körper liegen auch vereinzelt zwischen den seitlichen Doppelreihen, in Massen dagegen in den bis zu 1,3 mm hohen und 0,2 mm breiten Tentakeln, die damit vollgepfropft erscheinen, sowie an der Innenseite des Polypenstieles.

Das Stützbündel wird geformt aus durchschnittlich 6 Spicula, die zu beiden Seiten an die äußere Wand des Polypenstieles herantreten und nach oben konvergieren. Diese Spicula sind fast gleich groß, nur die mittelsten sind etwas größer, meist 0,7 mm lang, gelegentlich 0,9 mm erreichend. Über das Polypenköpfchen ragen sie nicht hervor.

Die Spicula des Stammes sind sehr kompakt, mit starken Dornen besetzt, 0,9 mm lang, 0,16 mm dick.

Gleiche Form haben die Spicula der inneren Kanalwandungen, doch können sie etwas größer werden, bis zu 1,2 mm.

Farbe der Kolonie schwarz.

Diese Form würde in das von Holm aufgestellte Subgenus Panope zu stellen sein, das ich indessen aus triftigen Gründen nicht acceptiert habe. Das für dieses Subgenus als charakteristisch hervorgehobene Vorkommen von massenhaften kleinen, walzenförmigen Spicula in den Tentakeln wie in der inneren Seite der Köpfchen und der Polypenstiele findet sich in ver-

schiedener Ausbildung auch bei einer Anzahl anderer, teils dem Genus Nephthya, teils dem Genus Spongodes zuzurechnenden Formen.

Am engsten schließt sich vorliegende Spezies an N. grisea an.

Nephthya elongata n. sp. (Siehe Fig. 3 u. 4).

"Polypenstock aufgerichtet, baumartig, hauptsächlich in einer Ebene verästelt. Stamm und Hauptäste steril. Läppchen denen von *Spongodes chabrolii* gleichend. Polypen 0,6 mm hoch, fast ebenso breit. Spicula der Polypen innen 0,13 mm lang, seitlich und außen 0,27 mm. Eines der sechs Spicula des Stützbündels besonders groß, bis 1,5 mm. Spicula des Stammes 0,8 mm, der Kanalwände 1,2 mm lang."

Die vorliegende Kolonie besteht aus einem wenig rigiden, sterilen Hauptstamm, der in ziemlicher Höhe drei Nebenäste abgiebt, dann ein gutes Stück weiter steril verläuft und sich nochmals in drei Äste teilt. Erst an den Nebenästen sitzen die Läppchen, so daß also der sterile Stammteil überwiegt. Die ganze Kolonie strebt nach oben. Die Läppchen sind durchschnittlich 5 mm hoch, 3 mm breit und oben abgerundet; sie sind hauptsächlich in einer Ebene angeordnet, in der auch die größeren Seitenstämme liegen, so daß die ganze Kolonie abgeflacht erscheint.

Die kleinen, nur 0,6 mm hohen und kaum ebenso breiten Polypen sitzen auf 0,7 mm langen Stielen, zu denen sie in einem Winkel von  $45\,^{\circ}$  geneigt sind, und sind etwas flachgedrückt. Die in der Sechszahl angeordneten Doppelreihen der Spicula sind nach der inneren Seite zu weniger dentlich. Die Spicula der seitlichen Reihen sind 0,27 mm, die der inneren nur 0,13 mm lang.

Die Tentakeln haben 0,05 mm lange, in horizontaler, teilweise ineinander geschobener Doppelreihe stehende Spicula. Das Stützbündel besteht aus 6—7 strahlenförmig auf die obere Seite des Polypenköpfchens übergehende Spicula, von denen eines, meist "S"-förmig gekrümmt, die ansehnliche Größe von 1,5 mm erreichen kann, und dann ein klein wenig das Polypenköpfchen überragt.

Die dicht mit Dornen besetzten Spicula des oberen Stammteiles werden 0,8 mm lang; nach der Basis zu werden sie kompakter, auch finden sich hier gelegentlich Dreistrahler. Größere, bis 1,2 mm lange Spicula liegen vereinzelt in den Kanalwänden.

Farbe in Alkohol graugelb.

Vorliegende Art steht der N. chabrolii sehr nahe, und spätere, über reichlicheres Material verfügende Untersucher werden sie vielleicht damit vereinigen. Die Abweichungen bestehen in der ausgeprägteren Sterilität des Stammes und der Hauptäste, der etwas flächenhaften Ausbreitung, der schiefen Stellung der Polypen zu ihren Stielen, der verschiedenen Größe der Spicula, und besonders der starken Ausbildung eines der Spicula des Stützbündels. Diese Gründe bewogen mich zur Aufstellung einer neuen Art, da ich es nicht wagen wollte, die Speziesdiagnose von N. chabrolii dermaßen zu erweitern.

# Nephthya pyramidalis n. sp. (Siehe Fig. 5).

"Von gemeinsamer Basis gehen mehrere sterile Hauptstämme aus. Die drei Äste eines jeden Hauptstammes erhalten durch die Anordnung der Läppchen Pyramidenform. Läppchen 7 mm lang, 4 mm dick, konisch zulaufend. Polypen 0,8 mm hoch, 0,6 mm und 0,9 mm breit. Spicula des Polypenköpfchens zu je 4 in Doppehreihen, 0,3 mm lang, mit wenigen aber starken Dornen besetzt. Stützbündel aus 6—7 Spicula bestehend, das größte bis 1,1 mm lang, meist nicht über das Polypenköpfchen hinwegragend. Spicula des Hauptstammes 0,6 mm lang, der Basis 1,9 mm lang, 0,16 mm dick, der inneren Kanalwände 1 mm lang, 0,12 mm dick."

Von einer sehr umfangreichen, ausgebreiteten Basis erheben sich an einem der mir vorliegenden Exemplare vier sterile, starke Hauptstämme. Die Höhe eines solchen Hauptstammes bis zur Spitze ist 71 mm, wovon auf den sterilen, etwas abgeplatteten, 17 mm breiten Stamm 45 mm kommen. Aber schon etwa in der Mitte des sterilen Teiles gehen zwei starke Nebenäste ab, die mit dem oberen Hauptstamm in einer Ebene liegen; die Kolonie des Hauptstammes wird dadurch dreiteilig. An beiden Nebenästen, die ebenfalls noch ein Stück steril sind, wie am oberen Hauptstamm, setzen sich nun Seitenzweige bis zu 43 mm Länge au, die dicht mit Läppchen besetzt sind. Die Hauptentwickelung der Läppchen erfolgt in der Ebene der drei großen Äste. Die Läppchen streben sämtlich nach oben, sind rundlich, konisch zulaufend, 7 mm lang und 4 mm dick.

Dicht bedeckt sind sie mit kurzstieligen, im Querschnitt ovalen Polypen von 0,8 mm Höhe, 0,6 mm kleinster und 0,9 mm größter Breite. Die in undeutlichen Doppelreihen von je vier nach oben strebenden Spicula des Polypenköpfchens sind unten 0,3 mm lang und mit wenigen aber starken Dornen besetzt. Die Tentakeln sind 0,5 mm lang, ihre Pinnulae 0,1 mm; sie enthalten zwei undeutliche horizontale Reihen von 0,06 mm langen Spicula. Von den 6-7 größeren Spicula des Stützbündels erreichen eines oder zwei eine Längevon 1,1 mm und ragen nur ganz gelegentlich bis um etwa 0,3 mm über das Polypenköpfehen hinweg.

Die nicht gekrümmten Spindeln im oberen Teile des sterilen Hauptstammes sind 0,6 mm lang, in der Basis sehr viel größer, 1,9 mm lang, 0,16 mm dick.

Die Spicula der Wände der inneren Kanäle sind bis 1 mm lang und 0,12 mm dick, also kompakter als die der äufseren Rinde.

Die Farbe der Kolonie in Alkohol ist gelblich mit rotem Anflug.

Zur Vergleichung können nur diejenigen zur Gattung Nephthya gehörigen Formen kommen, deren Stützbündelspicula nicht über das Polypenköpfchen hinausragen. Das sind aufser den bereits beschriebenen Formen N. inermis Holm, N. lobulifera Holm, N. digitata Wright und Studer und N. celosia Less., von denen unsere Form sich aber genügend scharf unterscheidet, um die Aufstellung einer eigenen Art zu rechtfertigen.

## Nephthya debilis n. sp.

"Von breiter, membranöser Basis gehen sehr schlaffe, buschig verästelte Hauptstämme ab. Die kleinen, polypentragenden Zweige sind "läppchen"-ähnlich, doch sind die Polypen nicht gleichmäßig darauf verteilt, sondern stehen in größeren und kleineren Gruppen. Polypen 0,8 mm lang, 0,65 mm breit, ihre Spicula zu 4—5 in Doppelreihen bis 0,22 mm lang. Eines der Spicula des Stützbündels, bis 1,2 mm lang, ragt 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinweg. Spicula der Hauptäste 0,6 mm lang, 0,08 mm dick, der Basis 1 mm lang, 0,13 mm dick, der Kanalwände 0,9 mm lang, 0,2 mm dick."

An dem mir vorliegenden, 52 mm hohen Exemplare gehen von einer membranösen Basis fünf schlaffe Hauptstämme ab, die stark längsgefaltet sind. Diese verzweigen sich buschig, indem sie zunächst zwei große Seitenäste abgeben, die wie der mittlere Hauptstamm dicht mit kleineren Zweigen [besetzt sind. Die kleinen, polypentragenden Zweige gleichen auf den ersten Blick den "Läppchen" der vorhergehenden Arten, man erkennt jedoch bald, daß die Polypen nicht gleichmäßig darauf verteilt sind, sondern in kleineren und größeren Bündeln, bis zu 12, daran sitzen. Es bildet also die vorliegende Spezies einen Übergang von der Gattung Nephthya zu den Glomeratae der Gattung Spongodes. Dennoch zähle ich sie, des ganzen Habitus wegen, noch zur Gattung Nephthya.

Die im Querschnitt ovalen Polypen sind verhältnismäßig lang: 0,8 mm, bei einer größten Breite von 0,65 mm. Sie sitzen auf sehr kurzen Polypenstielen. Ihre Spicula

stehen in acht deutlichen, nach oben spitz konvergierenden Doppelreihen von 4-5 Paaren und sind an der dem Stützbündel zugewandten Seite etwas größer: 0,22 mm. Die Anordnung der Spicula in den Tentakeln ist die einer horizontal gelagerten, etwas ineinandergeschobener Doppelreihe. Die langen, 0,50 mm messenden Tentakeln tragen schlanke, 0,1 mm lange Pinnulae. Die Größe der Spicula ist 0,6 mm.

Das aus mehreren Spicula bestehende Stützbündel bildet eines oder zwei stärker aus, bis 1,2 mm, und diese ragen durchschnittlich 0,3 mm über das Polypenköpfehen hinweg. Während die Spicula der oberen Hauptäste nur 0,6 mm lang, 0,08 mm dick sind, erreichen die des unteren Stammteiles 1 mm Länge bei 13 mm Dicke.

Spärlich liegen auch in den Wanden der Kanāle die Spicula, die sich durch besondere Kompaktheit auszeichnen; bei 0,9 mm Länge sind sie 0,2 mm dick.

Die Farbe der Kolonie in Alkohol ist aschgrau. — Litoral von Ternate in 10 Faden Tiefe.

#### Gattung Spongodes Lesson.

Aleyonium (pars) Esper. Xenia (pars) Lamarek, Xenia (pars) Lamouroux. Neptaea Blainville. Nephthya (pars) Ehrenberg. Spongodes Lesson Spoggodia Dana. Spoggodes, Spoggodia und Morchellana Gray. Spongodes Verrill. Spongodes Klunzinger. Spongodes Wright u. Studer. Spongodes Holm (inclusive Nephthya).

Die Gattung Spongodes hat vor kurzem eine eingehende Bearbeitung erfahren durch Holm, auf dessen Arbeit (31) ich bezüglich der historischen Übersicht verweise, um eine unnötige Wiederholung zu vermeiden. Aus gewichtigen Gründen zieht Holm zu seiner Gattung Spongodes auch das Genüs Nephthya, und ich bin ihm in meiner kurzen Mitteilung im Zool. Anzeiger (32) darin gefolgt. Später bin ich indessen zur Erkenntuis gekommen, daß es im Interesse einer natürlichen Systematik liege, beide Gattungen voneinander zu trennen und als gleichwertig zu behandeln. In der verschiedenen Anordnung der Polypen in Kätzchen oder in Bündeln liegt ein generisches Merkmal von genügender Schärfe, um beide Gattungen voneinander abzugrenzen. Es sind daher die von Wright und Studer zu der Gruppe "Spicatae" der Gattung Spongodes gerechneten Formen von mir zum Genus Nephthya gestellt worden.

Einen Übergang von Nephthya zu Spongodes bildet die von mir beschriebene Nephthya debilis, bei der sich die Polypen auf den kätzchenartigen Seitenzweigen bereits in Bündeln zu sondern beginnen.

Eine kurze Charakterisierung der Gattung Spongodes würde folgende sein: "Polypenstock baumartig verästelt, unterer Stammteil nackt. Die Polypen sind in Bündeln vereinigt oder stehen vereinzelt." Bei der großen Zahl der zu dieser Gattung zu rechnenden Arten erscheint es angebracht, eine Gruppierung vorzunehmen. Die früheren Versuche einer solchen Gruppierung sind bereits von Holm (31) eingehend besprochen worden, und Holm selbst gelangt zu folgender Einteilung:

- I. Polypen nicht in deutlichen Bündeln vereint
  - a) Äste gelappt.
    - a) Die Spicula der Tentake'ln in zwei regelmäßige Längsreihen geordnet.
      - 1. Nephthya.
    - β) die Spicula der Tentakeln unregelmäfsig zerstreut.
      - 2. Panope.
  - b) Äste langgestreckt, cylindrisch.
    - 3. Spongodia.
- II. Polypen in deutlichen Bündeln vereint.

#### 4. Spongodes.

Nun habe ich aber das Holmsche Subgenus Nephthya wieder als eigenes Genus aufgestellt und das Subgenus Panope nicht angenommen. Es bleiben demnach nur übrig:

- I. Subgenus Spongodia: Polypen vereinzelt, nicht in Bündeln vereint, an langen, eylindrischen Ästen.
- II. Subgenus Spongodes: Polypen in Bündeln vereint.

Beide Untergattungen decken sich etwas mit den von Gray aufgestellten beiden Gruppen Spoggodia und Spoggodes.

Die große Mehrzahl der beschriebenen Formen gehört zum Subgenus Spongodes, und es erwächst daraus die Notwendigkeit, zu einer weiteren Gruppierung zu schreiten. Die erste derartige Einteilung verdanken wir Wright und Studer (28), die drei Gruppen unterscheiden:

- A. Spicatae. Die Endzweige der Kolonie sind dicke "Läppehen", auf denen die kleinen Polypenköpfehen dicht aneinandergedrängt 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 Polypenköpfehen erheben sich einzeln, gewöhnlich auf langen Stielen (Spoggodia Gray).

Die Spicatae fallen aus, da sie zum Genus Nephthya gehören; es bleiben nur noch die Glomeratae und Divaricatae. Die Glomeratae werden von den Verfassern 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 teilen Wright und Studer ein in:

- a) Umbelliferae: Polypen in Dolden;
- b) Laxae: Polypen in losen Gruppen an den vereinzelten Zweigen.

In eingehender, kritischer Untersuchung weist Holm (31) auf die Mängel dieser Einteilung hin und stellt für die Untergattung Spongodes folgende Gruppierung auf:

- 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 unterliegt keinem Zweifel, das die Einteilung logisch gut begründet ist; dennoch möchte ich sie in dieser Form nicht annehmen, da sie ganz nahe verwandte Formen auseinanderreißt. Eine Betrachtung der zu dieser Untergattung gehörigen Arten läßt erkennen, das wir drei natürliche und leidlich umgrenzte Gruppen unterscheiden können. Freilich sind diese drei Gruppen einander nicht völlig gleichwertig, doch genügen sie zunächst dem praktischen Bedürfnis am besten. Es sind:

- A. Glomeratae: Polypenbündel aneinandergedrängt, ebenso wie die Äste.
- B. Umbellatae: Polypen in Dolden an der Spitze der äußersten Zweige.
- C. Divaricatae: Äste wie Polypenbündel auseinandergespreizt.

Holm hat noch eine weitere Einteilung der von ihm beschriebenen Arten vorgenommen, hauptsächlich nach der Lage und Größe der verschiedenen Spicula, der ich indes nicht folgen werde. Nur für die Divaricatae möchte ich noch eine weitere Einteilung geben in zwei Gruppen:

- 1. mit cylindrischen Ästen: Cylindratae.
- 2. die unteren Äste sind blattförmig verbreitert: Foliatae.

Besonders die zweite Gruppe scheint mir eine gut begründete zu sein, da sie allem Anscheine nach nur nahe verwandte Formen umfafst.

Überblicken wir nochmals die Einteilung, die ich der Familie der Nephthyiden gegeben habe, so erhalten wir Folgendes:

#### Fam. Nephthyidae.

Genera:	1.	Nephthya		(	
	2.	Spongodes	Subgen. Spongodia		
	3	Spongodes Ammothea	Subgen. Spongodes	Umbellatae	(Cylindrates
		Parasponge	rd av	Divaricatae	Cylindratae Foliatae
	4.	r arasponye	neco	•	( Foliatae

Wir gehen nunmehr zur Beschreibung der gefundenen Arten über. Der Untergattung Spongodia gehört keine Form aus der vorliegenden Sammlung an, auch nicht der Gruppe der Umbellatae von der zweiten Untergattung Spongodes. Dagegen weisen die beiden Gruppen der Glomeratae und Divaricatae zahlreiche Vertreter auf.

Zu den Glomeratae gehören folgende Arten:

"Baumförmig sich verästelnder, sehr massiger, rigider Stamm. Der polypentragende Teil der Kolonie tritt sehr zurück. Polypen vereinzelt oder in Gruppen bis zu 12 auf den Seitenästen. Polypen 0,9 mm lang, 0,8 mm breit, im rechten Winkel abgebogen. Spicula der Polypen oben und seitlich in Doppelreihen zu je vier, 0,2 mm lang, innen, wie auf der inneren Seite des Polypenstieles kleine, walzenförmige oder rundliche von 0,08 mm Länge. Von den Spicula des Stätzbündels treten die größten, 1,2 mm lang, bis 0,2 mm über das Polypenköpfehen hinweg. Spicula des Stammes 1,5 mm lang, 0,35 mm dick, der Kanalwandungen bis 1,9 mm lang, 0,25 mm dick."

An einem der vorliegenden Exemplare sehe ich zwei sich unten vereinigende, sehr massige, kräftige Stämme. Der größere ist 66 mm hoch, 13 mm dick, besitzt einen weiten unteren Teil von 36 mm Höhe und teilt sich in vier gleichzeitig abgehende, in einer Ebene liegende Hauptäste. Erst auf deren bis 13 mm hohen Seitenästen sitzen vereinzelt, oder in Gruppen bis zu 12, die Polypen. Kolonie sehr rigid und brüchig. Die Polypenstiele sind durchschuittlich 0,8 mm lang, können aber bis 1,4 mm groß werden.

Die Polypen biegen in rechtem Winkel ab, sind von ovalem Querschnitt, 0,9 mm lang, 0,8 mm breit, und besitzen verschieden große Spicula. An das Stützbündel schließen sich einige größere, oben aufgelagerte an, von 0,4 mm Länge; seitlich stehen in unregelmäßigen Doppelreihen je 4 Spicula, von 0,2 mm Länge und dazwischen wie innen liegen ganz kleine, walzenförmige oder rundliche von 0,08 mm, die auch auf die innere Seite des Polypenstieles übergehen.

Die Tentakeln sind 0,36 mm lang und mit einer Doppelreihe transversaler, stark zackiger Spicula von 0,06 mm Länge besetzt.

Die Spicula des Stützbündels biegen meist auf das Polypenköpfehen um, die größten, 1,2 mm lang, treten bis 0,2 mm über das Polypenköpfehen hinaus.

Die Basis des Stammes enthält sehr kompakte, dornige Spicula von 1,5 mm Länge und 0,25 mm Dicke; im oberen Stammteile sind die Spicula meist etwas kleiner, höchstens 1,8 mm lang und schlanker, 0,12 mm dick, aber dicht mit sehr großen, bis 0,1 mm langen, spitzen Dornen besetzt.

In den inneren Kanalwandungen können die Spicula bis 1,9 mm lang, 0,25 mm dick werden; ihre Dornen sind viel kleiner und stumpfer.

Farbe in Alkohol graugelb. - Ternate, in 10 Faden Tiefe.

Diese Art, die zu den Glomeratae gehört, geht in der verschiedenen Größe der Spicula zu den Formen über, die Holm zu seinem Subgenus *Panope* stellen würde.

Spongodes acuminata n. sp. (Siehe Fig. 8).

"Stamm rigid, sich nach oben zn verjängend, polypentragender Teil zurücktretend. Polypen in kleinen Gruppen zerstreut an den Nebenästen. Polypenköpfehen 0,9 mm hoch, 1 mm breit auf 1 mm hohen Stielen, wenig zum Stiele geneigt. Spicula zu je vier in Doppelreihen, obere 0,5 mm, seitliche 0,3 mm, untere 0,1 mm lang. Spicula des Stützbündels bis 1 mm lang, gelegentlich bis 0,2 mm über das Polypenköpfehen hervorstehend. Spicula des Stammes höchstens 0,9 mm, der Kanāle 1,2 mm lang und 0,2 mm dick."

Die 55 mm hohe Kolonie hat im Aufbau große Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Art, sie weicht ab, indem der nackte, bis zur halben Höhe der Kolonie unverzweigte Stamm sich nach oben zu stark verjüngt, unten mifst er 13 mm, oben 8 mm, bei einer Höhe von 33 mm bis zur ersten Verzweigung. Zunächst gehen zwei gegenüberstehende Äste in rechtem Winkel ab, weiter oben teilt sich der Hauptstamm in drei gleich große Äste. Diese

fünf Hauptäste liegen ungefähr in einer Ebene, die kurzen Nebenäste dagegen sind ringsherum angeordnet. Die Polypen sitzen an den Nebenästen vereinzelt oder in kleinen Bündeln und verleihen ihnen ein traubenartiges Aussehen. Ferner ist die Rigidität der ganzen Kolonie nicht so ausgeprägt als in voriger Spezies.

Die Polypenköpfchen sind (bis zum Ansatz der Tentakeln gemessen) 0,9 mm hoch, 1 mm breit, von ovalem Querschnitt und sitzen auf 1 mm langen Stielen.

Von den Polypen der vorigen Art unterscheiden sie sich, indem sie nicht so stark zum Stiele geneigt sind, ferner, indem ihre ansitzende Basis nicht so breit ist, und endlich durch die Form der Spicula. Es dominieren die Spicula mittlerer Größe, bis 0,3 mm Länge, die in unregelmäßigen Doppelreihen zu je vier angeordnet sind; die Doppelreihe der Oberseite hat je sechs größere, bis 0,5 mm große Spicula, die der Unterseite etwas kleinere, bis 0,1 mm. Die Tentakeln sind über 3 mm hoch, mit 0,048 mm langen Pinnulae. Ihre Spicula stehen in zwei, nach unten konvergierenden Reihen und sind 0,05 mm lang, 0,016 mm breit.

Die Spicula des Stützbündels sind höchstens 1 mm lang, hier und da 0,2 mm über das Polypenköpfchen hervorstehend. Das Stützbündel ist schwächer als bei voriger Art.

Die Spicula des Stammes sind höchstens 0,9 mm lang, während in den Wänden der Kanäle Spicula von 1,2 mm Länge und 0,2 mm Dicke vorkommen.

Die Farbe der Kolonie im Alkohol ist hellgrau.

Spongodes dispersa n. sp. (Siehe Fig. 9).

"Polypen vereinzelt oder in kleinen Gruppen auf den spärlichen, kurzen Zweigen. Polypenköpfehen 1,6 mm hoch, 1 mm breit, im Querschnitt oval, auf ziemlich langen, 1,2 mm langen, 0,7 mm dicken Stielen, in stumpfem Winkel davon abstehend. Spicula zu je vier bis sechs in dichten Doppelreihen, die obersten etwas über den Polypenkelch hervorragend, 0,3 mm grofs au den Seiten, 0,5 mm grofs an der Oberseite. An der Unterseite, wie an der Innenseite des Polypenstieles treten kleinere, walzenförmige Spicula von 0,06 mm Länge auf. Spicula des Stützbündels grofs, bis 1,6 mm lang, 0,24 mm dick und bis 0,3 mm über das Polypenköpfehen hinwegragend."

Die beiden vorliegenden Exemplare sind nicht vollständig und stellen nur Hauptäste dar. An dem einen Exemplar von 30 mm Länge geben die beiden Zweige des Hauptstammes nur weuigen Seitenästen den Ursprung, die ihrerseits unverzweigt sind. Die

Polypen sitzen an Haupt- und Seitenästen in ziemlich weiten Abständen, entweder vereinzelt oder an der Spitze jedes Astes zu kleinen Gruppen zusammentretend. Au dem anderen Exemplar stehen Seitenäste und Polypen etwas dichter.

Die auf 1,2 mm hohen und 0,7 mm dicken Stielen sitzenden Polypen sind durchschnittlich 0,6 mm hoch, 1 mm breit und im Querschnitt oval. Vom Stiele stehen sie in stumpfem Winkel ab.

Die stark dornigen Spicula des Polypenköpfehens bilden dichte Doppelreihen zu je vier bis sechs und die oberen ragen etwas über die Polypenwandung hervor. Meist sind sie 0,3 mm grofs, die der Oberseite sind etwas größer, 0,5 mm, die der Unterseite können ersetzt werden durch kleine, walzenförmige Körperchen von 0,06 mm Dicke.

Die Spicula der Tentakeln liegen in horizontaler, etwas ineinander geschobener Doppelreihe und sind bis 0,08 mm grofs.

Das Stützbündel enthält durchschnittlich acht große, etwas gekrümmte Spicula, von denen zwei oder drei, bis 1,6 mm Länge und 0,24 mm Dicke haben und 0,3 mm, mitunter auch etwas mehr, über das Polypenköpfchen hinwegschauen.

Hauptast und innere Kanalwandungen enthalten Spicula von 1,2 mm Länge und 0.17 mm Dicke.

Farbe in Alkohol hellgelb. - 20 Faden Tiefe.

In mancher Hinsicht bildet die vorliegende Spezies einen Übergang von den Glomeratae zu der Untergattung Spongodia Gray. Doch ist die Verzweigung noch reichlicher und die Polypen stehen nicht ausschließlich vereinzelt, sondern auch noch in kleineren Gruppen an den cylindrischen Zweigen.

Spongodes tenuis n. sp. (Siehe Fig. 10 u. 11).

"Kolonie aus einem aufstrebenden, schlanken, rigiden Stamm und einem kleinen, polypentragenden Teil bestehend. Polypen in beträchtlichen Zwischenräumen den Ästen aufsitzend, 0,8 mm lang, 1 mm breit, in stumpfem Winkel von den 1,2 mm langen Polypenstielen abgehend. Spicula der Polypen verschieden groß, die beiden oberen Doppelreihen zu je drei sind 0,5 mm lang, ebenso die seitlichen, die unteren dagegen sind nur 0,08 mm lange, walzenförmige Körperchen, die sich auch an der Innenseite der Stiele vorfinden. Spicula des Stützbündels 0,9 mm lang, eines 2,2 mm lang, das Polypenköpfchen nur 0,2 mm überragend. Spicula der Äste und des Stammes bis 1,2 mm lang."

Das mir vorliegende Exemplar dieser charakteristischen Spezies ist eine schlanke Kolonie von 38 mm Länge, von der auf den gerade aufwärts strebenden Stamm nicht weniger als 20 mm kommen. Die größte Breite des kleinen, etwas abgeplatteten, polypentragenden Teiles beträgt nur 12 mm.

Der rigide Stamm, der sich nach oben zu etwas verjüngt, weist in der Mitte einen Breitendurchmesser von 3 mm auf und ist seiner ganzen Länge nach von mehreren Längsfurchen durchzogen. An seinem oberen Ende zweigen sich einzelne nach oben ziehende Äste ab, die einigen, ebenfalls aufwärts strebenden kleineren Ästen den Ursprung geben. Die Polypen sitzen in beträchtlichen Zwischenräumen, bis zu 2 mm, den Ästen auf und sind nur da und dort an kleineren Zweigen etwas dichter zusammengedrängt. Ihre Länge beträgt 0,8 mm, ihre Breite 1 mm. Die Spicula der Polypen sind verschieden groß; die beiden oberen Doppelreihen haben je drei Paar bis 0,5 mm lange und 0,08 mm dicke Spicula, und auch die seitlichen Doppelreihen haben ebenso große Spicula in drei Paaren jederseits. Diese sechs sehr deutlichen Doppelreihen ragen ein klein wenig über das Polypenköpfchen hinweg. Schon am oberen Teil der Seitenwände treten die kleinen, nur 0,08 mm messenden, walzenförmigen Spicula auf, die auf der Unterseite dicht aneinander stehen und sich auch auf die Imnenseite des Polypenstieles fortsetzen.

Das Stützbündel enthält außer einer Anzahl 0,9 mm großer Spicula ein besonders großes, bis 2,2 mm langes, welches das Polypenköpfehen aber nur wenig, bis 0,2 mm, überragt.

Die Spicula der Äste und des Stammes sind bis 1,2 mm lange, dornenbesetzte Spindeln, die an den Ästen mehr horizontal, am Stamme mehr vertikal gelagert sind, und ähnliche Spicula enthält auch die Wandung der inneren Kanäle.

Farbe der Kolonie in Alkohol hellbraun.

Diese durch den Aufbau ihrer Kolonie sehr charakteristische Form schließt sich am nachsten an die vorhergehende Spezies, sowie Sp. suensoni Holm und Sp. tenera Holm an.

Zu den Divaricatae, und zwar zu den Foliatae, gehören folgende Arten der vorliegenden Sammlung:

Spongodes splendens n. sp. (Siehe Fig. 12 u. 13).

"Kolonie aus rigidem, aufwärts strebendem Stamm und abgeplattetem, polypentragendem Teil bestehend. Polypen in Gruppen von drei bis acht an den stark divergierenden, zahlreichen Nebenästen.

Polypen rund, 0,6 mm hoch, 0,6 mm breit. Je eins der 0,6—0,9 mm langen Spicula der 8 Doppelreihen etwas über das Köpfchen hervorragend. Zur Seite eines jeden dieser Spicula liegen einige kleine, walzenförmige von 0,08 mm Länge. Spicula des Stützbündels rotbraun, eines bis 4 mm lang.

Spicula des Stammes oben spindelförmig, bis 5 mm laug, mit schwachen Dornen besetzt, nach der Basis zu kürzer und gedrungener werdend und in Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche Keulen übergehend.

Spicula der Kanalwände zahlreich, bis 2,7 mm lange und 0,35 mm dicke Spindeln mit kurzen Dornen, sowie Drei-, Vierstrahler und rundliche Keulen."

Die Gesamtlänge des mir vorliegenden Exemplares dieser schönen Form beträgt 120 mm, wovon auf den Stamm 70 mm kommen. Der gerade aufstrebende, rigide und sterile Stamm ist im Querschnitt oval, mifst unten 8 mm, oben 20 mm im Durchmesser, verbreitert sich also nach oben ganz bedeutend. An das untere Ende setzen sich einige kleine, wurzelartige Fortsätze an.

Der obere, polypentragende Teil hat eine größte Breite von 50 mm, ist aber etwas flach entwickelt und mißt in der Dicke nur 23 mm. Von dem zur Spitze führenden, sich rasch verjüngenden oberen Teil des Hauptstammes gehen jederseits drei Hauptstate aus. Die beiden unteren sind blattartig und umgreifen den nackten Stamm, seinen obersten Teil überdeckend, die beiden oberen Paare sind dagegen mehr cylindrisch. Die Polypen stehen an den zahlreichen Nebenästen in Gruppen und bilden ziemlich kompakte Bündel von drei bis acht Einzelpolypen, die nur wenig divergieren. Desto mehr aber divergieren die Nebenäste selbst, so daß der ganze polypentragende Teil ein kompaktes Aussehen bekommt. An den blattförmigen unteren Ästen stehen die Polypen mehr vereinzelt am Rande des nach abwärts sich neigenden Blattes. Hier sitzen die Polypen auch an Stielen, die bis 1,4 mm lang und 0,5 mm dick sind, während die oberen, in Bündeln stehenden Polypen die langen Stiele entbehren.

Die kleinen Polypenköpfehen sind im Querschnitt annähernd rund, nur 0,6 mm hoch und ebenso breit.

Von den 8 Spiculagruppen ragt je eines etwas über das Köpfchen hinaus, es kann eine Länge von 0,6—0,9 mm erreichen Die seitlichen Spicula treten nicht besonders vor den äußeren und inneren hervor. Zur Seite eines jeden der großen Spicula liegen einige kleinere, walzenförmige, von 0,08 mm Länge. Unter den farblosen Spicula des weißen Köpfchens liegt eine transversale Schicht rotbraun gefärbter, die dem Polypenstiele außsitzt.

Auch die Spicula des Stützbündels sind stets rotbraun gefärbt; eines von ihnen kann eine enorme Größe, bis zu 4 mm, erreichen.

Die in alternierender, dichter Doppelreihe liegenden Spicula der Tentakeln sind etwa 0,045 mm lang und 0,012 mm dick.

Die Spieula des Stammes haben im polypentragenden Teil eine ausgeprägte Spindelform und können bis 5 mm lang werden. Sie sind durchweg mit dichten aber schwachen Dornen besetzt. Im unteren, freien Stammteile werden sie kürzer und gedrungener und gehen allmählich in Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche Kanäle über.

Auch die Wände der inneren Kanäle enthalten reichlich Spicula, die bald gekrümmte, dicke Spindeln, bis 2,7 mm Länge und 0,35 mm Dicke, darstellen, bald mit kurzen Dornen besetzt sind, bald kompakte Drei- oder Vierstrahler oder Keulen bilden, die zum Teil sehr klein sind.

Die Farbe des Stammes ist graugelb, der Äste gelbbraun, der Polypen weiß und des Stützbündels rotbraun. — Litoral von Ternate, in 25 Faden Tiefe.

Aus der Beschreibung geht hervor, daß Sp. splendens mit Sp. flabelligera Stud. in eine Gruppe gehört.

Spongodes rosea n. sp. (Siehe Fig. 14 u. 15).

"Antwärts strebender, rigider Stamm, von dessen oberem Teile einige in einer Ebene liegende Hauptäste abgehen. Polypen in Gruppen bis zu acht an den Nebenästen, 0,9 mm lang, 0,9 mm breit, auf 2 mm langen Stielen. An der Basis des Polypen transversal angeordnete Spicula in mehreren Reihen, 0,4 mm lang, darüber 1—2 Paar ebenso große, nach oben konvergierende, die nicht über den Polypenrand hinausragen. Eines der Stützbündelspicula kann bis 3,5 mm lang werden. Sehr lange, 0,8 mm messende Tentakeln. Spicula des Stammes 2,3 mm lang, 0,28 mm dick, der Kanäle nur sehr kleine Drei- und Vierstrahler, sowie sternförmige Körper von 0,1 mm Länge."

Die Länge der Kolonie beträgt 80 mm, wovon auf den nackten Stamm 53 mm entfallen. Der abgeplattete, polypentragende Teil ist 50 mm breit, aber nur 14 mm dick.

Der rigide, mit einigen feinen, wurzelartigen Ausläufern versehene Stamm ist erst etwas eingebogen, strebt dann aber gerade auf, sich etwas erweiternd, und mißt hier auf einem kreisförmigen Querschnitt 10 mm im Durchmesser.

Wie bei der vorigen Art, so beginnt auch hier die Verästelung mit zwei stark verbreiterten, blattförmigen Zweigen, die den Stamm zum Teil umfassen, während die oberen Hauptäste cylindrischen Querschnitt haben. Senkrecht zu ihnen entspringen die Nebenäste, an deren Enden die kleinen Polypenbündel, bis zu acht, sitzen. Einige derartige kleine Bündel entspringen auch direkt vom oberen Teile des Stammes wie der Hauptäste. Die Polypen der blattartigen unteren Hauptäste sitzen mehr vereinzelt am Rande.

Die Länge der rundlichen Polypenköpfehen ist 0,9 mm, ebenso groß ihr Durchmesser, wahrend die Polypenstiele bis 2 mm lang werden.

An der Basis des Polypen bis hoch hinauf sieht man transversal geordnete Spicula von 0,4 mm Länge, und ebenso große Spicula erheben sich in Gruppen von 1—2 Paar, konvergierend nach oben, ohne über den Rand des Polypen hinaus zu ragen.

Charakteristisch für vorliegende Art ist also die gleichmäßige geringe Größe sämtlicher Spicula des Polypenköpfchens. Nur wenige Spicula bilden das Stützbündel; eines davon kann bis 3,5 mm lang werden und über das Polypenköpfchen 0,7—2 mm hervorragen.

Die Tentakeln sind sehr lang, bis 0,8 mm, mit rundlichen Pinnulae besetzt und tragen an ihrer Achse zwei ineinander geschobene, entschieden nach unten konvergierende Reihen kurzer, dicker, warziger Spicula, von 0,1 mm Länge, 0,02 mm Dicke, an der Basis des Tentakels gemessen.

Die Spicula des Stammes werden bis  $2.3~\mathrm{mm}$  groß,  $0.28~\mathrm{mm}$  dick und sind mit  $0.005~\mathrm{mm}$  hohen Dornen besetzt.

Die Wände der inneren, sehr weiten Kanäle sind ohne größere Spicula, und erst bei genauer Untersuchung findet man vereinzelt sehr feine Drei- oder Vierstrahler, sowie sternförmige Gebilde von etwa 0,1 mm Länge.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist weiß mit rosa Anflug. Sämtliche Spicula der Polypen wie des Stützbündels sind dunkelrosa gefärbt, während die Polypenköpfchen selbst weiß sind — Ternate, 30 Faden Tiefe.

Spongodes depressa n. sp. (Siehe Fig. 16 u. 17).

Kolonie mit kurzem, freiem Stamm und stark flachgedrücktem, polypentragendem Teil. Polypen in Gruppen zu fünf, stark divergierend, 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit, auf sehr dünnen, 2 mm langen Stielen. Horizontal gelagerte Spicula fehlen, von den acht konvergierenden Doppelreihen sind die seitlichen am größten und bestehen aus 4—5 Spiculapaaren, während die anderen Doppelreihen nur 2 Paar besitzen. Eines der seitlichen Spicula, von 0,7 mm Länge, ragt jederseits weit über den Polypen heraus. Eines der Spicula des Stütz-

bündels bis 4 mm lang. Spicula des Stammes dick, warzig, 2,3 mm groß, 0,24 mm dick, Spicula der Kanalwände vereinzelt, kleiner, bis 1,1 mm lang, daneben ganz kleine Spindeln von höchsteus 0,2 mm Länge."

Die Kolonie ist 44 mm hoch, bei 51 mm Breite. Der freie Stamm ist sehr kurz, nur 11 mm lang, 10 mm im Durchmesser haltend und von cylindrischer Form.

Die drei Hauptäste jederseits liegen in einer Ebene, so dafs die Kolonie flachgedrückt erscheint. Die beiden unteren sind, wie bei den vorher beschriebenen Arten, zunächst blattförmig, stammumfassend, senden dann aber jederseits einen cylindrischen Ast weiter. Die oberen Hauptäste, wie der dichotomisch sich gabelnde oberste Teil des Stammes sind cylindrisch.

Die Polypenbündel, aus durchschnittlich 5 Exemplaren bestehend, gehen nach allen Richtungen auseinander.

Der Polypenstiel ist ziemlich lang, oft über 2 mm, aber sehr dünn. Die Polypen, etwas oval im Querschnitt, sind 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit. Horizontal gelagerte Spicula fehlen. Die 8 Doppehreihen der Polypenwandung sind ungleich groß, indem die beiden seitlichen eine große Mächtigkeit gewinnen; 4—5 Spiculapaare divergieren nach oben, von denen eines au Größe die anderen übertrifft, bis 0,7 mm lang wird und weit über die Polypen herausragt. Die anderen Doppehreihen bestehen nur aus 2 Paar konvergierenden Spicula.

Das Stützbündel besteht aus ein paar kleinen und einer sehr großen, bis 4 mm langen, warzigen Spindel.

Die Spicula des Stammes sind bis 2,3 mm große und 0,24 mm dicke, warzige Spindeln, die nach der Basis zu kompakter werden.

Auch in den Wänden der Kanäle finden sich vereinzelt kleinere, spindelförmige Spicula von 1,1 mm Länge und außerdem zahlreiche kleine Spindeln von höchstens 0,2 mm Länge.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist hellgraubraun, der Polypenköpfchen fast schwarz, der Spicula der Polypen wie des Stützbündels dunkelrot. — 20 Faden Tiefe.

Spongodes involuta n. sp. (Siehe Fig. 18 u. 19).

"Unterer, freier Stammteil kurz, der polypentragende Teil in einer eingerollten Ebene entwickelt. Polypen sehr klein, 0,4 mm hoch, 0,4 mm breit, Polypenstiele dagegen lang, bis zu 2,5 mm. Spicula der Polypen sehr dicht, 0,6 mm lang; die obersten Spicula der Doppelreihen überragen das Köpfchen, die beiden seitlichen am meisten. Stützbündel stark entwickelt, eines der Spicula bis 3,2 mm lang, 0,2 mm dick. Spicula des Stammes 2 mm lang, der Kanalscheiden kürzer und kompakter, 1,2 mm lang und 0,16 mm breit, "

Vorliegende Art wiederholt im Aufbau den Typus der vorher beschriebenen. Die Höhe der Kolonie beträgt 17 mm, wovon auf den ganz abgeflachten, aufwärts strebenden Stamm 6 mm kommen. Die größte Breite der Kolonie ist 15 mm.

Die Verzweigung ist wie die der vorhergehenden Arten: zwei blattartig verbreiterte Zweige unten und dann zwei Paar cylindrische weiter oben. Die mittleren und oberen Hauptäste geben noch einzelne größere Seitenzweige ab. Der polypentragende Teil ist nur in die Breite entwickelt und liegt in einer etwas eingerollten Fläche.

Charakteristisch ist die Größe der Polypenstiele der meist einzeln oder in kleinen Gruppen von drei stehenden Polypen. Diese Stiele werden bis 2,5 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,6 mm. Die Polypen sind auffällig klein und im Querschnitt oval, sie messen nur 0,4 mm in der Höhe, 0,4 mm in der Breite. Ihre Spicula stehen sehr dicht in acht konvergierenden Doppelreihen, die sämtlich das Köpfchen ein wenig überragen, von denen aber die beiden seitlichen die größten sind. Die Länge der größten Spicula ist 0,6 mm.

Das stark entwickelte Stützbündel enthält zwei oder drei große Spicula, die etwa 0,5 mm über das Köpfchen herausragen; eines davon ist besonders groß und bis 3,2 mm lang und 0,2 mm dick.

Die spindelförmigen Spicula des Stammes sind durchschnittlich 2 mm lang, etwas kürzer und kompakter die der Kanalscheiden, nämlich 1,2 mm lang und 0,16 mm dick.

Die Farbe in Alkohol ist gleichmäßig hellbraun, und die Spicula der Polypen wie des Stützbündels sind ungefärbt. — 20 Faden Tiefe.

Zu den Cylindratae gehört:

Spongodes indivisa n. sp. (Siehe Fig. 20).

"Stamm nicht verästelt, aufwärts strebend, kompakt, cylindrisch. Polypen in kleinen Gruppen zerstreut rings am Stamm sitzend, 0,9 mm hoch, 0,7 mm breit. An der Basis findet sich eine horizontale Schicht Spicula, darüber die acht konvergierenden Doppehreihen, von denen die beiden seitlichen größer sind. Die größten Spicula des Polypen 1,2 mm lang. Stützbündel mächtig entwickelt, 6—10 bis 2 mm große Spicula über das Polypenköpfchen hinausragend. Spicula des Stammes bis 3 mm Länge. Übergang zu Siphonogorgia."

Die Länge der Kolonie beträgt nur 9 mm; um den cylindrischen Stamm sitzen entweder einzeln oder in kleine Gruppen vereinigte Polypen ringsherum. Eine Verästelung der Kolonie findet nicht statt; oben endigt der Stamm in ein Bündel von 4 Polypen. Die Polypenbündel sitzen sehr zerstreut rings um den Stamm herum und lassen nur ein kurzes Ende des Stammes frei, das stark verbreitert der Unterlage aufsitzt.

Die Polypen sind vollkommen mit Spicula bedeckt, die an der Basis eine horizontale Schicht bilden, um dann umzubiegen und acht oben konvergierende Doppelreihen zu bilden, von denen 2 Spicula etwas über das Polypenköpfchen hinwegragen; ein wenig sind die beiden seitlichen Gruppen größer als die äußeren und inneren.

Sehr charakteristisch ist ferner die äußerst starke Entwickelung des Stützbündels, welches den größten Teil des Polypen einhüllt, 6-10 Spicula treten über das Polypenköpfehen hinaus.

Die Länge eines solchen Polypenköpfehens ist etwa  $0.9\,\mathrm{mm}$ , seine größte Breite  $0.7\,\mathrm{mm}$ . Die Länge der größten Spicula der Polypen beträgt  $1.2\,\mathrm{mm}$ . Die Länge der größten Spicula des Stützbündels ist ca.  $2\,\mathrm{mm}$ , während die Spicula des Stammes bis zu  $3\,\mathrm{mm}$  Länge messen,

Auch die Spicula der Tentakelaxe sind sehr ansehnlich, 0.14 mm lang und 0.024 mm dick; sie sind mit starken, zackigen Dornen besetzt.

Die Farbe der Kolonie ist weiß, nur die Spicula des unteren Stammteiles sind zart rot gefärbt.

Es liegen zwei Exemplare vor, beide in etwa 20 Faden Tiefe erbeutet.

Durch den unverzweigten Stamm, wie durch das Vorkommen mehrerer gleichartig großer, das Köpfchen überragender Spicula des Stützbündels weicht diese vielleicht noch jugendliche Form von allen bis jetzt beschriebenen erheblich ab und läßt sich keiner anderen annähern. In vieler Hinsicht bildet sie einen Übergang zur Gattung Siphonogorgia, und ich könnte sie ebenso gut zu dieser Gattung stellen. Da indessen ein Stützbündel vorhanden ist, habe ich sie zu den Nephthyiden gestellt, und da die Polypen teilweise in Bündeln zusammenstehen und etwas auseinanderweichen, zum Genus Spongodes, zur Untergattung Spongodes Gray und zur Gruppe der Divaricatae.

An diese Beschreibung der zu den Gattungen Nephthya und Spongodes gehörigen Arten von Ternate schließet sich am besten eine Übersicht über die anderen bereits beschriebenen Arten an. Die Originalexemplare dieser Spezies stehen mir zwar nicht zur Verfügung, immerhin erachte ich es aber für nützlich, deren wichtigste Merkmale, soweit sie sich aus den gemachten Beschreibungen und Abbildungen ergeben, hier zusammenzustellen, und ich habe dies der Übersichtlichkeit wegen in tabellarischer Form gethan. Schon Holm klagt mit Recht, daße ein großer Teil der neueren und älteren Beschreibungen außerst unvollständig ist und fast nur Merkmale von geringerer Bedeutung enthält, wie auch die vorhandenen Abbildungen meist sehr mangelhaft sind. Eine monographische Darstellung läßet sich daher für jetzt nicht geben; es scheint mir aber für einen späteren Bearbeiter der Gattung, sowie für die Bestimmung einzelner Arten von Wert zu sein, in einer möglichst vollständigen Tabelle von den bis dahin beschriebenen Arten die Hauptmerkmale, soweit diese aus der Litteratur zu eruieren sind, gesammelt zu haben.

In der Tabelle sind diese Hauptmerkmale in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit aufgeführt worden, und zwar sind es folgende: 1) Aufbau der Kolonie; 2) Gruppierung der Polypen und Größenmaße der "Kätzchen"; 3) Länge und Breite der Polypen; 4) der Winkel, in dem sich die Polypen an den Stiel ausetzeu; 5) Länge und Breite des Polypenstieles; 6) Anordnung der Polypenspicula; 7) Größe und Dicke der Polypenspicula; 8) Gestalt des Stützbündels; 9) Länge und Dicke der Stützbündelspicula; 10) Länge und Dicke der Spicula des Stammes, der Basis und der Kanalwände; 11) Farbe; 12) Fundort.

Holm hat die Form und Größe der Tentakeln als ein Merkmal von großer Bedeutung angeführt. Auch ich habe in der Beschreibung der neuen Arten darauf Rücksicht genommen und ebenfalls Unterschiede bei den einzelnen Arten gefunden. In der Mehrzahl der Fälle sind aber die Unterschiede so geringfügig, daß ich diesem Merkmal eine größere Bedeutung nicht zuzumessen vermag, ganz abgesehen davon, daß selbst bei gut konservierten Exemplaren die Tentakeln ein und derselben Spezies häufig einen recht verschiedenen Kontraktionsgrad aufweisen. Bei weitaus den meisten Museumsexemplaren dürfte infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes ein Suchen nach den Tentakeln überhaupt erfolglos sein.

Auch in dieser Tabelle habe ich die Einteilung nur nach größeren Gruppen durchgeführt. Zweifellos ließen sich auch noch untergeordnetere Merkmale finden, nach denen eine weitere Einteilung erfolgen könnte, doch sind die meisten Formen von den früheren Autoren viel zu ungenau beschrieben, als daß man sie mit Sicherheit dieser oder jener kleineren Gruppe einordnen könnte.

Die Maße sind in der Tabelle stets in Millimetern angegeben. Wenn sich aus den Abbildungen bereits früher beschriebener Formen Merkmale zur Charakteristik der Art entnehmen ließen, die im Text nicht aufgeführt waren, so ist dies geschehen.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der	Polypen,		Ansatz an den	Polypen- stiel.		Anordnung	
			Polypen.	Länge	Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypenspicula.	
Nephthya Nephthya chabrolii Nephthie Neptaes swignyi Nephthya chabrolii """ """ """	Sav. Audouin Savigny Blainville Milne-Edwards Klunzinger Studer	buschig verästelt. Von mem- branöser Basis gehen eine Anzahl Hauptstämme aus, deren kurzer unterer, un- verzweigter Teil stori oder mit Polypen besetzt ist.	7 Höhe, 3 Durchmesser.	0,7	0,5—0,6	rechter Winkel.	0,3	0,5	In 8 nach oben kon- vergierenden Dop- pelreihen, aus 4-8 Paar Spicula be- stehend; nich t über das Po- lypenköpfehen her- vorragend.	
Spongodes chabrolii var. ternatana	Holm Kükenthal	der gleiche wie oben.	Läppchen von 5 Höhe, 3 Durchmesser.	0,5	0,65	rechter W.	0,3		wie oben.	
var. moluccana	77	wie oben	Läppchen 5 hoch, 4 breit.	0,6	0,7	rechter W.			wie oben.	
N. nephthyaeformis Spongodes nephthyaeformis, nach Holm vielleicht identisch mit N. chabrolii	Wright u. Stud.	im Aufbau wie N. chabrolii.	Läppchen von 5-8 Höhe, 3 Durchmesser.	1		rechter W.				
N. fuscu Spongodes fusca	Studer	gleicher Aufbau.	Läppchen von 6 Höhe	2		rechter W.				
N. amentacea	Studer	im Aufbau wie N. chabrolii.	stumpfe Läppch. 7 hoch, 4-5 Durchmesser.		an- end in- e Stiel					
N. lobuliferu Sp. lobulifera	Holm	buschig verästelt, ein Hauptstamm besonders mächtig.	abgerundete Läppchen	1,1	0,95	rechter bis spitzer Wink.	0,8	0,6	äussereDoppelreihen mit 8—10 Paar, in- nere mit 3—4 Paar Spicula.	
N. grisea	Kükenthal	buschig verästelt, ausge- breitet.	Läppchen lang u. spitz. 11 hoch, 3 breit.	0,8	0,7	stumpfer Winkel.	0,7		verschieden aussen gross, seitl. innen	
W. nigra nicht synonym mit N. nigra Pourtales, die wahrscheinlich zum Genus Eunephthya ge- hört.	Kükenthal	kurzer, steriler Haupt- stamm, buschig bis baum- artig verästelt.	Läppchen spitz, 9 hoch, 5 breit, an den unteren Läppchen sitzen die Polypen nicht so gleichmässig.	0,6 0,7	0,8 0,9	rechter W.	0,5	0,5	verschieden gross, je 6 aussen, seitlich und innen	
N. pyramidalis	Kükenthal	von gemeinsamer mem- braußer Basis geben eine Anzahl unten steriler Hauptäste aus, deren po- lypentragender Teil sich pyramidenförmig aufbaut	ruudete Läppch.,	0,8	0,6:0,9		kurz		undeutliche Doppel- reihen von je 4 Spic.	

		pen- ula.	Stützbündel.	spic		Stammteiles.		Spicula des unteren Stammteiles		Spicula der Kanalwände.		Farbe.	Fundort
Li	nge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Lange	Dicke	Länge	Dicke		
m	it st	0,06 achel- en 0,04 Varzen	nicht über das Po- lypenköpfehen her- vorragend.	1,10	0,12	0,8	0,12	Spindeln, Doppel Drilling	sterne.	1,2	0,2	graugelb m.schwachgrüner Schattierung (in Alkohol).	Rotes Meer. Javasee (Holm). Celebes, Dongala (Studer).
D	orne	0,016 n vcr-	6-8 Spicula, gele- gentlich eines ein wenig, 0,1, vorra-	0,9	0,04	0,6	0,08	1,9 und Dre	0.26 istrahler	1,3	0,2	weisslich (in Alkohol).	Ternate (Küken- thal), 5 Faden.
n	8-1 it I	ornen hoch	gend. wie bei ternatana.	1,1		beset:	0,12 it Dornen zt von Höhe	1 stärker u ander	0,12 bedornt e Formen	1	0,12	hellbraun (in Alkohol).	Ternate (Küken- thal), bis 5 Faden.
0	),45 ),27 (),3	0,04 0,03 0,05	6-8 Spicula, ziem- lich vorragend.	1,48	0,08	1,1	0,05					gleichmässig grau (in Al- kohol).	Admiralitäts-Inseln, 25 Faden.
	1,5 1,9 1	0,11 0,05	um 0,5 überragend.			0,52 0,42	0,07 0,13					braun.	Sulu-Insel.
10	0,35 and 0,85	0,056	etwas vorragend.	0,714 0.8 1	0,075 0,08	0,8-1			0,028 0,11 Keulen villinge			braun (in Alkohol).	Sulu-Insel.
en er er	0,45	0,04	nicht oder nur wenig überragend.	1,8	0,14	2,4	0,2	2,4 ferner stern	0,2 Doppel- e etc.	fel	hlen	Stamm und Äste weissgrau, Polypen blass citronen- gelb oder gelblich ziegel- rot (in Alkohol).	Hongkong, Korea- strasse, 40 Faden und 65 Faden.
80 1	0,5 0,14 0,08		durchschnittlich & Spicula, eines oder zwei grösser, aber nicht vorragend.		0,14	0,7		0,7		0,7 späi	rlich	grauschwarz (in Alkohol).	Ternate, 5—10 Fad.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0,2		durchschnittlich 6 Spicula, nicht vor- ragend.					0,9	0,16	1,2		schwarz (in Alkohol).	Ternate, 5 –10 Fad
B	0,4		6-7 Spicula, vor denen eins od, zwe gelegentlich ein wenig vortreten.	i		0,6	0,08	1,9	0,16	1	0,12	gelblich, mit rotem Anflug (in Alkohol).	
													15

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der	Poly	pen.	Ansatz an den	Polypen stiel.	- Anordnung
Namen.	Autor.	Hurbau del Rolonie.	Polypen.	Länge	Dicke	Polypenstiel,	Länge Dic	Polypenspicula.
N. incrmis	Holm	buschig verästelt, kurze, stumpfe Äste; ein Haupt- stamm besonders mächtig.	abgerundete Läppchen 8 hoch, 7 dick.	0,7	1	rechter W.	0,8 0,	7 2—3 Paar fast ge- rade Spindeln in jeder Doppelreihe; darunter transver- sal verlaufende.
N. elongata	Kükenthal	einzeln. Hauptstamm mehr baumartigverästelt, unten wenig rigid, steril. Haupt- entwickelung der Äste in einer Ebene.	Läppchen 5 hoch,	0,8	0,6 0,9	450	0,7	je 6 in jeder Doppel- reihe, seitlich: innen:
N. debilis	Kükenthal	buschig verästelt, gemein- same membranöse Basis.	Läppchen, aber Polypen darauf in Gruppen bis zu 12.	0,9	0,8		sehr kur	z 4—5 in jeder Doppel- reihe.
N. columnavis	Studer	baumförmig, dicht ge- drängte, kurze Zweige, schlaff.	kurze, konische Läppchen.	1				
N. atbida Sp. albida	Holm	buschig (?), einzeln. Haupt stamm mehr baumförmig, unten steril. Kolonie rigid		1	0,7	rechter W.	0,6	7 6 Paar in jed. Doppel- reihe, seitlich, in- nen, in Tentakeln und auf Innenseite des Polypenstieles kleine, walzenför- mige.
<b>N. digitata</b> Sp. digitata	Wright u. Stud.	buschig verästelt,kompakt, kurze fingerförmige, cy- lindrische Äste.	"Läppchen" durch die cylindr. Äste repräsentiert, 6-9 hoch, 4-5 dick.			rechter W.		
Nephthya celosia Spongodes celosia Spongodes celosia Spongodes spicata Spongodes celosia f arbo- rescens Dana scheint eine davon abweichende, zum Genus Spongodes gehör- ige Art zu sein.	Lesson Kölliker Wr. u. Stud.	kompakte Stämme au membranöser Basis, mit kurzen warzigen bis fin- gerförmigen åsten, Konsis- tenz lederartig.	Aste, 12—16 hoch,					nicht sehr gleich- mässig gelagerte Spicula.
<b>N gtomerata</b> Spong. glomerata	Studer	niedrig, buschig, dicht mit polypentragenden Läpp chen besetzt; weich.	Läppchen rund- lich, 6-9 Durchmesser					
Spongodes semperi (fraglich ob zu Spon- godes oder Nepluhya gehörig)	Studer	baumförmiger, dicker, cy lindrischer Stamm; ober eine kreisförmige Falts mit Polypen besetzt. Poly pentragender Teil abge rundet.	Zweige mit spi ralig augeordne ten Polypen.					
Nephthya burma- ensis	Ridley	buschig, von membranöse Basis sich erhebend, dich verzweigte Stämme.	Läppchen von 3 Durchmesser.					unter den 8 Doppel- reihen horizontale Spicula.
	1	1						

Polypen- spicula.		Stützbündel.			Stammteiles.		Spicula des unteren Stammteiles,		Spicula der Kanalwände.		Farbe.	Fundort.	
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Lange	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke			
0,2 0,5	0,05 0,07	nicht oder nur wenig vorragend.	1,5	0,16	1,5	0,18	0,8 Doppel Keule	0,I sterne, en etc.	unten s Spin Doppel	ehlend, pärliche deln, sterne, ge etc.	hellgrau (in Alkohol).	Hirudostrasse, Ja- pan, 36 Faden.	
0,27 0,13		6—7 Spicula, eines kann etwas vor- ragen.	1,5		0,8		0,8 komp	akter	1,2 verei	inzelt	graugelb (in Alkohol).	Ternate, 5 Faden.	
0,22		eines oder zwei bis 0,3 vorragend.	1,2		0,6	0,08	1	0,13	0,9 späi	rlich	aschgrau (in Alkohol).	Ternate, 10 Faden.	
0,8	0,067	etwas überragend.	1,7	0,057							gelblichweiss (in Alkobol).	Dongala, Celebes.	
0,3 0,04	0,03 0,015	etwas überragend.	1,2	0,12	1,4	0,12	0,85	0,22	1	0,2	grauweiss (in Alkohol).	Rotes Meer.	
0,58 0,18	0,05 0,04	Drei oder vier vor- ragend.	0,86— 1,4	0,12 0,07	0,9—	0,07— 0,08					gelb, Polypen fleischrot.	Philippinen	
0,5 0,25 0,36— 0,6 (nach Köll.)	0,05 0,04	1-2 vorragend.	1,4-3	0,08	1,5 1 1,3 und	0,11 0,12 0,08 diverse	andere F	ormen			grau, Polypen rosenrot. gelb, Polypen grauweiss (in Alk.).	Kajeli, Buru, Mo- lukken (Lesson). Philippinen (Wr. u. Stud.).	
		eines überragend.	2								weisslich, Polypen rötlich (in Alk.).	Japan.	
		überrageud.									grauweiss (in Alk.).	Japan.	
					1 2	0,1 0,2	0,5	0,1			hellfleischfarbon,	Burma.	
												15*	

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der	Polypen.		Ansatz an den	Polypen- stiel.		Anordnung
			Polypen.	Lange	Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypenspicula.
Genus Spongodes Erste Untergattung Spongodia Gray Spangodes unicotor Spoggodes unicotor """	Gray Ridley	aufrechter Stamm mit cy lindrischen, nach aller Richtungen sich verzwei- genden Asten.	einzelt.						überragende Spicula
Spongodes ulex	Holm	baumartig; wenige starre cylindrische Zweige.	Polyp. vereinzelt an Hauptstamm und Zweigen.	1,4	0,6	spitzer W.	0.6	0,7	äussere Gruppen 10 bis 15 Paar, innere 5 Paar.
Spongodes auran- tiacum Alegonium aurantiacum	Quoy et Gaim.	weicher, baumartig ver- ästelter Stamm. Einige wenige cylindrische Aste.	zelt an Stamm						
Zweite Untergattung Spongodes Gray A. Glomeratae									
Spongodes savignyi Nephthya savignyi Spong. savignyi	Ehrenberg Dana Klunzinger	buschig verästelt, mit star- ken, sterilen Hauptstäm- men.	Polypen in Bün- deln, die in rund- lichen Köpfchen zusammenstehen						
Spongodes Hempri- chi Nephthya florida (nicht synonym mit Alcyonium floridum Esper) Spongodes Hemprichi	Klunzinger Ehrenberg Ridley	baumartig; kurzer, steriler Stamm, Polypentragender Teil dicht verzweigt.	Polypen in dich- ten Bündeln, die in kugeligen Lappen zusam- menstehen.	0,5					
Spongodes carnea	Wr. u. Stud.	baumartig; kurzer, kom- pakter, steriler Stamm.	Polypen in klei- nen Bündeln auf cylindrischen, kurzen Ästen; selten einzeln.	2					üherragende Spicula in jed. Doppelreihe.
Spong, robusta	Kükenthal	baumartig; massiger, sehr rigider Stamm. Veräste- lung gering.	vereinzelt und in Gruppen bis 12.	0,9	0,8	rechter W.	0,8— 1,4		nndeutliche Doppel- reihen seitlich innen
Sp. acuminata	Kükenthal	baumartig; langer, nach oben sich stark verjün- gender, rigider Stammteil.	vereinzelt oder in kleinen Gruppen.	0,9	1	spitzer W.	1		unregelmäss. Doppelreihen seitl zu je 6 Spic. innen
Sp. suensoni	Holm	baumartig; nackter Stamm, oben mit ringförmigem Wulst. Verästelung nicht dicht.	Bündel von 3—12 Polypen,	1		stumpfer W.	1,1	0,55	4—5 Paar in jeder Doppelreihe, je 1 bis 2 hervorragende, darunter trausver- sal gelagerte.
Sp. tennis	Kükenthal	baumartig; schlank, hoher, steriler Stammteil. Poly- pentragender Teil klein.	meist einzeln od zu kleinen Grup- pen zusammen- tretend.	0,8	1	stumpfer W.	1,2		oberc und seitl. Doppel- reihen zu je 6 Paar. Eines der Spic. vor- ragend, walzenförmig.

1		pen- ula.	Stützbündel.	spic		obe Stamn		Spicula d untere Stammtei	les.	Canal	la der wände.	Farbe.	Fundort.
Lä	nge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge D	icke L	inge	Dicke		
			eines überragend									hellgelblich (in Alk.). Nach Ridley Stamm hellorange, Polypen dunkelorange bis zinnober.	Bellona Riff, 17 Fad.  Admiranten, 13—17 Faden
0,	12	0,04 0,1	2 Spicula bis 1 vor- ragend.	2,5	0,24	3	0,2	Spindeln mehrstrah Spicula	lige so	und	0,1 Keulen gabel- Spicula	Stamm blassgraugrün, Äste graubläulich, oder Stamm grell safrangelb, Zweige grauweiss.	Philippinen.
												orange.	Neu-Seeland.
0,		0,032 0,048	2-4 Spicula 1 vor- ragend.	2—3		2-5	0,32 0,4		ä	ibnlic ssen, zabl	ch wie weniger reich	lilablau ins Rötliche.	Rotes Meer.
0,3	32	0,016- 0,032	1-2 Spicula bis 1 bis 2 vorragend.	2-2,5	0,16	3	0,32					rosarot bis weiss.	Rotes Meer.
0,	8 7	0,05 0,06	bis 2 vorragend.	0,8-3	0,05			und ande Former	ere	sebr : Spi	kleine cula	gelbweiss, Polypen fleisch- farben. Spicula rot.	Tahiti, 30-70 Fad.
0, 0, 0,0	4 2 08		bis 0,2 vorragend.	1,2		1,3 mit sehr Dor	0,12 grossen nen	1,5	r		0,25 leinen, n Dornen	graugelb.	Ternate, bis 10 Fad.
0, 0, 0,	3		gelegentlich bis 0,2 vorragend.	1				0,9	1	1,2	0,2	hellgrau.	Ternate, bis 10 Fad.
0,	6 3	0,05 0,04	zwei Spicula bis 0,4 vorragend.	2	0,11	1,6	0,11	1,4 ferner and Former				grauweiss, Polypen gelb- lich, an der Spitze der Äste blutrot mit violetter Schattierung (in Alk.).	Hirudostrasse, Japan, 36 Faden.
0.000	.5	0,08 0,08	eines um 0,2 über- ragend.	0,9 2,2		1,2		1,2	1	1,2		hellbraun (in Alk.).	Ternate.

Namen.	Autor.	Anfbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Poly	pen.	Ansatz an den	Poly sti	pen- el.	Anordning
			1 otypen.	Länge	Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypenspicula.
Sp. tenera	Holm	baumartig; steriler Stamm- teil glatt. Verästelung hauptsächlich in einer Ebene.	Polypen,	0,9			0,9	0,4	3-5 Paar, in jeder Doppelreihe je 1 od. 2 hervorragend.
Sp. spinifera	Holm	baumartig; nackter Stamm, sehr kompakt. Veräste- lung schwach. Stamm durch Wulst abgegrenzt	Polypen, nach der Spitze		0,8 0,9	spitzer W.	1	0,6	2-4 Paar oben, 5-6 Paar seitlich, eines stark vorrag; 2-4 Paar innen.
Sp. pectinata	Holm	baumartig; kurzer, nackter Stamm. starke Verzwei- gung in cylindrische Äste, die unten sich verbreitern und blattförmig werden.	Polypen.		1		1,2	0,55	2—3 Paar, je eines davon stark vorragend.
Sp. dispersa	Kükenthal	baumartig; spärlich ver- ästelt.	vereinzelt od. in kleinen Gruppen.	0,6	1	stumpfer W.	1,2	0,7	4-6 Paar oben in jeder seitlich Doppelreihe unten
<b>Sp. aurantiaca</b> Nephthya aurantiaca	Verrill	nackter, rigider Stamm mit kurzen Zweigen.	kleine, trauben- artige Anhäuf- ungen						
Sp. gigantea	Verrill	kurze, dicke Zweige, ris- penförmig.	kleine Anhäuf- ungen.	klein					
<b>Sp. gracilis</b> Spongodia gracilis	Verrill Gray	baumförmig; zarter, mem- branöser Stamm; wie die Äste durchscheinend.	vereinzelt (?).	klein					zarte Spic, von glän- zend roter Farbe.
Sp. punicea	Studer	baumförmig; kurzer, von membranöser Basis auf- steigender Stamm. Starke dichotomische Verzwei- gung.	bis 20 Polypen.						
Sp. pumilio	Studer	baumförmig; kurzerStamm mit horizontalen Ästen.	Bündel; einer der Polypen grösser als die anderen.						
Sp. rigida	Studer	kurzer Stamm, rigid. Ver- zweigung lose.	Bündel von 3–5.						
Sp. coccinea	Studer	kurzer Stamm; starke und unregelmässige Verzwei- gung.	Bündel von 4—6.						
Sp. coccinea Nephthya coccinea	Stimpson	lappig.		2					B Doppelreihen,
B. Umbellatae				i					
Spong. florida Alcyonium floridum Nephthya florida Spong. florida Spong. florida	Gray Esper Ehrenberg Wr. u. Stud. Ridley	baumartig; sehr dicker, massiger Stamm mit kur- zen, cylindrischen Ästen.	Dolden von 4—10 Polypen.						nter den 8 Doppel- reihen transversale Spicula ; ransversale Spicula

Poly spic	pen- ula.	Stützbündel.	Stützh	ula.	Spicu ohe Stamn	la des ren iteiles.	Spicul unt Stamm	eren iteiles.	Kanal	la der wände.	Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke	Lange	Dicke		
0,6	0,04	schwach entwickelt, nicht od. nur wenig vorragend.		0,1	1,36	0,11	1,1	0,1	0,5	0,4	grauweiss, Polypen fleisch- farben, schwach violett.	Hirudostrasse, Japan, 36 Faden.
0,2 0,6 0,3	0,15 0,05 0,03	1—2 Spicula his 1 vorragend.	3	0,25	4	0,85	1,3 ferner I	0,3 Orillinge te.	2	0,3	nackter Stamm, grauweiss, übriger Teil unten stark goldgelh bis ockerfarbig, oben dunkler (in Alk.).	Viti-Inseln,
0,5 1,2	0,04 0,08	wenig überragend.	2	0,1	3	0,3	sterne,	0,17 Doppel- Keulen tc.	wie im	h, ähnlich Stamm, chuppen	gelblich, schmutzig weiss.	Japan, 36 Faden.
0,5 0,3 0,06		acht grosse Spicula, von denen 2-3 0,3 vorragen können.	1,6	0,24	1,2	0,17			1,2	0,17	hellgelh.	Ternate, 20 Faden.
			,								hellrot, Polypen rot an der Basis, gelb oben.	Chinasee, 28 Faden.
		überragend.	gross								hraungrau,Polypen dunkel- rot.	Hongkong, 1 Faden.
					lang	ge, zarte schiede	Spicula ner Form	ver-			hellrot.	Loo-Choo-Inseln.
		überragend.									purpurrot mit gelbweissen Polypen.	Japan.
		überragend.	2-2,5								Köpfchen rot, seitliche Spi- cula weiss.	Japan.
0,25		überragend.	2—3								dunkelpurpurrot, Polypen gelb.	Japan.
		wenig üherragend.										Japan.
		üherragend									dunkelkarmin.	China.
0,58 0,12 0,58	0,08 0,03 0,08	eines ein wenig vor ragend.			1,08 0,79 0,15 0,2	0,12 0,058 0,05 0,05	4				purpurrot, Polypen und Tentakeln weiss.	Philippinen, 10 Fad. Sharks-Bai, Austral. Rotes Meer.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der	Polypen.	Ansatz an den	Polyp stie		Anordnung
			Polypen.	Länge Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypenspicula.
Sp. corymbosa	Wr. u. Stud.	baumartig; sehr dicker, massiger, weicher Stamm und viele Äste.	Polypen in Dolden zu 5-6.					zu jeder Doppelreihe eine hervorragende Spindel.
Sp. umbellata	Wr. u. Stud.	buschig, dick, massig, hieg- sam, aber nicht schlaff.	Dolden v. 10—12 Polypen.					etwas hervorragen- de Sp.
Sp. monticulosa	Wr. u. Stud.	baumartig; cylindrischer Stamm, Starke Verzwei- gung. Polypentragender Teil abgerundet.	Dolden von 5 Polypen.	0,8		1 0,8		etwas überragend.
Sp. macrospina	Wr. u. Stud.	baumartig; gedrungen, stark verästelt. Unten et- was abgeplattete Zweige	Dolden v. 10 – 20 Polypen.					sehr dicht gelagerte Sp.
Sp. anguinea	Wr. u. Stud.	baumartig; langer, cylindr. Stamm,kurzer,rundlicher, polypentrageuder Teil.						eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. bicolor	Wr. u. Stud.	kürzerer Stamm; Zweige ungleich gross, unten ab- geflacht, oben cylindrisch.	Polypen,					eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. collaris	Wr. u. Stud.	kompakter Stamm, oben rechtwinklig abgehende Äste, ein abgeflachter Ast umgiebt den Stammteil wie eine Falte.	Polypen eng zu-	1,5 2	1			eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. heterocyatus	Wr. u. Stud.	kurzer, kompakter Stamm; Kolonie sehr rigid, Stark dichotomische Verzwei- gung. Dolden zu Halb- kugeln zusammenstehend.	einer der Polypen grösser:	2—2,5				überragend; die Spicula des grösseren Polypen: des kleineren:
Sp. coronata	Wr. u. Stud.	sehr kurzer Stamm; starke Verzweigung, Kolonie von rundlicher Form.	Dolden; z.T. ste- hen die Polypen freier.	1,5—2 mit Stiel 0,8—1				überragend.
Sp. pustulosa	Wr. u. Stud.	baumartig; Stamm oben dicker werdend. Veräste- lung dicht	Gruppe von 5-8 Polypen zu Dol- den zusammen- tretend	2 mit Stiel 0,8				nicht überragend.
Sp. capitata	Verrill	kurzer, dicker Stamm; stark dichotomische Ver- ästelung.	Polypen terminal in abgerundeten Gruppen zu 40-50					
Sp. dendrophyta	Wr. u. Stud.	kurzer, dicker Stamm; starke. gewundene Haupt- äste Kolonie rundlich	in Gruppen von 5—7 zu Dolden vereinigt.					überragend.
Sp. lanxifera	Holm	baumartig; Kolonie abge- rundet. Zweige sehr kurz, am Ende verdickt.		0,6		0,5	0,5	gleich stark ent- wickelte Doppel- reihen v.5—8 Paar, darunter transver- sale Sp.

	pen- cula.	Stützbündel.	Stützb spic		Spicul obe: Stamm	ren	Spicul unto Stamm	eren	Spicul Kanaly		Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke		
0,5 0,25	0,025 0,001	eines, hervorragend: die andern:	5—6 1 1,08	0,3-0,44 0,06 0,04	0,9-6	0,04—	0,4 Keule	0,1 n etc.			Stamm gelbweiss, Äste hell- purpurn; kleine Zweige und Polypen weiss.	Arafurasee, 28 Fad.
ő	The state of the s	hervorragend.	5	0,2			4 0,8 1,2	0,05 0,06			Äste weiss, Dolden pur- purn.	Torresstrasse, 8 - 11 Faden.
0,63 0,5	0,05 0,02	eines um 0,5-0,8 überragend.	3-4	0,2	1	0,07	0,2 0,2 1 Keule	0,13 0,18 0,13 n etc.			gelbweiss; Zweige gelb- weiss od. purpurn. Köpf- chen weiss.	Arafurasee, 28 Fad.
0,8 0,54	0,07	einzelne Spic. gele- gentlich bis 1 vor- ragend.	2-3		4-6	0,3— 0,4	0,7 und a For	0,18 indere men			Stamm dunkelpurpurrot, Äste weiss; Polypen unten gelb, oben gelbbraunrot.	Torresstrasse, 8-10 Faden.
0.5 0,4 0.2	0,03 0,03 0,08	überragend.			1,5 0,8	0,05 0,08	kleinere Kreuz	Formen, e etc.			gelbweiss. Polypen rot, Tentakeln gelbweiss (in Alk.).	Samboangan, 10 Fad.
0,6 0,3 0,2	0,05 0,025 0,033	2—3 überragend.	3	0,21	0,6 1	0,08 0,1	0.79 0,12 Keule	0,8 0,2 en etc.			grauweiss, Zweige weiss, Polypen falb bis dunkel- fleischfarben (in Alk.).	Torresstrasse,8-11F. Samboangan, 10 Fad.
0,8 0,7 0,26	0,05 0,038 0,03	überragend.	2 4	0,07 0,09	2—4			0,13 0,07 Kreuze tc.			weiss, Endzweige und Polypen rot (in Alk.).	Kei-Inseln, 140 Fad.
1-2.5 0,8 0,25	0,1— 0,2 0,05 0,04	ein bis drei Spicula überragend.	lang, S	pindeln				- Albert			weiss, Endzweige und Polypenstiele rosenrot, Polypen weiss (in Alk.).	Torresstrasse, 8-11 Faden.
		eines oder zwei ein wenig überragend	1,67	0,12	2,5—4	0,25	0,83 1,2	0,045 0,05			rot mit weissen Polypen (in Alk.).	Torresstrasse, 8—10 Faden.
sehr klein		bis 1 überragend.			0,8 0,4 4 5	0,08 0,03 0,3 0,29	1,3 und : For	0,7 andere men			orange, obere Zweige rot (in Alk.).	Torresstrasse, 8—10 Faden.
		eines überragend.	gross								braungrau, Polypen dunkel- rot (in Alk.).	Hongkong.
0,58	0,04	eines 2 vorragend die anderen:	0,03-	0,1 0,008 0,07	4			0,8-1 Kreuze lang	Kreuze	0,3 lang	gelbweiss, rot gesprenkelt (in Alk.).	Philippinen, 20 Fad.
0,2	0,03	0,4 vorragend, be einigen, an der Rändern der Dol den, bis 1 vorra	-	0,12 0,26	2	0,16	und :	Spindeln andere rmen	Spinde und 6	n und 3 Strahler	gelblich grauweiss, Polyp. am Rande der Dolden dunkelrötlich bis sepia- braun (in Alk.)	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
1	1	gend.	D. MARI	**	1							16

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung	Poly	pen.	Ansatz an den	Poly sti		Anordnung der
			Polypen.	Lange	Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypeuspicula.
C. Divaricatae  1. untere Äste nicht abgeplattet									
<b>Sp. spinulosa</b> Morchellana spinulosa Spongodes spinulosa	Gray Ridley	banmartig; langer, rigider Stamm. Dichte Veräste- lung.	Bündel v. diver- gierenden Polyp.						
Sp. klunzingeri Sp. ramulosa nicht synonym: Sp. ramulosa	Studer Klunzinger Gray	baumartig; stark verästelt, zuweilen Äste in einer Ebene, lange, schlanke Endzweige.		1	1	rechtwinklig oder schräg.			je eines ein wenig vorstehend.
Sp. lawa	Wr. u. Stud.	baumartig; Zweige in einer Ebene, lang, vereinzelt, schlaff.	Bündel von meist 3 Polypen.	1			2		überragend.
Sp. spinosa Spoggodes spinosa Spongodes spinosa Spongodes studeri	Gray Studer Wr. u. Stud. Ridley	baumartig verästelt; cylin- drischer, nackter Stamm.	Bündel von 5—10 Polypen.						
<b>Sp. ramulosa</b> Spoggodes ramulosa	Gray	dicker, stark verzweigter Stawm.	vereinzelt od. in kleinen Bündeln.				lang		etwas überragend.
Spongodes divari- cata Spoggodes divaricata ""	Gray Studer	dicker, wenig verzweigter Stamm.	rundlicheLappen mit 3-5 diver- gierenden Polyp.						
Spongodes indivisa	Kükenthal	Stamm kompakt, cylin- drisch. Grössere Äste feh- len (wahrscheinlich ju- gendliche Form).	Polypen in klei- nen Gruppen am Stamm.	0,9	0,7				je 2 Spicula jeder Doppelreihe über- ragend; seitlich et- was grösser. Da- runter transversale Schicht.
2. untere Äste abge- plattet <b>Sp. mollis</b>	Holm	baumartig; Kolonie sehr weich. Äste teilweise ein wenig abgeplattet.	Bündel von 3–8 Polypen,		0,75— 0,8		1	0,4	inn. Reihen kleiner obere u.seitliche: darunter ein vor- ragendes: Keine transversale Sp.
Sp. lateritia	Holm	nackter Stamm die Hälfte der ganzen Höhe. Kolonie schr starr. Unten 3 platte blattförmige, abwärtsge- bogene Aste, die Polypen und kleinere, cylindrische Zweige tragen.	3-8 Polypen.		0,9:0,8		1,1	0,45	gleichstark. 3—4 Paar in jeder Dop- pelreihe, darunter 1—2 P. sehr lang, Operculum bildend. An der Basis trans- versale Sp.
Sp. flabellifera	Holm	nackter Stamm, sich nach oben verjüngend. Die beiden untersten Äste blattförmig, die anderen cylindrisch. Hauptent- wickelung in einer Ebene.	blattförmigen Ästen einzeln, sonst in Bündeln von 5-7.		0,8:1		1,1	0,5	ungef. gleich gross, Spicula der seit- lichen Gruppen ein wenig stärker, auch transversale Spic.
Sp. flabellifera (fraglich ob synonym mit voriger Art).	Studer	ebenso.	Dolden von 3-8 Polyp., gelegent- lich auch einzeln.						überragend.

	pen- ula.	Stützbündel.		oündel- ula.	obe	la des eren nteiles.	unt	la des eren ateiles.		la der wände.	Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Lange	Dicke	Lange	Dicke		
												Indischer Ocean.
0,096 0,32	0,016 0,032	meist 2 überragend.	1—2		35	0,16— 0,32					gelb bis braun, nur Spicula gefärbt. Köpfchen rot.	Rotes Meer.
1	0,05	eines um 0,5 über- ragend.			1,87 0,4	0,08 0,025	0,3-0,6 0,1 0,18	0,03 — 0,04			weiss, Endzweige und Po- lypen ockergelb (in Alk.).	Kei-Inseln. 140 Fad
0,4 0,3	0,05 0,03	eines oder zwei bis 1 vorragend.	3	0,14— 0,26	0,6 1,5	0,05 - 0,25					polypentragender Teil dun- kelpurpurn, Zweige und grosse Spicula weiss.	Torresstrasse, 8 Fad Queensland, 17 Fad Neu-Guinea. Amiranten. Mascarenen, 16 Fad
		eines überragend.			3—5						dunkelbraunrot, Polypen hellgelblich.	Bellonariff,17Faden.
											rosa.	Neu-Guinea. NWAustralien, 50 Faden.
1,2		sehr stark ent- wickelt. 6—10 Spi- cula vorragend.	2		3	I					weisslich, Spicula zart rot (in Alk.).	Ternate, 20 Faden
0,5 0,65 1,1	0,04 0,04 0,08	zwei 0,6 vorragend.	2,3	0,12	2	0,12		0,1 ndere men	keine	Spicula	grauweiss, Polypen blass fleischfarben (in Alk.).	Hirudostrasse, Jap. 36 Faden.
0,9	0,06	eines bis 1,5 vorra- gend.	3,3	0,16	2,3	0,26	1,3 und a For	0,12 ndere men	Spinde andere zahlı	ln und Formen reich	grünweiss, Polypen ziegelrot.	Hirndostrasse, Jap. 36 Faden.
0,45 0,95	0,04 0,06	1—2 Spicula bis 1,3 vorragend.	3,3	0,18	1,8	0,16	ferner sterne, I	0,10 Doppel- Drillinge sc.	keine 8	Spicula	grauweiss, Polypen fleisch- farben mit violetter Schattlerung.	Hirudostrasse, Jap. 36 Faden.
		wenig überragend.									weiss, Polypen dunkel- fleischrot (in Alk.).	Japan.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der	Polypen		Ansatz an den	Poly sti		Anordnung
			Polypen.	Länge	Breite	Polypenstiel.	Länge	Breite	Polypenspicula.
Sp. aspera	Holm	ähnlich wie flabellifera, unten 3blattähnliche Äste. Die oberen cylindrischen Äste dicht.	blattf. Asten		0,9 : 1		1	0,5	Doppelreiben gleich gross; 1—2 hervor- ragende in jeder Doppelreibe:
Sp. splendens	Kükenthal	wie die vorhergehenden. 2blattähnliehe Äste unten, die unteren stark diver- gierend.	blattartig, Asten		0,6		1,4	0,5	je eines vorragend; dazwischen einzel- ne kleine walzen- förmige: darunter transver- sale.
Sp. rosea	Kükenthal	der gleiche Aufbau. Die beiden blattähnlichen un- teren Äste stammum- fassend.	kleinen Bündeln	0,9	0,9		2		nicht vorragend, 1 bis 2 Paar in je- der Doppelreihe, darunter mehrere Reihen transver- saler Sp.
Sp. depressa	Kükenthal	ausgeprägt in einer Eben- entwickelt. Die beider blattähnlichen unterer Äste stammumfassend,mi cylindrischem Seitenast,	Polypen,	0,8	6,9		2		2 Paar in jed. Dop- pelreihe, eines der Sp. hervorragend; die heid, seitlichen Doppelreihen mit 4 his 5 Paar am gröss- ten.
Sp. involuta	Kükenthal	wie die vorige Art, abe die Ebene eingerollt.	Bündel.	0,4	0,4		2,5	0,6	sämtliche Doppel- reihen überragend, am meisten die beiden seitlichen.
Sp. pallidu	Holm	Hauptentwickelung in einer Ebene. Die beide blattähnlichen untere Äste stammumfassend Verästelung spärlich.	Polypen.	1	0,9:1				äussere u seitliche Spiculagruppen eines davon: innere Spicula:
Sp. armata	Holm	nicht in einer Ebene. abgeplattete Äste rings herum, oben cylindrische sehr starr.	- Polyp. an Stamn		0,7:1,	1	2	0,7	äussere und inner Doppelreihen 3-6 Paar, nicht ode: wenig vorragend seitliche 6-9 Paar je eines hervorra gend:
Sp. rhodosticta	Wr. u. Stud.	nicht in einer Ebene. Ur tere Zweige etwas abg plattet. Zweige verein zelt, rechtwinklig al stehend.	1-		1		1-3		weit vorragend.
Sp. cervicornis	Wr. u. Stud.	nicht in einer Ebene. Ut tere Zweige stark blat förmig; knorrige Veräst lung, aber nicht rigid.	i-	0,8					überragend.

Poly	pen- ula.	Stützbündel.	Stützb spic		Spicula ober Stamm	en	Spicul unte Stamm	ren	Spicul Kanaly		Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Lánge	Dicke	Länge	Dicke	Lange	Dicke	Länge	Dicke		
0,35	0,03	eines bis 1 vorra- gend.	2,3	0,16			1,2 ausse Zwill Drillin	inge,	1,3 dichtge ausserde For		grauweiss, Polypen oben blutrot mit violetter Schattierung, unten meist blass gelbweiss.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,6— 0,9 0,08		eines weit vorra- gend.	4		5		kürzere und a Fori	ndere	und a	0,35 ndere men	graugelber Stamm, Äste gelbbraun, Polypen weiss, Stützbündel rotbraun.	Ternate, 25 Faden.
0,4 0,4		eines 0,7—2 vorra- gend.	3,5		2,3	0,28	2,3	0,28	strabler	ine Drei- , Sterne tc.	weiss mit rosa Anflug, Polypenköpfchen weiss, Spienla der Polypen, des Stützbündels und die grossen Spienla der Äste rot.	Ternate, 30 Faden.
0,7		ein paar kleine und eine sehr grosse, warzige Spindel.	4		2,3	0.24	2,3	0,24	1,1-0,2		hellgranbraun, Polypen schwarz, Spienla der Po- lypen und Stützbündel dunkelrot.	Ternate, 20 Faden.
0,6		zwei bis drei 0,5 überragend, eines besonders gross.	3,2	0,2	2				1,2	0,16	gleichmässig hellbrann, Spicula ungefärbt.	Ternate, 20 Faden,
0,75 1,25 0,3	0,04 0,1 0,04	1—2 Spicula bis 0,5 vorragend.	2,5	0,14	2	0,14		ln und Formen		0,10 örmige cula.	granweiss.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,55 0,5 1,3	0,04 0,04 0,14	stark entwickelt, 1 bis 2 um 1,25 vor- ragend.	3,3	0,3	3	0,3	1,75 ferner Drillin	0,24 Keulen, ge etc.	2	0,25	nackter Stamm grauweiss, Polypen rotbrann, Stütz- bündel u. hervorragende Spicula weiss.	Hongkong,30 Faden.
0,9	0,07	eines vorragend.	4	0,25	0,7—4	0,05— 0,1		iedene men			weiss, Polypen orange.	Kei-Inseln, 140 Fad.
0,58 0,2	0,03	eines 1 vorragend.	0,8	0,12							weiss, untere Zweige und Polypen purpurrot.	Tabiti, 30—70 Fad.

#### Gattung Ammothea Savigny.

Ammothea Savigny (3), T. 2, Polypes, tab. 2, Fig 6.

- " Lamarck (2).
- " Audouin (5).
- " Blainville (6).
- " Ehrenberg (8), p. 59 u. 60.
- . Quov et Gaimard (7), p. 275 u. 276, tab. 22 u 23.
- " Dana (12), p. 121.
- " Duchassaing et Michelotti (13), p. 291.
- " Kölliker (17), p. 132.
- " Verrill (15), p. 39.
- Klunzinger (21), p. 30.

Die Gattung Ammothea ist von Savigny begründet worden; da dieser Autor aber nur die Abbildungen gab, unter welche er die Namen: Nephthée und Ammothée schrieb, so entstanden Zweifel, welche der Abbildungen den Namen Ammothée erhalten solle. Lamarck liefert die Beschreibungen zweier Arten, der A. virescens, welche der Savignyschen Art entsprechen soll, und der A. phalloides, des Alcyonium spongiosum Espers. Die ganz ungenügende Beschreibung ersterer Form gab Audouin und später Blainville Veranlassung zu einer falschen Auffassung der Savignyschen Figuren, ein Irrtum, der erst von Ehrenberg festgestellt wurde. Danach stellt also die Abbildung 6, tab. 2 in Savignys Werk die Ammothea eirescens dar. Ehrenberg fand diese Art aufs neue im Roten Meere auf und stellte (l. c. p. 59) folgende Gattungsdiagnose fest: "Basi carnosa, ramulosa aut fruticulosa, polypis in verrucas inermis retractilibus." Außer der Spezies Savignys beschrieb er noch eine zweite als A. thyrsoides H. E.

In dem Atlas der Voyage de l'Astrolabe geben Quoy et Gaimard tab. 22 und tab. 23 einige Bilder von Alcyonarien nebst einer kurzen Beschreibung im Text (p. 275 u. 276), auf welche Dana (l. c. p. 162), als möglicherweise zu Ammothea gehörig, hinweist, während sie von Milne-Edwards (l. c. p. 124 u. 125) als Ammothea amicorum, imbricata und ramosa diesem Genus eingereiht werden.

Die beiden von Duchassaing und Michelotti beschriebenen Arten gehören nicht in dieses Genus; für Anmothea parasitica Duch. Mich. hat dies bereits Kölliker (l. c. p. 133) angegeben. Letzterer Autor liefert eine eingehende Beschreibung der Spicula von A. virescens Sav.

Klunzinger stellt für Ammothea folgende Diagnose auf: "Die Köpfchen weich, die Kalkkörper klein, keine hervorragende Dornen (inermes)", und stellt Ammothea mit Nephthya Sav. und Spongodes Less. zu seiner Unterfamilie Alcyoninae capituliferae. Von Spongodes soll Ammothea kaum zu unterscheiden sein. Derselben Meinung ist auch Danielssen (Norske Nordhavsexpedition XVII, Alcyonida, p. 82, Anmerk.), der den Namen Ammothea eingezogen wissen will, da er schon 1814 von Leach einem Crustaceengenus gegeben sei. Mit Holm (Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes Lesson in: Zoolog. Jahrbüch. 1894, p. 16) bin ich der Meinung, dass die Trennung der beiden Gattungen Ammothea und Nephthya resp. Spongodes sehr wohl durchgeführt werden kann, da ersterem Genus das für die letzteren charakteristische stützende Bündel großer Spicula fehlt, und stelle für Ammothea folgende Gattungsdiagnose auf:

# Ammothea Savigny.

"Polypenstock aus einem oder mehreren fleischigen, unten verwachsenen Stämmen bestehend, die sich in einer gewissen Höhe baumförmig verzweigen, oder es gehen von flacher Basis cylindrische, fingerförmige, polypentragende Äste ab.

Die Polypen sitzen auf aufwärts strebenden, "kätzchen"förmigen Seitenästen, nur ihr vorderster, tentakelntragender Teil ist zurückziehbar. Spicula in Polypen wie Stamm, und zwar sowohl in der Rinde wie in den Kanalscheiden vorhanden, aber nicht über die Oberfläche hervorragend.

Stützende Bündel größerer Spicula fehlen."

Folgende Arten sind bis jetzt von dieser Gattung beschrieben worden:

#### a) Ammothea virescens Say.

Blainville, p. 522 u. 682. Ehrenberg, p. 59. Dana, p. 121. Milne-Edwards, p. 124. Gray (Annals and Mag. of Natural Hist, 1869), p. 129. Kölliker, Icones hist., p. 132, Haeckel (Arabische Korallen), p. 44, Tafel I. 9. Ammathea arborea Klzgr., p. 31.

# b) Ammothea thyrsoides.

Ehrenberg, p. 59.
Ammothea phalloides Lamarck, p. 412.
A. thyrsoides Dana, p. 121. Milne-Edwards, p. 121.
Verrilliana thyrsoides Gray (Ann. and Mag, 1869), p. 131.
A. thyrsoides Klunzinger, p. 31.

# c) Ammothea amicorum.

Nephtea amicorum Blainv., p. 529. Alcyonium amicorum Quoy et Gaimard, p. 276. Taf. 22, 13. Amicella amicorum Gray, p. 123.

# d) Ammothea imbricata.

Milne-Edwards, p. 124.

Alcyonium imbricatum Quoy et Gaim, p. 281, Taf. 23, Fig. 12.

Cannella imbricata Grav. p. 129.

Ammothea imbricata Studer: Alcyonaria, Monatsber. der Kgl. Akad. Berlin vom 28. Okt. 1878, p. 634.

# e) Ammothea ramosa.

Milne-Edwards, p. 125.

Alcyonium ramosum Quoy et Gaimard, p. 275, Taf. 23, Fig. 8. Verilliana ramosa Gray, p. 131.

#### Zu Ammothea sind ferner gerechnet worden:

#### f) Ammothea parasitica.

Duch, Mich., p. 291.

Nephtya parasitica Gray, p. 129.

# g) Ammothea polyanthus.

Duch. Mich., p. 291.

Nephthya polyanthus Gray, p. 129

#### h) Ammothea nitida.

Verrill (Bull. Mus. Comp. Zool. 39).

Lemnalia nitida Gray, p. 130.

# i) Nephthya (Ammothea) jukesi var. Ridley.

Report of the Zool. Coll. of the "Alert", p. 332. Lemnalia jukesii Gray, Ann. and Mag. N. H., p. 422.

Von diesen 9 Arten sind nur die zwei ersten genügend beschrieben worden, die drei folgenden gehören wahrscheinlich zum Genus Ammothea, die vier letzten dagegen nicht. Beschreibungen und Zeichnungen der sieben letzten Arten sind so ungenügend, daß sie sich für systematische Zwecke kaum verwenden lassen.

In meiner Sammlung von Ternate befand sich eine Ammothea in mehreren Exemplaren, deren Beschreibung ich nunmehr folgen lasse:

Ammothea carnosa n. sp.

(Siehe Fig. 21, 22, 23, 24, 25).

"Aufwärts strebende, fleischige, nackte, an der Basis verwachsene Stämme. "Kätzchen" nur am oberen Teil der Seitenäste, lang, schmal und spitz zulaufend. Spicula der Polypen in acht undeutlichen, nach oben konvergierenden Doppelreihen, lang, dünn, leicht gekrümmt, mit vereinzelten, kleinen Dornen besetzt. Spicula der Stammrinde bis halbkreisförmig ge-

bogen, auf der konvexen Seite mit starken Dornen besetzt. Spicula der Kanalwände viel länger, gerade, am abgerundeten Ende mit Kränzen kleiner Dornen besetzt."

Der Beschreibung lege ich die Fig. 21 abgebildete Kolonie zu Grunde. Diese 100 mm hohe Kolonie besteht aus mehreren massigen, fleischigen, aufwärts strebenden Stämmen, die an der Basis verwachsen sind. Etwa in selber Höhe teilen sich die Stämme mehrmals dichotomisch. An den aufwärts strebenden, fast parallel laufenden Seitenästen sitzen ebenfalls aufwärts gerichtete, polypentragende, "kätzchen"artige Büschel, die lang, schmal und spitz zulaufend sind.

Stamm und Hauptäste sind fein längsgestreift, auf dem Querschnitt werden die zahlreichen, das Innere durchziehenden, dünnwandigen Kanâle sichtbar, von denen die größeren, von 1,2 mm Durchmesser, in der Mitte, die kleineren am Rande liegen.

Die Polypen sind durchschnittlich 1,2 mm lang, 0,4 mm im Durchmesser haltend; ihre Tentakeln sind 0,2 mm lang, 0,12 mm breit und mit kurzen, lappigen Pinnulae versehen.

Die im unteren Teile der Polypenwandung ziemlich regellos zerstreuten Spicula ordnen sich im oberen Teile des Polypen zu acht wenig deutlichen, aufwärts konvergierenden Doppelreihen an, sind 0,2 mm lange, dünne Spindeln, meist leicht gekrümmt, an beiden Enden zugespitzt und mit ganz vereinzelten, sehr kleinen Dornen besetzt, so daß sie fast platt erscheinen. An den beiden Enden stehen die kleinen Dornen etwas dichter (siehe Abbild. 23a).

Die äufseren, spindelförmigen Spicula des Stammes sind ziemlich kompakt, 0,2 mm lang, 0,02 mm dick und stark, bis halbkreisförmig gebogen. Ihre innere Seite ist glatt, die konvexe mit einigen starken Dornen besetzt (Fig. 23b).

Die Spicula der Kanalwände sind davon total verschieden; es sind gerade, 0,6 mm lange, nur 0,16 mm dicke, glatte Spindeln, an deren abgerundeten Enden mehrere Kränze sehr feiner Dornen sitzen (Fig. 24).

Farbe der Kolonie im Alkohol gelblich.

Litoral von Ternate, 1-5 Faden Tiefe.

Vergleichen wir die oben beschriebenen Spezies mit den schon bekannten, so ist zunächst Ammothea virescens heranzuziehen. Ich hatte Gelegenheit, ein Exemplar dieser Art aus der Sammlung Prof. Haeckels, von Tur am Sinai herrührend, untersuchen zu können und konnte die von Klunzinger gemachten Angaben (l. c. p. 32) bis ins Einzelnste bestätigen. Die Maße der Spicula und ihre Gestalt stimmten vollkommen mit denen des Klunzingerschen Exemplares überein. Hinzufügen möchte ich noch, daß die Länge der Tentakeln 0,47 mm, die Länge der Pinnulae 0,04 mm beträgt und ferner, daß die Spicula

an der äußeren Seite des Polypen ein wenig größer sind und dichter stehen als an der inneren. Erinnern wir uns der schon von M. Edwards und Klunzinger bemerkten Ähnlichkeit im äußeren Habitus von Ammothea virescens Sav. und Nephthya chabrolii Aud., so kann man zur Vermutung gelangen, hier eine Übergangsform zu Nephthya zu haben. Man hat nur nötig anzunehmen, daß die Spicula der äußeren Seite des Polypen im Wachstum zunehmen, um zur Entstehung eines Stützbündels zu gelangen, womit dann die Zugehörigkeit zu Nephthya ausgesprochen wäre.

A. carnosa hat mit A. virescens nicht die mindeste Ähnlichkeit, ebensowenig im außeren Habitus mit A. thyrsoides, welche ich ebenfalls nachuntersucht habe. Nur in der Form und Größe der Spicula bieten sich einige Anknüpfungspunkte zu letzterer Art.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der äußeren Form findet sich dagegen mit A. ranosa, von der Quoy et Gaimard, pl. 23, Fig. 8, eine Abbildung gegeben haben, doch stehen bei dieser die "Kätzchen" isoliert an den Enden der sterilen Seitenzweige.

In der Sammlung des Jenaer Museums befindet sich noch eine Nephthyide mit der Etikette "Ammothea gräffei Köll." Das Exemplar stammt nach Mitteilung von Herrn Prof. Haeckel aus dem Museum Godefroy, in der Litteratur konnte ich indessen keine Angabe finden, und ich glaube, daß es daher ganz angebracht ist, eine kurze Beschreibung dieser Form zu geben.

Stamm der Kolonie steril, weich, sich mehrfach dichotomisch verästelnd. An der Basis milst er 12 mm im Durchmesser, die Gesamthöhe des Stockes beträgt 67 mm. Die Polypen sitzen dichtgedrängt in breiten, schirmförmigen Dolden am Ende der Nebenzweige. Eine solche Dolde hat etwa 8 mm Durchmesser bei 4 mm Höhe.

Die cylindrischen Polypen sind durchschnittlich 1,6 mm hoch und messen 0,8 mm im Durchmesser. Meist sind die Tentakeln über der Mundöffnung eingefaltet, ihre Höhe beträgt 0,4 mm.

Pinnulae breit, gelappt, 0,08 mm hoch.

Die Spicula des Polypen ordnen sich zu acht deutlichen, nach aufwärts konvergierenden Doppehreihen an und endigen an der Basis der Tentakeln. Es sind gerade oder leicht gekrümmte Spindeln, bis 0,4 mm lang. 0,04 mm dick und mit ansehnlichen, 0,02 mm langen, rundlichen Dornen besetzt.

In der Rinde des Stammes, die wie bei A. carnosa längsgestreift ist, vermochte ich Spicula nicht zu entdecken, und ebenso scheinen sie den Wandungen der Kanāle zu fehlen.

Farbe in Alkohol gelbbrännlich.

Als Fundort ist angegeben: Ocean, indic.

#### Paraspongodes n. g.

Zur Charakterisierung der neuen, von mir aufgestellten Gattung Paraspongodes genügt folgendes:

"Im Aufbau dem Genus Spongodes ähnlich, aber Polypen ohne Stützbündel. Die Polypen entweder einzeln oder in Bündeln vereint."

Zu diesem Genus gehören eine ganze Anzahl von früheren Autoren aufgestellter Gattungen, so zunächst Eunephthya Verill. Man rechnet zu dieser Gattung folgende Formen:

Alcyonium glomeratum Lütken (Eunephthya lütkeni Marenzeller).

Eunephthya thyrsoidea Verrill.

Eunephthya nigra Verrill (Nephthya nigra Pourt.)

Eunephthya fusca Wright u. Studer.

Eunephthya racemosa Th. Stud. (Notes préliminaires sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. Extr. des Mémoires de la soc. zool. de France, Tome IV, 1891).

Obgleich von den Beschreibern auf die Abwesenheit des Stützbündels kein Gewicht gelegt worden ist, so ist sie doch als Hauptcharacteristicum anzusehen, dem gegenüber andere Merkmale, wie Größe der Polypen, Form der Spicula etc. zurückzutreten haben. An Eunephthya schließen sich die zahlreichen Genera an, welche von Danielssen aufgestellt worden sind:

Voeringia Danielssen,
Falla ,
Barathrobius ,
Gevsemiopsis ,
Drifa ,
Dura Koren und Danielssen,

ferner Gersemia Marenzeller.

Alle diese Gattungen lassen sich am natürlichsten unter die von mir aufgestellte Gattung *Paraspongodes* vereinigen. Ein weiteres Eingehen auf die angeführten Gattungen, deren Merkmale mir übrigens nicht zur Begründung generischer Unterschiede ausreichend erscheinen, will ich hier unterlassen, da dennächst eine Bearbeitung des von Walter und mir gesammelten ostspitzbergischen, reichen Materiales erfolgen soll.

Ferner habe ich unter Paraspongodes die beiden Gattungen Paranephthya und Scleronephthuu gebracht. Letztere beiden sind von Wright und Studer aufgestellt und zu ihrer Unterfamilie Siphonogorgiinae gestellt worden. Als Hauptmerkmal letzterer Unterfamilie gegenüber den als Spongodinen zusammengefasten anderen Gattungen der Nephthviden betrachten die Verfasser die Anwesenheit zahlreicher Spicula in den Kanalwänden: "In this subfamily we include all the Nephthyidae in which the partition walls, bounding the canals of the stem and branches are rigid and filled with spicula" (p. 226). Wie bereits ausgeführt, halte ich ein anderes Merkmal für durchgreifender, nämlich den Aufbau der Kolonie, der mich veranlafst hat, den Siphonogorgien den Rang einer Familie zu geben. Das Vorhandensein zahlreicher Spicula in den Kanalwänden läfst sich auch bei einer größeren Anzahl Spongodes konstatieren, und andererseits geben die Autoren von Paranephthya an: "The fact that the spicules are still developed in rather small numbers in the partition walls of the canals brings this genus near to the preceding division" (p. 227). Ferner hat Paranephthya wie Scleronephthya durchaus den Aufbau von Spongodes, und diese Thatsache sowie der Mangel eines Stützbündels veranlaßt mich, auch diese beiden Genera unter das Genus Paraspongodes zu bringen.

In der vorliegenden Sammlung befindet sich eine Form, die zweifelles zur Gattung Paraspongodes gehört.

Paraspongodes crassa n. sp.
(Siehe Fig. 26 u 27).

"Kolonie plump, gedrungen, baumartig. Polypen an den Zweigenden in Bündeln, an den Hauptstämmen einzeln, 0,9 mm hoch, 1,1 mm breit, auf 2,2 mm langen Stielen. Die acht Doppelreihen der Köpfchen mit gleich großen, ein wenig überragenden Spicula. Darunter eine vierfache Reihe transversal angeordneter Spicula. Spicula des Stammes 1,8 mm lang, der Kanalwände 1.1 mm."

Auf einer breiten Basis erheben sich drei breite, rigide Hauptstämme, die sich in plumpen, lappigen Ästen verzweigen. Die Polypen sitzen einzeln an den Hauptstämmen und drängen sich zu Bündeln zusammen an den Enden der Äste.

Die Polypen sitzen auf Stielen, die bis 2,2 mm lang und 1,2 mm breit werden können, aber nicht seitlich davon geneigt, sondern terminal.

Das durch eine ringförmige Falte abgesetzte Polypenköpfchen ist 0,9 mm hoch, kreisrund und von 1,1 mm Durchmesser. Um das Köpfchen herum stehen acht Spiculareihen von gleicher Größe, etwa 0,6 mm lang. Je zwei dieser Spicula konvergieren nach oben, knicken ein und verlaufen dann fast parallel und nahe aneinander. Unter diesen Spiculapaaren, die die Wandung des Polypen ein wenig überragen können, liegen in vierfacher Reihe mehr transversal angeordnete, etwas größere Spicula, die allmählich in die Spicula des Stieles übergehen. Die eine Art Operculum bildenden, kurzen Tentakeln enthalten zwei Reihen kurzer, nach oben konvergierender Spicula.

Die Spicula des Stieles nehmen nach unten an Größe zu, sind etwa 1 mm lang, 0,1 mm dick und mit kleinen Dornen dicht besetzt.

Die Spicula des Stammes sind meist horizontal und sehr dicht aneinander gelagert, bis 1,8 mm lang und 0,24 mm dick; sie sind dicht mit kurzen, breiten Dornen von 0,02 mm Höhe besetzt. Teils sind sie gerade, teils etwas eingebogen.

Die dicken Wände der inneren Kanäle sind ebenfalls mit Spicula besetzt, die 1,1 mm Länge bei 0,2 mm Dicke haben und gestreckt sind.

Farbe hellbraun.

# Fam. Siphonogorgiidae.

Subfam, Siphonogorgiaceae Kölliker,

Subfam. Siphonogorgina (incl. gen. Paranephthya, Scleronephthya und Chironephthya Studer).

A. Kölliker war der erste, der die Beschreibung einer zu dieser Familie gehörigen Art gab und mit klarem Blicke erkannte, dass diese interessante Form nicht nur zu einer Gattung, sondern auch zu einer besonderen Unterfamilie gehöre, den Siphonogorgiaceae, die eine Zwischengruppe zwischen den Gorgoniiden und Alcvoniiden darstellt. Mit den Gorgoniiden teilen die Siphonogorgiaceen den Gesamthabitus sowie die Konsistenz des in Rinden- und Kernschicht zerfallenden Sarcosomes. Mit den Alcyoniiden gemeinsam haben sie die Fortsetzung des Coelenterons der Polypen in lange, durch den ganzen Stock verlaufende Kanäle. Kölliker giebt demgemäfs folgende Diagnose: Subfamilie Siphonogorgiaceae Kölliker. "Alcyonarien, die zwischen den Gorgoniden und Alcyoniden die Mitte halten. Habitus der Gorgoniden. Sarcosoma aus vielen Kalknadeln und Bindesubstanz bestehend, hart. Polypen nur an den Enden der kleinsten Äste befindlich, in wenig vorspringenden Kelchen enthalten, zurückziehbar. Darmhöhlen kanalartig verlängert, den ganzen Stock durchziehend, im Inneren der Zweige und Stämme befindlich. Von den Septa gehen nur vier in die verlängerten Darmhöhlen hinein, und zwar diejenigen, die die Geschlechtsorgane und die langen, schmalen Mesenterialwülste tragen. Geschlechtsprodukte in den verlängerten Darmröhren der kleinsten Äste enthalten."

Eine andere Stellung weisen Wright und Studer den Siphonogorgiiden zu, indem sie mit dem Genus Siphonogorgia die Genera Paraneplathya, Scleroneplathya und Chironeplathya zu einer Unterfamilie Siphonogorgiinae vereinigen und zur Familie der Nephthyiden stellen. Der anderen Unterfamilie der Nephthyiden, den Spongodinen gegenüber, sollen sie sich unterscheiden durch eine starke Zunahme der Spicula in den Kanalwänden der Kolonie; trotz ihres abweichenden äußeren Habitus sind sie nach Wright und Studer aber dennoch zu der Familie der Nephthyiden zu stellen, weil ihre innere Struktur die gleiche ist.

Wie bereits ausgeführt, bin ich der Ansicht, daß die Siphonogorgiiden eine eigene Familie bilden, die zwischen den Nephthyiden und den Gorgoniiden steht. Von den Nephthyiden unterscheidet sie der völlig andere, gorgonidenahnliche Aufbau ihrer Kolonien, ferner aber auch der Besitz eines gesonderten Kelches, in welchen sich der obere Teil des Polypen zurückziehen kann.

Die Gattungen Paranephthya und Scleronephthya habe ich bereits in die von mir aufgestellte Gattung Paraspongodes gebracht, während ich das Genus Chironephthya Wright u. Studer, welches in vielen Beziehungen Übergänge zwischen den Nephthyiden und Siphonogorgiiden bildet, einstweilen bei letzterer Familie belasse.

#### Gattung Siphonogorgia Kölliker.

Die Diagnose Köllikers lautet: "Mit viel Bindesubstanz im Sarcosoma, besonders um die Darmröhren herum. Polypenbecher mit wenig entwickelten Kelchdeckeln."

Es sind von dieser Gattung bis jetzt 7 Spezies bekannt:

Siphonogorgia godefroyi Köll., Palau-Inseln;

- ., squarrosa Köll., Studer, West Australien;
- " mirabilis Klunzinger, Rotes Meer, Arafura-See, Nordwest-Australien;
  - köllikeri Wright und Studer, Amboina;
- " pendula Th. Stud., Amboina;
- " pustulosa Th. Stud., Api, Neu-Hebriden,
- pallida Th. Stud., Admiralitäts-Inseln.

In meiner Sammlung von Ternate fanden sich vier verschiedene Arten vor:

eine Varietät von S. pendula Th. Stud.,

ferner S. mirabilis Klunzinger,

sowie zwei neue Spezies S. miniacea II, sp.

und S. cylindrata n. sp.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass weitere Untersuchungen in der indopacifischen Region, in der allein die Siphonogorgia vorkommt, eine beträchtliche Zahl neuer Arten zu Tage fördern werden.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der von mir gefundeneu Arten über.

Siphonogorgia pendula Stud. var. ternatana n. v. (Siehe Fig. 28 u. 29).

Die äußerlich einer Gorgonide gleichende Kolonie ist 67 mm lang und 52 mm breit. Von dem Hauptstamm gehen ein paar gegenüberliegende, große Äste, sowie einige kleinere ab, die sämtlich in einer Ebene liegen. Die Polypen sitzen am Hauptstamm, wie an den meist unverzweigten Seitenästen.

Der Hauptstamm ist bis auf seinen oberen Teil starr, wenn auch etwas komprimierbar, der obere Teil, wie die Enden der Seitenäste sind dagegen biegsam. Der unterste Teil des Stammes ist steril, dann treten vereinzelte Polypen auf, die auch in Bündeln von vier und fünf stehen können; die Polypen häufen sich nach den Enden der Zweige zu und stehen terminal in der Fünfzahl in dichtem Bündel.

Der Hauptstamm wie die Äste sind von rundem Querschnitt und nur in der Ebene, in der die Verzweigung erfolgt, fast unmerklich abgeflacht.

Am nächsten verwandt ist unsere Siphonogorgia mit Siph. pendula Studer, besonders dadurch, dafs auch bei letzterer Form die Spicula der äußeren Kelchseite größer sind und etwas vorragen.

Auch die einzelnen Maße stimmen annähernd überein: unser Exemplar weicht ab:

1) indem die Zweige nicht wie bei Siph. pendula im Winkel von 30—40°, sondern meist in rechtem Winkel abgehen; 2) fehlen die tiefen Furchen der Nebenzweige; 3) sind die Spicula in den stärkeren Zweigen streng longitudinal, nicht unregelmäßig angeordnet; 4) sind die Spicula der feineren Zweige dicker als die des Hauptstammes, während bei S. pendula das umgekehrte stattfindet; 5) entspringen Polypen und Polypenbündel auch vom Hauptstamm; 6) finden sich in den Wandungen der inneren Kanäle um das dreifache größere Spicula.

Von der Aufstellung einer neuen Art sehe ich indessen ab und neune unsere Form Siphonogorgia pendula Stud. var. ternatana.

# Siphonogorgia mirabilis Klzgr.

Ein Ast von 50 mm Länge, der die wesentlichen Eigenschaften der von Klunzinger beschriebenen Form besitzt.

Ternate, 30 Faden.

Siphonogorgia miniacea n. sp. (Siehe Fig. 30).

Leider standen mir von dieser Spezies nur Bruchstücke zur Verfügung. Die Verzweigung erfolgt in einer Ebene. Die Äste sind von cylindrischem Ouerschnitt und nur an ihrem Ende etwas biegsam. Die Verzweigung ist sehr spärlich. Die Polypen sitzen etwas dichter, meist zu fünf an den Euden der dadurch verbreiterten Zweige und sind sonst regelmäßig an Haupt- wie Nebenästen zerstreut. Ein besonderer Kelch mit Stützbündel, wie bei voriger Spezies, fehlt, es erheben sich eine Anzahl Spicula des Coenenchyms, wie die anderen hellrot gefärbt, und umhüllen den kurzen Polypenstiel. Das Polypenköpfchen ist klein, 0.6 mm hoch, 0.7 mm breit; es kann sich vollkommen einziehen. Die Spicula sind sehr charakteristisch angeordnet, um den Polypenstiel liegen transversal verlaufende kleinere, um den unteren Polypenteil selbst transversal verlaufende, bis 0,4 mm große, ungefähr in 4 Reihen. Diesem Ring sitzen 8 Gruppen aufgerichteter Spicula auf. Jede Gruppe besteht aus drei Spicula einerseits, zwei andererseits, die alle zusammen nach oben konvergieren; die beiden letzteren treten mit dem innersten von den dreien der anderen Seite etwas über das Polypenköpfchen hinaus, so dass dessen Wand von acht mal drei spitzen Spicula überragt wird. Die Länge der Spicula schwankt zwischen 0.4 und 0.5 mm. Die Spicula der Tentakeln sind 0,018 mm lange, dünne Spindeln.

Die Spicula der Äste liegen alle in der Längsrichtung und sind dicht aneinandergelagert. Es sind dicke, gerade Spindeln, bis 1,3 mm Länge und 0,14 mm Breite, dicht bedeckt mit groben, rundlichen Warzen, von 0,024 mm Höhe und ebenso viel Breite, die mit sehr feinen, kleinen Stacheln besetzt sind.

Ebensolche, etwa 1 mm lange Spindeln erheben sich neben einigen kürzeren in spitzem Winkel vom Stamm, um die Kelche für die Polypen zu bilden.

Im Inneren der Äste sind dicke Spicula, meist von 1 mm Größe und 0,18 mm Dicke vorhanden, dicht mit rundlichen, mit feinen Zacken gekrönten Warzen besetzt, ferner finden sich dünne, dornige Spicula von 0,2 mm Länge und endlich rundliche, abgeflachte mit einigen groben Dornen besetzte Ringe von durchschnittlich 0,1 mm größtem Durchmesser.

Die Dicke des Hauptstammes beträgt unten 4 mm.

Die Polypen stehen schräg auf dem Stamm, mit der Richtung nach der Spitze des Astes, auf dem sie sitzen.

Der kurze, etwas über 1 mm lange Polypenkelch ist umgeben von einer dichten Masse aus dem Coenenchym des Astes aufwärts strebender, großer Spicula, von denen die außen gelagerten größer sind. Da der Polyp selbst in spitzem Winkel inseriert ist, so stehen einige Spicula des Kelches etwas vor und formen dadurch eine Art Stützbündel wie bei Spongodes, wie überhaupt der Kelch nur ein modifiziertes Stützbündel ist. Die Länge der größen Spicula des Kelches kann bis 2 mm betragen, bei einer Dicke von 0,16 mm. Diese Spicula sind gestreckt und dicht mit kleinen Dornen besetzt. Sie gleichen durchaus den Spicula von Spongodes.

Sehr einfach sind die Spicula des Polypenkörpers angeordnet, unten in mehrfacher, dichtgedrängter, horizontaler Lagerung und darauf sitzend 8 Paar nach oben zusammenlaufende, etwas gekrümmte Spicula, die wie die horizontalen durchschnittlich 0,5 mm
Länge haben und das nur 0,7 mm hohe, 1,2 mm breite Polypenköpfehen ein wenig überragen. Zu jedem Paar können sich noch ein oder zwei weitere kleine Spicula gesellen.

Die 0,5 mm langen, schmalen Teutakeln haben große, 0,2 mm lange Pinnulae und enthalten in ihrer Achse eine weit auseinanderstehende Doppelreihe 0,04 mm großer, höckeriger Spicula.

Stamm wie Äste sind außen dicht mit Spicula bedeckt, die in der Längsrichtung verlaufen. Sie stellen an den Ästen etwas dickere, fein bedornte, meist gerade Spindeln dar, während sie am Stamm dünner sind und dichter stehen. Ihre Größe ist durchschnittlich 2 mm.

Die Gastralräume der Polypen setzen sich in Kanäle fort, die den Stamm durchziehen. An seiner Basis hat der Stamm fünf ziemlich enge Kanäle, von dicken Scheidewänden umgeben, in denen sehr verschieden große, gestreckte, spindelförmige, schlanke Spicula vorkommen, von 0,2 mm bis zu 2,5 mm Länge; letztere sind nur 0,12 mm dick, und ihre ziemlich zerstreut angeordneten Dornen sind sehr klein.

Der Stamm und die Äste sind schön korallrot, die Polypen und die Kelche dagegen schneeweiß, so daß sie scharf davon abstechen. Sämtliche Spicula des Stammes und der Äste sind rot gefärbt.

Litoral von Ternate, 20 Faden Tiefe.

Zum Vergleich sind die beiden Spezies S. mirabilis Klzgr. und S. pallida Th. Stud. heranzuziehen, mit denen vorliegende Art eine Gruppe bildet. Unsere Form steht zwischen Abhandt d. Senckenb. naturf Ges. Bd. XXIII. beiden in der Mitte, charakteristisch für sie ist die starke Bewaffnung der Polypenköpfchen. S. mirabilis hat viel kleinere, S. pallida viel größere Spicula im Coenenchym, bei letzterer sind sie auch abwechselnd purpurrot und weiß gefärbt, während bei S. miniacea alle gleichmäßig mennigrot sind. Ferner ist unsere Art wenigstens in den oberen Zweigenden biegsam, während die beiden anderen, zum Vergleich herangezogenen Arten starr und zerbrechlich sind. Die Polypen können sich in den Kelch zurückziehen, dessen Wandungen sich aber nicht wie bei S. pallida darüber schließen können. Von der massigen S. köllikeri Wright u. Stud. ist sie schon durch den viel gracileren Aufbau ihrer Kolonie unterschieden.

# Siphonogorgia cylindrata n. sp. (Siehe Fig. 31 u. 32).

Der 90 mm große Hauptast, den ich von dieser Form besitze, ist unten 4,5 mm dick und verläuft fast gerade, nur wenig an Größe abnehmend. In großen Zwischenräumen gehen ein paar lange, plumpe Zweige in spitzem Winkel davon ab, in einer Ebene liegend. Diese sowie der Hauptast tragen ein paar fast rechtwinkelig davon abgehende, kurze, kolbige Seitenäste. Das ist die ganze Verzweigung. Die Äste sind fast vollkommen cylindrisch, nur in der Verzweigungsebene abgeplattet. Die ganze Kolonie ist sehr rigid und zerbrechlich. Die Polypen sind gleichmäßig und spärlich am Hauptzweig und den Ästen in spiraliger Anordnung verteilt und stehen an den Seitenästen in einem Abstand von 4—5 mm. An den kolbigen Enden der Zweige stehen mehrere, bis zu 6. Sie sind fast sämtlich in dem darüber geschlossenen Kelch eingezogen, der sich als breites, warziges Gebilde vom Coenenchym aus erhebt und rund herum gelagerte, sowie nach oben konvergierende Spicula, denen des Coenenchym gleich, enthält. Neben kleineren finden sich im Kelche auch Spicula von 2 mm Länge und 0,2 mm Dicke, die meistens etwas "S"-förmig gekrümmt sind.

Die Spicula der kleinen Polypenköpfehen stehen sehr dicht, unten in horizontaler Anordnung, 0,3 mm lang, oben zu mehreren, in 8 Gruppen nach aufwärts strebend, 0,4 mm lang.

Die Spicula der Rinde sind in den Nebenzweigen streng longitudinal angeordnet, am Hauptstamm treten um die Kelche herum auch transversal verlaufende und dann meist stärker gekrümmte auf. Die Länge dieser Rindenspicula ist oft ganz bedeutend, sie sind bis 3,7 mm lang, 0,4 mm dick. Die Spicula sind dicht besetzt mit kleinen, breiten, rundlichen Warzen von 0,02 mm Höhe, die ihrerseits wieder oben fein bedornt sind.

Im Inneren der Stämme finden sich neben vereinzelten größeren Spicula Massen von kleinen, 0,5 mm langen, nur 0,03 mm dicken, geradlinigen Spindeln, die mit auseinanderstehenden, kleinen Dornen besetzt sind.

Im unteren Teile des Hauptstammes sah ich nur sehr enge Kanäle.

Die Farbe der Kolonie wird durch die Farbung der Spicula hervorgerufen und ist ockergelb, während die Spicula der Polypen heller sind.

Mit keiner der bis jetzt beschriebenen Arten läßt sich Siph. cylindrata in Zusammenhang bringen.

# Über die Verwandtschaftsbeziehungen der Nephthyiden.

Die Verwandtschaftsbeziehungen der Nephthyiden untereinander und mit den anderen Familien der Alcyonarien möchte ich folgendermaßen skizzieren: Unter den vier Gattungen der Nephthyiden schließen sich die Ammotheen am engsten an die Familie der Alcyoniiden an und bilden andererseits nach meinem Dafürhalten den Ausgangspunkt zunächst für die Gattung Nephthya. Mit Studer (27, p. 18) sehe ich die Alcyoniidengattung Bellonella als Ausgangspunkt für die Nephthyiden an. Bellonella, die sich ihrerseits wieder eng an die Xeniiden anschließt, charakterisiert sich nach Wright u. Studer (28, p. XX) folgendermaßen: "Kolonie aufgerichtet, unverzweigt, durch eine etwas ausgebreitete Basalportion an die Unterlage befestigt. Der untere Teil des Stammes ist steril, der obere leicht lappig und mit zerstreuten Polypen besetzt, die entweder nur zum Teil oder völlig retractil sind. Spicula fusiform und stachelig."

Besonders durch Weiterentwickelung des oberen, polypentragenden Teiles der Kolonie, d. h. stärker auftretende Teilung in einzelne Lappen und Äste, kann man sich die Vertreter der Gattung Ammothea entstanden denken. Von den Ammotheen aus hat nun eine Weiterentwickelung in der Weise stattgefunden, daß sich als Schutzwaffe auf der oberen Seite der Polypen größere Spicula ausbildeten, die dem ursprünglich terminalen Polypen eine seitliche Stellung zu seinem unteren Teile geben und eine schärfere Trennung von "Köpfchen" und Stiel herbeiführten.

So ist die Gattung Nephthya entstanden zu denken. In der That sind Ammothea eireseens Sav. und Nephthya ehabrolii Sav. im Habitus einander so ähnlich, daß letztere nur durch den Besitz eines kleinen Stützbündels sich unterscheiden läßt. Übrigens ist zu bemerken, daß auch bei ersterer Form sich bereits die Andeutung einer derartigen Differenzierung in der stärkeren Ansbildung der auf der äußeren (oberen) Fläche der Polypen liegenden Spicula geltend macht.

An Nephthya chabrolii schließen sich die anderen Arten des Genus Nephthya eng an. Von Ammothea haben sie noch die Anordnung der Polypen in "Kätzchen" oder "Läppchen", wie die dicht mit Polypen besetzten Endzweige genannt werden, beibehalten.

Eine Weiterentwickelung der Kolonien würde am besten dadurch erfolgen, dafs die einzelnen Polypen möglichst viel Spielraum für sich zu gewinnen suchen, da ja, indem die Verzweigung stetig zunimmt, die tiefer und verborgener liegenden fast gar keinen Anteil an der Ernährung der Gesamtkolonie nehmen können, und wir sehen demgemäß, wie sich bereits bei den Nephthyiden Lockerungen des ursprünglich dicht zusammengedrängten "Kätzchens" geltend machen, am ausgeprägtesten bei Nephthya debilis. Hier sind im unteren Teile der Kätzchen die Polypen in einzelne Gruppen zerfallen. Die Fortsetzung dieses Prozesses führt zu einer Auflösung der Kätzchen und der zerstreuteren Verteilung der Polypen über die Zweige und damit zum Genus Spongodes.

Innerhalb dieser Gattung sehen wir die ausgesprochene Tendenz vorwalten, durch Erhebung von der Unterlage und immer zerstreuter angeordnete Polyben, allen einzelnen Polypen möglichst günstige Lebensbedingungen zu verschaffen. Nur bei wenigen Formen wird der buschige Aufbau, der die Vertreter der Gattung Nephthya auszeichnet, beibehalten, so bei Sp. savignyi Ehrenb. und Sp. umbellata Wright u. Stud., sonst tritt nunmehr der baumartige Habitus in den Vordergrund, der allen anderen Spongodesarten eigen ist. Am wenigsten differenziert sind noch die Glomeratae, bei denen die Polypen einzeln oder in Bündeln zerstreut am Ende wie an den Seiten der Stämme stehen. Unter diesen Glomeratae trifft man einzelne Formen, bei denen die Polypen sich besonders an der Spitze der Zweige drängen, wie z. B. Sp. spinifera Holm, wo sie sogar zu kugeligen Lappen sich vereinigen können (Sp. hemprichii Klzgr.). In dieser Richtung haben sich die Umbellatae entwickelt, welche nur an den Enden der Zweige Polypen tragen, und zwar um eine möglichst große Oberfläche zu gewinnen, in Dolden, zu denen die Polypenbündel zusammentreten. Einen anderen Weg von den Glomeratae aus haben die Divaricatae eingeschlagen; sie erreichten das Ziel, allen Polypen eine möglichst günstige Stellung zu verschaffen, indem sie sowohl die Polypen der einzelnen kleinen Bündel, wie auch kleinere und größere Zweige möglichst divergieren lassen, wodurch in dem vom polypentragenden Teil der Kolonie eingenommenen Raume die Polypen möglichst gleichmäßig verteilt werden.

Indem sich am unteren polypentragenden Teile die Äste abplatteten und den nackten Stamm mehr oder weniger umfassend nach unten bogen, entstand innerhalb der Divaricatae eine besondere, scharf begrenzte Gruppe: die Foliatae. Hand in Hand mit der Umwandlung der Tektonik geht die Ausbildung größerer Spicula. Um sich vor dem Gefressenwerden, besonders von seiten der gefraßigen Scariden, zu schützen, werden die einzelnen Spicula sehr lang, bis zu 7 mm, und besonders die Köpfehen schützen sich, indem eines oder ein paar der Stützbündelspicula eine excessive Größe erreichen. Auch von den Doppelreihen von Spicula, welche die Außenwand der Köpfehen umkleiden, können die obersten besonders lang werden, um als Schutzwaffen zu dienen, zuerst die der beiden seitlichen Doppelreihen, bei einigen aber auch die obersten Spicula sämtlicher 8 Reihen. Der größere Reichtum an diesen zum Teil sehr groß werdenden Spicula bringt es mit sich, daß die Kolonie sehr viel rigider wird.

Während die Arten der Gattungen Ammothea und Nehpthya fast durchweg weniger spiculareich und daher schlaff sind, tritt bei Spongodes, von den Glomeratae zu den Divaricatae fortschreitend, eine starke Rigidität ein. Die natürliche Folge davon ist ein Wechsel des Wohnortes. Ammotheen wie ein guter Teil der Nephthyen leben in der Brandungszone, und die auf- und abwogenden Wellen lassen die ausgedehnten, aus diesen Kolonien gebildeten Rasen wie Seetang hin und her fluten. Würden wir in diese Zone rigidere Formen, wie es die meisten Spongodes sind, verpflanzen, so würden diese vom Wogenprall zerbrochen und vernichtet werden. Demgemäß finden wir, daß die rigideren Formen durchweg in größeren Tiefen wohnen, wo sie von der Kraft der Meereswellen nichts mehr zu leiden haben, so daß ihre gegen das Gefressenwerden schützende, auf der Anwesenheit zahlreicher spitzer Spicula beruhende Rigidität nunnehr zu voller Wirkung als Schutzmittel kommen kann.

Die Spicula erscheinen bei Spongodes aber nicht nur in den äußeren Körperschichten, sie treten auch innerlich in den Kanalwänden auf, und zwar bei manchen Formen recht zahlreich. Hand in Hand mit der Zunahme der Spicula geht eine Vereinfachung des Aufbaues der Kolonie; die dadurch viel widerstandsfähigeren Kolonien verlieren ihren kompakten unteren Teil, den Stamm, und wandeln sich in gorgonidenähnliche Formen um.

Wir kommen damit zur Familie der Siphonogorgiiden. Einen Übergang dazu bildet die von mir bereits beschriebene Spongodes indivisa, einen anderen die Siphonogorgia squarrosa Köll. Erstere besitzt noch ein typisches Stützbündel, dessen Spicula allerdings viel zahlreicher geworden sind als bei Spongodes, und welche den Polypen in Form einer

¹ In meinem Reisebericht p. 46 und 47 steht fälschlich Kieselnadeln statt Kalknadeln, ein lapsus calami, auf den Herr Geheimrat v. Kölliker so freundlich war, mich aufmerksam zu machen.

halben Scheide umgeben. Bei den echten Siphonogorgiiden hat sich das Stützbündel in eine rund um den Polypen herumstehende kelchartige Scheide umgewandelt, in die sich der Polyp zurückziehen kann.

Die von Studer (22) nach Köllikers Manuskript beschriebene Siphonogorgia squarrosa zeigt in ihrem Aufbau noch viele Ähnlichkeit mit Spongodes. Indem mit der zunehmenden Rigidität die Verzweigung immer einfacher wird, gelangen wir zuletzt zu Formen, die wie Siph. eylindrata nur aus ein paar langen, cylindrischen Ästen bestehen.

Während es wohl allgemein angenommen werden dürfte, dass sich die Siphonogorgiiden aus den Spongodinen entwickelt haben, ist die Herkunft der Vertreter des Genus Paraspongodes schwieriger zu ermitteln. Da ihnen ein Stützbündel vollkommen fehlt, und ihnen auch das Derivat eines solchen, ein gesonderter Kelch, nicht zukommt, so können wir einen direkten genetischen Zusammenhang mit Nephthya und Spongodes nicht annehmen, mit denen sie sonst im Aufbau der Kolonien die größte Ähnlichkeit haben, und müssen uns damit begnügen, sie als eine Parallelgruppe dazu aufzussen, die sich ebenfalls aus Alcyoniiden entwickelt hat, und durch Konvergenz im Aufbau sehr ähnlich den mit Stützbündeln versehenen Nephthya und Spongodes geworden ist.

# Tafel-Erklärung.

Sämtliche Bilder sind mit der Camera lucida gezeichnet worden.

#### Tafel V.

- Fig. 1. Nephthya nigra n. sp. Gesamte Kolonie. Natürl. Größe.
  - " 2. Nephthya nigra n. sp. Polypen. Vergrößerung 37.
  - 3. Nephthya elongata n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 4. Nephthya elongata n. sp. Vergr. 37.
- . 5. Nephthya pyramidalis n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 6. Spongodes robusta n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- , 7. Spongodes robusta n. sp. Eines der Spicula des Stammes. Vergr. 37.
- " 8. Spongodes acuminata n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- , 9. Spongodes dispersa n. sp. Ein Endzweig. Vergr. 12.
- " 10. Spongodes tenuis n. sp. Kolonie. Nat. Gr.

#### Tafel VI.

- Fig. 11. Spongodes tenuis n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
  - " 12. Spongodes splendens n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
  - " 13. Spongodes splendens n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
  - , 14. Spongodes rosea n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 15. Spongodes rosea n. sp. Ein Endzweig. Vergr. 12.
- " 16. Spongodes depressa n. sp. Kolonie. Nat. Gr.

#### Tafel VII.

- Fig. 17. Spongodes depressa n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
  - " 18. Spongodes involuta n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 19. Spongodes involuta n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.

- Fig. 20. Spongodes indivisa n. sp. Kolonie. Vergr. 12.
- 21. Ammothea carnosa n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- 22. Ammothea carnosa n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 67.
- 23a. Ammothea carnosa n. sp. Eines der Polypenspicula. Vergr. 420.
- 23b. Ammothea carnosa n. sp. Spicula der Stammesaußenseite. Vergr. 90.
- " 24. Ammothea carnosa n. sp. Spicula der Kanalwände. Vergr. 90.
- 25. Ein Ende eines dieser Spicula stärker vergrößert. Vergr. 420.

#### Tafel VIII.

- Fig. 26. Paraspongodes crassa n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 27. Paraspongodes crassa n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 25.
- 28. Siphonogorgia pendula Stud. var. ternatana n. v. Kolonie. Nat. Gr.
- " 29. Siphonogorgia pendula Stud. var. ternatana n. v. Einzelner Ast. Vergr. 12.
- " 30. Siphonogorgia miniacea n. sp. Vergr. 12.
- 31. Siphonogorgia cylindrata n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
- " 32. Siphonogorgia cylindrata n. sp. Stück des Stammes. Vergr. 12.

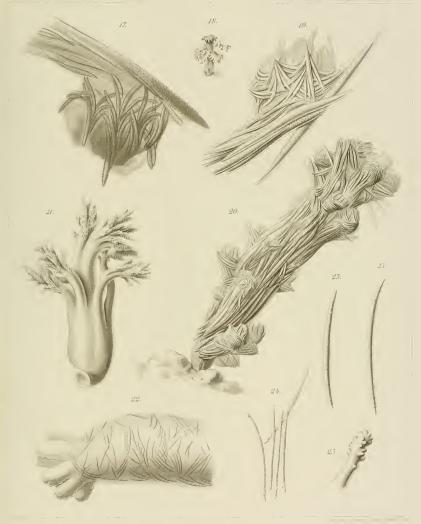


Kükenthal: Alcyonaceen.

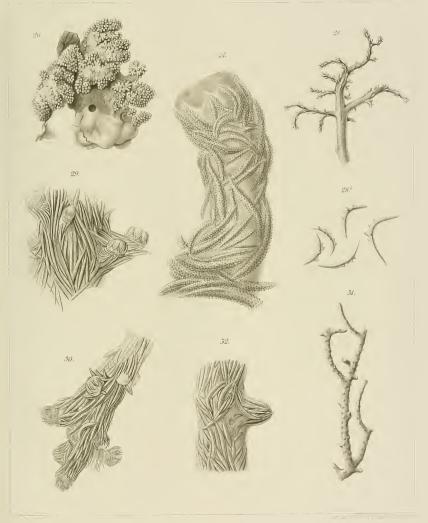




Kükenthal: Alcyonaceen.



Kükenthal: Altyonaceco.



Kükenthal: Alcyonaceen.