

*Nachdruck verboten.  
Üebersetzungsrecht vorbehalten.*

## Versuch einer Revision der Alcyonarien.

### II. Die Familie der Nephthyiden.

#### 1. Theil.

Von

Prof. W. Kükenthal in Breslau.

Hierzu Taf. 7—9.

Keine Familie der Alcyonarien hat den Bearbeitern grössere Schwierigkeiten geboten als die Nephthyiden. Wie STUDER (1901, p. 30) richtig bemerkt, sind so viele Uebergänge zwischen den einzelnen Gattungen, ja selbst zu benachbarten Familien vorhanden, dass eine scharfe Trennung sehr schwierig ist. Das ist auch die Ursache, weshalb fast jeder Bearbeiter ein eigenes System der Nephthyiden aufgestellt hat, das von dem seiner Vorgänger erheblich abweicht. Bei dem grossen Umfange, den die Familie durch die Forschungen der neuern Zeit erhalten hat, erschien es mir anständig, zunächst nur die Revision der weniger umfangreichen Gattungen zu geben, der die Bearbeitung der grossen, besonders schwierigen Gattungen *Spongodes* und *Euneuphthya* sowie der neuen Gattung *Neospongodes* bald folgen soll.

Die ältere Geschichte der Familie *Nephthyidae* bietet kein sonderliches Interesse. EHRENBURG (1834, p. 280) rechnet die Gattungen *Ammothea* SAV. und *Nephthya* SAV. mit *Halcyonium*, *Lobularia*, *Symphodium* und *Cliona* zur Familie *Halcyonina*, DANA (1846) theilt seine Familie *Alcyonidae* in 3 Subfamilien *Xeninae*, *Aleyoninae*, *Spoggodinae*.

Die Gattungen *Ammothea* und *Nephthya* rechnet er zu den *Alcyoninae*, zu den *Spoggodinae* nur die Gattung *Spoggodia*. MILNE EDWARDS (1857) vereinigt die von ihm als verwandt erkannten Gattungen *Nephthya* und *Spoggodes* zusammen mit *Paralcyonium* zu einer Gruppe der „Alcyoniens armés“. während er *Ammothea* zu den „Alcyoniens nus“ rechnet. Der Familienname in der Form *Nephthya* taucht zuerst auf bei GRAY (1859). Er beschreibt sie unter folgender Diagnose: „Coral arborescent or expanded, fleshy, membranaceous, often very cellular. Cell of the polypes covered externally with larg fusiform calcareous spicula“; und rechnet dazu 4 Gattungen: *Nephthya* (*Spoggodia*).? *Alcyonidia*, *Nidalia*, *Clavularia*. Nur die erste derselben wird jetzt zu dieser Familie gezählt. In einer spätern Arbeit (1869) stellt er unter seine *Nephthya* folgende Gattungen: *Nephthya* SAV., *Ammothea* SAV., *Capnella*, *Morchellana*, während die Gattungen *Spoggodes* LESS. und *Spoggodia* GRAY zu einer besondern Familie der *Spoggodidae* gestellt werden mit folgender Diagnose: „Coral membranaceous, cellular, branched. the outer surface covered with opake fusiform spicules. Polype cells at the ends of the branchlets. and surrounded by a series of projecting spicules. Polyps retractile.“ Seine beiden Gattungen *Lemmalia* und *Verrilliana* bilden eine dritte Familie *Lemmalidae*: „Coral simple at the base; stem formed of the clustered cylindrical tubular bodies of the polypes: outer surface smooth, without spicules.“

Eine wesentlich richtigere Auffassung der Familie hatte VERRILL (1869), der unter dem Namen *Nephthya* die Gattungen *Nephthya*, *Spongodes* und *Eunephthya* zusammenfasste. KLUNZINGER dagegen stellte diese 3 Gattungen zu seinen *Alcyoninae capituliferae*, die sich von den *Alcyoninae retractiles* dadurch unterscheiden, dass die Polypen nicht oder nur im vordersten tentakeltragenden Scheibentheile zurückziehbar sind und Köpfchen, meist zu Läppchen gruppirt, bilden.

Die erste ausführliche Bearbeitung der Familie geben WRIGHT u. STUDER (1889), der eine kürzere Darstellung von der Hand STUDER'S (1887) vorangeht. Die ausführliche Diagnose legt das Hauptgewicht auf den baumförmigen Aufbau sowie die Canal-anordnung. Die Gastralhöhlen, welche die Fortsetzungen der Polypen bilden, endigen nach WRIGHT u. STUDER meist in keilförmige Spitzen und sind durch Röhren mit den weiten den Stamm und die Haupt-äste durchziehenden Hauptcanälen verbunden. Ausserdem ist in den Wandungen, welche die Polypen trennen, ein System feiner Canäle entwickelt, aus denen die jungen Polypenknospen entspringen. Wie

BOURNE (1900, p. 524) nachweist, sind die sog. Hauptcanäle auch nur Verlängerungen der Gastralhöhlen der primären Polypen, wie sich aus dem Vorhandensein der verlängerten Mesenterialfilamente ergibt. Die blind endigenden Canäle sind die verlängerten Gastralhöhlen der secundären, tertiären etc. Polypen, welche von dem Canalsystem entspringen, das aus den primären Polypen entsteht.

WRIGHT u. STUDER beziehen in ihre Familie der *Nephthyiden* auch die von KÖLLIKER aufgestellte Unterfamilie der *Siphonogorgiaceae* ein, so dass also 2 Unterfamilien gebildet werden, 1. *Spongodinae*, mit weichen, nur wenige Spicula enthaltenden Canalwandungen, und 2. *Siphonogorginae*, mit engen Canälen und rigiden spiculaerfüllten Canalwandungen. Zu den *Spongodinae* werden folgende Gattungen gerechnet: *Vocringia* DANIELSSEN, *Fulla* DAN., *Barathrobis* DAN., *Gersemia* MARENZ, *Gersemiopsis* DAN., *Drifa* DAN., *Dura* KOREN-DAN., *Eumephthya* VERRILL, *Nephthya* SAV., *Spongodes* LESS. Zu den *Siphonogorginae* zählen sie folgende Gattungen: *Paranephthya* WR. et STUD., *Scleronephthya* WR. et STUD., *Chironephthya* WR. et STUD., *Siphonogorgia* KÖLL.

HOLM (1895), der eine treffliche Studie der Gattung *Spongodes* gegeben hat, vereinigt in ihr 4 Untergattungen: *Nephthya*, *Panope*, *Spongodia* und *Spongodes*, hat sich aber mit der Systematik der gesammten Familie nicht weiter befasst.

KÜKENTHAL (1896, p. 86 f.) erhebt die *Siphonogorgiidae* zum Range einer Familie und zweigt sie so von den Nephthyiden ab. Als Hauptmerkmal gilt ihm der Aufbau der Colonie, der bei den Nephthyiden ein baumartiger oder buschig verzweigter, mit einem untern compacten Stammtheil und einem obern polypentragenden Theil ist, im Gegensatz zu den Alcyoniiden, denen der verästelte polypentragende Theil fehlt, und den Siphonogorgiiden, bei denen der untere compacte Stammtheil fehlt und die einen gorgonidenähnlichen Aufbau ihrer Colonien aufweisen. Ferner stehen bei den Nephthyiden die Polypen frei, sind mit wenigen Ausnahmen nicht retractil, und ihre Spicula stehen meist in 8 nach oben convergirenden Doppelreihen, bei den Alcyoniiden sind die Polypen retractil und bis zum Oesophagealtheil von compactem Coenenchym umgeben, und bei den Siphonogorgiiden findet sich ein gesonderter Kelch, in welchen sich der obere Theil des Polypen zurückziehen kann.

Innerhalb der Familie der Nephthyiden betrachtet KÜKENTHAL als wichtigstes Merkmal, ob die Polypenköpfchen terminal auf ihrem untern Theile, dem Stiele, sitzen oder seitlich davon. Letzterer Fall

tritt dann ein, wenn sich auf einer Seite, der obern oder dorsalen, ein Bündel Spicula besonders stark entwickelt: das Stützbündel. Er unterscheidet demnach 2 Unterfamilien, von denen die eine Polypen aufweist, die mit einem Stützbündel versehen sind und seitlich an den Stielen sitzen, während bei der andern die Polypen keine Stützbündel haben und terminal sitzen. Ein weiteres Eintheilungsprincip ist die Vereinigung der Polypen in „Kätzchen“ oder „Läppchen“ oder ihr Auftreten in kleinern Bündeln oder einzelt.

So ergibt sich folgendes System:

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 *Annotheca* SAV.

D. Polypen in Bündeln oder einzeln *Paraspongodes* KÜKTH.

In das neue Genus *Paraspongodes* rechnet er die Gattungen: *Eunephthya*, *Paranephthya*, *Scleronephthya*, *Voeringia*, *Fulla*, *Barathrobius*, *Gersemia*, *Gersemiopsis*, *Drifa* und *Duwa*.

MAY (1898, p. 387; 1899, p. 121 f.) nimmt diese Eintheilung an und verleiht auch die Gattung *Nannodendron* DAN. als synonym mit *Voeringia* der Gattung *Paraspongodes* KÜKTH. ein. Auch BURCHARDT (1900, p. 433) folgt ihr mit der Bemerkung, dass sich ihm diese Eintheilung als durchaus bequem und umfassend erwiesen hat, während HICKSON u. HILES (1900) noch der ältern Auffassung von WRIGHT u. STUDER folgen. BOURNE (1900, p. 525) giebt eine gute Darstellung des Canalsystems der Nephthyiden, wie schon S. 100 ausgeführt ist, und stellt die Gattung *Lemmalia* GRAY wieder her. Die Arbeiten der letzten Autoren über die Systematik der Nephthyiden waren ihm anscheinend nicht bekannt. HARGITT u. ROGERS (1901, p. 271) folgen WRIGHT u. STUDER'S Eintheilung. Einen wesentlichen Fortschritt bedeuten die neuesten Ausführungen STUDER'S (1902, p. 29). Er stimmt KÜKENTHAL bei in der Begrenzung der Familie, so dass also die Siphonogorgiiden (incl. der Gattung *Chironephthya* WR. et STUD.) eine eigene Familie bilden, bringt dann aber auch gewichtige Gründe vor, welche für Beibehaltung der Gattungen *Eunephthya* VERRILL, *Paranephthya* WR. et STUD. und *Scleronephthya* WR. et STUD. sprechen und engt dadurch die KÜKENTHAL'Sche Gattung *Paraspongodes* auf die Gattungen

*Voeringia*, *Fulla*, *Barathrobius*, *Nannodendron* DAX. und *Gersemia* MARENZ.) ein.

Auf Grund des mir jetzt vorliegenden, mehrere hundert Nummern umfassenden Materials bin ich nunmehr zu folgender Eintheilung gelangt, deren Berechtigung sich aus den bei den einzelnen Gattungen gemachten Ausführungen ergeben wird.

Fam. *Nephtyidae* VERRILL.

I. Polypen ohne Stützbündel.

A. Canalwände nicht dicht mit Spicula erfüllt.

1. Die Polypen stehen in Läppchen 1. *Lithophytum* FORSK.

2. Die Polypen stehen in Bündeln oder einzeln

2. *Eunephtya* VERRILL.

B. Canalwände dicht mit Spicula erfüllt.

3. Die Polypen stehen in Läppchen 3. *Cupnella* GRAY

4. Die Polypen stehen in Bündeln oder einzeln.

a) Stamm ohne innere Axe 4. *Lemnalid* GRAY

b) Stamm mit irregulärer innerer Axe, die von dicht angeordneten Spicula gebildet wird

5. *Scleronephtya* WR. et STUD.

II. Polypen mit Stützbündel.

5. Die Polypen stehen in Läppchen 6. *Nephtya* SAV.

6. Die Polypen stehen in Bündeln oder einzeln.

a) Stamm ohne innere Axe 7. *Spongodes* LESS.

b) Stamm mit irregulärer innerer Axe dichter Spicula

8. *Neospongodes* KÜKTH.

Es sind danach die Hauptprincipien meiner ersten Eintheilung (1896) gewahrt, die Zahl der Gattungen ist aber vermehrt worden. Der von mir aufgestellten Gattung *Paraspongodes* habe ich den ihr nach den Regeln der neuen Nomenclatur zukommenden ältern Namen *Eunephtya* VERRILL gegeben. Darin weiche ich von STUDER ab, der beide Gattungen trennen will, hauptsächlich im Hinblick darauf, dass die Polypen bei *Paraspongodes* retractil, bei *Eunephtya* nicht retractil sind. Ich habe mich überzeugt, dass das kein durchgreifendes Merkmal ist, da es Arten von *Paraspongodes* giebt, welche Uebergänge darstellen. Die Gattung *Ammonothea* hat den ihr zukommenden ältesten Namen *Lithophytum* FORSK. erhalten. *Paranephtya* WR. et STUD. ist identisch mit *Cupnella* GRAY, welcher ältere Name die Priorität hat.

Fam. *Nephtyidae* VERRILL.

1832. *Haleyonina* (part) EHRENBERG, in: Abh. Akad. Berlin, Jg. 1832, p. 280.
1846. *Spoggodinae* + *Ammonothea* + *Nephtya* DANA, in: United States exploring Expedition under Capt. WILKES, Zoophytes, Philadelphia, p. 599.
1857. *Alcyonius armés* + *Ammonothea* MILNE EDWARDS, Hist. nat. des coralliaires, V. 1, p. 113 u. 127.
1859. *Nephtyidae* (part) GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (3), V. 4, p. 444.
1862. *Nephtyidae* (part) GRAY, in: Proc. zool. Soc. London, p. 29.
1866. *Alcyonidae* (part) VERRILL, in: Proc. Essex Inst., V. 4, p. 5, p. 190 f.
1869. *Nephtyidae* VERRILL, *ibid.*, V. 6.
1869. *Spoggodidae*, *Nephtyidae*, *Lemnaliaidae* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 128—130.
1877. *Alcyoninae capituliferae* KLUNZINGER, Die Korallthiere des Rothen Meeres, Theil 1, p. 30.
1889. *Nephtyidae* + *Siphonogorgiaeae*, WRIGHT and STUDER, in: Rep. Challenger, V. 31, p. 188 f.
1895. N. HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 11 f.
1896. N. KÜENTHAL, in: Abh. Senkenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 86—88, 134.
1898. N. MAY, in: Zool. Jahrb., V. 11, Syst., p. 386 u. 387.
1899. N. MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 121—129.
1900. N. BURCHARDT, in: Jena. Denkschr., V. 8, p. 433.
1900. N. HICKSON and HILES, in: WILLEY's zool. Res., p. 4, p. 498.
1900. N. BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 525.
1901. N. HARGITT and ROGERS, The Alcyonaria of Portorico, in: U. S. Fish. Comm. Bull. 1900, V. 2, p. 271.
1902. N. STUDER, Alcyonaires provenant des campagnes de l'Hirondelle, in: Res. Camp. sc. ALBERT I prince de Monaco, V. 20, p. 29.

Diagnose: Alcyonaceen, deren Colonien aufrecht verzweigte baum- oder strauchartige Stöcke bilden, die in einen mehr oder minder sterilen compacten untern Stammtheil und einen verschieden verästelten obern polypentragenden Theil gesondert sind. Die Gastralhöhlen der freistehenden Polypen verlängern sich in Canäle; die grossen Canäle des Stamms und der Hauptäste kommen von den primären Polypen. Die secundären, tertiären und andern Po-

lypen liefern meist blind endigende Canäle, welche mit den Canälen der primären Polypen durch Röhren verbunden sind. In den Scheidewänden der Canäle liegen fast stets Spicula, mit denen auch die äussere Oberfläche mehr oder weniger dicht besetzt ist. Die Spicula der Polypen stehen im allgemeinen in 8 mehr oder minder deutlichen nach oben zu convergirenden Doppelreihen.

### 1. Gattung: *Lithophytum* FORSK.

Im Jahre 1775 beschrieb FORSKÅL unter dem Namen *Litophyton arboreum* eine Form, die, wie KLUNZINGER (1877, p. 31 und 32 Anm.) zuerst wahrscheinlich machte, mit der von SAVIGNY (1817, tab. 2, fig. 6) abgebildeten *Ammothea virescens* identisch ist. LAMARCK kannte FORSKÅL's Beschreibung nicht und gab der auf diese Art begründeten Gattung nach SAVIGNY's schriftlichen Aufzeichnungen den Namen *Ammothea*. Der Bearbeiter des Textes zu SAVIGNY's Tafeln, AUDOUIN (1828, p. 48), beging einen Irrthum, indem er die von SAVIGNY unter die Figuren tab. 1 fig. 8 und tab. 2 fig. 5 und 6 geschriebenen Namen Nephthée und Ammothée verwechselte und der einen wahren *Ammothea* SAVIGNY's (tab. 2 fig. 6) den Namen *Nephthea cordieri*, der andern *Ammothea* (tab. 2 fig. 5) den Namen *Nephthea chabrolii* beilegte. Noch grösser wurde die Verwirrung, als BLAINVILLE (1834, p. 523), welcher AUDOUIN's falscher Auffassung folgte, auch noch für beide Arten neue Namen einführte, für tab. 2, fig. 5 *Neptaea savignyi*, für tab. 2 fig. 6 *Neptaea innominata*. Der Gattungsname wurde von ihm in *Neptaea* verändert. Erst EHRENBERG (1834, p. 284) brachte Ordnung in diesen Wirrwar und stellte fest, dass der fig. 6 auf tab. 2 in SAVIGNY's Werk der Name *Ammothea* zukommt. Aber auch EHRENBERG lief in seiner Darstellung ein kleiner Irrthum unter, den erst HOLM (1895, p. 12) berichtigte. Die von GRAY (1869) p. 123, 124, 129, 130, 131) ausser *Ammothea* aufgestellten weiteren Gattungen *Amicella* und *Verrilliana* sind unter die erstgenannte zu vereinigen. Von allen spätern Autoren wurde der Gattungsname *Ammothea* beibehalten, obwohl derselbe, wie DANIELSSEN (1887, p. 81) nachwies, bereits im Jahre 1814 von LEACH für eine Pycnogonidengattung vergeben war. Da es nun ausserdem fast ausser allem Zweifel steht, dass FORSKÅL's *Litophyton arboreum* die erste Beschreibung einer zu dieser Gattung gehörigen Form erhalten hat, so

habe ich diesen ältesten Namen unter Umwandlung in *Lithophytum* wieder eingesetzt.

DANIELSSEN war der Meinung, dass sich zwischen *Ammonothea* und *Nephthya* keine genügend scharfen Gattungsunterschiede vorfinden, eine Auffassung, der übrigens vor ihm schon MILNE EDWARDS (1857, p. 123) Ausdruck gegeben hatte. Er stellt daher die 3 von ihm beschriebenen *Ammonothea*-ähnlichen Formen zur Gattung *Nephthya* als *N. flavescens*, *N. rosea* und *N. polaris*. HOLM (1895, p. 16) schlägt für diese 3 Formen den Namen *Pseudonephthya* vor und vertritt die Ansicht, dass eine Trennung von *Ammonothea* und *Nephthya* auf Grund des fehlenden oder vorhandenen Stützbündels wohl durchführbar sei. Letzterer Auffassung schliessen sich KÜKENTHAL (1896, p. 27) sowie MAY (1899, p. 124) an, während HICKSON u. HILES (1900, p. 498) die Gattung *Ammonothea* in *Nephthya* einbeziehen. Nach einer erneuten Untersuchung an der Hand reichen Materials muss ich indessen auf meinem frühern Standpunkt verharren und werde die Gattung *Ammonothea* resp. *Lithophytum* beibehalten, wenn ich auch nicht verkenne und schon früher (1896, p. 130) betont habe, dass z. B. *Lithophytum arboreum* FORSK. sich in mancher Hinsicht der Gattung *Nephthya* nähert.

### 1. Gattung: *Lithophytum* FORSK.

1775. *Lithophyton* (part.) (Typ. *L. arboreum*) FORSK., *Descriptiones animalium, Hauniae*, p. 139.
1816. *Ammonothea* (SAVIGNY, in: M. S.) (Typ. *A. virescens*) LAMARCK, *Hist. nat. Anim.* 5, vert., V. 2, p. 410 u. 411.
1817. A. SAVIGNY, *Descr. de l'Égypte, Hist. nat. Suppl. I, Atlas, Polypes*, tab. 2, fig. 6.
1834. A. EHRENBERG, in: *Abh. Akad. Berlin*, Jg. 1832, p. 283, 284.
1857. A. MILNE EDWARDS, *Hist. nat. Corall.*, V. 1, p. 123, 124.
1877. A. KLUNZINGER, *Korallthiere des Rothen Meeres*, Th. 1, p. 30, 31.
1895. A. HOLM, in: *Zool. Jahrb.*, V. 8, Syst., p. 11—16.
1896. A. KÜKENTHAL, in: *Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt*, V. 23, p. 126, 127.
1899. A. MAY, in: *Jena. Z. Naturw.*, V. 33, p. 129—132.
1828. *Nephthya* AUDOUIN, *Explic. pl. SAVIGNY*, p. 49 (error).
1834. *Neptaca* BLAINVILLE, *Man. Actin.*, p. 523 (error).
1869. *Amicella, Ferrilliana* GRAY, in: *Ann. Mag. nat. Hist.* (4), V. 3, p. 123, 124, 129, 130, 131.
1887. *Nephthya* DANIELSSEN, in: *Norske Nordhavs Exp., Alcyonida*, p. 81, 82 Ann.

1900. *Nephtya* HICKSON and HILES, in: WILLEY's zool. Res., pt. 4, p. 498.

Diagnose: Nephthyiden, deren Polypen in Läppchen angeordnet sind. Polypen ohne Stützbündel.

Im Aufbau der Colonien lassen sich 2 Modificationen unterscheiden: entweder gehen von einer gemeinsamen Basis walzenförmige und unverzweigte Stämme ab, oder die Colonie ist strauch- oder baumartig verzweigt. Meist sind die Spicula wenig zahlreich und können bei einzelnen Formen vollkommen oder einzelnen Theilen fehlen. einige Formen haben eine stärkere Bewehrung, doch kommt es niemals zur Ausbildung eines besondern, das Polypenköpfchen stützenden Bündels.

Die Farbe der Lithophyten ist sehr wechselnd, weiss, gelb, fleischfarben, braun, grau, grün, blau; es fehlen nur intensiv rothe Farbentöne. Sehr häufig sind in ihnen symbiontisch lebende einzellige Algen.

Ihre Verbreitung ist auf den Indopacifischen Ocean beschränkt, wo sie allem Anschein nach in geringen Tiefen, meist auf Korallenbänken leben. Die Verbreitung im Einzelnen wird aus beifolgender Tabelle ersichtlich.

Tabelle der Verbreitung der Arten von *Lithophytum*.

		Roths Meer	Küste von Ost-Afrika	Inseln des Indischen Oceans	Sunda-Inseln	Küste von Ost-Asien	Polynesien und Neuguinea	Australien
1.	<i>L. thyrsoides</i> (EHRB.)	+	+					
2.	<i>L. africanum</i> (MAY)		++					
3.	<i>L. flabellum</i> (Q. G.)		++					
4.	<i>L. flavum</i> (MAY)		+				+	
5.	<i>L. carnosum</i> (KÜKTH.)				+			
6.	<i>L. gracile</i> (KÜKTH.)			+		+		
7.	<i>L. vamosum</i> (Q. G.)		+				+	
8.	<i>L. viridis</i> (MAY)		++					
9.	<i>L. stuhlmanni</i> (MAY)		+					
10.	<i>L. confertum</i> KÜKTH.						+	
11.	<i>L. formosum</i> KÜKTH.					+		
12.	<i>L. sanderi</i> (MAY)		+					
13.	<i>L. elegans</i> (MAY)		++					
14.	<i>L. brassicum</i> (MAY)		+					
15.	<i>L. armatum</i> KÜKTH.							+
16.	<i>L. arboreum</i> FORSK.	+	+				+	

Systematik. Die Zahl der genügend gekennzeichneten Arten beträgt bis jetzt 16. Eine Gruppierung derselben innerhalb der Gattung ist noch nicht versucht worden. In Folgendem habe ich einen derartigen Versuch unternommen.

*Lithophytum* FORSKÅL.

- A. Colonie aus walzenförmigen, von gemeinsamer Basis entspringenden Stämmen bestehend.
1. Polypen direct auf den Stammenden 1. *L. thyrsoides* (EHRB.)
  2. Polypen direct auf Zweigen, die von den Stammenden ausgehen.
    - a) Stämme höchstens bis zum untern Viertel ihrer Gesamthöhe verschmolzen 2. *L. africanum* (MAY)
    - b) Stämme bis zur Hälfte ihrer Gesamthöhe verschmolzen.
      - a) Polypen klein, unter 1 mm.
        - aa) Polypenspicula klein, bis 0,2 mm 3. *L. flabellum* (Q. G.)
        - bb) Polypenspicula gross, bis 0,38 mm 4. *L. flavum* (MAY)
      - β) Polypen gross, über 1 mm 5. *L. carnosum* (KÜKTH.)
- B. Colonie strauch- oder baumartig verzweigt
1. Polypen in Dolden an den Enden der Zweige 6. *L. graeffei* (KÜKTH.)
  2. Polypen in Läppchen in verschiedener Höhe der Zweige.
    - a) Rindenspicula feinbedornete Spindeln 7. *L. ramosum* (Q. G.)
    - b) Rindenspicula kleine unregelmässig gezackte Körper 8. *L. viridis* (MAY)
    - c) Rindenspicula lang bedornete Spindeln und unregelmässige Körper 9. *L. stuhlmanni* (MAY)
    - d) Spicula überall vorhanden.
      - a) Rindenspicula des Stammes nur einfach bedornete Spindeln 10. *L. confertum* KÜKTH.
      - β) Rindenspicula Spindeln mit vielzackigen, grossen Dornen 11. *L. formosanum* KÜKTH.
      - γ) Rindenspicula langbedornete rundliche Körper 12. *L. sanderi* (MAY)
      - δ) Rindenspicula Spindeln und Doppelkugeln 13. *L. elegans* (MAY)
      - ε) Rindenspicula Spindeln und unregelmässige kleine Skleriten.

- aa) Aufbau blumenkohlartig 14. *L. brassicum* (MAY)  
 bb) Aeste Anastomosen bildend 15. *L. armatum* КÜКТИ.  
 cc) Baumartig verzweigt. Polypen in conischen Lämpchen  
 zusammenstehend 16. *L. arboreum* FORSK.

### 1. *Lithophytum thyrsoides* (EHRENB.).

1834. *Ammotheca thyrsoides* (HEMPRICH u.) EHRENBURG, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, Jg. 1832, p. 283.  
 1877. *Ammotheca thyrsoides* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres, V. 1, p. 31, tab. 2, fig. 3.  
 1898. *Ammotheca thyrsoides* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 30, 31.  
 1899. *Ammotheca thyrsoides* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 135.  
 1869. *Verrilliana thyrsoides* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 131.

Von gemeinsamer Basis erheben sich zahlreiche walzenförmige oder schlankere Stämme mit abgerundeten Enden, in dem obern Theile mit Polypen besetzt. Die Stämme entspringen entweder für sich von der gemeinsamen Basis oder theilen sich erst in einiger Höhe. Die Polypen stehen ziemlich weit aus einander in ziemlich regelmässigen Abständen und sind in ausgestrecktem Zustande 2,5—3 mm lang, 1 mm dick. Die Tentakel sind 0,5 mm lang und jederseits mit etwa 8 dicken kurzen Pinnulae besetzt. Die Spicula der Polypen stehen an der Basis mehr transversal, in der Mitte schräg gekreuzt, und im obern Theil in 8 Längsreihen, die sich in die Tentakel fortsetzen. Die spindelförmigen Polypenspicula sind 0,17—0,25 mm lang und mit einzelnen, ziemlich kräftigen Dornen besetzt. Die Tentakelspicula sind kürzer, 0,07—0,1 mm lang, breiter und mit wenigen zackigen Fortsätzen versehen, ähnlich sind die nur 0,04 mm langen transversal gelagerten Spicula der Pinnulae. Die Rindenspicula sind durchschnittlich 0,35 mm lange, meist gestreckte Spindeln, mit ziemlich weit abstehenden flachen Dornen. Aehnlich, aber fast glatt sind die Spicula der Canalwände. Farbe gelblich, bräunlich oder grünlich-grau.

Roths Meer. Indischer Ocean (ost-afrikanische Küste: Tumbatu) in 4—6 m Tiefe.

Ich konnte eine grosse Anzahl tadellos conservirter Exemplare dieser Form untersuchen, welche Dr. R. HARTMEYER im Jahre 1902 an verschiedenen Punkten der Küste des Rothen Meeres gesammelt hat. Bei diesen Exemplaren lassen sich 2 verschiedene Varietäten unter-

scheiden, zwischen denen sich Uebergänge fanden. Die eine zeichnet sich aus durch kurze compacte, spargelartige Stämme, die nur unten an der Basis zusammenhängen, bei der andern sind die Stämme länger, dünner und oft erst in grösserer Höhe von einander abgezweigt. Die Farbe ist bei den kurzstämmigen Formen gelblich oder hell bräunlich, bei den langstämmigen braun oder grünlich-grau. Die ausgezeichnete Conservirung, besonders im Formol, ermöglichte eine genauere Untersuchung der ausgestreckten Polypen, deren Resultat in der voranstehenden Diagnose enthalten ist.

Ein von RÜPPELL im Jahre 1827 gesammeltes Exemplar aus dem Senckenbergischen Museum in Frankfurt zeigt keine Abweichungen.

## 2. *Lithophytum africanum* (MAY).

1898. *Annotheca africana* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 33.

1899. *Annotheca africana* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 138, tab. 2, fig. 20.

Mehrere aufrechte rigide Stämme, die an der Basis höchstens bis zu einem Viertel ihrer Höhe verschmolzen sind, theilen sich oben in zahlreiche, schlanke, aufwärts strebende Aeste, auf denen die 1 mm langen Polypen locker angeordnet sitzen. Die Polypenspicula sind sehr schlank, nur sehr wenig bedornt, oft fast glatt, meist gerade und bis 0,32 mm lang.

Die Rindenspicula sind meist schwach gebogene bis 0,3 mm lange, schwach bedornte Spindeln, daneben finden sich kleine halbkreisförmige stark bedornte Spindeln, die in kleine, zackige unregelmässige Körper übergehen. Die Spicula der Canalwände sind fast glatte, wenig gebogene, schlanke Spindeln von 0,35 mm Länge, an beiden Enden mit feinen Dornen besetzt. Farbe hellgelb.

Indischer Ocean (ost-afrikanische Küste).

Diese Diagnose beruht auf der Nachuntersuchung von MAY'S Original. Ausserdem stand mir noch 1 Exemplar aus VOELTZKOW'S Sammlung zur Verfügung, das einige Abweichungen bot. Das Exemplar ist länger (8 cm gegen 5 cm des MAY'Schen Originals) und schlanker, zeigt aber sonst den gleichen Aufbau. Die Polypenspicula sind etwas stärker gebogen, sonst von gleicher Form, die Rindenspicula sind etwas kräftiger, bei sonst gleicher Gestalt und Grösse, und die Spicula der Canalwände sind beträchtlich dicker, an den Enden weniger zugespitzt und stärker bedornt.

Fundort: Sansibar.

Diese Abweichungen sind indessen nicht beträchtlich, und wir müssen vorliegende Form zu *L. africanum* (MAY) rechnen.

### 3. *Lithophytum flabellum* (Q. G.).

1833. *Aleyonium flabellum* QUOY et GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., V. 4, p. 273, tab. 23, fig. 18—20.

1898. *Ammotheca digitata* MAY, in: Mitth. Mus. Hamb., V. 15, p. 31.

1899. *Ammotheca digitata* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, tab. 2, fig. 16.

Mehrere aufrechte, rigide Stämme, die an der Basis bis zu halber Höhe verschmolzen sind, theilen sich oben mehrfach in aufstrebende fingerförmige Fortsätze von 4—20 mm Länge und 2—6 mm Dicke, die ziemlich dicht mit Polypen besetzt sind. Die Polypen sind warzenförmig und nur etwa 0,6 mm hoch. Die Polypenspicula sind schlanke Spindeln 0,2 mm lang, gerade oder schwach gebogen, und mit weitstehenden kleinen Dornen besetzt. Die Rindenspicula sind schwach gebogene, stärker bedornete Spindeln bis 0,42 mm Länge und 0,019 mm Dicke und ausserdem kleine halbkreisförmig gebogene Spindeln von nur 0,15 mm Länge, mit sehr kräftigen Dornen. Die Spicula der Canalwände sind nur lange, meist gestreckte oder schwach gebogene Spindeln von 0,4 mm durchschnittlicher Länge, mit weit stehenden kleinen Dornen besetzt und 0,022 mm dick. Farbe im Leben braunviolett bis gelblich oder grünlich, in Alkohol hell braun.

Indischer Ocean (Sansibar). Stiller Ocean, Carteret-Hafen (Neu-irland).

Vorstehende Diagnose beruht auf einer Nachuntersuchung des Exemplars, welches MAY zur Verfügung gestanden hat.

MAY (1899, p. 136) äussert die Vermuthung, dass die von ihm beschriebene und *A. digitata* genannte Form vielleicht mit *Aleyonium flabellum* Q. G. identisch sei. Wenn auch die Beschreibung, welche QUOY u. GAIMARD von dieser Form geben, sehr unvollständig ist (1833, p. 273), so zeigt doch meines Erachtens die von ihnen gegebene Abbildung (tab. 23 fig. 18) einen nicht unwesentlichen Unterschied, indem sich auch an dem untern gemeinsamen Stammtheil Polypen vorfinden, während dies bei MAY's Form nicht der Fall ist. In ihrem sonstigen Aufbau stimmen indes beide Formen mit einander überein, besonders in den charakteristischen fingerförmigen Bildungen, und es dürfte sich daher empfehlen, beide Formen mit einander zu vereinigen.

4. *Lithophytum flavum* (MAY).

1898. *Annothea flava* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 32.  
 1899. *Annothea flava* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 137, tab. 2,  
 fig. 17.

Mehrere aufrechte rigide Stämme, die an der Basis bis zu halber Höhe verschmolzen sind, spalten sich am obern Ende in mehrere Aeste, die sich in die fingerförmigen, 3—8 mm langen Läppchen theilen. Die Polypen sind 0,76 mm lang und 0,57 mm breit, ihre Spicula sind bis 0,38 mm lange und 0,012 mm breite, meist etwas stärker bedornete, gerade oder gebogene Spindeln. Die Rindenspicula sind nur vereinzelt gestreckte, meist halbkreisförmig gebogene, stark bedornete Spindeln von 0,2 mm Länge und 0,03 mm Dicke, die in kleinere, unregelmässig gezackte Körper übergehen. Die Spicula der Canalwände sind gerade Spindeln von 0,475 mm Länge und 0,024 mm Breite, die mit zahlreichen Dornen besetzt sind. Farbe des Stammes im Leben hellbraun-fleischfarben, der Kätzchen etwas dunkler, der Polypen fast weisslich. Die Farbe der Alkohol Exemplare ist hell gelb.

Indischer Ocean (Südwestriff bei Tumbatu in Ost-Afrika).

Vorstehende Diagnose beruht auf einer Nachuntersuchung des MAY'schen Originals. In vieler Hinsicht steht *L. flavum* dem *L. africanum* MAY sehr nahe und ist möglicher Weise nur eine Varietät desselben. Zur Entscheidung dieser Frage ist aber erst weiteres Material abzuwarten.

5. *Lithophytum carnosum* (KÜKTH.).

1896. *Annothea carnosa* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 128, 129, tab. 7, fig. 21—25.

Aufwärts strebende, fleischige, nackte, an der Basis bis zu halber Höhe verwachsene Stämme. Die Läppchen stehen nur am obern Theil der Seitenäste, sind lang, schmal und spitz zulaufend. Die Polypen sind 1,2 mm lang, 0,4 mm breit und haben 0,2 mm lange, 0,12 mm breite Tentakeln mit kurzen lappigen Pinnulae. Die Spicula der Polypen stehen in 8 undeutlichen Doppelreihen, sind 0,2 mm lang, sehr dünn, leicht gekrümmt und mit vereinzelt sehr kleinen Dornen besetzt, die an beiden Enden etwas dichter stehen. Die Stammspicula sind bis halbkreisförmig gebogen, auf der convexen Seite mit einigen starken Dornen besetzt, innen glatt, 0,2 mm lang,

0,02 mm dick. Die Spicula der Canalwände sind gerade, 0,6 mm lange, 0,16 mm dicke glatte Spindeln, an den Enden mit mehreren Kränzen sehr feiner Dornen. Farbe gelblich.

Stiller Ocean (Ternate) in 2—10 m Tiefe.

Vorliegende Art bildet zusammen mit *L. africanum, flavum* und *digitatum* eine natürliche Gruppe innerhalb der Gattung *Lithophytum*, charakterisirt durch ihren Aufbau, indem sich von gemeinsamer Basis die Stämme als walzenförmige, bald schlankere, bald compactere Säulen erheben und nur in ihrem obersten Theile die walzenförmigen, ebenfalls aufgerichteten polypenbesetzten Zweige tragen.

6. *Lithophytum graeffei* (KÜKTH.)

(Taf. 7, Fig. 1; Taf. 9, Fig. 17.)

1896. *Ammothea graeffei* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 130.

Der weiche walzenförmige Stamm theilt sich dichotomisch in eine Anzahl schlaffer Aeste, an deren Enden flache Läppchen von 3—4 mm Querdurchmesser in kleinen Gruppen zu schirmförmigen Dolden zusammentreten. Die Polypen stehen dicht gedrängt, sind bis 2 mm lang, 0,8 mm breit. Die 0,4—0,5 mm langen Tentakel tragen breite lappige Pinnulae. Die Spicula der Polypen sind 0,3—0,4 mm lang, stehen in 8 deutlichen Doppelreihen und stellen kräftig bedornete, meist in der Mitte etwas gekrümmte Spindeln dar. Die Spicula der Tentakel sind kleinere, 0,08 mm lange, stark bedornete Walzen. Stamm wie Aesten fehlen Spicula vollkommen. Farbe gelb-bräunlich.

Indischer Ocean.

Diese scharf gekennzeichnete Art habe ich zuerst beschrieben (1896) nach einem Exemplar des Jenaer Museums, das mit dem nomen nudum „*Ammothea graeffei* KÖLLIKER“ bezeichnet war.

Es liegt mir nunmehr ein weiteres Exemplar aus dem Wiener Museum vor, von 9 cm Höhe und 7 cm grösster Breite. Der cylindrische Stamm theilt sich in 3 cm Höhe in 2 Hauptäste, die nach kurzem Verlauf weitere dichotomisch sich verzweigende Aeste abgeben. Erst am Ende der letzten Verzweigungen sitzen die Polypen in doldenartigen Läppchen. Stets treten einige dieser flachen, 3—4 mm breiten Läppchen zu Dolden zusammen, die durchschnittlich 10 mm Breitendurchmesser haben.

Die freien Polypen stehen dicht gedrängt neben einander und sind bis 2 mm lang, 0,8 mm breit. Ihre 0,4—0,5 mm grossen Tentakel

besitzen kurze, breite, lappige Pinnulae. Meist ist der obere Theil des Polypen gegen den untern leicht eingekrümmt. Die in 8 scharf ausgeprägten Doppelreihen stehenden Polypenspicula sind kräftig bedornete 0,3—0,4 mm lange Spindeln, die selten ganz gestreckt, meist in der Mitte etwas gekrümmt sind; sie stehen in jeder Doppelreihe zu 6—8 Paaren. Die obern werden etwas kleiner und setzen sich auf die Tentakel fort, an deren Aussenseite sie als 0,08 mm lange, stark bedornete Walzen liegen.

Allen andern Theilen der Colonie, der Stammrinde, wie den Canalwänden fehlen die Spicula völlig. Die gesammte Colonie ist daher sehr schlaff und zusammengefallen. Die Farbe ist gelbbräunlich.

Als Fundort ist der Indische Ocean angegeben.

Wiener Museum.

Ein weiteres Exemplar aus dem Hamburger Museum, aus der Chinasee stammend, weist ganz den gleichen Aufbau auf. Von Abweichungen ist nur zu bemerken, dass die Polypenspicula bei sonst gleicher Gestalt etwas kleiner, durchschnittlich 0,2 mm lang sind.

### 7. *Lithophytum ramosum* (Q. G.)

1833. *Acyonum ramosum* QUOY et GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., V. 4, p. 275, tab. 23, fig. 8—11.  
 1857. *Ammothea ramosa* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., V. 1, p. 125.  
 1899. *Ammothea ramosa* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 135 u. 136.  
 1869. *Ferrilliana ramosa* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 131.  
 1902. *Lemmalia ramosa* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 530—531.

Die baumförmige weiche Colonie besteht aus einem kurzen sterilen längsgestreiften Stammtheil, von dem in verschiedener Höhe ebenfalls längsgestreifte Aeste abgehen, die sich wieder verzweigen. An den Endzweigen sitzen die polypentragenden Läppchen, an den Enden in dichter, weiter abwärts in lockerer Anordnung. Die Läppchen sind durchschnittlich etwa 6 mm lang, am Ende abgerundet und 3 mm breit. Die Polypen sitzen an den Läppchen nicht sehr dicht und sind etwa 0,8 mm lang, 0,5 mm breit. Spicula fehlen den Polypen völlig. Auch in der Stammrinde fehlen Spicula fast völlig, nur ganz vereinzelt kommen gekrümmte, schwach bedornete Spindeln

von 0,17 mm Länge vor. In den Canalwänden finden sich zahlreichere Spicula vor, dicke Spindeln von 0,5 mm Länge, 0,07 mm Dicke, die mit ganz flachen warzigen Erhebungen besetzt sind. Daneben finden sich vereinzelt Dreistrahler. Farbe in Alkohol graubraun.

Indischer Ocean (Sansibar), Stiller Ocean (Neuguinea).

Vorstehende Diagnose beruht auf der Nachuntersuchung der beiden Exemplare des Berliner Museums, welche auch MAY's Beschreibung zu Grunde lagen. MAY hatte Spicula nirgends gefunden, sie sind aber wenigstens in den Canalwänden in grösserer Zahl vorhanden und fehlen auch der Stammrinde nicht völlig. MAY identificirt vorliegende Form mit dem von QUOY u. GAIMARD (1833) aufgestellten *Alcyonum ramosum*, eine Auffassung, der ich beipflichte. Hingegen erscheint mir die Annahme BOURNE's (1900, p. 530, 531), der MAY's Angaben nicht kennt, dass *Alcyonum ramosum* Q. G. zu der GRAY'schen Gattung *Lemmalia* gehöre, nicht richtig. Aus der fig. 8 des QUOY u. GAIMARD'schen Werkes geht unzweifelhaft hervor, dass die Polypen in deutlichen Läppchen sitzen, und auch die übrigen Charaktere stimmen mit *Lithophyllum* überein. Nur die fig. 9 von QUOY u. GAIMARD, wo ein Aestchen abgebildet ist, welches divergirend angeordnete Polypen trägt, könnte zu dieser Vermuthung Anlass geben. Jedenfalls zeigen die Berliner Exemplare die zweifelhafte Zugehörigkeit zu *Lithophyllum*.

### 8. *Lithophyllum viridis* (MAY).

1898. *Ammothea viridis* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 33, 34.

1899. *Ammothea viridis* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 139, 140, tab. 2 fig. 23, tab. 5 fig. 11 a, 11 b.

Der massige Stamm spaltet sich am obern Ende in mehrere, vielfach verästelte Zweige. Die Polypen stehen in dichten Läppchen, und sind 0,8 mm lang, 0,6 mm breit. Polypen wie Aesten fehlen Spicula völlig. Die Spicula der untern Stammrinde sind kleine, unregelmässige, stark gezackte Körper von 0,15 mm durchschnittlicher Länge, während die untern Canalwände bis 0,7 mm lange, 0,15 mm dicke Spindeln nebst Dreistrahler enthalten, die mit plumpen Dornen dicht besetzt sind. Farbe im Leben dunkel braun, in Alkohol grün.

Indischer Ocean (Insel Baui, Insel Muemba an der Ostküste von Afrika).

Eine Nachuntersuchung des Originalexemplars bestätigte und erweiterte die von MAY gegebene Diagnose. Die grüne Farbe rührt von einzelligen Algen her, die massenhaft, besonders in den obern Theilen der Colonie, verbreitet sind. Ein zweites Exemplar, von VOELTZKOW an der Insel Bani gesammelt, weist die gleichen Charaktere auf. Es stammt aus der Ebbezone und war im Leben dunkel braun. Im Alkohol ist es grün.

### 9. *Lithophytum stuhlmanni* (MAY).

1898. *Annothea stuhlmannii* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 34.  
 1899. *Annothea stuhlmannii* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 140, tab. 3, fig. 25.

Von gemeinsamer membranöser Basis entspringen zahlreiche glatte, sehr schlaffe Stämme, die sich oben wiederholt dichotomisch theilen. Die Polypen stehen in langgestreckten spitzen, 10—20 mm langen. 2—4 mm breiten Kätzchen, sind 1,4 mm lang, 0,47 mm breit und ohne Spicula. Die Spicula der Astrinde sind 0,2 mm lang, 0,03 mm breit, stabförmig oder von unregelmässiger Form und mit sehr langen Dornen besetzt. Die Spicula der untern Stammrinde sind dicht an einander gelagerte, 0,16 mm lange Doppelsterne und unregelmässige, stark zackige Körper. In den Canalwänden liegen 0,7 mm lange, 0,09 mm dicke, dicht mit Warzen besetzte Spindeln und Dreistrahler. Farbe gelblich-weiss.

Indischer Ocean (Küste von Ost-Afrika).

Vorstehende Diagnose beruht auf der Nachuntersuchung des Originalexemplars.

### 10. *Lithophytum confertum* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 2; Taf. 9, Fig. 18—20.)

Von einer membranösen Basis erheben sich breite, weiche, sich verzweigende Hauptstämme, an denen rundlich conische, bis 10 mm lange, 5—6 mm breite Läppchen sitzen. Die Polypen sitzen auf Läppchen wie Stämmen, auf letztern weniger dicht und ihre untersten Theile frei lassend. Diese frei bleibenden Stellen sind stark längsgestreift und durchscheinend. Die kurzen, kaum 1 mm langen, stark retractilen Polypen sind nach oben zu etwas verbreitert und tragen bis 0,7 mm lange Tentakel, die mit 8 grossen conischen Pinnulae jederseits besetzt sind und sich über die Mundscheibe einfallen

können. Die Bewehrung der Polypen ist eine sehr schwache. Ganz vereinzelt liegen 0,1 mm lange, fast glatte Stäbe in den Tentakeln, während der Polypenkörper bis 0,17 mm lange, breite, mit flachen abgerundeten Dornen besetzte Spindeln aufweist. Ähnliche, theilweise noch breitere und etwas stärker bedornete Spicula von 0,17 mm Länge, 0,04 mm Breite liegen in der Rinde der Aeste, während sie in der Stammrinde bei sonst gleicher Form kleiner sind und nur 0,11 mm Länge erreichen. In den Canalwänden liegen vereinzelt, sehr schwach bedornete Spindeln von 0,14 mm Länge und 0,032 mm Breite. Sehr zahlreiche einzellige Algen besonders in den Tentakeln. Farbe der Colonie in Alkohol bräunlich gelb.

#### Viti.

Ein Exemplar aus dem Hamburger Museum von 7 cm Länge.

Zu dieser Art gehört ein zweites Exemplar des Hamburger Museums aus dem Museum GODEFFROY von Bowen. Das sehr schlecht erhaltene 5 cm hohe Stück besteht aus einem compacten Stamme von 2,5 cm Höhe und 2,3 cm grösster Breite, von dem aus die kurzen breiten, mit breiten Läppchen besetzten Aeste abgehen. Die Polypen sind stark eingezogen, die Spicula sind durchweg grösser als beim typischen Exemplar, und auch etwas stärker bedornet, aber sonst von gleicher Form. In den Polypen und Aesten liegen breite Spindeln von 0,3 mm Länge, die der Stammrinde sind kleiner, etwa 0,18 mm lang, die der Canalwände 0,25 mm lang und 0,06 mm breit.

Ein drittes Exemplar, mit dem Nomen nudum „*Ammothea conferta* KÖLLIKER“ bezeichnet, aus dem gleichen Museum, Fundort Viti Levu, ist ebenfalls hierher zu rechnen. Die Colonie ist 5,5 cm hoch und besteht aus einem sterilen Stamm von 2 cm Höhe, 1,7 cm Breite, der sich nach oben verbreitert und ganz in der gleichen Weise wie beim typischen Exemplar Aeste und Kätzchen aussendet. Die Polypen zeigen die gleiche trichterförmige Gestalt wie die des erst beschriebenen Exemplars, doch ist die Bewehrung etwas verschieden. In den Tentakeln liegen zahlreiche, stabförmige, körnig structurirte Spicula von 0,08 mm Länge und 0,02 mm Breite, die auch in die Pinnulae hineintreten. Die Polypenspicula sind grösser, aber ebenfalls stabförmig, von 0,12 mm Länge und 0,016 mm Breite. Im Innern sieht man ebenfalls eine körnig faserige Structur. Meist ist ihre Oberfläche glatt, nur hier und da tritt ein flacher Dorn auf. In der Stammrinde wie in den Canalwänden fehlen Spicula fast völlig, nur hier und da treten kleine Spindeln von 0,08 mm Länge auf, deren Inneres körnige Structur zeigt. Dagegen finden sich in

der Rinde wie in den Canalwänden zahlreiche Concretionen von kohlenurem Kalk, von rundlicher Form, durchschnittlich 0,03 mm im Durchmesser haltend und aus zahlreichen einzelnen Körnern bestehend, die mehr oder minder mit einander verschmolzen sind.

Die einzelligen, symbiontisch lebenden Algen fanden sich auch bei dieser Form zahlreich vor.

Wenn auch die Bewaffnung vorliegender Form eine etwas andere ist als die des typischen Exemplars, so ist doch nicht daran zu zweifeln, dass beide zur gleichen Art gehören. Es macht den Eindruck, als ob die Bewaffnung in der Reduction begriffen wäre, so dass sich dadurch die Variabilität der Spicula leicht erklären lässt.

### 11. *Lithophytum formosanum* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 3; Taf. 9, Fig. 20—25.)

Ein mächtiger, breiter, aber kurzer, sehr rigider Stamm, der an der Basis sich membranös ausbreitet, theilt sich in eine Anzahl kurzer, compacter, nur wenig verzweigter Hauptstämme, an denen die Polypen in rundlichen Lämpchen von 6 mm Höhe und gleichem Durchmesser sitzen. Die Polypen stehen auf den Lämpchen ziemlich locker, ihre Höhe beträgt 2 mm bei einer Breite von 0,8 mm. Die Tentakel, mit durchschnittlich 15 Paar mittellangen, abgerundeten Pinnulae versehen, sind 0,7 mm lang. Die Polypenspicula sind in 8 Doppelreihen stehende, meist gebogene Spindeln von 0,2—0,4 mm Länge und mit zahlreichen grossen Dornen versehen. Die Tentakel haben kleinere walzenförmige Spicula von 0,07 mm Länge in 2 divergirenden Reihen in ihrer Achse liegen. Die Stammrinde enthält durchschnittlich 0,3 mm lange, dicke, sehr stark mit breiten, vielzackigen Dornen besetzte, gerade, seltner leicht gekrümmte Spindeln, die an der Basis kleiner, in den Canalwänden bedeutend grösser werden und hier 1,2 mm Länge bei 0,17 mm Breite erreichen. Farbe in Alkohol gelbweiss.

Stiller Ocean (westlich von Formosa) in 55 m Tiefe.

Es liegen mir 2 Exemplare dieser Form aus dem Wiener Museum vor, von denen das grössere 7,5 cm hoch ist, bei einer grössten Breite von 9 cm. Der niedrige Stamm ist 5,2 cm breit und von lederartiger Consistenz. Die obern Polypenspicula sind 0,2 mm lange, sehr stark bedornete Spindeln und liegen zu etwa 4 Paar in regelmässigen Reihen, die untern liegen unregelmässiger und sind grösser, bis 0,4 mm lang.

Beide Colonien sind auf Balaniden aufgewachsen. Im Stamm sieht man eine grössere Anzahl kreisrunder Löcher mit aufgewulstetem Rande, die in geräumigere Höhlungen führen. Oeffnet man eine solche Höhle, so findet man darin einen kleinen Balaniden, der also dieses *Lithophytum* als Wohnung benutzt.

### 12. *Lithophytum sanderi* (MAY).

1899. *Ammotheca sanderi* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 141, tab. 3 fig. 2b, tab. 5 fig. 12.

Von gemeinsamer Basis erheben sich mehrere hohe, weiche und schlaffe Stämme, die sich am obern Ende in lange, schlaffe Aeste spalten, an denen die Polypen in kleinen Bündeln sitzen, die in ihrer Gesamtheit sehr schlanke Läppchen bilden. Die Polypen sind trichterförmig, 1 mm lang, am obern Ende 0,6 mm, am untern 0,3 mm breit. Die Tentakel sind mit 0,08 mm langen, stabförmigen, weit bedornen Spicula versehen, und in der Wandung des Polypenkörpers finden sich grössere, 0,13 mm lange, mit einigen starken Dornen versehene stabförmige Spicula. Aehnliche Spicula liegen vereinzelt in der Wandung der schlaffen Aeste. Die Spicula der Stammrinde sind mit sehr langen Dornen besetzte, fast rundliche Körper von durchschnittlich 0,17 mm Durchmesser, die dicht an einander liegen. Die Spicula der Canalwände sind bis 1,2 mm lange und 0,2 mm dicke, mit zahlreichen schlanken Warzen besetzte Spindeln. Farbe des Stammes und der Aeste weisslich, der Polypen grau.

Indischer Ocean (Sansibar).

Aus dieser auf Nachuntersuchung beruhenden, von der MAY's recht erheblich abweichenden Diagnose ergibt sich, dass sich *L. sanderi* eng an *L. stuhlmanni* anschliesst, nach der Art der Bewehrung der Polypen aber als eigne Art beibehalten werden muss.

### 13. *Lithophytum elegans* (MAY).

1898. *Ammotheca elegans* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 33.

1899. *Ammotheca elegans* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 139, tab. 2, fig. 21.

Der Stamm theilt sich am obern Ende in mehrere, sich wiederholt verzweigende, weit aus einander gespreizte Aeste. Die Polypen stehen in schlanken Kätzchen und sind 1,16 mm lang, 0,85 mm breit, und mit 0,3 mm langen conischen Tentakeln versehen. Die Polypenspicula sind 0,16 mm lange, 0,01 mm breite, schlanke, weit und fein

bedornete, meist gebogene Spindeln, die dicht gedrängt liegen. In der obern Stammrinde liegen zahlreiche sehr schlanke, mit feinen weit stehenden Dornen besetzte, gerade oder wenig gebogene Spindeln von 0,2 mm Länge. In der untern Stammrinde finden sich dickere, mit zahlreichen Warzen besetzte Spindeln von durchschnittlich 0,34 mm Länge und 0,022 mm Breite, ausserdem sehr zahlreiche Doppelkugeln von 0,095 mm Länge mit sehr kurzem, 0,032 mm breitem Mittelstück. In den Canalwänden finden sich nur 0,42 mm lange, 0,02 mm breite, bedornete, meist gerade Spindeln. Farbe im Leben grauviolett, in Alkohol grauweiss.

Indischer Ocean (Südriff von Tumbatu in Ost-Afrika).

Obige Diagnose beruht auf Nachuntersuchung des Original-exemplars.

#### 14. *Lithophytum brassicum* (MAY).

1898. *Ammotheca brassica* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 33.

1899. *Ammotheca brassica* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 139, tab. 2, fig. 22.

1898. *Ammotheca bauiana* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 31.

1899. *Ammotheca bauiana* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 136, tab. 2, fig. 15.

Der Aufbau der Colonie ist blumenkohlartig, indem die von gemeinsamer Basis entspringenden kurzen, walzenförmigen Stämme noch oben divergiren und auf kurzen Aesten die dicht an einander gedrängten Polypen tragen, die häufig mit einander verwachsen sind. Die Polypen sind durchschnittlich 1,7 mm lang, 0,8 mm breit und tragen meist nach innen geschlagene breite, aber kurze, dreieckig geformte Tentakel von 0,2 mm Höhe, die mit geraden stabförmigen, etwas bedorneten Spicula von 0,1 mm Länge erfüllt sind. Die Polypen sind dicht mit durchschnittlich 0,25 mm langen geraden oder leicht gebogenen, schwach bedorneten Spindeln erfüllt. Aehnliche, nur stärker bedornete Spindeln zeigt auch die Rinde der obern Aeste, doch treten auch kleine, sehr stark bedornete, halbkreisförmig gebogene Spindeln von 0,12 mm Länge auf sowie unregelmässige, stark gezackte Körper. In der untern Stammrinde werden die spindel-förmigen Spicula noch compacter, die kleinen unregelmässigen Körper zahlreicher. In den Canalwänden liegen zahlreiche schwach bedornete, gerade oder schwach gebogene Spindeln von durchschnittlich 0,34 mm Länge. Farbe graugelb.

## Indischer Ocean (Insel Baui an der Küste von Ost-Afrika).

Ausser MAY'S Original exemplar konnte ich noch eine Anzahl weiterer Exemplare dieser Art untersuchen. Zunächst folgt die Beschreibung eines Stückes der VOELTZKOW'Schen Sammlung. Die Colonie ist scheibenförmig, von 8 cm Durchmesser und 3,2 cm Höhe, und besteht aus einer Anzahl von Hauptstämmen, die sich im Centrum der Basis vereinigen. Die äussern Stämme liegen dicht an einander und bilden eine fast glatte, nach oben umbiegende Seitenfläche. Erst im obern Theile verästeln sich die Hauptstämme und sind besetzt mit kurzen, rundlichen, polypentragenden Zweigen. Die vorliegende Colonie ist sehr rigid und brüchig, ihr gesamtes Aussehen erinnert in der That an Blumenkohl. Die Polypen sind bis 2 mm lang, häufig der Länge nach mit einander verwachsen und stehen dicht gedrängt. Ihre Breite ist 0,8 mm, und ihre Bewehrung besteht aus zahlreichen, durchschnittlich 0,2 mm langen, schlanken, ziemlich kräftig bedornen Spindeln, die im untern Polypentheile mehr transversal gelagert sind, nach oben in 8 Doppelreihen convergiren. In der obern Stammrinde sind die Spicula bis 0,3 mm lang und tragen vereinzelte Dornen, in der Rinde der Basis treten bedornete Spindeln bis zu 0,45 mm Länge auf, daneben auch kleinere, sowie ganz kleine, 0,06 mm lange, stark gezackte Formen. In den Canalwänden liegen schlanke, etwas gekrümmte, bedornete Spindeln von 0,35 mm Länge. Farbe der Colonie graugelb.

Insel Baui bei Sansibar (VOELTZKOW leg.).

Trotz einzelner Abweichungen ist vorliegende Form zur Species *L. brassicum* (MAY) zu zählen.

Eine Anzahl Bruchstücke aus dem Strassburger Museum vom Upanya-Riff bei Dar es Salaam (ORTMANN leg. 1891) gehören ebenfalls zu dieser Art. In der Stammrinde finden sich neben den langen Spindeln die kleinen, stark gezackten Körper sehr zahlreich vor.

Ebenfalls von ORTMANN gesammelte Bruchstücke von der Chokirbank sowie von Ras Rongoni bei Dar es Salaam weisen ganz die gleiche Spiculabewehrung auf, es finden sich aber Uebergänge zu zierlich verästelten Formen von mehr baumartigem Habitus, die zu *L. bauianum* (MAY) überführen. Letztere von MAY aufgestellte Art ergab sich in der Nachuntersuchung als zu *L. brassicum* gehörig. Abweichend von der typischen Form ist nur die stärkere Verzweigung der Aeste und die geringere Grösse der Polypen. Alle andern Charaktere stimmen mit *L. brassicum* überein, und da sich auch

Uebergänge zwischen beiden Formen finden, steht ihrer Vereinigung nichts im Wege.

### 15. *Lithophytum armatum* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 4; Taf. 9, Fig. 26—29.)

Die starken fleischigen Stämme der Colonie sind theilweise erst in ansehnlicher Entfernung von der Basis mit einander verwachsen, ebenso anastomosiren die cylindrischen Hauptäste mehrfach mit einander. An den Enden der Zweige sitzen die polypentragenden Lappchen von 8 mm Höhe, 2 mm Breite. Die Polypen sind nur 0,5—0,8 mm lang, bei gleicher Breite. Ihre Bewehrung ist sehr stark, indem die Polypenspicula eine stachelige Oberfläche erzeugen. Die Länge der spindelförmigen Polypenspicula ist 0,3 mm, ihre Breite 0,017 mm; ihre Oberfläche ist mit zahlreichen abgerundeten Dornen besetzt. Die Rindenspicula sind theilweise stark gekrümmte 0,25 mm lange Spindeln, theilweise Dreistrahler und unregelmässige Körper. Die Spicula der Canalwände sind langgestreckte, stumpfe, bedornete Spindeln bis 0,5 mm Länge. Farbe in Alkohol gelbgrau.

Stiller Ocean (Port Denison).

Der Aufstellung dieser neuen Art liegt ein Exemplar aus dem Wiener Museum zu Grunde. Die Colonie ist 10 cm hoch, bei einer grössten Breite von 7 cm, und wird gebildet von 3 starken Stämmen, von denen 2 an der Basis mit einander verwachsen sind, während der dritte isolirt ist. Erst in einer Höhe von 3 cm verschmilzt dieser dritte Stamm mit den benachbarten durch eine breite Brücke. In ungefähr der gleichen Höhe beginnen die cylindrischen Hauptstämme Aeste abzugeben, die sämmtlich nach oben streben. Auch diese Aeste sind mehrfach durch breite transversale Brücken mit einander verschmolzen. In ihrem obern Theile liegen die Zweige, die sich vorher noch dichotomisch theilen können; sie tragen langgestreckte polypenbesetzte Kätzchen von 8 mm Höhe, 2 mm Breite.

Die Polypen stehen nicht besonders dicht rings um die Kätzchen herum. Die im Querschnitt ovalen Polypen sind sehr klein, 0,5 bis 0,8 mm lang und ebenso breit. Die Tentakel waren sämmtlich ins Innere einbezogen. Sehr auffällig ist die starke Bewehrung. Die Polypen gewinnen durch das theilweise Heraustreten der Spicula eine rauhe, stachelige Oberfläche. An der Polypenbasis mehr transversal angeordnet, treten die dicht an einander liegenden Spicula weiter oben zu 8 undeutlichen Doppelreihen zusammen. Die Polypen-

spicula sind langgestreckte, gerade oder leicht gekrümmte Spindeln von durchschnittlich 0,3 mm Länge und 0,017 mm Durchmesser. Die zahlreichen auf ihnen sitzenden Dornen sind an der Spitze abgerundet.

Die Rindenspicula der obern Aeste sind theilweise Spindeln, meist stark gekrümmt und nur 0,25 mm lang. Die ihnen aufsitzenden Warzen sind grösser, und besonders in der Mitte der Spindel auf deren convexer Seite finden sich 1 oder 2 derartiger Warzen von ganz besonderer Grösse. Von diesen Formen zu den häufig auftretenden Dreistrahlern finden sich alle Uebergänge. Ferner kommen noch kleine compacte Spicula mit mehreren dornigen Fortsätzen vor, die unregelmässige Körper bilden.

Die letztern Formen finden sich äusserst zahlreich in der Rinde der Hauptstämme, und da ihre Dornen zum Theil nach aussen durchbrechen, fühlt sich der Stamm sehr rauh an.

Die Spicula der Canalwände sind langgestreckte, stumpf endigende bedornete Spindeln bis zu 0,5 mm Länge. Farbe in Alkohol hell gelblich-grau.

Fundort: Port Denison.

Wiener Museum 1 Exemplar. Ein weiteres Exemplar stammt aus dem Hamburger Museum ohne Fundortsangabe. Es ist ein mächtiges Stück von 13 cm Höhe und 8 cm Breite und weist die charakteristischen transversalen Verschmelzungen der Stämme auf. Auch Gestalt und Grösse der Spicula ist die gleiche. Farbe hell gelb.

Zu dieser Art zu rechnen sind ferner eine Anzahl Bruchstücke des Stuttgarter Museums, welche ebenfalls von Port Denison stammen. Fast völlige Uebereinstimmung zeigt sich in der Bewehrung, abweichend ist nur der Aufbau, indem sich an diesen Exemplaren jene eigenthümlichen Verschmelzungen nicht vorfinden, welche das der Artdiagnose zu Grunde gelegte Exemplar auszeichnen. Der Aufbau der Colonien ist vielmehr einfach baumförmig, indem von gemeinsamer Basis eine Anzahl sich rauh anfühlender Aeste ausgehen, die sich mehrfach theilen und die langgestreckten, dicht zusammenstehenden Kätzchen tragen. Trotz dieser Abweichung im Aufbau glaube ich doch diese Exemplare in den Formenkreis von *L. armatum* einbeziehen zu sollen, da die andern wichtigen Charaktere, insbesondere Gestalt und Vertheilung der verschiedenen Spicula, mit dem Typus übereinstimmen.

16. *Lithophytum arboreum* (FORSK.).

1775. *Lithophytum arboreum* (typ.) FORSKÅL, Descriptiones animalium, p. 139.
1816. *Ammonothea virescens* (SAVIGNY, in MS.) LAMARCK, Hist. nat. Anim. s. vert., V. 2, p. 411.
1817. *Ammonothea virescens* SAVIGNY, Description de l'Égypte, Hist. nat. Suppl. Atlas Polypes, tab. 2, fig. 6.
1828. *Nephthea cordierii*, AUDOUIN, Expl. pl. SAVIGNY, p. 48.
1834. *Ammonothea virescens* (HEMPRICH) EHRENBERG, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, Jg. 1832, p. 283 u. 284.
1834. *Neptaca inornata*, BLAINVILLE, Man. d'Actinologie, p. 523.
1876. *Ammonothea virescens* HAECKEL, Arab. Korallen, tab. 1, fig. 9.
1877. *Ammonothea arborea* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres, V. 1, p. 31 u. 32.
1896. *Ammonothea virescens* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 129, 130.
1899. *Ammonothea arborea* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 133, 134.
1900. *Nephtya virescens* HICKSON and HILES, in: WILLEY's zool. Res., pt. 4, p. 500 u. 501.

Die Colonie ist baum- oder strauchartig verzweigt. Die Polypen stehen in conischen Lappchen von 5—10 mm Höhe. Die Länge der Polypen beträgt 0,5 mm, ihre Breite 0,7 mm. Die ziemlich unregelmässig gelagerten Polypenspicula sind an der Aussenseite grösser als an der Innenseite, ihre Grösse schwankt von 0,6—0,048 mm. Die Tentakel sind 0,47 mm lang, die Pinnulae 0,04 mm lang. In der Stammrinde finden sich gerade oder leicht gebogene, stark warzige Spindeln von 0,18—1,02 mm Länge, 0,09—0,18 mm Breite, daneben noch zahlreiche unregelmässige kleine Körper mit starken Fortsätzen. Die Spicula der Canalwände sind dicke warzige Spindeln bis 1 mm Länge und 0,24 mm Dicke.

Die Farbe der Colonie in Alkohol ist graugrün oder hell braun.

Rothes Meer, Indischer Ocean (Sansibar), Stiller Ocean (Neubritannien).

Es standen mir 2 schöne, grosse Exemplare in vorzüglicher Conservirung zur Verfügung, welche Dr. HARTMEYER 1902 im Rothen Meer gesammelt hat und auf Grund deren Untersuchung vorstehende Diagnose aufgestellt worden ist.

Als unvollständig beschrieben ist folgende Art zu bezeichnen:

*Lithophytum amicorum* (BLAINV.).

1830. *Neptaea amicorum* (QUOY et GAIMARD, in MS.) BLAINVILLE, in: Dictionnaire Sc. nat., V. 60, p. 487.
1833. *Alcyonium amicorum* QUOY et GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., V. 4, p. 276, tab. 22, fig. 13—15.
1857. *Ammothea amicorum* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., V. 1, p. 124.
1869. *Amicella amicorum* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 123.

Von einem dicken, fleischigen Stamme gehen einige seitliche, flach zusammengedrückte Aeste ab, auf denen die eiförmigen Kätzchen sitzen. Basis und Hauptstämme veilchenblau, Kätzchen gelblich-grün.

Stiller Ocean (Tonga-Tabu).

Zu *Lithophytum* zu rechnen ist diese von QUOY u. GAIMARD (1834. p. 276 u. 277, tab. 22, fig. 13—15) beschriebene und abgebildete Form, welche sie „*Alcyonium amicorum*“ nannten. BLAINVILLE (1830, p. 487) hatte sie bereits vorher nach dem MS. der beiden Autoren aufgeführt und unter der Gattung *Neptaea* als *N. amicorum* gestellt. MILNE EDWARDS (1857. p. 124) führt sie als *Ammothea amicorum* auf, GRAY (1869, p. 123) bringt sie in sein Genus *Amicella* als *A. amicorum*, KÜKENTHAL (1896. p. 127) und MAY (1899, p. 130) rechnen sie zu *Ammothea*. Die von QUOY u. GAIMARD gelieferte Beschreibung reicht nur aus, um zu erkennen, dass diese Form zu *Lithophytum* gehört.

Nicht zu *Lithophytum* gehörig sind folgende Formen.

1. *Ammothea parasitica* DUCHASSAING et MICHELOTTI, Corall. Antilles 1860, p. 15, tab. 1, fig. 3, 4, 5.

*Nephthya parasitica* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, 1869, p. 129 (vielleicht eine Cornularide).

2. *Ammothea polyanthes* DUCHASSAING et MICHELOTTI, Corall. Antilles 1860, p. 15, tab. 1, fig. 6.

*Nephthya polyanthus* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, 1869, p. 129 (vielleicht eine Cornularide).

3. *Ammothea nitida* VERRILL, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard. V. 1, 1863—69, p. 39.

*Lemnalía nitida* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, 1869, p. 130.

*Lemnalina nitida* VERRILL, BOURNE, On the genus *Lemnalina* GRAY, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, 1900, p. 529 u. 530, tab. 40 fig. 4, 5, tab. 41 fig. 10, 15, tab. 42 fig. 18.

4. *Lemnalina jukesii* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, 1869, p. 130.

*Nephtya* (*Ammonothea*) *jukesii* var. RIDLEY, Rep. Zool. Coll. Alert 1884, p. 332.

*Lemnalina jukesii* GRAY, BOURNE, On the genus *Lemnalina* GRAY, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, 1900, p. 528, tab. 40 fig. 1, tab. 41 fig. 7, 12.

5. *Lithophytum tumbatuanum* (MAY), in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 138. = *Cespitularia coerulea* (?) MAY.

Diese von MAY (1899. p. 138) als *Ammonothea tumbatuana* beschriebene Form gehört nicht zu dieser Gattung, sondern ist eine *Cespitularia*, und zwar gehört sie wahrscheinlich zu der von MAY beschriebenen *Cespitularia coerulea*. Eine Nachuntersuchung des Original Exemplars ergab mir folgendes. Ein abgeflachter steriler Strunk theilt sich in 1 cm Höhe in 2 ebenfalls sterile aufwärts strebende Aeste, von denen einige lange schmale Zweige nach oben abgehen, an denen die Polypen ziemlich zerstreut sitzen. Die Polypen sind 4—9 mm lang, der Polypenkörper etwas länger als die Tentakel. Die Breite der Polypenkörper beträgt 1 mm und darüber. Die schmalen Tentakel tragen jederseits durchschnittlich 18 Pinnulae in einer Reihe, die aber nicht sehr regelmässig ist, da gelegentlich ein Paar Pinnulae mehr nach der Mittellinie zu einrücken. Die Pinnulae sind kurz, fast rundlich und stehen dicht an einander.

Kalkkörper sind vorhanden und zwar in der für die Familie der Xeniidien so charakteristischen Scheibenform. Sie finden sich sowohl in den Polypen wie zahlreich im Strunk und haben einen Durchmesser von 0,028 mm. MAY hat diese Spicula nicht gefunden und möglicher Weise sie auch bei seiner *Cespitularia coerulea* übersehen.

Es ergibt sich hieraus, dass vorliegende Form keinesfalls ein *Lithophytum*, sondern eine *Cespitularia* ist.

6. *Lithophytum rubriflorum* PÜTTER = *Alcyonium palmatum* PALL.

Diese von PÜTTER (1900, p. 451, tab. 29 fig. 3 u. 10) als *Ammonothea rubriflora* beschriebene Form gehört nicht hierher, sondern ist nach ihrem Aufbau und der Gestalt ihrer Spicula ein *Alcyonium* und zwar *Alcyonium palmatum* (PALLAS).

7. *Ammonothea imbricata* Q. G. = *Capnella imbricata* (Q. G.).

8. *Ammothea lütkeni* MARENZELLER 1877, Die Coelenteraten, Echinodermen und Würmer der k. k. Oesterreich.-ung. Nordpol-expedition = *Etonophthya lütkeni* (MARENZ.)

9. *Ammothea spicata* MAY (1899, p. 140, tab. 2 fig. 24) = *Nephthya spicata* (MAY).

### 3. Gattung: *Capnella* GRAY.

1869. *Capnella* GRAY (typ. *C. imbricata* Q. G.), in: Ann. Mag. nat. Hist (4), V: 3, p. 129.

1889. *Paranephthya* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 227.

1896. *Paraspongodes* ex parte KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 132.

1899. *Paraspongodes* ex parte MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 145.

1901. *Paranephthya* STUDER, Aleyon. Hirondelle, p. 30.

Für das von QUOY u. GAIMARD (1833) beschriebene *Aleyonium imbricatum* stellte GRAY (1869) ein eignes Genus auf, das er *Capnella* nannte und folgendermaassen charakterisirte: „coral erect; stems clustered, coriaceous, granular, divided into short branches; outer surface studded with small, flat, smooth, irregular-shaped spicules. Polype-cells crowded and imbricate on all sides of the oval club-shaped branchlets; polype-cell campanulate, slightly eight-lobed. Polypes retractile“.

Es ist erklärlich, dass diese auf die dürftige Beschreibung QUOY u. GAIMARD's gegründete neue Gattung wegen der Unsicherheit ihrer Diagnose bei spätern Autoren keinerlei Berücksichtigung fand, ein Schicksal, das sie bekanntlich mit sehr vielen andern GRAY'schen Gattungen theilte, und so kam es, dass WRIGHT u. STUDER dieses Genus unter dem neuen Namen *Paranephthya* aufstellten mit folgender Diagnose:

„Upright, ramified colonies, on whose terminal twigs the polyps are placed in thick clusters. The polyps are not retractile. The canals of the colony are narrow and divided from another by relatively thick partition walls which contain scattered spicules. The outer covering is smooth. The spicules of the outer covering and of the polyps, as well as those of the canal walls, are foliaceous and spiny clubs, with various outgrowths.“

Die Gattung wird von WRIGHT u. STUDER zusammen mit einigen andern zur Unterfamilie der *Siphonogorginae* gerechnet, die der Familie der Nephthyiden zugezählt werden. Als ich 1896 die Gat-

tung *Paraspongodes* aufstellte, bezog ich auch die Gattung *Paranephthya* mit hinein, und MAY (1899) folgte meinem Beispiel. Neuerdings hat STUDER (1901, p. 30) in trefflichen Ausführungen die Selbständigkeit seines Genus *Paranephthya* verfochten, und auf Grund des mir jetzt vorliegenden Materials kann ich ihm nur Recht geben. Was das wiederhergestellte Genus *Paranephthya* WR. u. STUD. oder vielmehr *Capnella* GRAY, wie es nach den Regeln der Nomenclatur heissen muss, in erster Linie auszeichnet, ist die eigenthümliche Bewehrung der Polypen mit zahlreichen Blattkeulen, dazu kommt noch die starke Entwicklung der spicularen Canalwände, welche das Lumen der Canäle selbst stark verengern.

Im Aufbau stimmt *Capnella* mit *Lithophytum* überein, die starke Entwicklung der Canalspicula bringt sie der GRAY'schen *Lemnalid* nahe, während sie mit *Eunephthya* die Gestalt der Polypen gemein hat.

Die kurze Diagnose von *Capnella* lautet: Colonie aufrecht baumförmig, die nicht retractilen, ungestielten Polypen ohne Stützbündel, in Läppchen stehend, dicht mit zahlreichen Blattkeulen bewehrt. Canalwände dick, und dicht mit walzenförmigen Spicula erfüllt.

Es sind also in der Literatur 2 Formen bekannt, die zu *Capnella* gerechnet werden müssen. *Alcyonum imbricatum* Q. G. und *Paranephthya capitulifera* WR. u. STUD. Auf Grund erneuter Untersuchungen vermag ich noch 3 weitere Arten hinzuzufügen: die *Annothea spicata* MAY, *Nephthya rugosa* KÜKTH. sowie als neue Art *Capnella fungiformis*.

Die Verbreitung dieser Formen ist auf den Indopacifischen Ocean beschränkt. Drei kommen an der ost-afrikanischen Küste vor, nämlich *Capnella spicata* (MAY), *C. rugosa* (KÜKTH.) und *C. fungiformis* KÜKTH., eine *C. imbricata* (Q. G.) in Polynesien und eine im malayischen Archipel und den Philippinen: *C. capitulifera* (WR. et STUD.). Nur eine Form, *C. rugosa* (KÜKTH.), ist in grösserer Tiefe, von 155 m. gefunden worden.

### 1. *Capnella capitulifera* (WR. et STUD.)

1889. *Paranephthya capitulifera* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 227, tab. 36 A fig. 1 a, 1 b, tab. 42 fig. 8.  
 1894. *Paranephthya capitulifera* STUDER, Alcyonarien aus der Sammlung des naturhist. Mus. in Lübeck, p. 127.  
 1899. *Paraspongodes capitulifera* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 154 u. 155.

Die baumförmige Colonie beginnt mit einem rigiden, dicken, sich nach oben verjüngenden Stamm, von dem unregelmässig vertheilte, sich in kurze Zweige auftheilende Aeste abgehen. Die Polypen sitzen an den Endzweigen in mehr oder minder deutlich ausgeprägten rundlichen Läppchen von 4 mm Durchmesser. Die Anordnung der Polypen auf den Läppchen ist eine sehr dichte, da sie nach innen etwas eingebogen sind, so liegen sie vielfach dachziegelförmig neben einander. Ihre Länge beträgt bis 2 mm, ihre grösste Breite 1 mm. Ihre kurzen Tentakel können über der Mundöffnung eingeschlagen werden. Die Polypenbewehrung besteht aus einem dichten Panzer zackiger kleiner Blattkeulen. An dem einen über die Oberfläche ragenden Ende weisen diese Spicula eine breite gezackte Platte auf, die durch stärkere Rippen gestützt wird, am andern Ende theilen sie sich in 3 wurzelartige Fortsätze. Die durchschnittliche Länge beträgt etwa 0,1 mm, die grösste Breite 0,068 mm. In der Stammrinde liegen compacte vierstrahlige Sterne, mit zahlreichen Dornen besetzt, von 0,19 mm grösstem Durchmesser. Die äusserst zahlreichen und engen Canäle enthalten in ihren Wänden zahlreiche Blattkeulen von 0,17 mm Länge, die an einem Ende meist in einen langen spitzen Dorn zulaufen. Farbe des Stammes braun, der Polypen heller.

Samboangan, Zulusee.

Dieser Diagnose liegt ausser der STUDER'schen Beschreibung die eigne Untersuchung einer der beiden Formen zu Grunde, welche STUDER in seiner Aufzählung der Alcyonarien des Lübecker Museums erwähnt. Von Abweichungen dem Original exemplar gegenüber ist zu bemerken, dass die Läppchen deutlich ausgebildet sind und so eng zusammenstehen, dass sie die Aeste und Zweige völlig verdecken. Ferner sind die Polypen etwas kleiner, während ihre Spicula etwas grösser sind.

## 2. *Capnella imbricata* (Q. G.)

1833. *Alyonnum imbricatum* QUOY et GAIMARD, Voy. Astrolabe, Zool., V. 4, p. 281, tab. 3, fig. 12—14.  
 1857. *Ammotheca imbricata* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., V. 1, p. 124.  
 1869. *Capnella imbricata* GRAY, in: Ann. Mus. nat. Hist. (4), V. 3, p. 129.  
 1878. *Ammotheca imbricata* STUDER, in: Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, Jg. 1878, p. 634.

Die baumförmige Colonie beginnt mit einem breiten Stamm, von dem walzenförmige Hauptäste ausgehen, die sich an ihren Enden verzweigen. An den Endzweigen sitzen die Polypen in dicht gedrängten Kätzchen von ovalem Umriss, durchschnittlich 9 mm hoch, 5 mm breit.

Die etwas nach innen gekrümmten Polypen sitzen dicht gedrängt an den Kätzchen und sind 1,2 mm hoch, 0,8 mm breit. Die spitz zulaufenden Tentakel sind über der Mundöffnung eingeschlagen. Die Polypenbewehrung besteht aus einem Panzer zackiger Blattkeulen von 0,075 mm Länge und 0,6 mm grösster Breite. Ein Ende derselben ist in eine flache von Rippen gestützte Platte, das andere in 3 kurze zackige Fortsätze ausgezogen. Ähnlich, aber etwas plumper und grösser, bis 0,1 mm lang, sind die Spicula der Astrinde und obern Stammrinde, während in der untern Stammrinde und der Basis grössere, fast kuglige Gebilde von 0,34 mm Länge, 0,25 mm Breite auftreten, die mit grossen rundlichen bedornen Warzen dicht besetzt sind und in 4strahlige Sterne übergehen. Die sehr zahlreichen Canäle sind sehr eng, ihre Wände sehr dick, sie enthalten zahlreiche rundliche Spicula, von ähnlicher Form, wie die der Basis, aber kleiner, nur 0,17 mm lang. Ausserdem finden sich im Innern der Stämme noch zahlreiche Fremdkörper, Sandkörner, Thalamophorenschalen und Schwammnadeln vor. Farbe gelbgrau.

Duke of York, Neuirland.

Zur Verfügung standen mir 2 Exemplare aus dem Hamburger Museum, das eine unbekannter Herkunft, das andere von Duke of York. Letzteres erreicht eine Höhe von 4,8 cm, eine grösste Breite von 4 cm und besteht aus einem 1,9 cm breiten, 1,7 cm hohen Stamm, von dem 4 walzenförmige Hauptstämme von 1 cm Durchmesser ausgehen. Erst am obersten Ende verzweigen sich diese Stämme in die läppchentragenden Endzweige. Ein drittes, kleines Exemplar aus dem Berliner Museum (Gazelle, Carteret-Hafen) wies keine Abweichungen auf.

Der Vergleich mit der von QUOY u. GAIMARD beschriebenen *Aleyonum imbricatum* ergibt die Identität.

Die von diesen Autoren gegebenen Abbildungen sowie die kurze Beschreibung lassen folgende Diagnose aufstellen: Von gemeinsamer Basis gehen zahlreiche kurze unverzweigte, dicht an einander gedrängte Aeste aus, welche in ebenso viele kegelförmige Kätzchen endigen. Spicula klein, stark abgeflacht. Farbe bläulich-weiss, Polypen braun.

Stiller Ocean, Neuirland.

Es fanden hier also bereits die charakteristischen abgeflachten Polypenspicula Erwähnung.

### 3. *Capnella spicata* (MAY).

1899. *Ammotheca spicata* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 140, tab. 2, fig. 24.

Die baumförmige Colonie besteht aus einem kurzen Stammtheil, von dem in verschiedener Höhe schlanke Aeste abgehen, an denen die durchschnittlich 10 mm langen, 3—4 mm breiten Kätzchen sitzen. Die Polypen stehen auf den Kätzchen in dichter Anordnung. Ihre Köpfchen biegen sich allmählich von dem nicht scharf abgegrenzten Stiele nach innen zu. Die Gesammtlänge eines Polypen beträgt bis 1,2 mm, die grösste Breite 0,8 mm. Die Bewehrung der Polypen ist eine sehr dichte, indem zahlreiche unregelmässig gelagerte Spicula vorhanden sind. Diese Polypenspicula sind fast durchweg keulenförmig, 0,15 mm lang und besonders an dem verdickten Ende mit grossen Dornen besetzt, die sich blattartig verbreiten können. Ein ausgeprägtes Stützbündel fehlt, auf der dorsalen Seite der Polypen sind nur die Polypenspicula etwas grösser, bis 0,25 mm lang, und verleihen dem Polypenköpfchen eine raue Aussenseite. Auch die 0,28 mm langen Tentakel tragen kleine bedornete Spicula. Die Ast-rinde ist erfüllt mit kleinen, 0,085 mm langen, breiten Walzen, die meist einen doppelten Kranz von grossen Dornen tragen, während in der untern Stammrinde diese Gebilde etwas grösser, 0,12 mm lang, 0,06 mm dick und rundlicher werden. Daneben finden sich noch breite, 0,1 mm lange bedornete Keulen, die in der Basis fehlen. Zahlreiche enge Canäle. Die Canalwände sind dicht erfüllt mit eben solchen rundlichen, stark bedorneten Gebilden von 0,13 mm Länge. Farbe dunkel stahlgrau, Polypen etwas heller (in Alkohol).

Indischer Ocean (Sansibar), Aruinseln.

Eine Nachuntersuchung des Originals ergab mir, dass diese Form nicht zu *Ammotheca* resp. *Lithophytum* gehören kann. Die engen zahlreichen Canäle, die starke Bewehrung der Polypen mit Blattkeulen, die massenhafte Einlagerung von Spicula in die Canalwände, sowie alle andern Merkmale lassen vielmehr in dieser Form eine *Capnella* erkennen.

Ein zweites Exemplar dieser Art fand sich in der Sammlung des Wiener Museums in einem Bruchstück vor. Es stammt von den Aruinseln und zeigt keine bemerkenswerthen Abweichungen.

4. *Capnella rugosa* (KÜKTH.).

1901. *Nephthya rugosa* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., V. 24, p. 299.

Die Colonie ist baumförmig. Der sterile Stamm verzweigt sich nach oben und trägt einen ausgebreiteten dichten polypentragenden Theil. Die Polypen sitzen auf rundlichen, bis 7 mm langen und ebenso breiten Läppchen. Die Polypenköpfchen sind 1,8 mm lang, 1,2 mm breit und sitzen in rechtem bis etwas stumpfem Winkel auf 1 mm langen Stielen. Die Tentakel sind 0,2 mm lang und sind in der Mitte blattförmig verbreitert; sie tragen sehr kurze und plumpe Fiedern. Die Bewehrung der Polypen ist ausserordentlich stark. Die Spicula sind meist Dreistrahler von durchschnittlich 0,65 mm Länge, die einen langen Ast nach unten, 2 kürzere Aeste nach oben richten. Auf diesen Spicula sitzen unregelmässige Dornen und Zacken, die an einem der kurzen Aeste blattförmig entwickelt sind, welcher auf die Oberfläche tritt. Auf der dorsalen Seite befinden sich zahlreiche derartige Körper bis 1,2 mm Länge, welche diese Seite des Polypenköpfchens panzern und deren blattförmige Dornen meist vorragen. Seitlich werden die Spicula kleiner und ventral messen sie nur 0,16 mm in der Länge. Die Rindenspacula sind zahlreiche kleine 0,09 mm messende Sterne und Doppelsterne, an der Basis kommen ausserdem noch dünne, leicht gekrümmte Keulen von 0,3—1,2 mm Länge vor. Die dicken Canalwände weisen spärliche kleine Sterne und Doppelsterne auf. Farbe in Alkohol dunkel graubraun.

Indischer Ocean (süd-afrikanische Küste; 35° 16' s. Br., 22° 26' 7' östl. L.).

Diese Art wurde auf ein Exemplar der deutschen Tiefsee-expedition gegründet und von mir zuerst zu *Nephthya* gestellt (1901). Nachdem indessen die Gattung *Capnella* wieder von mir acceptirt worden ist, erscheint es richtiger, sie dazu zu rechnen. Dafür spricht der gesammte, äusserst rigide Aufbau, die Bewehrung der Polypen mit zahlreichen Blattkeulen und die Dicke der Canalwände. Die dorsalen Spacula der Polypen, welche durch ihre besondere Grösse auffallen, und die deshalb von mir zuerst als Stützbündel angesprochen wurden, lassen sich ebenso gut als besonders stark entwickelte dorsale Polypenspacula auffassen.

5. *Capnella fungiformis* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 5; Taf. 9, Fig. 30—32.)

Die massige Colonie besteht aus einem dicken, festen, längsgestreiften Strunk, der sich nach oben pilzartig verbreitert und auf zahlreichen sehr kurzen Aesten dicht an einander liegende, ganz flache, polypentragende Läppchen von 6 mm durchschnittlichem Durchmesser trägt, die dicht an einander stossen und eine fast glatte Oberfläche erzeugen. Die kolbigen, nach innen eingekrümmten Polypen von 1,5 mm Länge sind dicht auf den flachen Läppchen angeordnet. Ihre Bewehrung besteht aus zahlreichen unregelmässig gelagerten Keulen von 0,2 mm Länge, deren grosse Dornen am dickern Ende sich theilweise blattartig verbreitern. Dazwischen kommen auch stark bedornete ebenso grosse Spindeln vor. Die Tentakelspicula sind 0,1 mm lange, 0,018 mm breite, besonders an einem Ende stark bedornete Spindeln. In der Stammrinde liegen zahlreiche walzenförmige Spicula von 0,17 mm durchschnittlicher Länge, 0,08 mm Dicke, welche in 2, 3 oder 4 Ringen angeordnete grosse mehrzackige Dornen tragen. Mit ähnlichen, aber abgerundeteren, 0,2 mm langen Walzen sind auch die Canalwände dicht erfüllt. Die äusserst zahlreichen Canäle sind sehr eng. Farbe hellgrau.

Indischer Ocean (Küste von Dar es Salaam).

Es liegt ein Exemplar aus dem Strassburger Museum vor, von 6 cm Höhe, unten 2,5 cm, oben 6 cm Durchmesser.

4. Gattung: *Lemnalìa* GRAY.

1868. *Lemnalìa* GRAY (typ. *L. jukesii* GRAY), in: Ann. Mag. nat. Hist., (4), V. 3, p. 442.  
 1869. *Lemnalìa* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 130.  
 1896. *Lemnalìa* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 128.  
 1900. *Lemnalìa* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 527.

Im Jahre 1868 stellte J. E. GRAY eine neue Gattung *Lemnalìa* auf, welche er auf eine Alcyonarie unbekannter Herkunft gründete. Er fand, dass die Form viel Aehnlichkeit mit einer *Nephthya* hatte, davon aber abwich durch die Zartheit der Aeste und Zweige, die grössere Entfernung zwischen den Polypen und das Fehlen von

Spicula an der äussern Polypenoberfläche. Die von ihm gegebene Gattungsdiagnose lautete folgendermaassen:

„Coral soft fleshy, formed of numerous, clustered, small, cylindrical tubes; the outer surface is smooth, destitute of any appearance of spicules, but showing by grooves the places of union of the different tubes that form the mass, each tube ending in a polype. The base is broad, expanded horizontally, fleshy like the coral, throwing up several stems, which are irregularly branched, the lateral branches being somewhat tworowed, the terminal branchlets rather clustered, each branchlet ending in a short cylindrical polype, the mouth and tentacles of which are completely retractile, only leaving a central knob surrounded by eight slightly depressed radiating grooves, and entirely destitute of any appearance of superficial spicules. The whole coral is flaccid, and the larger branches appear to be more or less compressed; but this may in great part depend on the state of the specimen.“

Als einzige Art beschrieb er eine *Lemnalium jukesii*, vermuthet aber, dass *Ammothea thyrsoides* H. et EHRB. ebenfalls zu seinem neuen Genus gehöre.

1869 gründet GRAY eine neue Familie der *Lemnaliadae*, welche er von den *Nephtyadae* dadurch unterscheidet, dass bei erstern das Polypenköpfchen gestielt ist und Stamm und Aeste keine oberflächlichen spindelförmigen Spicula tragen. Er rechnet zu seiner neuen Familie seine 2 Gattungen *Lemnalium* und *Verrilliana*.

*Lemnalium* wird folgendermaassen charakterisirt: „coral stem forming an expanded creeping base. Polyp cells racemose.“ Hierzu rechnet er nunmehr 3 Arten:

1. *L. jukesii* GRAY,
2. *L. terminalis* (*Alcyonium terminale* Q. et G., voy. Astrol., tab. 23, fig. 15—17).
3. *L. nitida* (*Ammothea nitida* VERRILL, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, V. 99).

Sein neues Genus *Verrilliana* erhält folgende Diagnose: „Coral soft, branched. Stem tapering, cylindrical, longitudinally grooved. Polyps clustered together on all sides of the ends of the branches, forming an ovate-lanceolate group of thyrse. Polyp cell cylindrical, with a subglobular head, when the polype is contracted.“ Zu dieser Gattung zählt er 2 Arten: *V. ramosa* (*Alcyonium ramosum* Q. et G., Voy. Astrol., V. 4c, p. 275, tab. 23, fig. 8—11) und *V. thyrsoides* (*Ammothea thyrsoides* EHRB., *Nephthya thyrsoidea* VERRILL).

Noch im gleichen Jahre verwarft sich VERRILL (in: Amer. J. Sc. Arts (2), V. 47, p. 287) dagegen, dass seine *A. nitida* von GRAY zu dem neuen Genus *Lemmalia* gezogen werde, indem er darauf hinweist, dass bei seiner Form die Rinde zahlreiche Spicula enthält, während *Lemmalia* nach GRAY'S Diagnose diese entbehren soll. Doch begeht auch VERRILL einen Irrthum, wenn er seine Form für nahezu identisch mit *A. virscens* SAV. hält. Die in verschiedenen Punkten irrthümlichen Beschreibungen GRAY'S waren wohl der Grund, weshalb spätere Autoren das Genus *Lemmalia* ignorirten.

In meiner Beschreibung der Nephthyiden von Ternate (1896, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 128) finden *Lemmalia nitida* und *jukesii* GRAY kurze Erwähnung als Synonyma angeblicher *Ammonothea*-Arten. Erst BOURNE (1900) grub die alte GRAY'Sche Gattung wieder aus, indem er zufällig den Typus von GRAY'S Gattung, *L. jukesii*, in die Hände bekam. Zwar giebt er selbst zu, dass GRAY'S Diagnose dieses Genus „utterly wrong“ war, doch glaubt er es aufrecht erhalten zu können, mit einer verbesserten Diagnose, deren wesentlichste Punkte ich hier anführen will.

*Lemmalia* GRAY emend. BOURNE.

Colonie aufrecht baumförmig. Die nicht retractilen Polypen an den Endzweigen in Gruppen oder zerstreut, kurz gestielt oder dicht ansitzend. In den Canalwänden ein dichtes Netzwerk von spindelförmigen Spicula. Spicula der Polypen spindelförmig, der Stammrinde vierstrahlige Doppelsterne, der Tentakel fein sculpturirte, abgeflachte Spicula.

Die Gattung *Lemmalia* bildet nach BOURNE ein Glied zwischen *Ammonothea* und *Siphonogorgia*, die 5 Arten, welche er dazu rechnet, werden in 2 Gruppen gesondert, die eine mit dicht ansitzenden in Bündeln stehenden Polypen, die andern mit gestielten divergirenden Polypen.

Auch nach meiner Auffassung ist *Lemmalia* sehr nahe verwandt mit *Lithophytum*. Letztere Gattung enthält einige Arten, bei denen ebenfalls bereits eine starke Entwicklung der Spicula der Canalwände Platz greift. Dennoch lässt sich die Gattung *Lemmalia* davon trennen, wenn man die abweichende Anordnung der Polypen berücksichtigt.

Während bei *Lithophytum* die Polypen stets in Läppchen stehen, sind sie bei *Lemmalia* in Bündeln oder einzeln angeordnet. Dadurch

unterscheidet sich *Lemnalìa* auch von der Gattung *Capnella* GRAY, bei der ebenfalls die Polypen in Läppchen geordnet sind.

Eine kurze Diagnose von *Lemnalìa* GRAY würde also lauten: Polypen ohne Stützbündel in Bündeln und einzeln. Canalwände mit zahlreichen Spicula.

Ausser den 5 von BOURNE dazu gerechneten Arten ist auch noch die von MAY aufgestellte *Ammothea cervicornis* sowie eine neue Form, *L. umbellata*, hierher zu zählen.

Die Verbreitung der Gattung ist bis jetzt nachgewiesen von Australien, den Philippinen und der Ostküste Afrikas.

### 1. *Lemnalìa rhabdota* BOURNE.

1900. *Lemnalìa rhabdota* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 528, tab. 40 fig. 2, tab. 41 fig. 8, 13.

Die baumförmige Colonie besteht aus einem nach oben breiter werdenden Stamm, der sich in halber Höhe verästelt und dessen secundäre Zweige die kurzen polypentragenden Läppchen tragen. Polypen finden sich auch noch auf den secundären Zweigen. Der Durchmesser der Läppchen beträgt am distalen Ende 1,75—2 mm, der Durchmesser der Polypen 0,5—0,6 mm. Tentakelspicula unregelmässig, meist länglich und an beiden Enden in je 2 Lappen gespalten, 0,09—0,04 mm lang, 0,03—0,01 mm breit, mit fein sculpturirter Oberfläche. Stammspicula von zweierlei Art, 0,25—0,75 mm lange Spindeln, 0,035—0,025 mm breit mit warzigen Dornen besetzt, die nach der Mitte zu zwei oder mehr kragenartigen Verdickungen zusammentreten können, ferner unregelmässige Spicula, von vierstrahligen Doppelsternen abzuleiten, von 0,13 mm Länge, 0,03—0,04 mm Dicke. Farbe in Alkohol gelbweiss, Tentakel braun.

Fundort: unbekannt.

### 2. *Lemnalìa jukesii* GRAY.

1868. *Lemnalìa jukesii* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3, p. 442.

1900. *Lemnalìa jukesii* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 528, tab. 40 fig. 1, tab. 41 fig. 7, 12.

Die Colonie besteht aus einem kurzen und breiten, an ausgebreiteter Basis befestigtem Stammtheil, der sich in einige dicke Aeste theilt, von dem die allein polypentragenden Läppchen ausgehen. Die Polypen halten 0,6 mm im Durchmesser. Die Tentakel und

Pinnulae enthalten abgeflachte oder etwas abgerundete Spicula von 0,02—0,1 mm Länge, deren Oberflächen fein sculpturirt sind. Alle andern Spicula der Colonie sind schwach bedornete Spindeln, von 0,4—0,15 mm Länge, 0,015 mm Breite, die unter den Tentakelbasen in undeutlichen convergirenden Doppelreihen stehen. Die Spicula der Canalwände sind nicht besonders dicht. Farbe braun, der Tentakel tief braun.

Fundort: unbekannt.

### 3. *Lemnalìa peristyla* BOURNE.

1900. *Lemnalìa peristyla* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 529, tab. 40 fig. 3, tab. 41 fig. 9, 14.

Die baumförmige Colonie besteht aus einem starken Stamm, von dem senkrecht aufsteigende Aeste abgehen, die sich in die Zweige und polypentragenden Läppchen fortsetzen. Die Polypen sitzen dicht auf den 1,5 mm im Durchmesser haltenden Läppchen, und sind 0,5 mm breit, der terminale Polyp 0,75 mm. Tentakel mit wenigen flachen sculpturirten Spicula und kleinen Spindeln von 0,35 mm Länge, 0,05 mm Breite mit 2 Kränzen von je 4 Dornen. In Stamm und Aesten finden sich lange Dornen mit zerstreuten ziemlich flachen Warzen, 0,5—0,6 mm lang, 0,02—0,03 mm breit, sowie kleine Doppelsterne von 0,12 mm grösster Länge, mit langen Strahlen. Farbe in Alkohol gelbweiss, Tentakel hell braun.

Fundort: Zamboanga (Philippinen) 10 Faden Tiefe (CHALLENGER).

### 4. *Lemnalìa nitida* (VERRILL).

1864. *Ammotheca nitida* VERRILL, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, V. 1, p. 39.

1868. *Lemnalìa nitida* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3.

1900. *Lemnalìa nitida* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 529 u. 530, tab. 40 fig. 4, 5, tab. 41 fig. 10, 15, tab. 42 fig. 10, 15, tab. 42 fig. 18.

Die baumförmige Colonie besteht aus einem rigiden glatten Stamm, der sich dichotomisch mehrfach theilt und an den Enden der letzten Zweige die Polypen trägt. Die Polypen stehen meist zu 3 oder 4 an jedem Endzweige und sind kurz gestielt. Die Tentakelspicula sind flach, „scale like“, fein sculpturirt und messen 0,075—0,08 mm in der Länge, 0,02—0,01 mm in der Breite. Die Spicula von Stamm und Aesten sind lange Spindeln, dicht mit kleinen

Warzen besetzt, 0,6 mm lang, 0,025 mm breit, auch kürzere und dickere Spindeln finden sich, leicht gebogen, stark bedornt, und 0,2—0,35 mm lang, 0,03 mm dick. Ferner kommen modificirte Doppelsterne mit 2 langen Strahlen vor, 0,15—0,08 mm lang, 0,025—0,015 mm dick. Farbe in Alkohol glänzend weiss.

Sansibar.

### 5. *Lemnalía terminalis* (Q. et G.).

1833. *Acyonum terminale* QUOY et GAIMARD, Voy. de l'Astrolabe Zool., V. 4, p. 282, tab. 23, fig. 15—17.

1868. *Lemnalía terminalis* GRAY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (4), V. 3.

1900. *Lemnalía terminalis* BOURNE, in: Trans. Linn. Soc. London, V. 7, p. 530, tab. 40 fig. 6, tab. 41 fig. 11, 16.

Die Colonie besteht aus einem kurzen, rigiden, glatten Stamm, dessen oberes Ende mehrere starke Aeste abgiebt. Die von diesen abgehenden Zweige tragen lange, sehr zarte Endäste von 0,75 mm Durchmesser, an denen die kurzgestielten Polypen sitzen. Die Polypen messen 0,6 mm im Durchmesser. Die Spicula der Tentakel sind flach sculpturirt, meist  $\times$ förmig, manchmal mit glattem Schaft und zweilappigen Enden, die mit Warzen bedeckt sind. Ihre Länge beträgt 0,065—0,035 mm, ihre Breite 0,02—0,005 mm. Die Spicula von Stamm und Aesten sind weit, aber stark bedornete Spindeln, 0,7—0,3 mm lang, 0,04—0,03 mm breit, sowie Doppelsterne mit 2 verlängerten Strahlen 0,15 mm lang, 0,03 mm dick. Farbe in Alkohol gelbweiss, Tentakel hell braun.

Port Molle (Queensland), King George's Sund.

### 6. *Lemnalía cervicornis* (MAY).

1898. *Ammonothea cervicornis* MAY, in: Mitth. Mus. Hamburg, V. 15, p. 52.

1899. *Ammonothea cervicornis* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 137, tab. 2, fig. 18.

Der schlanke Stamm theilt sich am obern Ende in mehrere Aeste, an deren stark divergirenden Verzweigungen die Polypen locker angeordnet sind. Die Polypen sind bis 1,74 mm lang und 0,66 mm breit. Die Polypenspicula sind 0,19 mm lange, 0,01 mm breite, gerade oder wenig gebogene Spindeln, die mit ganz vereinzelt, ziemlich kräftigen Dornen besetzt sind. Die Spicula der Astrinde sind durchschnittlich 0,25 mm lange, meist gerade, schlanke, weit bedornete Spindeln, die der Stammrinde sind ebenso

lang aber breiter und stärker bedornt. Ausserdem finden sich kleine 0,08 mm lange zackige, meist vierstrahlige Formen vor. Aehnlich, aber grösser, bis 0,35 mm lang, sind die dicht gelagerten Spicula der Canalwände. Farbe weiss.

Indischer Ocean (Mozambique, Sansibar, Bueni-Riff an der Ostküste von Afrika).

Diese erweiterte Diagnose beruht auf der Nachuntersuchung des Original Exemplars.

### 7. *Lemnalta umbellata* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 6; Taf. 9, Fig. 33—35.)

Von einem schlanken, cylindrischen, sehr rigiden Stamm gehen in fast gleicher Höhe ebenfalls rigide Aeste ab, die sich 1 oder 2 mal dichotomisch verzweigen und an ihren Enden die in kleinen Läppchen zu 10—20 stehenden Polypen tragen. Die Polypen sind durchschnittlich 2 mm lang, von Walzenform und nicht eingebogen, sondern gerade. Ihre Tentakel sind sämmtlich eingeschlagen. Die Bewaffnung der Polypen ist eine dichte, die Spicula sind schlanke, meist etwas gebogene, schwach bedornte Spindeln bis zu 0,34 mm Länge, die sich nach oben zu in undeutliche schräge Doppelreihen anordnen. In den Tentakeln liegen 0,1 mm lange, breite Spicula, die mit einigen grossen Dornen versehen sind. Die Spicula der Rinde sind theils bis 0,3 mm lange, schwach bedornte, meist etwas gebogene Spindeln, theils kleine, 0,7 mm lange, stark gezackte, walzenförmige oder unregelmässige Körper. In den Canalwänden kommen nur bis 0,34 mm lange, glatte oder schwach bedornte, meist gebogene Spindeln in dichten Massen vor. Farbe glänzend weiss.

Duke of York.

Von dieser Art stand mir nur ein kleines, 3 cm hohes, ebenso breites Exemplar aus dem Hamburger Museum zur Verfügung, welches anscheinend nur ein Bruchstück von einer grössern Colonie ist.

Am meisten Aehnlichkeit zeigt die Art mit der von VERRILL aufgestellten, von BOURNE (1900, p. 529 u. 530, tab. 40 fig. 4, 5, tab. 41 fig. 10, 15, tab. 42 fig. 18) eingehender beschriebenen und abgebildeten *Lemnalta nitida*. Von Abweichungen finden sich folgende vor: bei *L. umbellata* sind die Polypen in kleinen Läppchen angeordnet, bei *L. nitida* stehen sie nur zu 3 oder 4 an den Enden der Aeste. Ferner sind die Polypen bei *L. umbellata* walzenförmig und gestreckt, bei *L. nitida* gestielt und etwas eingebogen. Auch ist die Form und Grösse der Spicula bei beiden Formen verschieden.

5. Gattung: *Scleronephthya* WR. et STUD.

1889. *Scleronephthya* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 229.  
 1896. *Paraspongodes* (pars) KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 132.  
 1899. *Paraspongodes* (pars) MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 146.  
 1901. *Scleronephthya* STUDER, Alcyonaires de l'Hirondelle, p. 30.

Im Jahre 1888 stellten WRIGHT u. STUDER unter dem Namen *Scleronephthya* eine neue Gattung auf, mit folgender Diagnose: „The stem is upright, branched, the surface, branches, and twigs bear scattered polyps, which collect together in dense groups on the terminal twigs, and completely cover them. The canal-system consists in the main stem of numerous narrow canals, divided by thick partition walls filled with spicules. The spicules are large, spiny spindles, which form a thick coat of mail around the polyps, and are continued and arranged, en chevron, into the bases of the tentacles, which latter form a kind of operculum over the oral region. Beneath the bases of the tentacles the spicules form a distinct collaret.“

Diese Gattung wurde 1896 von mir vorläufig unter der neuen Gattung *Paraspongodes* mit untergebracht, und MAY schloss sich (1899) dieser Auffassung an. STUDER (1901) vertritt aber neuerdings wieder die Ansicht, *Scleronephthya* aus *Paraspongodes* auszuscheiden, und seinen Gründen kann ich ebenso wie bei *Paranephthya* folgen. Sicher umgrenzt ist allerdings die Gattung nicht, was schon aus dem Umstande erklärlich ist, dass nur eine Art von ihr beschrieben worden ist. Im Aufbau eine Nephthyide, zeigt sie in der Ausbildung einer, wenn auch noch irregulären, innern Axe einen deutlichen Uebergang zu den Siphonogorgiiden, und es ist daher meines Erachtens mehr Ansichtssache, ob man das Hauptgewicht auf den Aufbau oder den Besitz eines festern Innenskelets legen und *Scleronephthya* zu den Nephthyiden oder den Siphonogorgiiden zählen will. Es ist daher wohl zu rechtfertigen, wenn ich *Scleronephthya* einstweilen bei den Nephthyiden belasse und an die Gattungen *Lemmalia* und *Capmella* angliedere. Die kurze Diagnose von *Scleronephthya* würde lauten:

Baumartig, mit in Gruppen aber nicht in Läppchen an Stamm und Aesten stehenden Polypen. Polypen-spicula spindelförmig, in convergirenden Reihen, unter

den Tentakeln in transversalem Ring. Sehr zahlreiche enge Canäle, die in der Mitte fehlen, so dass hier eine spiculaerfüllte unregelmässige Axe gebildet wird.

Verbreitung: Philippinen.

*Scleronephthya pustulosa* WR. et STUDER.

1889. *Scleronephthya pustulosa* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 229 u. 230, tab. 36 A, fig. 2 a, 2 c.

Die baumförmige, äusserst rigide Colonie besteht aus einem kurzen Stamm, von dem in spitzem Winkel grosse Aeste abgehen, die sich unregelmässig verzweigen. Die Polypen sitzen an kurzen Endzweigen direct am Stamm und den Aesten, sowie dicht gehäuft an den Enden, sind 1 mm lang, ebenso breit und mit langen gebogenen Spindeln besetzt, bis 0,54 mm Länge und 0,08 mm Dicke, welche in convergirenden Reihen stehen. Dazwischen finden sich kleinere Spindeln von 0,18 mm Länge, 0,03 mm Dicke. Unter der Tentakelbasis liegen 0,25 mm lange, 0,025 mm dicke Spindeln in transversaler Anordnung und bilden eine Art Kragen. Die Tentakel bilden eine Art Operculum über der Mundöffnung und besitzen Spicula von 0,09 mm Länge, 0,03 mm Dicke. In der Rinde liegen Spindeln von 1,14 mm Länge und 0,1 Dicke. Die Canäle sind sehr zahlreich, unregelmässig geformt und eng. Sie fehlen dem inneren Theile des Stammes, so dass hier eine unregelmässige Axe entsteht. Die Spicula des Innern sind Spindeln, oft an einem Ende verdickt und mit rundlichen Warzen besetzt. Farbe in Alkohol graubraun.

Philippinen.

6. Gattung: *Nephtya* SAV.

Wie HOLM (1895, p. 11 u. f.) eingehend dargelegt hat, hatte SAVIGNY in der Description de l'Égypte (1817 Hist. Nat. Polypes tab. 1; 2) unter die 3 Figuren tab. 1, fig. 8 und tab. 2, fig. 5 und 6 die Namen Nephthée und Ammothée handschriftlich gesetzt. LAMARCK (1816), der SAVIGNY's schriftliche Aufzeichnungen benutzte, nahm den Gattungsnamen Nephthée nicht auf und lieferte nur eine Beschreibung der Gattung Ammothée, zu der er eine der SAVIGNY'schen Arten zog, wahrscheinlich die auf tab. 2, fig. 6 abgebildete. Die durch die nachfolgenden Autoren erfolgende Verwechslung und allmähliche Klarstellung ist bereits S. 105 erörtert worden. EHRENBERG verwandelte den bisherigen Namen *Nephtaca* in *Nephtya*, und

durch ihn wurde zuerst festgestellt, dass darunter die SAVIGNY'sche Abbildung tab. 2, fig. 5 verstanden werden muss.

Wie schon aus SAVIGNY's Abbildungen hervorgeht, ist die Gattung *Nephthya* gekennzeichnet durch den Besitz stützender Spicula an der Dorsalseite der etwas gebogenen Köpfchen. Diese Eigenschaft theilt sie aber auch mit der Gattung *Spongodes*, und bei den nachfolgenden Autoren findet man keine scharfe Trennung beider Gattungen durchgeführt. So giebt EHRENBURG als Gattungsdiagnose für *Nephthya* nur an „*polypis in verrucas spiculis armatas retractilibus*“; auch DANA (1844) schreibt: „*verrucae armed with calcareous spicula*“. MILNE EDWARDS glaubt einen Unterschied von *Nephthya* und *Spongodes* darin gefunden zu haben, dass bei *Nephthya* „*le polypiéroide est épais et coriace dans toute son étendue*“, während *Spongodes* durch ein „*polypiéroide membraneux et flexible*“ gekennzeichnet sein soll.

KLUNZINGER giebt für *Nephthya* an, „die Köpfchen starr, mit ziemlich grossen, meist  $\frac{1}{2}$ —1 mm langen Kalkkörpern panzerartig bewaffnet, die aber nicht dornartig vorragen sondern anliegen“, im Gegensatz zu *Spongodes*, welches ebenfalls starre gepanzerte Köpfchen besitzt, die aber knospenartig an dem überragenden Stützbündel sitzen sollen. Gegen *Ammonothea* (*Lithophytum*) scheint KLUNZINGER die Abgrenzung viel schwieriger, und DANIELSSEN (1878) schlägt vor, *Ammonothea* mit in den Gattungsnamen *Nephthya* einzubeziehen. In der That gehören aber die 3 von DANIELSSEN beschriebenen Formen gar nicht zur Gattung *Nephthya*, wie schon HOLM richtig bemerkt (p. 16), sondern zu der später (1896) aufgestellten Gattung *Paraspongodes* KÜKTH. Nach WRIGHT u. STUDER soll *Spongodes* sich von *Nephthya* dadurch unterscheiden, dass die Polypen bei *Spongodes* seitwärts von einem Bündel Spicula sitzen; HOLM erkennt richtig, dass das kein Gattungsunterschied sein kann, und vereinigt daher *Nephthya* als Untergattung in die Gattung *Spongodes*.

Als Kennzeichen dieser Untergattung giebt er an: Polypen nicht in deutlichen Bündeln vereint, Aeste gelappt, die Spicula der Tentakel in 2 regelmässige Längsreihen geordnet. KÜKENTHAL (1895) folgt ihm in seiner ersten Publication, stellt aber in seiner zweiten (1896) die Gattung *Nephthya* wieder her, indem er folgende Einteilung der Familie der Nephthyiden vornimmt.

#### I. Polypen mit Stützbündeln.

A. mit in „Kätzchen“ stehenden Polypen

*Nephthya* SAY.

B. Polypen in Bündeln oder einzeln

*Spongodes* LESS.

## II. Polypen ohne Stützbündel

- A. mit in „Kätzchen“ stehenden Polypen *Ammonothea* SAV.  
 B. Polypen in Bündeln oder einzeln *Paraspongodes* KÜKTH.

Dieser Eintheilung sind spätere Autoren wie MAY, BURCKARDT, PÜTTER gefolgt. HICKSON (1900), p. 497 u. 498) ist der Ansicht, dass die Gattung *Nephthya* sehr schwer abzugrenzen ist, insbesondere, dass es nicht angängig sei, allein auf Grund des Fehlens des Stützbündels ein anderes Genus (*Ammonothea*) davon abzuschneiden. Erneute eigene Untersuchungen an umfangreichem neuen Materiale, insbesondere aber auch die Nachuntersuchung aller Originale, haben mich zur Ueberzeugung geführt, dass die Gattung *Nephthya* volle Existenzberechtigung hat.

Gegen *Lithophytum* lässt sich die Trennung mit ziemlicher Schärfe durchführen. HICKSON irrt, wenn er meint, dass die Unterscheidung durch ein so variables Kennzeichen, wie das Vorkommen grösserer stützender Spicula bei *Nephthya*, keinen systematischen Werth habe, denn der Besitz eines dorsal liegenden Stützbündels hat stets ein Abbiegen des obern Polypenleibes vom untern zur Folge und damit die Trennung in ein „Polypenköpfchen“ und einen „Polypenstiel“, während bei *Lithophytum* eine solche Trennung nicht existirt und der gesammte Polyp gestreckt ist. Dadurch lässt es sich auf den ersten Blick entscheiden, ob man in einer lappig aufgebauten Nephthyide einen Vertreter der Gattungen *Nephthya* oder *Lithophytum* vor sich hat.

Schwieriger ist die Abgrenzung von *Nephthya* gegen *Spongodes*. *Spongodes* unterscheidet sich von *Nephthya* dadurch, dass die Polypen in kleinen Gruppen, „Bündeln“, zusammenstehen. Nun giebt es aber einige von mir zu *Spongodes* gerechnete Formen unter den „Glomeratae“, bei denen die „Bündel“ zu läppchenartigen Bildungen zusammentreten. Diese Formen bilden Uebergänge zu *Nephthya* und es ist schwer, eine sichere Entscheidung zu treffen, in welche Gattung man die betreffende Form unterbringen soll. Andererseits sind aber die meisten Arten von *Nephthya* so scharf von der überwiegenden Mehrzahl der Arten von *Spongodes* unterschieden, dass man schon aus diesem Grunde für Beibehaltung der Gattung *Nephthya*, sein wird. Die Gattung *Spongodes* ist schon so artenreich, dass schon aus rein praktischen Gründen die Abzweigung der Gattung *Nephthya* wünschenswerth erscheint.

Beschreibung: Wie bei *Lithophytum*, so lassen sich auch bei *Nephtya*, wenn auch weniger scharf ausgesprochen, zwei Modificationen des Aufbaues der Colonie unterscheiden. Bei weitem die überwiegende Mehrzahl weist einen buschigen oder baumförmigen Bau auf, indem auf einem kürzern oder längern sterilen Stammtheil, der mit andern durch eine membranöse Basis verbunden sein kann, eine mehr oder minder stark verzweigte Krone sitzt, von deren Seitenästen die polypentragenden Läppchen abgehen. Bei einigen Formen sind es die walzen- oder fingerförmigen Seitenäste selbst, welche langgestreckte Läppchenform annehmen und die Polypen tragen. Innerhalb der erstern Gruppe kommt es zu einer weitem, durch Uebergänge verbundenen Scheidung, indem die Läppchen entweder conisch gestreckt oder rundlich bis flach sind. Die Dichtigkeit der polypentragenden Läppchen kann innerhalb einer Art starken Schwankungen unterliegen und daher nicht als spezifisches Merkmal gelten.

Für die grosse Mehrzahl der *Nephtyidae* ist ferner kennzeichnend das Umbiegen des Stützbündels auf die dorsale Seite des umgebogenen Polypenläppchens, so dass nur vereinzelt die Spicula des Stützbündels über das Polypenköpfchen hinwegragen. Die Bewehrung der Polypenköpfchen ist eine sehr verschieden starke. So kann das Köpfchen gepanzert sein mit 8 dicht an einander gelagerten nach oben convergirenden Doppelreihen von dornigen Spindeln, unter denen auch noch ein Ring transversaler Spicula vorkommen kann, oder die dornigen Spindeln des Polypenköpfchens werden auf den ventralen, bei einigen auch auf den lateralen Seiten ersetzt durch sehr kleine walzenförmige Spicula, die dann meist auch in den Tentakeln, wie in der ventralen Wand der Polypenstiele vorkommen. Alsdann liegen diese Walzen regellos in den Tentakeln zerstreut, während bei den andern Formen die kleinen dornigen Tentakelspindeln in 2 regelmässigen Längsreihen angeordnet sind. Innerhalb der einzelnen Arten ist der Winkel, in welchem die Polypenköpfchen zum Stiele stehen, ein recht constantes Merkmal. Ein weiteres Artmerkmal ist die Gestalt der Spicula in der Rinde des obern wie untern Stammtheiles, der Basis, und der Canalwände. In Bezug auf die Grösse scheinen nicht unbeträchtliche Schwankungen vorzukommen, viel constanter ist aber die Gestalt. Es gehört zu den Kennzeichen einer Art, ob die Spicula der obern Stammrinde dornige Spindeln, des untern Stammtheiles kleine Sterne und Doppelsterne sind oder ob dicke, fein bedornete Keulen oder zarte glatte Gebilde in den Canal-

wänden vorkommen. Wie bei den Spongien die Gestalt der Skelettheile ein wichtiger systematischer Factor ist, so auch bei den Alcyonarien. Freilich darf man nicht so weit gehen eine gewisse Variabilität zu übersehen, wie dies z. B. von DANIELSEN in der Bearbeitung der Alcyonarien der Nordhavsexpedition geschehen ist.

Die Bewehrung der Colonien ist bei den verschiedenen Arten sehr verschieden: so haben wir neben sehr schlaffen, mit wenigen oder kleinen Spicula versehenen Arten, andere die durch massige Entwicklung ihrer Spicula äusserst rigid sind. Auch hier muss eine gewisse Variabilität innerhalb derselben Art herrschen. Und ein innerhalb der Brandungszone lebendes Individuum wird weniger Spicula haben, daher schlaffer und weniger zerbrechlich sein, als ein der zerstörenden Wirkung der Brandung entrücktes, dessen dichter gelagerte Spicula einen Schutz gegen das Gefressenwerden darbieten.

Die meisten *Nephthya*-Arten haben helle gelbliche, bräunliche oder grünlich-bläuliche Farben im Leben, in Alkohol erscheinen sie fast durchweg gelb, grau oder braun.

Verbreitung: Die Gattung *Nephthya* kommt nur im indo-pacifischen Gebiete vor, und zwar fast durchweg in geringer Tiefe. Die tropischen Formen sind meist Bewohner der Korallenriffe, die wenigen aussertropischen leben in etwas grössern Tiefen, so *N. lobulifera* HOLM in einer Tiefe von etwa 100 m. Sehr auffällig ist es, dass bis jetzt keine einzige Art von *Nephthya* aus dem Indischen Ocean im engern Sinne, insbesondere von der ost-afrikanischen Küste, bekannt ist. Hier scheint die Gattung *Lithophytum* für sie vicariierend eingetreten zu sein.

Im Einzelnen ist bis jetzt folgende Verbreitung der Arten nachgewiesen (siehe Tabelle auf Seite 147).

### *Nephthya* SAV.

#### A. Läppchen walzen- oder fingerförmig

1. Rindenspicula nur Spindeln      1. *N. digitata* WR. et STUD.
2. Rindenspicula oben Spindeln, unten verschiedenartige Formen
  - a) unten kleinere Spindeln, Keulen, Drei- und Vierstrahler
  2. *N. celosia* LESS.
  - b) unten nur Drei- und Vierstrahler
  3. *N. auranziaca* VERR.

#### B. Läppchen conisch

1. Läppchenende zugespitzt
  - a) Polypenspicula ungefähr gleich gross

- $\alpha$ ) Polypen oval 4. *N. thujaria* KÜKTH.  
 $\beta$ ) Polypen kelchförmig 5. *N. amentacea* TH. STUD.
- b) Polypenspicula innen kleiner, walzenförmig  
 $\alpha$ ) Rindenspicula nur Spindeln 6. *N. nigra* (KÜKTH.)  
 $\beta$ ) Rindenspicula oben Spindeln und Walzen, unten verschiedenartige Formen  
 aa) Polypenköpfchen in stumpfem Winkel am Stiel 7. *N. grisea* (KÜKTH.)  
 bb) Polypenköpfchen in rechtem Winkel am Stiel 8. *N. cupressiformis* KÜKTH.
- $\gamma$ ) Rindenspicula unten Sterne 9. *N. erecta* KÜKTH.
2. Conische Läppchen oben abgerundet  
 a) Polypenspicula ungefähr gleich gross 10. *N. pyramidalis* (KÜKTH.)  
 b) Polypenspicula innen kleiner  
 $\alpha$ ) Innere Polypenspicula bedornete Spindeln  
 aa) Polypenköpfchen in stumpfem Winkel am Stiel 11. *N. debilis* (KÜKTH.)  
 bb) Polypenköpfchen in spitzem Winkel am Stiel 12. *N. elongata* (KÜKTH.)  
 cc) Polypenköpfchen in rechtem Winkel am Stiel 13. *N. chabrolii* AUDOUIN  
 $\beta$ ) Innere Polypenspicula sehr kleine glatte Stäbe  
 aa) Polypenspicula unten einen transversalen Ring bildend 14. *N. pacifica* KÜKTH.  
 bb) der transversale Ring fehlt 15. *N. albida* (HOLM)
- C. Läppchen rundlich bis flach  
 1. Polypenspicula ungefähr gleich gross  
 a) ohne transversalen Ring von Polypenspicula  
 $\alpha$ ) Polypenspicula aussen zu 8—10 Paar in jeder Doppelreihe 16. *N. lobulifera* (HOLM)  
 $\beta$ ) Polypenspicula aussen zu 6 Paar 17. *N. columnaris* TH. STUD.  
 $\gamma$ ) Polypenspicula aussen zu 2 Paar 18. *N. formosana* KÜKTH.  
 $\delta$ ) Polypenspicula ganz unregelmässig gelagert 19. *N. tongaensis* KÜKTH.
- b) mit transversalem Ring von Polypenspicula 20. *N. inermis* (HOLM)

2. Polypenspicula innen kleine glatte Stäbe  
 a) Polypenspicula aussen zu 5 Paar in jeder Doppelreihe  
     21. *N. sphaerophora* KÜKTH.  
 b) Polypenspicula aussen zu je 4 Paar  
     22. *N. brassica* KÜKTH.  
 c) Polypenspicula ganz unregelmässig gelagert  
   α) obere Rindenspicula Spindeln 23. *N. striata* KÜKTH.  
   β) obere Rindenspicula Sterne und Doppelsterne  
     24. *N. crassa* KÜKTH.

		Rothles Meer	Küste von Ost-Afrika	Inseln des Indischen Oceans	Stunda-Inseln	Küste von Ost-Asien, Philippinen u. Carolinen	Neuguinea und Polynesien	Australien
1.	<i>N. digitata</i> (WR. et STUD.)					+		
2.	<i>N. celosia</i> LESS.				+	+		
3.	<i>N. aurantiaca</i> VERR.					+		
4.	<i>N. thujaria</i> KÜKTH.					+		+
5.	<i>N. amentacea</i> STUD.				+			
6.	<i>N. nigra</i> (KÜKTH.)				+			
7.	<i>N. grisea</i> (KÜKTH.)				+		+	
8.	<i>N. cupressiformis</i> KÜKTH.				+		+	
9.	<i>N. erecta</i> KÜKTH.						+	
10.	<i>N. pyramidalis</i> (KÜKTH.)				+			
11.	<i>N. debilis</i> (KÜKTH.)				+			
12.	<i>N. elongata</i> (KÜKTH.)				+			
13.	<i>N. chabrolii</i> (AND.)	+			+	+	+	
14.	<i>N. pacifica</i> KÜKTH.						+	
15.	<i>N. albida</i> HOLM	+						
16.	<i>N. lobulifera</i> HOLM					+		
17.	<i>N. columnaris</i> TH. STUD.				+			
18.	<i>N. formosana</i> KÜKTH.					+		
19.	<i>N. tongaensis</i> KÜKTH.						+	
20.	<i>N. inermis</i> (HOLM)					+		
21.	<i>N. sphaerophora</i> KÜKTH.							
22.	<i>N. brassica</i> KÜKTH.						+	
23.	<i>N. striata</i> KÜKTH.	+						
24.	<i>N. crassa</i> KÜKTH.							+

Gatt. *Nephtya* SAV. emend. KÜKTH.

1817. *Nephtya* SAVIGNY, Descr. de l'Egypte, Hist. nat., Suppl. 1, Atlas, Polypes tab. 2, fig. 5.  
 1834. *Nephtya* BLAINVILLE, Man. d'Actinologie, p. 523.  
 1834. *Nephtya* EHRENBERG, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, Jg. 1832, p. 284.  
 1846. *Nephtya* DANA, Zoophytes, p. 610.

1857. *Nephthya* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., V. 1, p. 127.  
 1877. *Nephthya* KLUNZINGER, Korallth. des Rothen Meeres, V. 1, p. 33.  
 1887. *Nephthya* STUDER, in: Arch. Naturg., Jg. 53, V. 1, p. 19, 20.  
 1887. *Nephthya* (pars) DANIELSSEN, in: Norske Nordhavs Exp., V. 5, p. 82.  
 1889. *Nephthya* + *Spongodes* (pars) WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 25.  
 1895. *Spongodes* (pars) HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 24.  
 1895. *Spongodes* (pars) KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., Jg. 18, p. 428.  
 1896. *Nephthya* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 89.  
 1899. *Nephthya* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 156.

Diagnose: Nephthyiden mit in Läppchen angeordneten Polypen. Stützbündel vorhanden.

### 1. *Nephthya digitata* (WRIGHT et STUD.).

1889. *Spongodes digitata* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 193, tab. 3 b, fig. 2 a, 2 b.  
 1896. *Nephthya digitata* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 114 u. 115.

Von gemeinsamer Basis entspringen eine Anzahl unregelmässig verästelte Stämme, auf denen zahlreiche walzen- und fingerförmige Läppchen sitzen. Die Läppchen sind 6—9 mm hoch und messen 4—5 mm im Durchmesser. Die kleinen Polypen stehen vereinzelt am Stamm und den Aesten, dicht auf den fingerförmigen Läppchen und sind im rechten Winkel zu ihren Stielen geneigt. Die Polypenspicula sind sehr zahlreich, spindel- oder keulenförmig, und die obersten ragen etwas über das Köpfchen vor. Ihre Grösse ist 0,58—0,18 mm, bei einer Dicke von 0,05 und 0,04 mm. Von dem stark entwickelten Stützbündel ragen 3—4 über das Köpfchen vor; es sind gerade oder leicht gekrümmte Spindeln von 0,86—1,4 mm, bei einer Dicke von 0,12—0,07 mm. Die dichten Rindenspicula sind transversal angeordnet und messen bis 1 mm Länge bei 0,08 mm Dicke. Farbe des Stammes gelb, der Polypen fleischroth.

Stiller Ocean (Philippinen).

### 2. *Nephthya celosia* (LESS.).

1834. *Spongodes celosia* LESSON, Illustrations de Zoologie, tab. 21.  
 1864. *Spongodes celosia* KÖLLIKER, Icones hist., p. 133, tab. 17, fig. 8.

1889. *Spongodes spicata* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 194 u. 195, tab. 36 D, fig. 1 a, 1 b.

1896. *Nephtya celosia* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 114 u. 115.

Von einer membranösen Basis gehen nach verschiedenen Richtungen wenig verzweigte Stämme aus, auf denen zahlreiche, kurze, fingerförmige, polypentragende Läppchen von 12—16 mm Höhe und 5—8 mm Breite sitzen. Nur vereinzelt finden sich Polypen am Stamm und den grössern Aesten, dagegen stehen sie dicht auf den fingerförmigen Läppchen. Die lang gestreckten, schmalen Polypenköpfchen sitzen in spitzem Winkel an langen Stielen und sind mit 8 Doppelreihen etwas gebogener dorniger Spindeln von 0,36—0,6 mm Länge bewaffnet, deren oberste etwas über das Polypenköpfchen vorragen. Das Stützbündel ist stark entwickelt, von den Spicula, die 1,4—3 mm lang sind, ragen eins oder zwei bis zu 2 mm über das Köpfchen vor. In Stamm und Aesten finden sich oben transversal geordnete grössere Spindeln bis zu 1,5 mm Länge und 0,12 mm Dicke, während unten die Spindeln kleiner sind und noch andere Formen, wie Keulen, Dreistrahler, Vierstrahler etc. hinzutreten. Die Spicula der Canalwände sind warzige Dreistrahler und Vierstrahler von 0,18—0,4 mm Länge. Farbe der Colonie grau, der Polypen rosenroth.

Stiller Ocean (Molukken, Philippinen).

Die von WRIGHT u. STUDER als *N. spicata* beschriebene Form habe ich bereits 1896, p. 114 u. 115 zu der LESSON'schen *N. celosia* gestellt.

### 3. *Nephtya aurantiaca* VERRILL.

1866. *Nephtya aurantiaca* VERRILL, in: Proc. Essex Inst., p. 191.

1896. *Spongodes aurantiacum* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 116 u. 117.

1898. *Nephtya aurantiaca* BURCHARDT, in: SEMON, Forschungsreisen, V. 5, p. 433 u. 434, tab. 31 fig. 1, tab. 32 fig. 1 a—c.

Die baumförmige Colonie ist schlank und besteht aus einem sterilen Stamm und einem verzweigten oberem Theil, der polypentragende, kätzchenartige, bis 6 mm lange Endzweige trägt. Die verschieden grossen, etwa 1,2 mm langen, 1,4 mm breiten Polypen stehen dicht an den kleinern oder grössern Endzweigen rechtwinklig auf 1,4 mm langen Stielen und sind mit 8 Doppelreihen von je 4—5 Paar Spicula bewehrt, die stark warzige und gebogene Spindeln

von 0,3 mm Länge und 0,06 mm Dicke darstellen. Die Spicula des Stützbündels sind oft wellig gebogene Spindeln von durchschnittlich 1,25 mm Länge und 0,16 mm Dicke, die nicht oder wenig vorragen. Im obern Stammtheil finden sich dicke mit grossen, stumpfen Warzen besetzte Walzen bis 0,5 mm Länge und 0,1 mm Dicke, im untern Stammtheil kleinere Drei- und Vierstrahler. Canalwände ohne Spicula. Farbe des breiten Stammes grauroth, der Polypen unten roth, oben schwefelgelb, der Tentakel weissgelb.

Stiller Ocean (Chinasee, Torresstrasse).

Von dieser Form hat BURCHARDT (1898) neuerdings eine Vervollständigung der Beschreibung geliefert, aus der sich ergibt, dass sie nicht, wie ich glaubte (1896, p. 116 u. 117), zur Gattung *Spongodes* zu rechnen ist, sondern wegen der polypentragenden kätzchenartigen Endzweige zu *Nephtya* gehört.

#### 4. *Nephtya thujaria* n. sp.

(Taf. 8, Fig. 15; Taf. 9, Fig. 36—39.)

Die Colonie ist wie eine Thuja aufgebaut. Von sehr kurzem freiem Stammtheil gehen zahlreiche, besonders in einer Ebene entwickelte Aeste nach oben, an deren Verzweigungen die polypentragenden Läppchen sitzen. Die Läppchen sind spitz zulaufend, mit abgerundetem Ende, 7 mm lang und höchstens 4 mm breit. Die Polypen sitzen dicht gedrängt und haben 0,7 mm lange, 0,4 mm breite Köpfchen, die in spitzem Winkel am 1 mm langen Stiel sitzen. Die Bewehrung der Polypen ist eine sehr starke. Die Polypenspicula stehen in undeutlichen Doppelreihen und sind 0,34 mm lang, 0,05 mm breit. Sie zeichnen sich durch sehr grosse, bis 0,02 mm lange Dornen aus. Das Stützbündel ist sehr stark entwickelt und wird gebildet von gekrümmten Spindeln bis 0,85 mm Länge und 0,08 mm Breite, die vom Polypenstiel auf die dorsale Wand des Polypenköpfchens übertreten, ohne zu überragen. Die Spicula der obern Stammrinde sind gerade oder gebogene, stark bedornete Spindeln, bis 0,6 mm lang, meist 0,34 mm messend. In der untern Stammrinde werden die Spicula kleiner, höchstens 0,5 mm lang, 0,04 mm dick, mehr walzenförmig und liegen dichter. Die Spicula der Canalwände sind vereinzelt, massige Spindeln von 0,85 mm Länge, 0,1 mm Breite, die mit zahlreichen Dornen besetzt sind. Daneben finden sich noch kürzere, aber breitere, mehr rundliche Formen. Farbe in Alkohol hell grau.

Stiller Ocean (Carolinen).

Es liegt 1 Exemplar vor aus dem Wiener Museum (vom Mus. GODEFFROY erworben). Die Gesammthöhe der Colonie ist 11.5 cm, die grösste Breite 5.5 cm. Der freie Stammtheil ist nur 1.5 cm hoch und fängt von da an, seitliche Aeste abzugeben, die besonders in einer Ebene stark entwickelt sind. Die Läppchen sind dicht mit Polypen besetzt und zerfallen mitunter in kleinere, eng zusammen stehende Läppchen. Die Bewehrung der Polypen ist eine starke, am Stiel bildet das breite Stützbündel einen förmlichen Panzer. Die starken Dornen der Polypenspicula treten häufig durch die Wandung nach aussen.

Ein weiteres Exemplar des Hamburger Museums von Ruk zeigt keinerlei Abweichungen.

### 5. *Nephtlya amentacea* TH. STUD.

1894. *Nephtlya amentacea* STUDER, in: Mitth. geogr. Ges. u. naturh. Mus. Lübeck (2), Heft 7 u. 8, p. 123.

Die Colonie ist ausgebreitet und buschig verästelt. Die Polypen sitzen nicht ganz gleichmässig auf durchschnittlich 7 mm hohen, 4 mm breiten Läppchen. Die Polypen sind kelchförmig gestaltet, 0.5—0.7 mm lang, ebenso breit und in meist spitzem Winkel an den kurzen, innen etwa 0.5 mm langen Stielen befestigt. Die Polypenspicula stehen in undentlichen Doppelreihen zu je 5 Paar und sind stark bedornete, meist etwas gebogene Spindeln von 0.13 mm Länge. Das Stützbündel besteht aus mehreren, den Polypenstiel scheidenartig umfassenden, meist 0.7 mm langen, 0.07 mm breiten, mit wenigen breiten, aber spitzen Dornen besetzten Spindeln, die nicht vorragen, sondern zum Theil auf die dorsale Seite des Polypenköpfchens umbiegen. Die Tentakel sind 0.34 mm lang und mit kurzen stumpfen Pinnulae besetzt. Die Tentakelspicula sind in 2 Doppelreihen angeordnete, etwas bedornete Walzen von 0.08 mm Länge. Die Spicula der obern Rinde sind gerade oder wenig gekrümmte Spindeln von 0.5 mm Länge, 0.035 mm Dicke, mit vereinzelt langen Dornen besetzt. In der untern Stammrinde werden die Spicula etwas kleiner, 0.45 mm lang, 0.08 mm dick und stärker bedornt. Ausserdem giebt es kleinere, einseitig bedornete Spicula, Drei- und Vierstrahler. In den untern Canalwänden finden sich sehr dicke, fein bedornete Spindeln von 0.85 mm Länge und 0.13 mm Dicke, während in den obern Canalwänden die Spicula 0.34 mm lang, 0.03 mm dick und mit wenigen grossen Dornen versehen sind. Farbe braun.

Stiller Ocean (Sulu-Inseln).

Die Diagnose beruht auf der Nachuntersuchung des Originals.

### 6. *Nephtya nigra* (KÜKTH.).

1895. *Spongodes nigra* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 429.

1896. *Nephtya nigra* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 92—94, tab. 1, fig. 1 u. 2.

Der Polypenstock ist aufgerichtet und baumartig verästelt, mit kurzem sterilen untern Theil. Die Läppchen sind lang und spitz, 9 mm lang, 5 mm breit. Die Polypen stehen an der Spitze der Läppchen dicht, weiter unten zerstreuter in kleinen Gruppen. Die Polypen sind 0,7 mm hoch, 0,8 mm breit und stehen in rechtem Winkel an dem 0,5 mm langen Polypenstiel. Die Spicula der Polypen sind an Grösse sehr verschieden. Die der Aussenseite sind 0,2 mm lange Spindeln, in Doppelreihen zu je 5. Seitlich, innen, ferner in den Tentakeln wie an der Innenseite der Polypenstiele finden sich kleine walzenförmige Körperchen von 0,08 mm Länge. Das Stützbündel hat 6 Spicula, von denen das grösste bis 0,9 mm lang ist und nicht über das Köpfchen vorragt. Die Spicula des Stammes sind stark bedornete compacte Spindeln von 0,9 mm Länge, 0,16 mm Dicke. Von gleicher Form, mitunter etwas grösser, bis 1,2 mm, sind die Spicula der Canalwände. Farbe in Alkohol schwarz.

Stiller Ocean (Ternate).

### 7. *Nephtya grisea* (KÜKTH.).

1895. *Spongodes grisea* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 428 u. 429.

1896. *Nephtya grisea* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 91 u. 92.

Der Polypenstock ist ausgebreitet und buschig verästelt. Die polypentragenden „Läppchen“ sind lang und spitz, 7—11 mm hoch, 3—4 mm breit. Die Polypen stehen gleichmässig, aber nicht dicht auf den Läppchen, sind 0,8 mm lang, 0,7 mm breit und stehen in stumpfem Winkel auf 0,7—1,2 mm hohen Stielen. Die Polypenspicula sind an Grösse sehr verschieden; die der äussern Doppelreihen stehen zu je 6 zusammen und sind 0,5 mm lang, die der innern sind unregelmässig gelagerte, nur 0,08 mm grosse, walzenförmige Körperchen. Die Tentakel besitzen 2 horizontale Reihen sehr kleiner Spicula. Das Stützbündel enthält durchschnittlich 6 Spicula, von denen die beiden grössten 1,25 mm lang und 0,14 mm

dick sind und sehr selten über das Köpfchen ragen. Die Spicula des Stammes sind bis 0,7 mm lange stark dornige Spindeln und Walzen, ebenso die spärlichen Spicula der Canalwände. Im untern Stammtheil überwiegen unregelmässige, zackige Körper von 0,15 mm Durchmesser. Farbe in Alkohol schwarzgrau.

Stiller Ocean (Ternate, Tonga-Inseln).

Diese Form wurde von mir zuerst (1895, p. 428 u. 429) als *Spongodes grisea* beschrieben, später (1896, p. 91 u. 92) aber zu *Nephthya* gerechnet.

Aus dem Wiener Museum liegt mir ein weiteres Exemplar vor, welches von den Tonga-Inseln stammt und dieser Art zuzurechnen ist. Von Abweichungen treten auf etwas kürzere und breitere polypentragende Läppchen und im untern Stammtheil unregelmässige zackige Spicula von 0,16 mm durchschnittlicher Länge.

### 8. *Nephthya cupressiformis* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 7; Taf. 9, Fig. 40—44.)

Der Aufbau der Colonie ist baumartig, hoch und schlank, von Cypressenform. Die polypentragenden Läppchen sind 8 mm lang, 4 mm breit und zerfallen fast durchweg in kleinere Läppchen. Die Länge eines Polypenköpfchens beträgt 0,65 mm, seine Breite 0,5 mm; es sitzt rechtwinklig am 0,7 mm hohen Stiele. Die Polypenspicula stehen in convergirenden Doppelreihen zu je 4 und stellen walzenförmige Körper dar, aussen 0,25 mm, seitlich 0,17 mm, innen 0,03 mm lang. Die äussern und seitlichen Spicula sind stark bedornt, die innern glatter. Sehr kleine walzenförmige Körper finden sich auch in den Tentakeln und treten in den kurzen lappigen Pinnulae derselben dicht zusammen. Das Stützbündel besteht aus 6—7 weitbedornten Spindeln bis 0,9 mm Länge, von denen 2 etwas überragen können. Die Spicula der obern Stammrinde sind gerade oder leicht gekrümmte, stark bedornte Spindeln, von 0,44 mm Länge, 0,03 mm Breite. Im untern Stammtheil sind die Spindeln kürzer, 0,3 mm lang, und mit sehr starken Dornen besetzt, ausserdem finden sich zahlreiche compacte Körper mit zackigen Ausläufern, durchschnittlich von 0,15 mm Länge und 0,1 mm Breite. Die Spicula der Canalwände sind unten 2,5 mm lange, 0,35 mm breite, mächtige, dicht bedornte Spindeln, oben dagegen viel kleiner, an Gestalt und Grösse den Spindeln der obern Stammrinde gleichend. Farbe in Alkohol hell braun.

Stiller Ocean (Palau-Inseln).

Der Beschreibung liegt ein Exemplar aus dem Wiener Museum zu Grunde, von 11,6 cm Gesamthöhe. Von dem kurzen compacten untern Stammtheil erheben sich in einer Höhe von 2,5 cm 3 nach oben strebende Hauptäste, deren jeder in seinem Aufbau an eine schlanke Cypresse erinnert. Von der Bewehrung mit Spicula sind besonders auffällig die mächtigen Spindeln der untern Canalwände, welche die der Rinde um das Vielfache an Grösse übertreffen.

Ein zweites, bedeutend grösseres Exemplar aus dem Hamburger Museum stimmt in allen Punkten mit dem Original überein.

### 9. *Nephthya erecta* n. sp.

(Taf. 7 Fig. 8; Taf. 9, Fig. 45—47.)

Die Colonie ist baumförmig. Die Polypen sitzen auf spitz conischen Läppchen von 9 mm Höhe, 4 mm Breite, sind 0,8 mm breit, 0,65 mm hoch und biegen in stumpfem bis rechtem Winkel vom kurzen, 0,6 mm langen Polypenstiel ab. Die Anordnung ihrer Spicula ist wenig regelmässig, doch lassen sich in einem transversalen Ringe angeordnete, 0,2 mm lange Spicula erkennen, über denen 0,2 mm lange Spicula in convergirenden Doppelreihen aussen zu 4 Paar, seitlich zu 3 Paar liegen, während ventral zahlreiche kleine walzenförmige Körper von 0,06 mm Länge auftreten. Das Stützbündel ist stark entwickelt und besteht aus mehreren, meist 0,8 mm langen, meist gekrümmten und stark bedornen Spindeln, die entweder auf die äussere Seite des Köpfchens umbiegen oder ein wenig über das Polypenköpfchen vorragen. Die Spicula der obern Ast-rinde sind 0,35 mm lange, 0,08 mm breite, sehr stark bedornete Walzen oder Spindeln, die meist etwas gekrümmt sind, während in der untern Rinde kleine sternförmige Körper von 0,12 mm Durchmesser auftreten. In den Canalwänden liegen 0,8 mm lange, mit wenigen schwachen Dornen besetzte Spindeln. Farbe dunkel graubraun.

Stiller Ocean (Tonga-Inseln).

Von dieser Art liegt mir ein aus dem Museum GODEFFROY stammendes Exemplar des Hamburger Museums vor, von 7 cm Gesamthöhe, von der auf den sterilen 2,4 cm breiten Stammtheil 3 cm kommen. Der Stamm theilt sich in 3 unten ebenfalls sterile Hauptäste, die weiter oben sich in die läppchenträgenden Aeste verzweigen.

10. *Nephtya pyramidalis* (KÜKTH.).

1895. *Spongodes pyramidalis* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 430 u. 431.  
 1896. *Nephtya pyramidalis* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt. V. 23, p. 95, tab. 5, fig. 5.

Von gemeinsamer Basis gehen mehrere sterile Hauptstämme aus. Die 3 Aeste eines jeden Hauptstammes erhalten durch die Anordnung der Läppchen Pyramidenform. Die nach oben strebenden Läppchen sind von abgerundet conischer Form, 7 mm lang, 4 mm breit, und dicht bedeckt mit Polypen von 0,5 mm Höhe, 0,6 mm kleinster und 0,9 mm grösster Breite, die in stumpfem Winkel an den 0,7 mm messenden Polypenstielen sitzen. Die Spicula des Polypenköpfchens stehen zu je 4 in undeutlichen Doppelreihen und sind 0,3 mm lange, mit einzelnen starken Dornen besetzte Spindeln. Das Stützbündel besteht aus 6—7 Spicula bis zu 1,1 mm Länge, von denen gelegentlich eins überragt. Die Spicula des obern Stammes sind 0,6 mm lang, des untern Stammtheils bis 1,3 mm lang und 0,12 mm dick, an der Basis werden sie viel kleiner und unregelmässig zackig. Die Spicula der Canalwände sind etwas compacter, bis 1 mm lang, 0,12 mm dick und feiner bedornt. Farbe in Alkohol gelblich mit rothem Anflug.

Stiller Ocean (Ternate).

11. *Nephtya debilis* (KÜKTH.).

1895. *Spongodes debilis* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 431 u. 432.  
 1896. *Nephtya debilis* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 96 u. 97.

Von breiter, membranöser Basis gehen sehr schlaffe buschig verästelte Hauptstämme aus. An den Seitenzweigen sitzen 8 mm lange, 4 mm breite, oben conisch zulaufende Läppchen, auf denen die Polypen nicht gleichmässig, sondern in kleinern und grössern Gruppen bis zu 12 sitzen. Die Polypenköpfchen sind 0,8 mm lang, 0,7 mm breit und sitzen in stumpfem Winkel auf den sehr kurzen 0,5 mm langen Polypenspielen. Ihre Spicula sind sehr kräftig bedornte, wenig gebogene Spindeln aussen von 0,22 mm Länge, innen etwas kleiner, die in undeutlichen Paaren zu 4—5 zusammen stehen. Von den bis 1,2 mm langen Stützbündelspicula ragt eins oder zwei über das Köpfchen hervor, die andern liegen z. Th. dem Köpfchen dorsal auf. Die Spicula der obern Astrinde sind durchschnittlich

0,6 mm lange, 0,08 mm dicke, stark gezackt bedornte Spindeln, die Stammrinde enthält neben einzelnen grössern bis 1 mm langen zahlreiche kleinere durchschnittlich 0,5 mm lange und sehr dicke, bis 0,1 mm haltende Spindeln, sehr kräftig bedornt und meist auf der convexen Seite mit langen Dornen besonders dicht besetzt. Nach der Basis zu gehen in Folge noch grösserer Entwicklung der Dornen die Spindeln in unregelmässige Körper über. In den Canalwänden finden sich bis 1,2 mm lange, feiner bedornte Spindeln sowie kleinere Drei- und Vierstrahler. Farbe gelbbraun.

Stiller Ocean (Ternate).

Ausser dem von mir nachuntersuchten Original Exemplar steht mir noch ein zweites aus dem Hamburger Museum zur Verfügung, ohne Fundortsangabe, von 6,5 cm Höhe und 8 cm Breite, das in allen wesentlichen Punkten mit dem Original übereinstimmt.

## 12. *Nephtya elongata* (KÜKTH.).

1895. *Spongodes elongata* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 429 u. 430.

1896. *Nephtya elongata* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, 94 u. 95, tab. 5, fig. 3 u. 4.

Von einem schlanken Hauptstamm gehen ein paar grosse Aeste ab, die in ihrem obern Theil dicht mit kleinen, 5—6 mm hohen, 3 mm breiten, oben abgerundeten Lämpchen besetzt sind. Die Lämpchen sind hauptsächlich in einer Ebene entwickelt. Die Polypen sind dicht und gleichmässig auf ihnen angeordnet, ihre Köpfchen sind 0,6 mm hoch, kaum ebenso breit und sitzen im Winkel von 45° an 0,7 mm hohen Stielen. Die Polypenspicula, in Doppelreihen zu je 6, sind aussen und seitlich 0,27 mm lange, innen 0,73 mm lange mit grossen Dornen besetzte gerade oder gebogene Spindeln. Das Stützbündel enthält 6—7 Spicula, von denen eins bis 1,5 mm lang wird und das Köpfchen überragt. In der obern Astrinde liegen bis 0,8 mm lange, 0,05 mm dicke, schwach gebogene, ziemlich schlanke Spindeln, die mit grossen, conisch abgerundeten Dornen besetzt sind. Die Spicula der untern Rinde sind bei gleicher Länge 0,1 mm dick und sehr dicht mit langen Dornen besetzt, die häufig auf einer Seite besonders stark entwickelt sind, daneben finden sich auch Drei- strahler. Die Spicula der Canalwände sind bis 1,4 mm lange, 0,12 mm dicke, meist etwas gebogene Spindeln, mit sehr flachen weitstehenden kleinen Dornen, so dass sie fast glatt aussehen. Farbe in Alkohol graugelb.

Stiller Ocean (Ternate).

*Nephtya elongata* steht der *N. debilis* sehr nahe. Eine erneute Vergleichung der Originale hat mir indessen ergeben, dass eine Vereinigung nicht angänglich ist. Wenn auch der äussere Aufbau auf den ersten Blick sehr ähulich erscheint, so sind doch die Polypen bei *N. elongata* ganz regelmässig auf den kleinen abgerundeten Läppchen, bei *N. debilis* in Gruppen auf den grössern Läppchen angeordnet. Ferner ist auch die Form der Polypen verschieden, die bei *elongata* in spitzem, bei *N. debilis* in stumpfem Winkel dem Polypenstiel aufsitzen, und bei den Spicula fällt auf, dass die zugespitztern Spindeln der obern Stammrinde bei *N. elongata* lange, conisch zulaufende Dornen tragen, während bei *N. debilis* die Dornen gezackt sind. Endlich sind auch die Spicula der Canalwände bei *N. elongata* fast glatt, bei *N. debilis* ausgesprochen bedornt.

### 13. *Nephtya chabrolii* AUDOUIN.

1817. *Nephtya* SAVIGNY, Descr. de l'Egypte (Hist. nat., Suppl., V. 1), Atlas Polypes, tab. 2, fig. 5<sub>1</sub>—5<sub>7</sub>.
1828. *Nephtya chabrolii* AUDOUIN, Expl. pl. SAVIGNY, p. 49.
1830. *Neptea savignyi* BLAINVILLE, in: Dictionnaire Sc. nat., V. 60, p. 487.
1857. *Nephtya chabrolii* MILNE EDWARDS, Hist. nat. Corall., V. 1, p. 128.
1864. *Nephtya chabrolii* KÖLLIKER, Icones histiologicae, p. 133.
1877. *Nephtya chabrolii* KLUNZINGER, Korallthiere des Rothen Meeres, V. 1, p. 33 u. 34, tab. 2, fig. 5.
1895. *Spongodes chabrolii* HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 25, tab. 2, fig. 1—3.
1895. *Spongodes chabrolii* KÜKENTHAL, in: Zool. Anz., p. 4.
1896. *Nephtya chabrolii* + *Nephtya chabrolii* var. *ternatana* + *Nephtya chabrolii* var. *moluccana* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 89—91.
1899. *Nephtya chabrolii* MAY, in: Jena. Z. Naturw., V. 33, p. 158.
1889. *Spongodes nephtyaeformis* WRIGHT and STUDER, in: Rep. sc. Res. Challenger, Zool., V. 31, p. 159, tab. 36 B, fig. 1 a, 1 b.
1900. *Nephtya chabrolii* HICKSON and HILES, in: WILLEY, Zool. Results, pt. 4, p. 500.

Durch eine etwas erweiterte Diagnose wird es möglich, in diese Species eine Anzahl von benachbarten Formen mit einzuziehen. Zu *Nephtya chabrolii* rechne ich die beiden Varietäten *ternatana* und *moluccana* sowie *Spongodes nephtyaeformis* WR. et STUD.

Die erweiterte Diagnose lautet: Der Polypenstock ist ausgebreitet und buschig verästelt. Die Polypen sitzen entweder schon am glatten Basaltheil oder lassen dessen untersten Abschnitt frei. Die polypentragenden Lappchen sind von oval conischer Form, meist 5—7 mm lang, an der Basis 3—5 mm breit. Die dicht gedrängten Polypen sitzen in rechtem Winkel an kurzen Stielen von 0,3 mm Länge und sind 0,5—0,7 mm hoch, 0,5—0,7 mm breit. Die Polypenspicula sind dornige Spindeln von 0,08—0,45 mm Länge, 0,015—0,06 mm Dicke und stehen in 8 nach oben convergirenden, nicht vorragenden Doppelreihen, aussen zu 6—8 Paar, innen zu 4 Paar. Die Spicula des Stützbündels sind dornige, schwach gekrümmte Spindeln bis zu 1,5 mm Länge und 0,16 mm Dicke, die nur selten über das Polypenköpfchen vorragen. Die Spicula des obern Stammtheiles sind dornige Spindeln bis zu 1,1 mm Länge und 0,12 mm Dicke, die des untern grösser, bis zu 1,9 mm Länge, 0,26 mm Dicke, ausserdem finden sich an der Basis Keulen, Doppelsterne, Dreistrahler, Vierstrahler etc. Die Canalwände enthalten warzige Spindeln bis zu 1,3 mm Länge und 0,2 mm Dicke. Farbe bläulich-grau bis matt grünlich; Polypen grün bis schwefelgelb, die untern mehr blaugrau.

Roths Meer, Stiller Ocean (Java-See, Celebes, Ternate, Neuguinea, Chinesisches Meer).

Zu *Nephthya chabrolii* rechne ich ferner auch 2 Exemplare aus dem Strassburger Museum, welche das nomen nudum „*Nephthya amboinensis*“ führten. Sie stimmten in den Hauptpunkten mit *N. chabrolii* überein.<sup>1)</sup>

#### 14. *Nephthya pacifica* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 9; Taf. 9, Fig. 48—50.)

Die baumförmige ziemlich rigide Colonie besteht aus einem kurzen sterilen Stamm, von dem eine Anzahl Aeste ausgehen, welche dicht mit Lappchen von durchschnittlich 10 mm Höhe, 8 mm Breite besetzt sind. Die dicht angeordneten Polypen sitzen auf kurzen, nur 0,5 mm langen Stielen in stumpfen, fast rechtem Winkel und

1) Während der Drucklegung dieser Arbeit erschien in BURCHARDT'S neuester Abhandlung (1902, p. 656) eine eingehende Beschreibung dieser Formen unter dem Namen *Nephthya amboinensis* n. sp. Diese neue Art gleicht vollkommen der *Nephthya chabrolii* bis auf die kleinern Spiculadimensionen, ein Unterschied, der indessen allein zur Aufstellung einer neuen Art nicht genügen dürfte, so dass ich vorliegende Formen zu *Nephthya chabrolii* rechne.

sind 0,5 mm hoch, 0,8 mm breit. Ihre Bewehrung besteht aus transversal gelagerten Spindeln von 0,2 mm Länge, die mit einigen grössern Dornen versehen sind. Darüber erheben sich undeutliche Doppelreihen nach oben convergirender Spindeln, aussen bedornt und 0,1 mm lang, innen 0,07 mm lang und fast glatt. Das Stützbündel ist sehr stark entwickelt und enthält neben kleinern 6 bis 10 grosse bedornte, meist gekrümmte Spicula bis zu 2 mm Länge und 0,3 mm Dicke, von denen eins oder zwei über das Köpfchen vorragen, während andere auf die äussere Seite des Polypenköpfchens umbiegen. Die obere Astrinde enthält gestreckte Spindeln von 1 mm Länge, 0,08 mm Dicke, mit kräftigen, meist gezackten Dornen besetzt. In der untern Stammrinde sind diese Spindeln kürzer, 0,8 mm lang, compacter und stärker bedornt. Sie treten an Zahl sehr zurück gegen dicht gelagerte, kleine, unregelmässig zackige Körper von durchschnittlich 0,08 mm Länge. Die Canalwände enthalten massige 1 mm lange, 0,1 mm dicke, sehr stark bedornte Spindeln neben einzelnen kleinern nur schwach und weit bedornten. Farbe gelbbraun.

Stiller Ocean (Viti).

Dieser Diagnose liegt ein Exemplar aus dem Museum GODEFFROY des Stuttgarter Museums zu Grunde, von 3,9 cm Höhe und 4,7 mm grösster Breite, dessen Stamtheil 1,2 cm hoch, 1,7 cm breit ist.

Ein 2. Exemplar vom gleichen Fundort, aus dem Hamburger Museum, ist 9 cm lang, 6,2 cm breit. Die Läppchen sind durchschnittlich 9 cm lang und 5 cm breit. Die Polypenstiele sind etwas länger und werden aussen scheidenartig von dem Stützbündel umfasst. Die Grösse der Polypen ist die gleiche, ebenso sind die Spicula in oberer und unterer Rinde die gleichen, und nur in dem untersten Theile der Canalwände treten grössere, bis 2 mm lange, 0,4 mm dicke Spindeln auf, die dicht mit kurzen abgestumpften Dornen besetzt sind.

Ein 3. Exemplar aus dem Hamburger Museum unbekanntem Fundorts stimmt mit dem erstbeschriebenen überein.

Die neue Art schliesst sich an *N. albida* (HOLM) an, von der sie sich durch grössere Läppchen, andere Gestalt der Polypen und Differenzen in Gestalt und Grösse der Spicula unterscheidet.

15. *Nephtya albida* (HOLM).

1895. *Spongodes albida* HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 30—32, tab. 2, fig. 8—10.

Die Colonie ist baumartig und besteht aus einem sterilen untern Stammtheil und einem verzweigten oberem Theil. Die polypentragenden Lämpchen sind bis 9 mm lang, 7 mm breit und gleichmässig, aber nicht dicht mit Polypen besetzt. Die Polypen sind bis 0,7 mm lang, 1 mm breit und sitzen rechtwinklig an den 0,6 mm langen Polypenstielen. Die Polypenspicula stehen aussen und seitlich zu je 6 Paar in Doppelreihen und sind bis 0,3 mm lang, 0,03 mm dick. Dazwischen finden sich sehr kleine walzenförmige Spicula von 0,04 mm Länge und 0,015 mm Dicke, die auf der Innenseite ausschliesslich vorkommen und sich auch in den Tentakeln wie der Innenseite des Polypenstieles finden. Die Stützbündelspicula sind bis 1,2 mm lange, 0,12 mm dicke Spindeln, deren obere Enden, welche spitz und frei von Warzen sind, nicht oder ein wenig über das Köpfchen vorragen. Die Tentakel sind 0,6 mm lang, 0,08 mm breit. In der Rinde der Aeste liegen dicht gedrängte Spindeln bis zu 1,4 mm Länge, 0,12 mm Dicke, im Stammtheil einfache wie einseitig stachelige Spindeln bis 0,85 mm lang und 0,22 mm breit, ferner Stachelkeulen, Vierstrahler und andere Körper. In den Canalwänden liegen gestreckte, schwach warzige Spindeln bis 1 mm Länge und 0,2 mm Dicke. Farbe in Alkohol grauweiss.

Rothes Meer (Suez).

Unter dem Namen *Spongodes albida* beschreibt HOLM (1895, p. 30—32, tab. 2, fig. 8—10) eine Form, die durch den Besitz polypentragender Lämpchen ausgezeichnet ist und daher zur Gattung *Nephtya* gerechnet werden muss.

Im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt findet sich ein im Jahre 1827 von RÜPPELL vom Rothen Meere mitgebrachtes Exemplar, welches als *Nephtya chabrolii* AUD. bezeichnet war, zweifellos aber nicht zu dieser Art, sondern zur HOLM'schen *N. albida* gehört. Einige kleine Abweichungen vom Original sind folgende. Die Lämpchen sind etwas kleiner, die Polypen ebenfalls, auch sind die Polypen dichter gedrängt. Die gesammte Bewehrung mit Spicula ist etwas schwächer, das Stützbündel kleiner und nicht vorragend, die oberem Stammspicula sind nur 0,4 mm durchschnittlich lang, im untern Stammtheil fehlen die Spindeln, und es treten nur unregelmässige Körper auf.

Die Canalwände enthalten 0,7 mm lange schwach warzige Spindeln. Diese Abweichungen berechtigen aber kaum zur Aufstellung einer neuen Art, es wird vielmehr, wenn erst noch weiteres Material vorliegt, die Art diagnose von *N. albida* etwas erweitert werden müssen.

### 16. *Nephtya lobulifera* (HOLM).

1895. *Spongodes lobulifera* HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 28 bis 30, tab. 2, fig. 7.

Von verbreiteter Basis gehen mehrere buschig verästelte Stämme aus. Die dicht gedrängten Polypen sitzen auf rundlichen Lappchen von 8 mm Länge, 7 mm Breite und messen 1,10 mm in der Länge 0,95 mm in der Breite; die Länge der Polypenstiele beträgt 0,8 mm. Die Polypen sitzen in rechtem oder etwas spitzem Winkel an den Stielen. Die Polypenspicula sind in Doppelreihen angeordnet, aussen zu 8—10 Paar, innen zu 3—4 Paar, sie sind bis 0,45 mm lang, 0,04 mm breit. Die Stützbündelspicula sind schwach S förmig gekrümmt, 1,8 mm lang, 0,14 mm dick und ragen nicht oder nur wenig vor. Die Tentakel sind 0,6 mm lang, 0,4 mm breit. Die Spicula des obern Stammtheiles sind bis 2,4 mm lang, 0,2 mm dick, die des untern Stammtheiles bis 1 mm lang, 0,14 mm dick, und ausserdem finden sich Doppelsterne, Doppelkeulen, Dreistrahler und Vierstrahler. Den Canalwänden fehlen Spicula. Farbe in Alkohol: Stämme und Aeste weissgrau, Polypen gelb bis ziegelroth.

Stiller Ocean (bei Hongkong und in der Korea-Strasse).

### 17. *Nephtya columnaris* STUD.

1894. *Nephtya columnaris* STUDER, in: Mitth. geogr. Ges. u. naturh. Mus. Lübeck (2), Heft 7 u. 8, p. 125, tab. 4 fig. 2, tab. 6 fig. 4.

Die Colonie besteht aus einem schlaffen schlanken Stamme, der unten steril ist, weiter oben erst vereinzelt, an der Spitze dichter stehende kurze Aeste trägt, an denen rundliche polypentragende Lappchen von 4—5 mm Höhe, 3—4 mm Durchmesser sitzen. Die dicht gedrängten Polypen haben 0,4 mm hohe, 0,5 mm breite Köpfchen, die sich rechtwinklig zu dem kurzen nur 0,4 mm langen Stiele einkrümmen. Die Polypenspicula stehen in undentlichen Doppelreihen, zu etwa 6 Paar, sind bis 0,17 mm lang, etwas gebogen und mit einzelnen langen Dornen besetzt. Etwas grösser und noch stärker bedornt sind die Spicula auf der dorsalen Köpfchenseite, welche in

das Stützbündel übergehen. Die Spicula des Stützbündels sind stark dornige 0,7 mm lange Spindeln, von denen eine überragen kann. Die Spicula der obern Stammrinde sind gerade oder gebogene, weniger stark bedornete Spindeln von durchschnittlich 0,7 mm Länge, 0,045 mm Dicke, während in der untern Rinde 0,34 mm lange, besonders an einer Seite mit riesigen oft verzweigten Dornen versehene Spindeln liegen, die in unregelmässige zackige Körper übergehen. In den untern Canalwänden liegen sehr massige fein bedornete Spindeln bis 1,2 mm Länge und 0,17 mm Dicke. Farbe gelblich-weiss.

Stiller Ocean (Dongala [Celebes]).

Dieser Diagnose liegt eine Nachuntersuchung des STUDER'schen Originalenxemplares zu Grunde.

### 18. *Nephtya formosana* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 10; Taf. 9, Fig. 51—52.)

Die Colonie bildet eine rundliche compacte Masse, aus einem kurzen dicken Stamm und kurzen dicken Aesten bestehend, die dicht an einander stossen und den Stammtheil verdecken. Jeder dieser polypentragenden Aeste ist an der äussern Oberfläche wieder in eine Anzahl rundlich flacher Läppchen gespalten von 5—6 mm Durchmesser. Die ovalen Polypenköpfchen von 0,8 mm Länge und 0,8 mm grösster Breite sitzen in stumpfem, fast rechtem Winkel an 0,9 mm langen Stielen und weisen eine sehr starke Bewehrung auf. Die stark bedorneten Polypenspicula stehen in Doppelreihen von je 2 Paar zusammen und messen auf der dorsalen Seite 0,16 mm, auf der ventralen 0,13 mm in der Länge. Das Stützbündel enthält bis 1,3 mm lange, stark bedornete Spindeln, von denen einige ein wenig über das Polypenköpfchen hinwegragen. Die Spicula der obern Stammrinde sind dicke walzenförmige Körper von 0,17 mm Länge, 0,08 mm Breite mit einigen zu langen Fortsätzen ausgewachsenen Dornen. Aehnliche, etwas kleinere Körper, noch unregelmässiger gestaltet, finden sich in der untern Stammrinde, und auch die Canalwände enthalten vereinzelte Spicula von gleicher Form, 0,14 mm lang, mit wenigen glatten Dornen. Farbe in Alkohol hell gelb.

Stiller Ocean (westlich von Formosa).

Ein Exemplar aus dem Wiener Museum.

19. *Nephtya tongaensis* n. sp.

(Taf. 8, Fig. 13; Taf. 9, Fig. 53—55.)

Die baumförmige Colonie trägt rundliche bis abgeflachte Lappchen von durchschnittlich 4 mm Höhe, 6 mm Breite, die dicht mit Polypen besetzt sind. Die Polypen sitzen rechtwinklig auf 0,55 mm langen Stielen und messen 0,5 mm in der Höhe, 0,8 mm in der Breite. Ihre Bewehrung besteht aus stark dornigen Spicula, die aussen über 2 mm lang sind, lateral und innen etwas kleiner werden. Ihre Lagerung ist unregelmässig. Das Stützbündel enthält 6—10 grössere, bis 1,5 mm lange kräftig und stark bedornete, meist gebogene Spindeln, von denen 1 oder 2 überragen. Die Spicula der Astrinde sind 1,2 mm lange, 0,117 mm dicke, gestreckte mit breiten mehrzackigen Dornen besetzte Spindeln. In der untern Rinde sind diese Spindeln grösser, bis 1,5 mm lang, 0,2 mm dick und mit noch längern Dornen besetzt. Daneben finden sich kleine, dicke, nur 0,35 mm lange Spindeln vor, die besonders auf einer Seite mit sehr langen Dornen besetzt sind, ferner sehr zahlreiche unregelmässige stark gezackte Körperchen. In den obern Canalwänden liegen weit und meist schwach bedornete, an den Enden abgerundete Spindeln von 0,8 mm Länge, gelegentlich auch Keulen, während in den untern Canalwänden die Spindeln 1,2 mm lang, 0,34 mm dick werden und dicht mit breiten Dornen besetzt sind. Die Farbe des Stammes ist hell graubraun, des polypentragenden Theiles dunkler braun.

## Tonga-Inseln.

Ein Exemplar aus dem Hamburger Museum aus den Beständen des Museums GODEFFROY von den Tonga-Inseln. Das Stück ist 8,5 cm hoch und 5 cm breit. Der sterile 3,8 cm breite Stammtheil ist auf der einen Seite 2,3 cm, auf der entgegengesetzten 6,4 cm hoch, so dass ihm also der polypentragende Theil schief aufsitzt. Die Form steht am nächsten der STUDER'schen *N. columnaris*, von der sie sich aber schon durch Grösse und Form der Spicula unterscheidet. Besonders durchgreifend ist der Unterschied, dass bei *N. tongaensis* in der untern Stammrinde grössere und entwickeltere Spicula vorkommen als in den Aesten, was bei *N. columnaris* nicht der Fall ist.

20. *Nephtya inermis* (HOLM).

1895. *Spongodes inermis* HOLM, in: Zool. Jahrb., V. 8, Syst., p. 26 bis 28, tab. 2, fig. 4—6.

Die Colonie ist buschig verästelt, von breiter membranöser Basis gehen eine Anzahl Stämme aus, die sich in kurze abgestumpfte Aeste theilen. Die Polypen bilden dichte abgerundete Läppchen von 8 mm Länge, 7 mm Breite. Die Polypen sind 0,7 mm lang, 1 mm breit und sitzen rechtwinklig auf 0,8 mm langen Stielen; ihre Spicula stehen zu 2—3 Paaren in Doppelreihen und sind bis 0,2 mm lang, 0,05 mm dick. Darunter liegen transversal geordnete bogenförmige Spindeln von 0,5 mm Länge und 0,07 mm Dicke. Die Stützbündel-spicula, bis 1,5 mm lang, 0,16 mm dick, ragen nicht oder nur wenig vor. Die Tentakel sind 0,8 mm lang, 0,5 mm breit, ihre Spicula bilden 2 dichte in stumpfem Winkel zusammenstossende Reihen. Die Spicula des obern Stammtheiles sind 1,5 mm lang, 0,18 mm dick, des untern Stammtheiles 0,8 mm lang, 0,1 mm dick, ausserdem finden sich Doppelsterne und Doppelkeulen. In den obern Theilen der Canalwände fehlen Spicula, nur im Basaltheile finden sich spärliche Spindeln, Doppelsterne, Vierlinge etc. Farbe in Alkohol hell grau. Stiller Ocean (Hirudostrasse bei Japan).

21. *Nephtya sphaerophora* n. sp.

(Taf. 8, Fig. 14; Taf. 9, Fig. 56.)

Die Colonie ist baumförmig, starr und besteht aus einem sehr kurzen Stamm, dessen Aeste durch die dicht zusammenliegenden Läppchen ganz verdeckt werden. Die Läppchen sind rundlich, 5 mm hoch und ebenso breit. Die Polypen sitzen dicht auf ihnen, nach allen Seiten divergirend. Die Länge der Polypenköpfchen beträgt 0,5, ihre Breite 0,65 mm. Sie sitzen in rechtem Winkel auf den 0,8 mm langen Polypenstielen. Ihre Bewehrung besteht aussen und seitlich aus 0,17 mm langen gekrümmten bedornen Spindeln, die zu 5 undeutlichen Doppelreihen stehen, innen aus zahlreichen kleinen Stäbchen von 0,05 mm Länge mit ein paar flachen Dornen. Das Stützbündel hat 4—5 grosse bedornete Spindeln bis zu 1,7 mm Länge, von denen eine überragt. In der obern Rinde liegen gekrümmte Spindeln bis 0,85 mm Länge, dicht mit grossen gezackten Dornen besetzt, sowie zahlreiche Uebergänge zu kleinen, sehr stark zackigen unregelmässigen Körpern von 0,17 mm durchschnittlicher

Länge. In der untern Rinde liegen zahlreiche grössere Spindeln von etwa 1 mm Länge, 0,16 mm Dicke, die äusserst dicht mit mächtigen, zackig verästelten Dornen besetzt sind, sowie zahlreiche Uebergänge zu kleinen, 0,17 mm langen unregelmässigen Körpern. Die Canalwände sind mit dicken, kräftig bedornen Spindeln erfüllt von 0,8 mm Länge, 0,17 mm Dicke. Farbe braun.

Fundort unbekannt.

Ein Exemplar von 7.4 cm Länge im Breslauer Museum.

## 22. *Nephtya brassica* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 11; Taf. 9, Fig. 57—59.)

Der Aufbau der ziemlich starren Colonie ist blumenkohlartig. Von membranöser Basis erheben sich kurze, compacte, starke Stämme, von denen zahlreiche rundliche, polypentragende Aeste ausgehen, die zu grössern abgerundeten Portionen zusammentreten. Die kugligen Lappchen haben etwa 5 mm Durchmesser. Die Polypenköpfchen von 0,55 mm Höhe und 0,65 mm Breite sitzen rechtwinklig an den 0,15 mm langen Stielen. Die Spicula des Polypenköpfchens stehen in undeutlichen Doppelreihen zu je 4 Paar, sind aussen und seitlich bis 0,17 mm lange, dornige Spindeln, innen stabförmige kleine Körper von 0,05 mm Länge, die sich auch in den Tentakeln finden. Das Stützbündel enthält gerade oder gebogene, mit kräftigen aber kurzen Dornen besetzte Spindeln, von denen eine von 2 mm Länge und 0,12 mm Dicke meist etwas überragt. Die Spicula der obern Stammrinde sind dicke Spindeln bis 2 mm Länge und 0,25 mm Dicke, die gerade oder etwas gebogen und dicht mit compacten mehrspitzigen Dornen besetzt sind. Ausserdem finden sich noch alle Uebergänge zu kleinen, unregelmässig gezackten Stäben von etwa 0,18 mm Länge vor. In der membranösen Basis finden sich meist 1 mm lange Spindeln mit grössern und spitzern Dornen, in den Canalwänden sind die gleich grossen Spindeln sehr viel schwächer bedorn. Farbe in Alkohol gelblich.

Stiller Ocean (Tonga-Inseln).

Von dieser Art liegt 1 Exemplar aus dem Wiener Museum vor, das 7.4 cm in der Breite, 4 cm in der Höhe misst.

Von bereits beschriebenen Arten steht *N. brassica* der HOLM'schen *Nephtya inermis* noch am nächsten, unterscheidet sich von dieser aber durch geringere Polypengrösse, andere Grössenverhältnisse der verschiedenen Spicula und andere Anordnung der Polypenspicula.

23. *Nephthya striata* n. sp.

(Taf. 7, Fig. 12; Taf. 9, Fig. 60.)

Die Colonie ist baumförmig. Der rigide sterile Stammtheil verästelt sich nach oben und trägt rundliche, polypentragende Lappchen von 4 mm Höhe, 5 mm Breite, die unten vereinzelt, oben dicht zusammen gedrängt stehen. Stamm wie Hauptäste sind sehr deutlich längs und quer gefurcht. Die Polypen stehen dicht gedrängt und haben 0,6—0,85 mm hohe und ebenso breite Köpfchen, die stumpfwinklig bis rechtwinklig vom 0,7 mm hohen Polypenstiel abbiegen. Ihre Bewehrung besteht aus sehr zahlreichen stark dornigen Spindeln, ohne deutliche Anordnung in Doppelreihen. Aussen sind die Spindeln 0,2 mm lang, seitlich werden sie etwas kleiner, und innen finden sich 0,05 mm lange, wenig bedornete Stäbe. Die Tentakelspicula sind 0,04 mm lange Stäbe und stehen in 2 deutlichen Reihen. Eines der Stützbündelspicula kann bis 1 mm lang werden; meist legen sich die Stützbündelspicula auf die dorsale Seite des Köpfchens, ragen also selten vor.

Die obere Stammrinde enthält gerade oder gebogene Spindeln von 0,4 mm Länge, besonders auf einer Seite mit mächtigen, bis 0,08 mm langen Dornen besetzt. In der untern Rinde werden diese Spindeln kleiner, compacter und gehen in unregelmässig gezackte Körper über. Die Canalwände enthalten dicke Spindeln von 1,1 mm Länge, 0,16 mm Dicke, mit vereinzelt flachen Erhebungen, gelegentlich auch einem ganz mächtigen, spitz zulaufenden Dorn. Farbe in Alkohol gelbbraun.

Roths Meer (RÜPPELL 1832).

Die Form steht der *N. crassa* am nächsten, von der sie sich indessen genügend unterscheidet durch die viel grössern Polypenköpfchen sowie die verschiedenen Rindenspicula.

2 weitere Exemplare dieser Art aus dem Rothem Meere fanden sich im Material des Breslauer Museums vor. Es waren 2 kleinere Stücke von etwa 3 cm Höhe und gleicher Breite. Der polypentragende Theil tritt zurück gegenüber dem massigen Stamm, dessen Oberfläche von mächtigen Längs- und Querrunzeln durchzogen ist. Von Unterschieden ist zu bemerken, dass die Spicula der Innenseite der Köpfchen etwas grösser, bis 0,1 mm lang sind und mehrere flache Dornen tragen. Schon in der obern Stammrinde treten die spindelförmigen Spicula vor den zahlreichen, unregelmässig gezackten

Körpern zurück, auch sind letztere etwas grösser und viel stärker gezackt. In der Rinde der Basis finden sich neben kleinen und schwächer gezackten Körpern zahlreiche, sehr dicke und dicht bedornete Walzen bis 0,9 mm Länge und 0,25 mm Dicke. In den Canalwänden liegen neben einzelnen Dreistrahlern und unregelmässigen Körpern weit und ziemlich fein bedornete Spindeln von 0,9 mm Länge und 0,12 mm Dicke. Farbe in Alkohol gelblich-weiss.

Trotz der Abweichungen in der Bewehrung zweifle ich doch nicht daran, dass vorliegende Formen zu *N. striata* gehören. Die Spiculaentwicklung ist nur etwas mächtiger als bei dem typischen Stück, in allen wesentlichen Merkmalen stimmen beide Formen überein.

#### 24. *Nephtya crassa* n. sp.

(Taf. 8, Fig. 16; Taf. 9, Fig. 61, 62.)

Die Colonie besteht aus einem mächtigen, rigiden Hauptstamm, der im untern Theil steril ist, oben kurze breite Aeste trägt. Die Aeste sind mit halbkugligen, theilweise dicht an einander gelagerten Läppchen von 5 mm Durchmesser besetzt. Die Polypen stehen dicht auf den Läppchen, neigen sich in rechtem Winkel von den 1 mm langen Stielen und sind nur 0,35 mm lang, 0,55 mm breit. Das Stützbündel enthält bedornete bis 1 mm lange Spindeln, von denen keine vorragt. Die Polypenspicula sind kurze, breite, stark bedornete Walzen von 0,14 mm Länge dorsal wie lateral, auf der ventralen Seite finden sich kleine glatte Walzen von 0,04 mm Länge, und die gleichen Gebilde kehren wieder im Polypenstiel und den Tentakeln. Obere wie untere Stammrinde sind besetzt mit zahlreichen kleinen Sternen, Doppelsternen und unregelmässigen Körpern von etwa 0,15 mm Durchmesser, während in den Canalwänden dicke rundliche Walzen bis 0,7 mm Länge und 0,15 mm Breite auftreten, die stumpf aber kräftig bedornet sind. Farbe in Alkohol graubraun.

Stiller Ocean (Port Denison).

Das einzige vorliegende Exemplar aus dem Wiener Museum ist auf einem Madreporenaste fest gewachsen und besteht aus einem mächtigen Hauptstamme von 11,3 cm Länge, von dem sich seitlich ein viel kleinerer Stamm abzweigt. Der Stamm ist unten 3,7 cm breit und bis zu einer Höhe von 2,5 cm steril, dann treten erst vereinzelt, dann dichter zusammenstehende Läppchen auf. Die grösste Breite des polypentragenden Theiles ist 3,7 cm.

## Species incertae sedis.

*Nephthya glomerata* (TH. STUD.).

1888. *Spongodes glomerata* STUDER, in: Ann. Mag. nat. Hist. (6), V. 1, p. 70.

1896. *Nephthya glomerata* KÜKENTHAL, in: Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt, V. 23, p. 114 u. 115.

Die Colonie besteht aus einem kurzen, schlaffen, sich buschig verzweigenden Stamm, dessen Aeste polypenbesetzte rundliche Läppchen von 6—9 mm Durchmesser tragen. Auf jedem Läppchen sitzen bis zu 20 Polypen. Die Polypententakel sind mit convergirenden Doppelreihen kleiner Spicula versehen. Ein Stützbündelspiculum von 2 mm Länge ragt über das Polypenköpfchen hinweg. Die Farbe der Colonie ist weiss, der Polypenköpfchen röthlich.

Stiller Ocean (Japan).

Die Beschreibung reicht nur aus, um zu erkennen, dass wir es mit einer *Nephthya* zu thun haben.

## Species incerti generis.

1. *Nephthya burmaensis* RIDLEY.

1882. *Nephthya burmaensis* RIDLEY, in: Ann. Mag. nat. Hist. (5), V. 9, p. 185 u. 186.

Von membranöser Basis erheben sich zahlreiche, buschig verästelte Stämme, auf denen kleine 3 mm im Durchmesser haltende polypentragende Läppchen in dichter Anordnung sitzen; die Polypen sitzen dicht neben einander und messen 2,5 mm in der Länge, 1,25 mm im Durchmesser. Die Polypenspicula stehen in 8 convergirenden Doppelreihen und haben eine Länge von 1 mm bei 0,1 mm Dicke. Darunter liegt ein Ring horizontaler Spicula von 0,5—1,4 mm Länge und 0,1—0,28 mm Dicke. Die Farbe in Alkohol ist hell fleischroth.

Indischer Ocean (Britisch Buram).

Vorstehende Diagnose ist auf Grund der Beschreibung RIDLEY's gegeben worden. Aus dieser Beschreibung geht nicht hervor, ob sich an den Polypen ein Stützbündel findet, es ist dies sogar unwahrscheinlich, da sich nach RIDLEY die Gattung *Nephthya* dadurch

von *Spongodes* unterscheiden soll, dass bei erstern die Polypenspicula sich nicht über den zurückgezogenen Polypen erheben. Daher muss von einer Einreihung der Art in die Gattung *Nephthya*, wie sie jetzt begrenzt wird, abgesehen werden.

Nicht zu *Nephthya* gehörig ist:

*Nephthya semperi* (TH. STUD.), MAY, in: Jena. Zeitschr. Naturw. V. 33, p. 158 = *Spongodes semperi* (TH. STUD.), auf Grund eigener Nachuntersuchung als zur Gattung *Spongodes* gehörig erkannt.

---

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel 7.

Sämmtliche Abbildungen von Fig. 1—12 mit Ausnahme von Fig. 6 sind in  $\frac{2}{3}$  der natürlichen Grösse gehalten.

- Fig. 1. *Lithophytum graeffei* KÜKTH.
- Fig. 2. *Lithophytum confertum* n. sp.
- Fig. 3. *Lithophytum formosanum* n. sp.
- Fig. 4. *Lithophytum armatum* n. sp.
- Fig. 5. *Capnella fungiformis* n. sp.
- Fig. 6. *Lemnalia umbellata* n. sp. 4:3.
- Fig. 7. *Nephthya cypressiformis* n. sp. Einzelner Ast.
- Fig. 8. *Nephthya erecta* n. sp.
- Fig. 9. *Nephthya pacifica* n. sp.
- Fig. 10. *Nephthya formosana* n. sp.
- Fig. 11. *Nephthya brassica* n. sp.
- Fig. 12. *Nephthya striata* n. sp.

#### Tafel 8.

- Fig. 13. *Nephthya tongaensis* n. sp. 2:3.
- Fig. 14. *Nephthya sphaerophora* n. sp. 2:3.
- Fig. 15. *Nephthya thujaria* n. sp. 2:3.
- Fig. 16. *Nephthya crassa* n. sp. 2:3.

## Tafel 9.

- Fig. 17. *Lith. graeffii*. Polypenspicula. 146 : 1.  
 Fig. 18. *Lith. confertum*. Polypenspiculum. 146 : 1.  
 Fig. 19. " " Spiculum der Stammrinde. 146 : 1.  
 Fig. 20. " " Spiculum der Canalwände. 146 : 1.  
 Fig. 21. *Lith. formosanum*. Tentakelspic. 146 : 1.  
 Fig. 22. " " Polypenspic. 110 : 1.  
 Fig. 23. " " Spic. der obern Rinde. 39 : 1.  
 Fig. 24 a u. b. *Lith. formosanum*. Spic. d. untern Rinde. 39 : 1.  
 Fig. 25 a u. b. " " Spic. der Canalwände. 110 : 1.  
 Fig. 26. *Lithophyllum armatum*. Polypenspic. 52 : 1.  
 Fig. 27 a u. b. " " Spic. der obern Rinde. 146 : 1.  
 Fig. 28 a u. b. " " Spic. der untern Rinde. 146 : 1.  
 Fig. 29 a u. b. " " Spic. der Canalwände. 146 : 1.  
 Fig. 30. *Capnella fungiformis*. Polypenspic. 52 : 1.  
 Fig. 31. " " Spic. der Stammrinde. 52 : 1.  
 Fig. 32. " " Spic. der Canalwände. 52 : 1.  
 Fig. 33. *Lemnalina umbellata*. Polypenspic. 110 : 1.  
 Fig. 34 a u. b. " " Spic. der Rinde. 110 : 1.  
 Fig. 35. " " Spic. der Canalwände. 110 : 1.  
 Fig. 36. *Nephthya thuyaria*. Polypenspic. 39 : 1.  
 Fig. 37. " " Spic. d. obern Rinde. 110 : 1.  
 Fig. 38. " " Spic. d. untern Rinde. 110 : 1.  
 Fig. 39. " " Spic. d. Canalwände. 110 : 1.  
 Fig. 40. *Nephthya eupressiformis*. Polypenspic. 39 : 1.  
 Fig. 41 a, b " " Spic. der obern Rinde. 110 : 1.  
 Fig. 42 a, b, c " " Spic. d. untern Rinde. 110 : 1.  
 Fig. 43 a, b " " Spic. d. obern Canalwände. 110 : 1.  
 Fig. 44. " " Spic. d. untern Canalwände.  
 110 : 1.  
 Fig. 45. *Nephthya erecta*. Spic. der obern Rinde. 52 : 1.  
 Fig. 46. " " Spic. der untern Rinde. 52 : 1.  
 Fig. 47. " " Spic. der Canalwände. 52 : 1.  
 Fig. 48. *Nephthya pacifica*. Spic. d. obern Rinde. 39 : 1.  
 Fig. 49. " " Spic. d. untern Rinde. 39 : 1.  
 Fig. 50. " " Spic. der Canalwände. 39 : 1.  
 Fig. 51 a, b. *Nephthya formosana*. Spic. d. obern Rinde. 146 : 1.  
 Fig. 52 a, b. " " Spic. d. untern Rinde. 146 : 1.

- Fig. 53. *Nephthya tongaensis*. Spic. der obern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 54. " " Spic. der untern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 55. " " Spic. der Canalwände. 39 : 1.  
Fig. 56 a u. b. *Nephthya sphaerophora*. Spic. d. untern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 57 a u. b. *Nephthya brassica*. Spic. der obern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 58. *Nephthya brassica*. Spic. der untern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 59. " " Spic. der Canalwände. 39 : 1.  
Fig. 60. *Nephthya striata*. Spic. der obern Rinde. 39 : 1.  
Fig. 61 a u. b. *Nephthya crassa*. Spic. d. obern Rinde. 110 : 1.  
Fig. 62. *Nephthya crassa*. Spic. der Canalwände. 110 : 1.
-

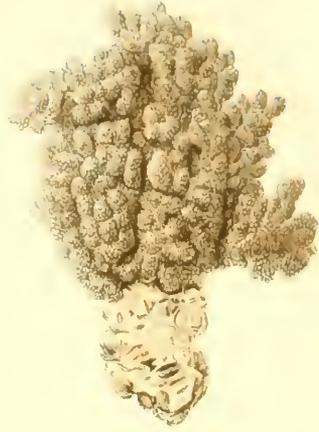




15.



14.



16.



15.









