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

Uebersetzungsrecht vorbehalten.
Nachdruck verboten.

Studien über Octocorallien.

Von

Dr. **Th. Moroff.**

(Aus der k. bayr. zoologischen Staatssammlung.)

Hierzu Tafel 14—18.

I. Ueber die Pennatulaceen des Münchener Museums.

Die Ordnung der Pennatulaceen ist in der Münchener Sammlung durch eine verhältnissmässig begrenzte Zahl von Exemplaren vertreten, welche in verschiedenen Zeiten theilweise von privaten Sammlern, theilweise von der Zoologischen Station in Neapel erworben wurden. Neuerlich wurde diese Gruppe bedeutend vermehrt durch das Material, welches Dr. Doflein von seiner Reise aus Californien und Dr. Haberer aus Japan mitgebracht haben.[1])

Von den Forschern, welche sich mit den Pennatuliden, theils gelegentlich, theils speciell, beschäftigt haben, seien hier nur die wichtigsten unter den ältern Autoren genannt: Pallas, Bleeker, Esper, Bohadsch, Sars, Verrill, Gray, Herklots, Koren u. Danielssen, Richiardi, Kölliker und a. m. Die letztgenannten zwei Forscher haben ihre Monographien gleichzeitig veröffentlicht.

1) Ganz neuerdings ist dem Münchener Museum die grosse Sammlung des Geheimraths v. Kölliker zugefallen; sie konnte aber leider für die vorliegende Arbeit nicht berücksichtigt werden, da diese schon im Druck war.

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

Kölliker hat über den weitaus grössten Theil des damals bekannten Materials verfügt und auch die Originalstücke von den meisten früher aufgestellten Arten zur Hand gehabt, deshalb erscheint seine Monographie vollständiger. Später hat er auch das Material der Challenger-Expedition bearbeitet.[1])

Auch die neueste Zeit hat verschiedene Mittheilungen über diese Ordnung gebracht, z. B. von Koren u. Danielssen, Milnes Marshall u. G. Herbert Fowler, Studer, Th. Grieg, Kükenthal u. a. m.

Trotzdem somit die Pennatuliden sehr oft Gegenstand mehr oder minder eingehender Forschungen gewesen sind, ist diese Gruppe bei weitem nicht so exact classificirt und definirt, wie es zu wünschen wäre.

Man befindet sich deshalb bei der Bestimmung der einzelnen Arten in grosser Unsicherheit, und in vielen Fällen kann man ein und dasselbe Stück bei mehreren Arten unterbringen, ohne dass es mit einer derselben vollkommen übereinstimmt.

Wie erwähnt, ist die Monographie Kölliker's die grösste und wichtigste Arbeit über die Pennatuliden, und Kölliker verdient unzweifelhaft die vollste Anerkennung für seine sorgfältige Bearbeitung des damals existirenden Materials. An Hand dieser Monographie bekommen wir eine Uebersicht über die ganze Ordnung. Als eine endgültige Gattungs- und Artabgrenzung dürfte sie aber kaum angesehen werden können, da viele Arten und manche Gattungen nach sehr ungenügendem Materiale aufgestellt worden sind; in Folge dessen kann man nicht beurtheilen, in wie weit sie variabel sind. Es scheint in Wirklichkeit, als ob die Arten dieser Gruppe viel mehr veränderlich sind, als dies angenommen wurde, und es dürfte daher die vergleichende Untersuchung eines genügend zahlreichen Materials viele Arten und manche Gattungen wieder verschwinden machen.

Es macht auch den Eindruck, als ob wir uns vor derselben Erscheinung befänden, die uns früher bei den Riffkorallen entgegentrat. Es scheint nämlich, als ob man die richtigen Artunterschiede nicht besonders glücklich herausfinden konnte, auf Grund deren die einzelnen Arten charakterisirt werden sollten; denn bei der Bestimmung des Pennatuliden-Materials konnte ich in vielen Fällen

---

1) Report on the Pennatulida dredged by H. M. S. Challenger, in: Rep. Challenger, Zool. 1880, V. 1, p. 1.

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

einzelne Formen nicht bei gewissen Arten unterbringen, mit denen sie zwar in verschiedenen Merkmalen übereinstimmten, während andere, bisher als ebenso wichtig betrachtete Merkmale sie andern Arten oder selbst Gattungen zuwiesen.

Das Material, das mir zur Verfügung stand, ist leider zu ungenügend, um diesen Gedanken bestätigen zu können, immerhin sind aber mehrere Anhaltspunkte dafür gegeben.

Bei der Bestimmung der einzelnen Arten bin ich der von Kölliker in seinem: „Report on the Pennatulida dredged by H. M. S. Challenger" aufgestellten Classification gefolgt; nur da, wo mein Material ausreichte, bin ich davon abgewichen.

Bevor ich die Beschreibung der einzelnen Arten beginne, ist es mir eine sehr angenehme Pflicht, dem 2. Conservator der zoolog.-zootom. Sammlung Herrn Dr. Franz Doflein meinen Dank auszusprechen sowohl für die vielfachen Rathschläge bei der Einarbeitung in die Systematik wie für die bereitwillige Herstellung der einigen Figuren zu Grunde liegenden photographischen Aufnahmen. Auch Herrn van Douwe danke ich für die Correctur der Druckbogen bestens. Vor allem muss ich aber Seiner K. Hoheit dem Fürsten Ferdinand von Bulgarien meinen ergebensten Dank für eine in hochherziger Weise mir gegebene Studienunterstützung aussprechen, durch welche es mir möglich wurde, meine wissenschaftlichen Arbeiten in Deutschland fortzusetzen.

I. Liste der Pennatuliden der Münchener Sammlung.

Section I: Pennatuleae.

Subsection I: Penniformes.

I. Fam.: *Pteroididae.*

1. Gattung: *Pteroides* Herkl.

1. *Pteroides sagamiense n. sp.*
2. „ *rhomboidale n. sp.*
3. „ *griseum* (Bohadsch).
4. „ *manillense* Kölliker.
5. „ *breviradiatum* Kölliker.

II. Fam.: *Pennatulidae.*

1. Gattung: *Pennatula* Lam.

1. *Pennatula phosphorea* L.
2. „ *phosphorea var. longispinosa n. v.*
3. „ *americana n. sp.*
4. „ *murrayi* Köll. *var. japonica n. v.*
5. „ *fimbriata* Herkl.

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

2. Gattung: *Ptilosarcus* Gray.
1. *Ptilosarcus quadrangularis n. sp.*

Subsection II: Virgularideae.
I. Fam.: *Virgularidae.*
1. Gattung: *Virgularia* Lam.
1. *Virgularia mirabilis* Lam.
2. „ *rigida n. sp.*
2. Gattung: *Pavonaria* Köll.
1. *Pavonaria finmarchica* (Sars.).
2. „ *dofleini n. sp.*
3. „ *californica n. sp.*
II. Fam.: *Stylatulidae.*
1. Gattung: *Acanthoptilum* Köll.
Acanthoptilum scalpellifolium n. sp.

Section II: Spicatae.
Subsection I: Funiculineae?
I. Fam.: *Funiculinidae.*
Gattung: *Funiculina* Lam.
Funiculina quadrangularis Lam.

Subsection II: Junciformes.
I. Fam.: *Kophobelemnonidae.*
1. Gattung: *Kophobelemnon* Asbjör.
1. *Kophobelemnon stelliferum* O. J. Mill.
2. „ *leuckartii* Kölliker.

Section III: Veretilleae.
I. Fam.: *Renillidae.*
Gattung: *Renilla.*
Renilla reniformis Pall.
II. Fam.: *Lituaridae.*
1. Gattung: *Veretillum.*
Veretillum cynomorium (Pall.).
2. Gattung: *Cavernularia.*
Cavernularia haberei n. sp.

II. Beschreibung der einzelnen Arten.

Familie: *Pteroididae.*

Gattung: ***Pteroides*** Herklots.

1. *Pteroides sagamiense n. sp.*

(Taf. 18, Fig. 11—12).

Stock 120—125 mm lang, Feder um etwas kürzer als der Stiel, etwas länger als breit, mit breitester Stelle über der Mitte; oberes

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

Ende wie abgestutzt erscheinend. Der Kiel erreicht oberhalb der Mitte seine grösste Stärke, an seinem untern Ende ist er aber ziemlich dünn. Stiel mit einer schwachen Anschwellung an seinem obern Ende; nach unten sich langsam verjüngend. Blätter seitenständig, mässig dicht gestellt, gerade abstehend, scalpellförmig, ziemlich dick und hart, mit 11—13 undeutlich conturirten Hauptstrahlen, die sich in der Polypenzone gabeln und meistens in zwei Spitzen über den Blattrand hervorragen; sie sind aus vielen und starken Kalknadeln zusammengesetzt. Polypen fast randständig, 3—4reihig, mit sehr vielen, langen Kalknadeln ausser den Hauptstrahlen, dunkel grau. Zooidplatte basal dreieckig, klein und schmal, aus zwei Theilen bestehend; der eine Theil, der an den ventralen Rand angrenzt, besteht aus grossen, grauen, von einander abstehenden Zooiden; der andere, gegen den dorsalen Rand ausgebreitet, besteht aus kleinen, lichtgrauen Zooiden, die sehr dicht an einander stehen und von vielen, kleinen, weissen Kalknadeln umgeben sind; lichtgrau gefärbt. Obere Zooide nicht vorhanden.

Ausführliche Beschreibung.

Der Stiel ist sehr lang, mit einer deutlichen Anschwellung an seinem obern Ende; nach unten verjüngt er sich sehr langsam; oberhalb der Mitte mit kurzen Kalknadeln in der Epidermis, das untere Ende besitzt keine solche; grauweiss mit dunkel grauen Flecken am untern Ende.

Der Kiel ist deutlich abgegrenzt, weil an seinem untern Ende bedeutend dünner als der Stiel, oberhalb der Mitte mit einer starken Anschwellung, die aber vielleicht eine krankhafte Bildung ist, da der Stock etwas verletzt ist; das obere Ende ist ziemlich zugespitzt; dunkel graublau, hie und da mit schmutzigen Flecken.

Die Blätter sind scalpell- bis sichelförmig, gerade abstehend; oberhalb der Mitte erreichen sie ihre grösste Entwicklung; an dem einen Exemplar nur auf der einen Seite gut ausgebildet und ganz auf der andern Seite verletzt und theilweise verkümmert; mit breiten, nicht deutlich conturirten Hauptstrahlen, 11—13 an der Zahl, die sich meistens in der Polypenzone in zwei Theile gabeln und über den Rand hervorragen (Taf. 18, Fig. 11); sie sind aus vielen, starken Kalknadeln zusammengesetzt, an dem ventralen Blattrand einen dicken Kalkstrang bildend. Zwischen den Hauptstrahlen, die bis zur Basis herunterreichen, sind noch andere, schwächere Strahlen vorhanden, die in mehr oder weniger weiter Entfernung von der Basis

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

aufhören. Ausserdem sind besonders in der Polypenzone noch viele lange Kalknadeln vorhanden; obere Blattseite mit spärlichen, kurzen, weissen Kalknadeln in der Epidermis, die in der Polypenzone ziemlich reich vorhanden und stärker sind. Polypen dreireihig; die mittlere Reihe randständig, aus grossen Polypen bestehend; auf beiden Seiten etwas tiefer vom Rande, alterniren mit ihr je eine Reihe ganz kleiner Polypen mit vielen Kalknadeln. Die Polypen sind mit vielen kleinen Kalknadeln umgeben. Ueber dem Polypenkelch der mittlern Reihe ragen je 2 grössere und einige kleinere Stacheln hervor. Die kleinen Polypen sind mit feinen Kalknadeln ganz umgeben.

Zooidplatte klein, basal, schwach zackig, aus zwei Theilen bestehend; der eine Theil, der an dem ventralen Blattrand ziemlich hoch hinaufreicht, besteht aus grossen, grauen, von einander abstehenden Zooiden, die von keinen Nadeln umgeben sind, der andere Theil, der aus der dorsalen Hälfte der Platte besteht, setzt sich aus kleinen, lichtgrauen, dicht an einander stehenden Zooiden, die von vielen kleinen, weissen Kalknadeln umgeben sind, zusammen; die Zooide der beiden Hälften gehen nicht allmählich in einander über, sondern sind ziemlich scharf abgegrenzt, weshalb man mit blossem Auge die Grenze zwischen den beiden Hälften ziemlich deutlich sehen kann. Obere Zooide nicht vorhanden. Der Zooidstreifen ist einreihig, aus grossen grauen Zooiden bestehend. Die Axe ist fast 2 mm dick, hellgrau gefärbt. Kalkkörper nadelförmig, sehr gross in den Blättern und kurz im Stiele.

Die Art steht am nächsten dem *Pt. lacazii* Köll. *var. spinosum*, aber es war bei der üblichen Speciesabgrenzung bei den Pennatuliden nothwendig, die vorliegende Form als eine neue Art zu bezeichnen. Möglicher Weise wird sie sich bei der Untersuchung eines grössern Materials als eine nördliche Varietät von *Pt. lacazii* herausstellen.

2 Exemplare aus der Sagamibai, Japan, von Dr. Haberer gesammelt. Das erste Stück, nach dem diese Beschreibung entworfen wurde, zeigt folgende

Maasse in mm

Länge des Stockes	125
„ der Feder	59
„ des Stieles	68
Durchmesser der Stielanschwellung	7

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

Länge der Blätter	27
Breite derselben	9

Das 2. Stück, ebenfalls von demselben Fundort, zeigt folgende Eigenthümlichkeiten:

Die Feder ist um etwas länger als der Stiel, an ihrem untern Ende schwach abgeschnürt; ziemlich dünn.

Der Stiel ist verhältnissmässig stark, mit einer deutlichen Anschwellung an seinem obern Ende; unten schwach zugespitzt.

Die Blätter sind von derselben Gestalt wie bei dem andern Exemplare, nur mehr am Kiele anliegend, die untersten rudimentär und conisch angeordnet; bei den meisten Blättern ist die Spitze umgebogen (Taf. 18, Fig. 12). Die Hauptstrahlen sind bei diesem Stück noch undeutlicher als bei dem 1. Exemplar; der Kalkstrahl an dem ventralen Blattrand ist verhältnissmässig stärker. Polypenzone 2 reihig. Die Zooidplatte ist sehr klein, beinahe lateral; am ventralen Rande am längsten, sich bis zur Basis erstreckend, nach dem dorsalen Rande hin schnell an Breite abnehmend; am untern Ende der Kalkstrahlen sind noch einige Zooide zu sehen. Obere Zooide fehlen. Zooidstreifen sehr lang. Die Farbe ist grauweiss mit schmutzig blaugrauen Flecken am Kiele und an den Blättern. Stimmt auch ziemlich mit der Beschreibung von *Pteroid. macandrewii* überein, die Kölliker in seinem 2. Theil der Pennatulidenmonographie, p. 182, giebt.

Maasse in mm

Länge des Stockes	85
„ der Feder	47
„ des Stieles	38
Dicke der Feder	5
Durchmesser der Stielanschwellung	7
Breite der Blätter	5
Länge „ „	17
Anzahl	24
Länge des Zooidstreifens	30

2. *Pteroides rhomboidale n. sp.*

(Taf. 18, Fig. 13 und Taf. 14, Fig. 2.)

Stock dünn, schlank. Feder spindelförmig, unterhalb der Mitte am stärksten, nach oben zu sich allmählich verjüngend,

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

$1^1/_2$ mal so lang wie der Stiel; letzterer ist an seinem obern Ende angeschwollen, nach unten spitzt er sich schwach zu; Blätter einem unregelmässigen Rhombus ähnlich, mit sehr starken Kalkstrahlen, die aber nicht von der Basis nach dem ventralen Blattrande hin ausstrahlen, sondern es wird ein sehr breiter Kalkstrang an dem ventralen Blattrande gebildet, von dem die meisten Strahlen ausgehen; nur die mittlern und untern Strahlen gehen bis zur Basis herunter. Polypenzone 2—3reihig, sehr reich an Kalknadeln. Zooidplatte mässig gross; obere Zooide fehlen; Zooidstreifen einreihig, sehr lang, bis unterhalb der Mitte herunter reichend, so etwa $^2/_3$ der Feder einnehmend. Stiel und Kiel mit dünnen Kalknadeln versehen.

Ausführliche Beschreibung.

Der Stiel ist weisslich, an seinem obern Ende deutlich angeschwollen; nach unten spitzt er sich allmählich zu; mit weissen, schlanken Kalknadeln in seiner Haut.

Der Kiel ist spindelförmig, $1^1/_2$ mal so lang wie der Stiel, durch eine ziemlich starke Verjüngung von dem letztern deutlich abgegrenzt. Unterhalb der Mitte erreicht er seine grösste Dicke, dann verjüngt er sich nach oben ziemlich langsam. Zooidstreifen einreihig, sehr lang, beinahe $^2/_3$ vom Kiele einnehmend, 37 mm messend.

Die Blätter, 23 an der Zahl, sind seitenständig, einem unregelmässigen Rhombus ähnlich, schwach durchscheinend und sehr hart. Gegen die Kielmitte sind sie am stärksten entwickelt und nehmen von da aus nach oben und unten an Grösse ab; mit starken, theils längern, theils kürzern Kalkstrahlen, welche von starken Kalknadeln gebildet werden. An dem ventralen Blattrande wird ein 2—3 mm breiter Strang gebildet, der sich aber gegen die Spitze zu etwas verjüngt. Die Kalkstrahlen in der obern Hälfte reichen nicht bis zu der Basis herunter, sondern enden, scharf abgegrenzt, in der Nähe des ventralen Kalkstranges und sehen wie seitlich dem Hauptstrahl ansitzend aus; nur die 2—3 mittlern erreichen die Basis; die untersten nehmen ebenfalls einen eignen Verlauf (Taf. 18, Fig. 13).

An dem dorsalen Blattrande ragen sie unregelmässig mit starken Spitzen hervor.

Die Polypenregion ist 3reihig; die mittlere Reihe befindet sich am Rande und zeichnet sich durch ihre starken Polypen aus; mit

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

ihr alterniren beiderseits, nicht mehr am Rande stehend, je eine Reihe von kleinern Polypen. Alle Polypen sind mit eignen Kelchen versehen, die von starken Kalknadeln umgeben sind.

Die Zooidplatte ist mässig gross, sehr deutlich, schwach gerippt, am ventralen Blattrand hoch hinaufreichend, die dorsale Hälfte dunkel braun gefärbt; die ventrale ist hell braun. Oberzooide nicht vorhanden.

Diese Form hat mit der vorhergehenden Art ziemliche Aehnlichkeit, besonders mit dem 2. Exemplar, zeigt aber so viele Eigenthümlichkeiten, dass ich mich entschlossen habe, sie als eine andere, neue Art zu beschreiben. Bei genügender Menge von Material wird es sich vielleicht herausstellen, dass sie zu einer und derselben Art gehört, vorläufig aber, weil ich nicht genügend Anhaltspunkte habe, halte ich sie aus einander.

Ein Exemplar aus der Sagamibai, gesammelt von Dr. Haberer.

Maasse in mm	
Länge des Stockes	95
„ der Feder	56
„ des Stieles	39
Dicke der Feder	7
„ des Stieles	9
Länge der Blätter	14
Breite „ „	9
Zahl „ „	23

3. *Pteroides griseum* (Bohadsch).

Syn.: *Pennatula grisea* et *spinosa* autorum. Literatur: siehe unten.

Eine sehr stark variirende Art, die von Kölliker in 2 Gruppen getheilt wird; die eine Gruppe zeichnet sich durch ihre kurzen, die andere durch ihre langen Strahlen aus; eine scharfe Grenze besteht jedoch nicht.

a) *Pteroides griseum brevispinosum* Kölliker.

Syn.: *Penna grisea* Bohadsch, De animalibus marinis, Dresdae 1761, p. 109, tab. 9, fig. 1, 2.
Penna grisea Ellis, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 53, 1763, p. 426, tab. 20, fig. 6, 7.
Pteromorpha crispa Herklots, Notices pour servir à l'étude des Pennatulides, in: Bijdragen Dierkunde, Amsterdam 1858, p. 18.

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

Pteroides crispus (Herkl.) Richiardi, Monografia dei Pennatularii, in: Arch. Zool. Anat. Fisiol. (2), V. 1, Bologna 1869, p. 36, tab. 8, fig. 52—54.
Pteroides spinosum (Ellis) Richiardi, ibid., p. 44, tab. 14, fig. 129.
Pteroides grayi Richiardi, ibid., p. 54, tab. 3, fig. 18—20.
Pteroides griseum brevisp. Kölliker, Anatom.-syst. Beschreibung der Alcyonarien I. Pennatuliden, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1869—70, p. 175; 1872, p. 180.

Ein stattliches Exemplar aus der Zoolog. Station in Neapel; Stock sehr schlank, lang, weich; Stiel kurz mit einer starken Anschwellung; Kiel und Blätter durchsichtig. Kalkstrahlen stark, an den untern Blättern über den Rand hervorragend. Zooidstreifen 2—4reihig, verhältnissmässig sehr kurz, nur 35 mm messend.

Grössen in mm

Länge des Stockes	330
„ der Feder	273
„ des Stieles	57
Breite der Feder	80
Dicke des Stieles	15
Länge der Blätter	38
Breite „ „	23
Zahl „ „	29

Verbreitung: Mittelmeer bei Marseille (Kölliker), Adriatisches Meer (Richiardi).

b) *Pteroides griseum longispinosum* Kölliker.

Syn.: *Pennatula grisea* Ellis, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 53, 1763, p. 434, tab. 21, fig. 6—10.
Pennatula spinosa Esper, Pflanzenthiere, V. 3, 1767, p. 81, Pennatuliden IA.
Pennatula spinosa Delle Chiaje, Animali senza vertebre, V. 5, 1823—29, p. 28, tab. 159bis, fig. 1, 4, 12, 14; tab. 161, fig. 12.
Pteroides vogtii Richiardi, Monogr. dei Pennatularii, in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 55, tab. 3, fig. 18—20.
Pteroides corneliae, Richiardi, ibid., p. 57, tab. 5, fig. 37—39.
Pteroides clausii Richiardi, ibid., p. 58, tab. 6, fig. 43—45.
Pteroides griseum longispinosum Kölliker, Anat.-syst. Beschreib. der Alcyonarien I. Pennatuliden, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1869—70, p. 178; 1872, p. 181.

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

Ein Exemplar, ebenfalls von der Zoolog. Station in Neapel, zeigt die folgenden Eigenthümlichkeiten: Stock sehr schlank; Feder 4—5 mal so lang wie breit; Kiel dicker als der Stiel; der letztere sehr kurz, mit einer grossen blasenförmigen Anschwellung. Blätter dreieckig bis scalpellförmig, weich, durchscheinend, mit 12—15 Hauptstrahlen, die mit Spitzen von 7—8 mm über den Rand hervorragen. Zooidplatte mässig gross. Zooidstreifen 3—5 reihig, sehr kurz, nur 28 mm lang.

	Grösse in mm
Länge des Stockes	370
„ der Feder	303
„ des Stieles	67
Dicke der Federn	32
„ der Kielanschwellung	30
Länge der Blätter	56
Breite „ „	25
Ihre Zahl	30

Verbreitung: Mittelmeer (Ellis, Kölliker), Sicilien, Messina, Palermo, Cadix (Kölliker), Marseille (Kölliker, Fischer) und an der Küste der Ost-Pyrenäen, Adriatisches Meer (Richiardi).

Die 2 Exemplare, welche die Münchener Sammlung besitzt, sind die grössten bis jetzt beschriebenen Exemplare. Sie zeichnen sich hauptsächlich durch die Kürze ihres Stieles und Zooidstreifens aus, sind ganz weich und durchscheinend bis durchsichtig.

4. *Pteroides manillense* Köll.

(Taf. 18, Fig. 14).

Kölliker, A., Anat.-syst. Beschreibung der Alcyonarien, I. Abth., Die Pennatuliden, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1869—70, p. 189.

Das mir vorliegende Stück weicht in einigen Punkten von der Beschreibung Kölliker's ab; aus den in der Einleitung angegebenen Gründen scheinen mir die Besonderheiten nicht genügend, um die Abspaltung einer Varietät zu begründen; zudem stammt das Stück aus derselben Gegend wie dasjenige Kölliker's. Jedoch beschreibe ich das vorliegende Stück genau.

Stiel stark angeschwollen, weich, mit Längsfalten, blass, mit bläulich gefärbten Stellen an seinem obern Theile.

Feder doppelt so lang wie breit, oberhalb der Mitte am stärksten;

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

Kiel etwas dünner als der Stiel, in der Mitte am breitesten, am obern Ende sich rasch zuspitzend. Die ventrale Seite ganz frei, die dorsale oberhalb der Mitte von den Blättern bedeckt; mit blauen Flecken an der ventralen Seite. Zooidstreifen lang, schwer bemerkbar, 1- oder 2reihig; Zooide spärlich mit Kalknadeln umgeben.

Blätter meist gerade abstehend, mässig dicht, fächerförmig, schwach zugespitzt. Die untersten sind unentwickelt; in der Mitte sind sie am stärksten und nehmen dann gegen die Spitze zu schnell an Grösse ab. Ihre Farbe ist hell braun, hie und da mit dunkeln Flecken in der Polypenzone besetzt (Taf. 18, Fig. 14). Die Hauptstrahlen sind sehr stark, verschmälern sich gegen den Rand zu etwas; sie besitzen lange Spitzen von 25—30 mm, die über ihren Rand hervorragen; in der Zooidplatte deutlich sichtbar. Ausser den Hauptstrahlen befinden sich in der Polypenregion in grosser Menge noch andere bedeutend kleinere Kalknadeln, welche die Polypen becherförmig umgeben und über die Oberfläche als ganz kleine Stacheln hervorragen. Die Polypenzone ist sehr breit, auf der obern und untern Blattseite aus 4—6 Reihen sehr kleiner Polypen bestehend.

Die Zooidplatte ist schwach braun gefärbt, ziemlich gross; an dem ventralen Blattrand am breitesten, fast bis zur Basis herunter und nach oben bis zur Polypenzone hinauf reichend; von da aus wird sie, nach dem dorsalen Blätterrande zu, immer schmäler und geht zuletzt spitz aus; oberer Rand der Platte leicht gezackt, jede Zacke auf einem Stachel liegend. Obere Zooide vorhanden, an die Polypenzone angrenzend.

Axe ziemlich dick, endet, bevor das untere Ende erreicht ist, unterhalb der Stielmitte, im Kiele dagegen reicht sie bis zur Spitze hinauf.

Ein Exemplar aus den Philippinen, von Salmin.

Maasse in mm

Länge des Stockes	184
„ der Feder	98
„ des Stieles	86
Breite der Feder	44
Dicke des Stieles	14
Ventraler Blattrand	19
Höhe der Blätter in der Mitte	17

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

Ihre Zahl	42
Länge des Zooidstreifens	40

Verbreitung: Philippinen (Kölliker).

5. *Pteroides breviradiatum* Kölliker.

Kölliker, A., Anat.-syst. Beschreibung der Alcyonarien I. Pennatuliden, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1869—70, p. 190.
Kölliker, A., Report on the Pennatulida dredged by H. M. S. Challenger, in: Voyage Challenger, Zool., V. 1, p. 2.

Feder 2 mal so lang wie breit. Stiel stark, ungefähr $^1/_3$ von dem ganzen Stock, hell braun gefärbt. Kiel zapfenförmig, an seinem untern Ende am breitesten, eben so breit wie der Stiel an seinem obern Ende. Blätter fächer- bis scalpellförmig, zugespitzt, über 38 an der Zahl, mit 24—29 ziemlich breiten Strahlen. Polypenzone sehr breit, mit vielen weissen, starken Kalknadeln. Zooidplatte sehr gross, dicht an der Basis beginnend. Zooidstreifen des Kieles lang, 2—3 reihig. Der ganze Stock ist hellgrau gefärbt.

Es sind insgesammt 6 Exemplare:

Ein Exemplar aus älterer Zeit aus Japan, von Salmin.

3 andere Exemplare, die einander ganz gleich sind, zeichnen sich durch die Dicke des Kieles und des Stieles aus. Blätter mit 24—25 Strahlen; ausserdem mit vielen, mikroskopisch kleinen Kalkkörpern von Nadeln oder kolbenförmiger Gestalt. Polypenzone mässig breit, mit sehr vielen grossen, weissen Kalknadeln. Zooidplatte sehr breit, an die Polypenzone angrenzend, zackig, nach unten immer undeutlicher werdend, erstreckt sich bis zur Basis. Zooidstreifen sehr lang.

Japan (Sagamibai), von Dr. Haberer.

Ein weiteres Exemplar, ebenfalls in der Sagamibai von Dr. Haberer gesammelt, zeigt folgende Eigenthümlichkeiten:

Der Stiel und der Kiel sind dorsoventral abgeflacht, kegelförmig; an der Stelle, wo beide Theile sich treffen, sehr dick; der erste spitzt sich nach unten schnell zu, der Kiel nimmt nach oben zu langsam ab. Die Feder ist etwas länger als breit; unterhalb der Mitte erreicht sie ihre grösste Dimension, von da aus nach oben allmählich an Breite abnehmend. Die Blätter, 39 an der Zahl, sind ziemlich dünn, durchscheinend, von derselben Form, wie bei der Varietät *latifolia*, mit 27—28 Hauptstrahlen und mit mikroskopisch kleinen Kalknadeln. Polypenzone breit, mit vielen starken Kalknadeln.

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

Zooidplatte sehr gross, bis zu der Polypenzone hinaufreichend, von der Basis beginnend und fast die ganze Unterfläche bedeckend; stark gezackt; Farbe hellgrau.

Trotz der Abweichungen glaube ich keine neue Varietät aufstellen zu sollen, da das Stück von demselben Fundort stammt und ich nicht das genügende Material besitze, um zu sehen, wie stark die Art variabel ist.

Ausser diesen Exemplaren besitzt die Sammlung noch ein anderes, ebenfalls aus Japan, von Salmin, das in seinem allgemeinen Habitus und in den Einzelheiten bedeutend von der gültigen Artdiagnose abweicht, das ich aber gleichwohl zu dieser Art rechne, weil ich die vorhandenen Unterschiede als nicht ausreichend erachte, um die Aufstellung einer neuen Art oder einer neuen Varietät rechtfertigen zu können, dies um so mehr, als die schon vorhin beschriebenen Stücke unter sich nicht ganz gleich sind und auf einen Uebergang zu dieser Form hindeuten; ein Uebergang, der bei ausreichendem Material unzweifelhaft das Stück dieser Art anreihen wird. Ich begnüge mich mit einer genauen Beschreibung des betreffenden Stückes.

Stiel ebenso dick wie der Kiel, nach unten zugespitzt, ohne eine Anschwellung, mit starken Längsfalten.

Der Kiel ist sehr schlank, an seinem untern Ende am dicksten, nach oben sich langsam verjüngend. Zooidstreifen einreihig, sehr lang — bis 50 mm —, aus grossen Zooiden bestehend.

Die Blätter sind seitenständig, nach oben gerichtet, dünn, fühlen sich lederartig an, sind der Fläche nach etwas gekrümmt; mit 27 Hauptstrahlen, welche nur bis zu der Polypenzone heranreichen. Polypenzone schmal, seitenständig, mit vielen starken Kalknadeln, die man mit blossem Auge sehen kann, versehen, und die mit ihren Spitzen über die Oberfläche hervorragen. Die Zooidplatte befindet sich an der untern Blattseite, sehr schwer sichtbar, mit vielen weissen Kalknadeln versehen.

Kalkkörper von der typischen Nadelgestalt in der Haut des Kieles und Stieles überall vorkommend; in den Blättern finden sich noch mikroskopisch kleine Kalknadeln vor.

Die Farbe des Stockes ist dunkelbraun bis schwarz.

Maasse in mm

Länge des Stockes	168
„ der Feder	116
„ des Stieles	52

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

Breite des Kieles unten	12
„ „ Stieles oben	12
Länge der Blätter	30
Breite „ „	18
Zahl „ „	44
Länge des Zooidstreifens	50

Verbreitung: Indischer Ocean, Japan (Kölliker).

2. Fam.: *Pennatulidae.*

I. Gattung: *Pennatula* Linné.

1. *Pennatula phosphorea* L.

Diese äusserst variable Art hat Kölliker in 3 Varietäten getheilt.

1. *var. angustifolia.*

Mit wenigen schmalen Blättern und wenigen aus einander stehenden Polypen.

2. *var. lancifolia.*

Blätter lanzettförmig, an der Basis breit; mit zahlreichen, dicht stehenden Kelchen. Von dieser Form hat Kölliker 4 Subvarietäten aufgestellt.

3. *var. aculeata.*

Blätter schmal, locker gestellt, an der Ventralseite mit 4—6 Reihen Stacheln, die den Zooiden angehören.

Von dieser Art sind mehrere Dutzend Stücke im Münchener Museum vorhanden, die aber leider meist schlecht erhalten sind, so dass eine exacte Bearbeitung derselben unmöglich ist.

1. *var. angustifolia* (Kölliker).

Syn.: *Pennatula rosea* Bohadsch, De animalibus marinis 1761, p. 108.
Pennatula phosphorea Ellis, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 53, 1763, p. 420, tab. 19, fig. 1—5.
Pennatula rubra Pallas, Elenchus Zoophytorum 1766, p. 368 (hier die ältere Literatur).
Pennatula britannica Solander et Ellis, Zoophyta, 1786, p. 61.
Pennatula phosphorea Esper, Pflanzenthiere, V. 2, 1767, p. 85.
Pennatula alba, ibid., p. 92.

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

Pennatulea phosphorea Lamarck, Anim. sans vert., 2. ed., V. 2, 1836. p. 643.

Pennatula rubra var. Ehrenberg, Corallenthiere des roth. Meeres, 1832, p. 66.

Pennatula phosphorea Blainville, Man. d'actinologie 1834, p. 517.

Pennatula rubra var. D. Chiaje, Anim. senza vert., V. 5, 1823 bis 1829, p. 29.

Pennatula phosphorea Milne Edwards, Hist. nat. des Corailles, 1857, p. 208.

Pennatula phosphorea Herklots, Polypiers nageurs 1858, p. 15, tab. 1 a, 1 b.

Pennatula phosphorea Gray, Revision of the Pennatulidae, in: Ann. Mag. nat. Hist., V. 5, 1860, p. 21.

Pennatula phosphorea Gray, Catal. of sea-pens or Pennatulidae British Museum London, 1870, p. 20.

Pennatula phosphorea Richiardi, Monogr. della Fam. dei Pennatularii, in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 19, tab. 1, fig. 1, 2, tab. 14, fig. 130—131.

Pennatula phos. var. angustifolia Kölliker, Anat.-syst. Beschr. der Alcyon. 1869—70, p. 238, 1872, p. 187.

Pennatula phosphorea Dalyell, Rare and remark. anim. of Scotland, V. 2, 1848, p. 190, tab. 44, fig. 1.

Pennatula phosphorea var. angustifolia Grieg, Oversigt over Norges Pennatul., in: Bergen Mus. Aarsber. 1891, p. 9.

Von der reichen Sammlung der *Pennatula phosphorea* gehören die meisten zu dieser Varietät, ungefähr 30 Stücke, die in ihrer Farbe, Anzahl der Polypen, Länge etc. eine gewisse Variabilität zeigen.

Verbreitung: Norwegen (Grieg), Christiania, Küste von Frankreich (Ellis), Mittelmeer (Herklots), Marseille, Nizza (Fischer), Ostindische Gewässer (?) (Esper).

Meine Exemplare tragen die Bezeichnungen Mittelmeer, Europäische Meere.

var. lancifolia (Köll.)

Syn: *Pennatula pulchela* Richiardi, Monografia della fam. Pennat., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna, 1869, p. 29, tab. 3, fig. 25.

Pennatula phosphorea var. lancifolia Kölliker, Anat.-syst. Beschr. der Alcyonarien, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1869—70, p. 230, fig. 70. (Hier nähere Literaturangabe.)

Pennatula phos. var. lancifolia Koren et Danielssen, Fauna littoralis Norvegiae 1877, p. 90.

Pennatula phos. var. lancifolia Marshall, Report on the Pennatulida dredged by H. M. S. „Triton", in: Trans. Roy. Soc. Edinburgh, V. 32, 1887, p. 119.

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

Von dieser Varietät besitzt die Sammlung einige mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare, die sich bei den verschiedenen Subvarietäten unterbringen lassen, meistens von unbekannten Fundorten.

Erwähnung verdienen 2 Exemplare, die zur Subvarietät *pulchela* gehören, mit unbekanntem Fundort.

Es sind noch 2 Exemplare aus der Zoologischen Station in Neapel in der Sammlung und stimmen ziemlich mit dieser Form überein, die von Prof. Panceri in Neapel als eine neue Varietät beschrieben worden ist. Leider konnte ich von der hiesigen Staatsbibliothek das betreffende Werk nicht bekommen und kann deswegen nach Kölliker (siehe die Pennatuliden, 2. Theil, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1872, p. 189) nicht beurtheilen, in wie weit die frühere Beschreibung mit meinen Exemplaren übereinstimmt. Ich gebe hier eine nähere Beschreibung der beiden Exemplare.

Stock bis 245 mm lang, weich; Feder länger und dicker als der Stiel; $1^1/_2$—2 Mal länger als breit, Stiel ohne eine Anschwellung, etwas schwächlich entwickelt; Blätter breit, sichelförmig, durchsichtig, weich, locker stehend, 28—30 an der Zahl, mit kleinen weissen oder rothen Kalknadeln im Epithel. Polypen einreihig, dicht stehend, 27—28 an der Zahl, ohne Kalknadeln; ihre Kelche sind getrennt, mit reichlichen Kalknadeln in der Wand; ventrale Zooide mässig gross, in der Mitte des Kieles einen breiten Streifen frei lassend, laterale Zooide vorhanden, mehr dorsal, zwischen je 2 Blättern je eine dreieckige Gruppe bildend. Axe dünn, kurz oberhalb der Kielmitte und unterhalb der Stielmitte endend. Kalknadeln klein, von der typischen Nadelgestalt, rot oder farblos.

Aus der Zoologischen Station in Neapel.

Maasse in mm

Länge des Stockes	245
„ der Feder	147
„ des Stieles	98
Dicke der Feder	20
Länge der Blätter	33
Breite „ „ an der Basis	15
Zahl „ „	

Das 2. Exemplar ist halb durchsichtig, dünn, weich; mit einer grossen Blase an dem obern Stielende, Blätter ziemlich

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

schmal, lang, weiss, mit vielen starken, rothen Zügen, im allgemeinen roth erscheinend, 21—22 an der Zahl, mit 10—11 weit aus einander stehenden weissen Polypen; die letztern sind ohne Kalknadeln; Polypenkelche mit vielen rothen, starken Kalknadeln, die über den Rand mit 7 Stacheln von 0·8—0·9 mm Länge hervorragen.

Ventrale Zooide mit grossen Stacheln, in der Mitte des Kieles einen ziemlich breiten Streifen freilassend.

Laterale Zooide sehr deutlich, an dem dorsalen Blattrand beginnend, sich zwischen je 2 Blättern hinziehend nach der dorsalen Seite, oberhalb der Mitte stehen sie mit den ventralen Zooiden nicht in Verbindung. Axe dünn, fest, oberhalb der Kielmitte und 11 mm über dem untern Ende aufhörend; Kalknadeln roth, stark.

	Grösse in mm
Länge des Stockes	130
„ der Feder	81
„ des Stieles	49
„ der Blätter	28
Breite „ „	6

2. *Pennatula phosphorea var. longispinosa n. v.*

(Taf. 14, Fig. 6 und Taf. 18, Fig. 15.)

Zu *Pennatula phosphorea* rechne ich 1 Exemplar aus Japan von Dr. Haberer. Es zeigt keine besondern Unterschiede, die die Aufstellung einer neuen Art erfordert hätten.

Stock 115 mm lang; Feder $1^1/_2$ mal so lang wie der Stiel, mässig dick; Blätter mehr ventral angeheftet, schmal, ziemlich lang (Taf. 18, Fig. 15); oberhalb der Mitte ihre grösste Dimension erreichend, gegen die Spitze zu rasch an Länge abnehmend, weshalb die Feder abgestutzt erscheint; mit vielen starken Kalknadeln, die an ihrem ventralen Rande einen starken Kalkstrahl bilden; ausserdem bilden sie noch zwischen den Polypenwänden deutliche Kalkstrahlen, die bis zu den Polypenkelchen hinaufreichen und hier in den oberhalb der Mitte stehenden Polypen als Stacheln von 4 mm Länge hervorragen. Ausser diesen strahlenbildenden, starken Kalknadeln sind noch andere, dünnere, überall in der Wand der Blätter verbreitet. Polypen randständig, 13—15 an der Zahl, dicht stehend, mit vielen starken Kalknadeln in der Wand, die bis zu der Spitze der Tentakeln in 4—7 Reihen sich erstrecken. Polypenkelche mit vielen Kalknadeln,

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

die in der obern Hälfte der Blätter in der Form von schlanken Stacheln von 4 mm Länge über den Rand hervorragen. Die ventralen Zooide sehr klein, dicht in der Mitte des Kieles stehend, einen ziemlich breiten Streifen frei lassend, der sich nach oben allmählich verjüngt. Laterale Zooide spärlich, sehr klein. Stiel mässig dick, fleischig, mit einer merklichen Anschwellung an dem untern Ende. Axe dünn, rund, 2 mm über dem untern Ende des Stieles endend.

Kalknadeln von der typischen Nadelgestalt, sehr stark, lang in den Blättern, etwas kürzer und walzenförmig im Stiele und in den Polypen.

Grösse der Nadeln in mm

Länge der Nadeln von dem ventralen Blattrand	2
Dicke „ „ „ „ „ „	0,07
Länge der Nadeln der übrigen Strahlen	1,7
Dicke „ „ „ „ „	0,064
Länge der übrigen Kalknadeln	0,6
Ihre Dicke	0,03

Grösse des Thieres in mm

Länge des Stockes	115
„ der Feder	67
„ des Stieles	48
Dicke „ „	
Länge der Blätter	23
Breite „ „	3
Zahl „ „	27—28

3. *Pennatula americana n. sp.*

Stock sehr klein, 54 mm lang; Feder ebenso lang wie der Stiel, dünn, Blätter roth, seitenständig, scalpellförmig, 16—17 an der Zahl, mit vielen Kalknadeln; mit dicht stehenden Polypen; nicht nur die Tentakel sind mit starken, rothen Kalknadeln besetzt, sondern es ziehen sich auch von dem Hauptzuge in die Fiederchen der Tentakel Nebenzüge hinein. Zweierlei ventrale Zooide: eine Art klein, roth, die andere hat lange Kelche, die von vielen rothen Kalknadeln umlagert sind, welche über den Rand in mehreren Stacheln hervorragen; die Zooide dieser Art sind reihenförmig angeordnet, die in der Nähe der Kielmitte auf jeder Seite in je einer, stellenweise in je 2 Reihen verlaufen, dabei dem Kiel eine viereckige Gestalt

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

verleihend, laterale Zooide, Gruppen von dreieckiger Gestalt zwischen je 2 Blättern bildend. Axe dünn; Kalknadeln farblos, walzen- bis bisquitförmig im Stiele, und roth, schlank in den Federn.

Stiel ebenso lang wie die Feder, dünn, mit einem ganz kleinen Bläschen an dem untern und einem grössern, wohl bemerkbaren, an dem obern Ende, weiss mit einem schwachen Anflug von rosaroth, mit sehr vielen walzen- bis bisquitförmigen Kalkkörpern in der Haut.

Kiel ebenso stark wie der Stiel, spitzt sich an seinem obern Ende etwas zu; mit 2 Kanten an der ventralen Seite, die durch die Stacheln der Zooide gebildet werden. Der dorsale Rand schwach convex, der ventrale Anfangs unten concav gebogen, parallel der dorsalen verlaufend, gegen die Spitze gerade, mit dem andern eine scharfe Spitze bildend.

Federn seitenständig, scalpellförmig, 16—17 an der Zahl, dicht stehend, die untersten ganz rudimentär, nach oben werden sie aber immer grösser und erreichen oberhalb der Mitte ihre grösste Dimension; dann nehmen sie stark an Grösse ab, weshalb die Spitze der Feder wie abgestutzt erscheint; mit sehr vielen starken, rothen, Kalknadeln in der Haut, die überall gleichmässig vertheilt sind.

Polypen randständig, einreihig, blass rosa gefärbt, 8—9 an der Zahl, mit gut getrennten, mit rothen Kalknadeln besetzten Kelchen, über deren Rand die starken Kalknadeln in 5—6 ziemlich langen Stacheln hervorragen. Tentakel mässig stark, mit vielen, je einen Strang in jedem Tentakel bildenden Kalknadeln von 0,06 mm Länge und 0,02 mm Dicke, von denen deutlich Nebenzüge in die Fiedern abgehen.

Ventrale Zooide von 2 Arten; die eine Art besteht aus kleinen rothen Zooiden, die fast über die ganze ventrale Seite dicht vertheilt sind, nur in der Mitte des untern Endes des Kieles lassen sie einen schmalen Streifen unbesetzt, der aber nach oben bald verloren geht; die 2. Art von Zooiden zeichnet sich durch ihre hohen Kelche aus, die stark von Kalknadeln umlagert werden; letztere ziehen sich nicht weit von der Kielmitte, auf jeder Seite 1, stellenweise 2 Reihen bildend, durch die ganze Feder hindurch. Laterale Zooide klein, mehr dorsal sitzend; auf der dorsalen Seite mit einander in Verbindung stehend; nach der ventralen Seite zu hingegen hören sie bald auf, noch bevor sie die ventralen Zooide erreichen.

Axe dünn, schwach; Kalkkörper nadel-, walzen- oder bisquitförmig, roth oder weiss gefärbt, in der Haut des ganzen Stockes in reichlicher Menge vertheilt, besonders aber in den Blättern.

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

1 Exemplar aus Massachusetts. Etikettirt: *Pennatula nov. sp.* Massachusetts PACKARD 1877.

Grösse in mm

Länge des Stockes	54
„ der Feder	26
„ des Stieles	28
Dicke „ „	3
Länge der Blätter	10
Breite „ „	3
Zahl „ „	11—17

4. *Pennatula murrayi* KÖLL. *var. japonica n. v.*

Pennatula murrayi KÖLLIKER, Report on the Pennatulida dredged by H. M. S. Challenger, in: Rep. Challenger, Zool., V. 1, 1880, p. 7.

Schmal, schlank, bis zu 275 mm lang. Stock blass roth; Blätter weisslich-gelb gefärbt, zugespitzt, schmal, mit 11—13 Polypen an dem dorsalen Rand. Kiel schmal, von zweierlei Zooiden besetzt; die eine Art gross und von starken Nadeln becherförmig umgrenzt, nur je ein Zooid an der Basis jeden Blattes; die andere Art besteht aus vielen kleinen Zooiden, welche eine Längsreihe bilden. Stiel weiss, dünn, mit einer röthlichen Anschwellung an dem obern Ende. Kalkkörper von der typischen Nadelgestalt, zinnoberroth und weiss. Der weisse Theil des Stieles ohne alle Nadeln; nur an dem untern Ende, wo eine ganz schwache Anschwellung wahrzunehmen ist, sind, wie bei *Pennatula murrayi*, runde farblose Kalkkörperchen vorhanden.

Stock schlank, blass roth, mit einer schwachen, zinnoberrothen Anschwellung zwischen dem Stiele und der Feder; der Stiel ist weisslich gelb mit etwas zugespitztem Ende 58 mm lang. Die Feder ist blassroth, mit freier Bauchseite und mit 50 Blättern an der Zahl, wovon die untersten 6—7 ganz klein sind. Sie sind durchscheinend, schmal, zugespitzt, mit einer schrägen Stellung genau wie bei *Pennat. murrayi*; jedes Blatt besitzt 11—13 einreihige Polypen, deren Canäle im Blatte wellenförmig verlaufen; zwischen den letztern befinden sich die Geschlechtsprodukte.

Zooide lateral, ein-, stellenweise zweireihig; sie verlaufen parallel an der Basis jedes Blattes und befinden sich dabei dicht an seiner obern Seite; sie sind sehr klein und von vielen Kalknadeln umgeben. Ausserdem befindet sich an der Stelle, wo der ventrale

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

Blattrand beginnt, je ein grösseres Zooid, das sich durch seine Stärke und durch die vielen starken Kalknadeln von den andern unterscheidet.

Ich halte diese Zooide für lateral und bin der Ansicht, dass diese Form keine ventralen Zooide besitzt, aus folgenden Gründen:

1. weil sich die Zooide dicht an der Basis eines jeden Blattes befinden, parallel mit ihr verlaufen, und

2. weil sie sich so weit ausbreiten wie die Basen der Blätter; bei dem ventralen Rand jeden Blattes hört die Reihe auf, sie sind also nur zwischen den Blättern localisirt.

Die Kalknadeln sind dünn, lang, zinnoberroth im Stiele und Kiele, farblos in den Federn, reichlich vorhanden.

Diese Form würde ich für eine neue Art halten, wenn nicht ein anderes Exemplar vorhanden wäre, das von derselben Localität stammt. Die beiden Exemplare sehen sich so ähnlich, dass man sie für gleiche Thiere erklären könnte. Eine sorgfältige Untersuchung zeigt aber Merkmale, die mit *Penntula murrayi* gut übereinstimmen, und weist auf nähere Verwandtschaft mit ihr hin. Es wäre daher unzulässig, die beiden Formen aus einander zu halten, und, nachdem sie sich so ähnlich sehen, als verschiedene Arten zu behandeln.

Dieses 2. Stück hat ausser lateralen noch ventrale Zooide. Die letztern verlaufen beiderseits von der Mittellinie in Form von je einer ununterbrochenen Reihe von kleinen Zooiden; die erstern sind gruppenweise angeordnet und aus 2 Arten bestehend. Die eine Art besteht, wie bei *Pennat. murrayi*, aus 2 grossen, mit langen Kalknadeln umgrenzten Zooiden, von denen je eines an der Stelle sitzt, wo der ventrale bezw. dorsale Rand eines jeden Blattes beginnt. Das Zooid am dorsalen Rande ist stärker als das andere. Die andere Art Zooide ist klein und um die grossen gruppirt.

5. *Pennatula fimbriata* Herkl.

Syn.: *Pennatula fimbriata* Herklots, Notices p. serv. à l'étude des Pennatulides, in: Bijdragen Dierkunde, Amsterdam 1858, p. 18, tab. 3, fig. 3 und tab. 4, fig. 1.

Leioptilus fimbriata Gray, in: Ann. Mag. nat. Hist., V. 5, 1863, p. 22.

Leioptilus fimbriata Gray, Catalog. of sea-pens or Pennat. in the collection of the British Museum, 1870, p. 21.

Pennatula fimbriata Kölliker, Anat.-syst. Beschr. der Alcyon. 1869—70, p. 245.

Pennatula fimbriata Richiardi, Monogr. della fam. d. Pennatul.,

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

in: Arch. Zool. Anat. Fisiol. (2), V. 1, 1869, p. 30, tab. 1, fig. 3, tab. 4, fig. 29—30.

Stimmt mit den frühern Beschreibungen vollkommen überein. Laterale Zooide deutlich zu sehen als schmale Streifen zwischen den Blättern.

Von dieser Art ist bis jetzt nur 1 Exemplar im Museum von Leyden bekannt, das zuerst von Herklots beschrieben wurde.

Ein Exemplar aus Japan (Sagamibai) von Dr. Haberer.

Länge des Stockes	120
„ der Feder	83
„ des Stieles	37
Zahl der Blätter	26

Fundort: Japan (Herklots) Museum Leyden.

Gattung: *Ptilosarcus* Gray.

Ptilosarcus quadrangularis n. sp.

(Taf. 15, Fig. 5, 6.)

Stock schlank, stark, dorsoventral comprimirt; Stiel fast die Hälfte von dem Stock ausmachend, sehr dick, oberhalb der Mitte mit einer starken Anschwellung; Feder $2^1/_2$ mal so lang wie breit; Blätter 54 an der Zahl, halbkreisförmig, breit angeheftet, dicht stehend, mit vielen kleinen Kalknadeln unter der Haut; Polypenzone 3—4reihig, mit starken Kalknadeln versehen, Polypenkelche mit 2 Zähnen; Polypen ohne Kalknadeln in den Tentakeln; ventrale Zooide einer Art auf niedrigen Warzen befindlich; laterale Zooide fehlen; Axe vierkantig, Farbe orange; Kalkkörner überall vorkommend, orange.

Ausführliche Beschreibung.

Stiel mehr als die Hälfte von dem ganzen Stock, sehr dick, fleischig, dorsoventral comprimirt, mit einer Anschwellung oberhalb der Mitte; nach unten spitzt er sich allmählich zu, immerhin ist jedoch das untere Ende noch sehr dick; mit vielen Längsfalten; unterhalb der Mitte gelb gefärbt, weil sich die Kalknadeln in der Haut befinden und hier durchschimmern; der angeschwollene Theil hingegen ist blass gefärbt, weil sich hier die Kalknadeln unter der Haut befinden und daher nicht durchschimmern können.

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

Feder $2^1/_2$ mal so lang wie breit; die dorsale Seite ist vollkommen von den Blättern besetzt, die ventrale ist frei; ihr oberes Ende breit, abgerundet.

Blätter dick, fleischig, nieren- bis halbkreisförmig, 54 an der Zahl, von denen die untersten 11 rudimentär sind. Alle Blätter stehen sehr dicht, mit wellenförmig gebogenen Rändern; oberhalb der Mitte erreichen sie ihre grösste Dimension, nehmen gegen das obere und untere Ende etwas an Grösse ab. Sie sind orange gefärbt; mit vielen kleinen Kalknadeln unter der Haut.

Polypen randständig, 4—5reihig, mit 2 Stacheln versehen, von denen der untere etwas stärker ist als der obere, mit vielen starken Kalknadeln im Kelche; ohne solche in den Tentakeln.

Zooide von einer Art, warzenförmig, mit starken Kalknadeln umgeben, welche keine Spitze bilden. Es macht auf Schnitten den Eindruck, als ob die Zooide sich an ganz niedrigen Warzen befänden, was aber äusserlich nicht wahrnehmbar ist. Die Mitte des Kieles ist von Zooiden frei, aber die letztern nähern sich von beiden Seiten so stark, dass sie kein freies Feld in der Mittte übrig lassen.

Axe vierkantig; das untere Ende verjüngt sich sehr stark und ist hakenförmig umgebogen.

Kalknadeln orange gefärbt, überall in reichlicher Menge vorhanden, von nadel- oder eiförmiger Gestalt; in der Polypenzone sind sie sehr gross und ragen in 2 Spitzen über den Kelchrand hervor.

Diese interessante Form vermindert durch ihre Eigenthümlichkeiten in hohem Grade die Kluft zwischen den Gattungen *Leioptilum* und *Ptilosarcus*. Die Unterscheidungsmerkmale werden sogar soweit ausgeglichen, dass es unstatthaft wäre, diese zwei Gattungen noch weiter aufrecht erhalten zu wollen.

Die vierkantige Axe, die einerlei Zooide, die an ganz niedrigen Wärzchen zu sitzen scheinen, sowie der Mangel von Stacheln in den Zooiden, bringen diese Art der Gattung *Leioptilum* nahe, während der Mangel von Kalknadeln in den Tentakeln, die 2 spitzen Stacheln an den Polypenbechern, die Filamentenstellung in den Leibeshöhlen der Polypen, endlich das Vorkommen von 2—4 Mesenterialfilamenten in den Zooiden diese Art der Gattung *Ptilosarcus* näher bringen. Die Kalknadeln in den Tentakeln können nicht als wichtiges Gattungsmerkmal gelten, nachdem man beobachtet hat, dass junge

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

Thiere Kalknadeln in den Tentakeln haben, die aber später verloren gehen.[1])

Die obige Beschreibung stützt sich auf das grösste Exemplar, von dem ich eine Abbildung gebe (Fig. 6, 7). Ausserdem existiren noch 3 andere Exemplare von demselben Fundort, welche unter sich ganz ähnlich sind, von der allgemeinen Beschreibung jedoch etwas abweichen.

Der Stiel ist um etwas kürzer als die Hälfte vom ganzen Stock, dünner, mit einer Anschwellung in der Mitte nur bei dem grössten Exemplar; die übrigen 2 Exemplare sind ganz jugendliche Stadien und haben keine Stielanschwellung; an seinem obern Ende ist der Stiel etwas abgeschnürt. Kiel in der Mitte seiner obern Seite mit einem schmalen Streifen zooidenfrei. Einzelne Zooide sind mit kleinen Stacheln versehen. Stock ziegelroth gefärbt; mit vielen Kalknadeln von derselben Farbe. Nach Angabe von Herrn Dr. Doflein haben die Thiere mehrere Stunden, nachdem sie gefangen wurden, stark bläulich-grün geleuchtet.

Verbreitung: Californien, von Doflein gesammelt. 1898.

Maasse in mm

	A	B	C	D
Länge des Stockes	253	226	138	65
„ des Stieles	129	97	—	—
„ der Feder	124	129	—	—
Breite „ „	51	44	—	—
Dicke „ „	45	35	—	—
Breite des Stieles	35	24	—	—
Dicke „ „	24	19	—	—
Länge der Blätter	13	11	—	—
Breite „ „	32	24	—	—
Zahl „ „	54	48	32	21

1) Grieg, J. A., On Funiculina and Kophobelemnon, in: Bergen. Mus. Aarbog 1896, V. 3, p. 11.

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

I. Fam.: *Virgulariidae.*

1. Gatt.: *Virgularia* Lam.

1. *Virgularia mirabilis* (Linn.)

Pennatula mirabilis Linné, Syst. Nat., Ed. 13, 1788, p. 5.
Pennatula mirabilis Müller, O. F., Zoologia danica, 1776, p. 11, tab. 11.
Scirpearia mirabilis Templeton, in: Mag. nat. Hist., V. 9, 1842, p. 470.
Virgularia mirabilis Lamarck, Anim. s. vert., Ed. 2, V. 2, 1836, p. 647.
Virgularia mirabilis Cuvier, Regn. Anim., Ed. 3, V. 3, 1836—46, p. 388, tab. 91, fig. 2.
Virgularia mirabilis Ehrenberg, Corallenthiere des rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, 1832, Gen. 35, sp. 1, p. 289.
Virgularia mirabilis Blainville, Man. d'Actinol., 1834, p. 514, 682.
Virgularia mirabilis Jonston, Brit. Zooph., Ed. 2, V. 1, 1847, p. 161, tab. 30.
Virgularia mirabilis Dalyell, Rare and remark. anim. of Scotland, V. 2, 1848, p. 181, tab. 43.
Virgularia finmarchica Sars, in: Fauna litt. Norv., Fasc. 2, 1856, p. 61.
Virgularia mirabilis Milne Edwards, Hist. nat. d. Coraill., 1857, V. 1, p. 212.
Lygus mirabilis Herklots, Not. s. les Polyp. nag., 1858, p. 14.
Virgularia van benedenii Herklots, ibid., p. 11, tab. 7, fig. 7.
Lygus mirabilis Gray, Rev. fam. Pennat., in: Ann. Mag. nat. Hist. 1860, p. 21.
Lygus mirabilis Gray, Catal. of sea-pens or Pennatulariidae British Museum, 1870, p. 17.
Lygus mirabilis Carus, Handbuch der Zoologie, V. 2, 1883, p. 529.
Virgularia leuckartii Richiardi, Monog. della fam. d. Pennat., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol. (2), V. 1, 1869, p. 82, tab. 10, fig. 75—77.
Virgularia van benedenii Richiardi, ibid., p. 78, tab. 12, fig. 92—94.
Lygus mirabilis Richiardi, ibid., p. 85, tab. 9, fig. 61—62.
Virgularia mirabilis Kölliker, Anat.-syst. Beschr. der Alcyon., 1. Theil, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1869—70, p. 530, fig. 83, 104, 115.
Virgularia mirabilis Grieg, Oversigt over Norges Pennatulid., in: Bergen Mus. Aarsber. 1891.

var. pedunculata Köll.

2 Stück ohne untere und obere Spitzen, Blätter mit 8—9 Polypen; bei dem kleinern Stück zeichnen sich die Polypen durch ihre kräftige Entwicklung aus; ihre Tentakel sind ebenfalls sehr kräftig entwickelt. Die Polypen sitzen in deutlich geschiedenen Kelchen.

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

Aus dem Kattegatt, Salmin.

Verbreitung: Küste von Dänemark, Norwegen und Grossbritannien (O. F. Müller, Sars, Herklots, Richiardi, Kölliker, Grieg). Näheres über die geographische Verbreitung siehe bei Kölliker.

2. *Virgularia rigida n. sp.*

(Taf. 14, Fig. 1.)

Im Allgemeinen sehr mit der Beschreibung von *Virgul. juncea* übereinstimmend, zeigt mein Exemplar doch manche wichtige Abweichungen. Feder sehr dünn, 5—6 mal so lang wie der Stiel, in der Mitte mit einer Anschwellung; durch eine Abschnürung deutlich vom Stiele abgegrenzt. Endblase verhältnissmässig gross; kurz, fast die Hälfte des Stieles ausmachend; der letztere sehr stark. Blätter mässig dicht stehend, 7—8 Blätter auf einer Breite von 10 mm stehend, von der Gestalt niedriger Leisten mit 10—12 schwachen Polypen, die am Rande in undeutlichen Kelchen sitzen. Zooide undeutlich, lateral, je eine Reihe zwischen 2 Blättern (in der Nähe der obern Seite eines jeden Blattes verlaufend); ohne alle Nadeln im Stiele.

Stiel kurz, dick, mit einer grossen, kurzen Anschwellung, die fast die Hälfte seiner Länge ausmacht; beide Theile scharf von einander abgetrennt; oberer Theil mit einer Furche an der dorsalen Seite; Endblase durchscheinend, ohne Kalknadeln.

Feder sehr schlank, durch eine Abschnürung deutlich vom Stiele abgegrenzt; unten ebenso dick wie der Stiel, nach oben langsam an Dicke abnehmend; oberes Ende zugespitzt.

Die Blätter beginnen unten gleich bei der Abschnürung als ein lateraler Zooidstreifen in einer Furche; die Ventralseite ist von den Blättern ganz unbedeckt; bei der untern dorsalen Seite ist ein schmaler Streifen frei, der nach oben mit der Entwicklung der Blätter langsam verschwindet. Dieselben werden nach oben immer stärker, unterhalb der Mitte erlangen sie ihre vollste Entwicklung als schwache, niedrige Leisten von 0,7—0,8 mm Dicke, 0,8—0,9 mm Höhe, die ziemlich weit aus einander stehen; es kommen 7—8 Blätter auf eine Länge von 10 mm; sie sitzen etwas schief an den Seitenflächen und an der dorsalen Seite des Kieles, in der Regel mit einander alternirend, unterhalb der Mitte aber sehr oft zusammentreffend und einen Bogen bildend; weiter nach oben nehmen

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

sie an Stärke ab, und an der Spitze bleiben sie eine Strecke lang ganz unentwickelt.

Die Polypen, 11—12 an der Zahl, ragen kaum am Rande der Blätter empor, und mit der Lupe sind sie kaum als ganz kleine Furchen wahrnehmbar, die eine Länge von 0,25 mm und eine Breite von 0,17 besitzen. Die Zooide sind lateral, ziemlich klein, je eine Reihe zwischen 2 Blättchen bildend, in der Nähe der obern Seite eines jeden Blattes verlaufend. Die Blätter enden unten in einem schmalen Zooidstreifen von 5—6 mm Länge.

1 Exemplar von den Philippinen, von Salmin.

Maasse in mm

Länge des Stockes	170
„ der Feder	143
„ des Stieles	27
„ der Endblase	12
Breite „ „	7
„ des Stieles	5
„ der Feder (unten)	4
„ „ „ (oben)	1
Zahl der Polypen	11—12

2. Gatt.: *Pavonaria* Köll.

Diese Gattung zuerst von Kölliker begründet, ist hauptsächlich durch die Anwesenheit von Kalknadeln in den Tentakeln charakterisirt. Trotzdem meine *Pavon. dofleini* keine solchen besitzt, zögere ich nicht, sie zu dieser Gattung zu rechnen, weil andere nennenswerthe Unterschiede, die die Gründung einer neuen Gattung nothwendig machen würden, nicht vorhanden sind, Kalknadeln in den Tentakeln oder in den Polypen selbst kann ich nicht als Gattungsunterschiede anerkennen, aus Gründen, die ich schon bei *Ptilosarcus* (S. 387) angeführt habe.

1. *Pavonaria dofleini n. sp.*

(Taf. 18, Fig. 16, 16a.)

Stock stark, sehr lang (bis zu 1250 mm); Feder $3^1/_4$ mal so lang wie der Stiel; Stielanschwellung klein, 13 mm dick, befindet sich oberhalb der Mitte des Stieles; letzterer spitzt sich nach unten etwas

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

zu und geht nach oben rasch in die Feder über. Feder unten sehr dünn, ohne eine Abgrenzung von dem Stiel, nach oben etwas stärker und seitlich comprimirt. Blätter leistenförmig, schief ansitzend, unten in einer langen Reihe unentwickelt; gegen die Mitte erreichen sie ihre grösste Entwicklung; ziemlich weit aus einander, auf eine Länge von 30 mm kommen 7 Blätter. Polypen sehr klein, in undeutlich geschiedenen Kelchen befindlich; ohne Kalknadeln in den Tentakeln; auf jedem Blatt 11—12. Laterale Zooide vorhanden, spärlich, mässig gross. Axe drehrund, im Stiele vierkantig. Kalknadeln überall reichlich vorhanden.

Der Stiel ist deutlich angeschwollen; sich unten allmählich zuspitzend, geht er nach oben rasch in die Feder über; mit Kalkkörpern von der typischen Nadelgestalt in der Haut.

Die Feder beginnt gleich nach dem Stiele, ohne eine merkliche Abgrenzung und besitzt dieselbe Dicke wie der Stiel. Weiter nach oben wird sie aber ziemlich rasch breiter und behält dann ihre Stärke bis in die Nähe der Spitze, um dort wieder etwas an Stärke abzunehmen.

Der Kiel ist unten wie der Stiel, drehrund, nach oben etwas seitlich comprimirt, so dass er in der Mitte der Feder bei einer Höhe von 7—8 mm nur eine Breite von 4—5 mm besitzt. Seine ventrale Seite ist frei und gewölbt. An den Seitenflächen sitzen, ziemlich gleich weit von einander entfernt, die Blätter, die bis zur Mitte der dorsalen Seite heraufreichen, wo sie sich an den beiden Seiten treffen und dieselbe bis auf einen ganz unbedeutenden Streifen bedecken, der aber nach unten, wo die Blätter immer kleiner werden, an Breite zunimmt.

Die Blätter beginnen unten an den beiden Seiten als ganz kleine, kaum wahrnehmbare Pünktchen, die je einen Streifen von 170—180 mm Länge bilden, der sich an den beiden Seiten befindet; die Blätter werden nach oben immer deutlicher und nehmen die Form von ganz schwachen Leisten an, auf deren freien Rändern die Polypen in ungeschiedenen Kelchen sitzen (Taf. 18, Fig. 16); gegen die Mitte zu erlangen die Blätter ihre vollkommene Entwicklung; hier haben sie die Gestalt von niedrigen Leisten von höchstens 3—4 mm Höhe und 1—1$^1/_2$ mm Dicke. Ventralwärts sind sie am breitesten, gegen die dorsale Seite zu nehmen sie an Breite sehr stark ab. Sie sitzen am Kiele so schief, dass ihre dorsalen Enden um 10 mm höher liegen als die ventralen; meistens sind sie an den beiden Seiten symmetrisch vertheilt, nur hie und da alterniren sie mit einander. An

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

dem freien Rand eines jeden Blattes stehen in undeutlich geschiedenen Kelchen die Polypen, 11—14 an der Zahl, einreihig, mit dunkel grauen Kelchen. Sie sind sehr schwach, klein, mit kurzen Tentakeln, welche keine Kalknadeln besitzen. Die Polypen an den untern Blättern sind nicht geschlechtsreif; überhaupt scheinen auch bei gut entwickelten Blättern die Polypen nur an den ventralen Enden der Blätter geschlechtsreif zu sein, denn sie werden nach der dorsalen Seite der Feder zu mit Abnahme der Blattstärke immer schwächer, bis sie zuletzt gegen die Mitte der dorsalen Seite ähnlich wie Zooide aussehen. Laterale Zooide vorhanden, in spärlicher Zahl, zwischen den Blättern, klein.

Der innere Bau stimmt sehr mit *Pavonaria finmarchica* überein, ich hebe das, was davon abweicht, hervor (Taf. 18, Fig. 16a). Parallel der Axe und um dieselbe symmetrisch vertheilt, laufen 4 Canäle durch die ganze Länge des Stockes hindurch, die nur als ganz schmale Spalten auftreten. Der innerste Canal besitzt ein schmales ausgezogenes Lumen. Der äussere, ihm gegenüber liegende Canal ist rudimentär aussehend, weil er ein ganz kleines Lumen besitzt und seine Wände stellenweise zusammengedrückt sind. Zwischen diesen 2 Canälen, also seitlich, verlaufen die 2 andern, die unter einander gleich stark, aber etwas schwächer als der 1. Canal sind. Ausser diesen 4 Hauptcanälen sind noch radiäre Canäle vorhanden. Quer- und Längsmuskeln nicht so stark entwickelt wie bei der andern Art. Die Scheide der Axe ist mässig dick. Die Epidermis ist auch hier sehr dick, wie bei *Pav. finmarchica*. Axe drehrund, im Kiele aus kurzen Fasern zusammengesetzt; im Stiele ist sie stärker und vierkantig, unten zugespitzt.

Kalkkörper von der typischen Nadelgestalt, in der Wand der Blätter und in der Epidermis des ganzen Stockes reichlich vorhanden.

Nach Angabe von Herrn Dr. Doflein haben die Thiere mehrere Stunden, nachdem sie gefangen wurden, stark violett geleuchtet.

2 Exemplare aus Monterey (Californien) von Doflein.

2. *Pavonaria finmarchica* (Sars).

Syn.: *Virgularia finmarchica* Sars, Fauna littoralis Norvegiae, V. 2, 1856, p. 68, tab. 11 und Reise nach Lofoten und Finnmarken, in: Mag. Naturvidenskab. 1850, p. 140.
Funiculina finmarchica Herklots, Not. sur les Polyp. mag. 1856, p. 9.

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

Stylatula finmarchica RICHIARDI, Monogr. d. Pennatularii, in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 69, tab. 11, fig. 82—86, 1870 (Copie nach SARS).
Balticina finmarchica GRAY, Catalogue of sea-pens, 1870, p. 13.
Pavonaria finmarchica KÖLLIKER, Anat.-syst. Beschr. d. Alcyon., in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1869—70, p. 583.
Balticina finmarchica VERRILL, in: Amer. Journ. Sc., V. 16, p. 375, 1878; V. 23, p. 311, 115. 1882.
Balticina finmarchia VERRILL, in: Bull. Mus. comp. Zool., V. 11, p. 4, 1883—84.

Stock bis 917 mm Länge, Feder $5^1/_2$ mal so lang wie der Stiel, stark, schlank. Stielanschwellung gross, bis zu 21 mm dick. Blätter leistenförmig, 130—135 an der Zahl, quer angeheftet. Die Blätter der einen Seite alterniren mit denjenigen der andern. Dabei befindet sich zwischen 2 gut entwickelten Blättern je 1 unvollkommen entwickeltes, das halbwegs an der ventralen Seite endet. Die Farbe ist weisslich-gelb, die Polypen sind röthlich-braun bis rothbraunviolett, 10—11 an der Zahl an gut entwickelten Blättern und 5—6 an den kleinern.

1 Exemplar aus Finnmarken; erhalten von LOVÉN.

3. *Pavonaria californica n. sp.*

Von dieser interessanten Form stehen mir 2 Stücke zur Verfügung, die ich als von demselben Exemplar stammend betrachte. Das eine Stück ist der Stiel mit einem Theil von der Feder, das andere ist die Feder mit der Spitze. Leider sind die beiden Stücke stark macerirt, weshalb sich keine ganz sichere Bestimmung geben lässt.

Ausführliche Beschreibung.

Der Stock ist vom Habitus einer *Pavonaria*, sehr schlank. Der Stiel rund, stark, mit deutlicher Anschwellung in der Mitte, unten zugespitzt, nach oben sich ganz langsam verjüngend, geht er unmerklich in die Feder über; letztere ist sehr schlank, anfänglich unten, wie der Stiel, drehrund, bald wird sie aber nach oben stark comprimirt; ihre ventrale Seite ist gewölbt, die dorsale scharf kantig, so dass der Querschnitt keilförmig erscheint; nach oben verjüngt sie sich ganz langsam und wird gegen die Spitze zu sehr dünn; sie besitzt nur gegen die Spitze zu leidlich entwickelte, kleine, leistenförmige Blätter, die nach unten bald schwächer werden und

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

plötzlich nach einer kurzen Strecke ganz aufhören. Polypen grau, sehr schwach, 3—5 an der Zahl, ohne Kalknadeln; am Rande in undeutlich geschiedenen Kelchen sitzend; wo die Blätter ganz unentwickelt bleiben, sitzen die Polypen, welche ebenfalls rudimentär, zooidenähnlich bleiben, unmittelbar an der Rhachis, nehmen aber dafür sehr an Zahl zu (11—13), sind reihenweise angeordnet und von demselben schrägen Verlauf wie die Blätter.

Kalknadeln im Stiele spärlich vorhanden, sowohl in der Epidermis als auch in der darunter liegenden Muskelschicht vorkommend. Im Kiel habe ich keine Nadeln beobachten können. Um so reichlicher sind sie in den Blättern entwickelt, wo sie die ganze untere Fläche förmlich ausfüllen. Die Wand der Polypenkelche ist ganz dicht mit solchen Nadeln besetzt.

Die Axe ist drehrund, dünn, in der Feder und im Stiele vierkantig und bedeutend stärker, an dem untern Ende ganz dünn; die Axenscheide ist sehr stark.

Feder von schwammiger Structur.

Länge des untern Stückes	700
„ „ obern „	740
Dicke der Stielanschwellung	15
„ „ Spitze	2

Diese Form unterscheidet sich sehr von *Pavonaria*, und es ist sehr zweifelhaft, ob sie zu dieser Gattung gestellt werden darf. Um aber eine neue Gattung zu bilden, fehlt mir das hierzu nothwendige Material. Ich stelle deshalb diese neue Art provisorisch zu dieser Gattung, wohin sie am besten passt.

II. Fam.: *Stylatulidae.*

Gatt. *Acanthoptilum* Köll.

Acanthoptilum scalpellifolium n. sp.

(Taf. 18, Fig. 17.)

Stock schlank, dünn; Stiel ungefähr $^1/_6$ von der ganzen Länge, deutlich angeschwollen, unten zugespitzt; durch viele Kalkkörperchen blauroth gefärbt, gegen das untere Ende aber farblos. Kiel sehr dünn, farblos. Blätter mässig dicht gestellt, dem Kiele anliegend, in der Mitte aber abstehend und nach unten hängend, die aus-

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

gewachsenen sichdeckend; scalpell- bis sichelförmig, mit einer kleinen Platte von Kalknadeln an der Basis. Polypen einreihig, 7—9 an der Zahl. Polypenkelche deutlich geschieden. Zooide zweireihig, mit Kalknadeln umgeben.

Der Kiel ist so dick wie ein Federschaft, durch die vielen Kalkkörper, die in seiner Haut vorkommen, weinroth gefärbt; an dem untern Ende rund, schmutzig gelb gefärbt; nach oben verjüngt er sich nach und nach und wird etwas seitlich abgeflacht; eine Grenze zwischen ihm und der Feder ist nicht zu bemerken; er geht ganz allmählich sich verjüngend in die Federn über.

Der Kiel ist sehr dünn, hat in der Mitte kaum 2 mm Durchmesser, gegen die Spitze zu ist er noch dünner.

Die Blätter sind seitenständig, unten ganz klein und treten als ganz kleine Wärzchen auf, die weiter nach oben immer grösser werden und sich scharf, wie die Zacken einer Säge, anfühlen; solche unentwickelte Blätter erstrecken sich in einer Länge von 150—160 mm; dann werden sie immer deutlicher, bis sie ihre volle Entwicklung erlangen. Die gut ausgebildeten Blätter sind schlank, scalpell- bis halbmondförmig (Taf. 18, Fig. 17), stehen mässig dicht bei einander — auf 30 mm kommen 13—15 Blätter —; an der Basis eines jeden Blattes befindet sich eine kurze, deutliche, von vielen, starken Kalknadeln gebildete Platte; ausserdem sind über die ganze Oberfläche der Blätter Kalknadeln von verschiedener Form zerstreut. An den Polypenkelchen sind sie sehr lang und laufen in mehreren Spitzen zusammen. In der übrigen Partie der Blätter sind sie kurz, bisquitförmig und in reichlicher Menge vorhanden. Zooide zweireihig mit spärlichen Kalknadeln umgeben. Axe drehrund.

Kalkkörper von verschiedener Form; in dem obern Theile des Stieles kurz, walzenförmig, die unter der Haut im Mesoderm befindlichen hellroth, sonst überall farblos.

Die Kalkplatte ist bei dieser Art schärfer umschrieben und von stärkern Kalknadeln gebildet, die eine unregelmässige Form haben, als bei *Acanth. agassizi*. Die Blätter sind schmäler, mit mehreren Polypen (7—9, meistens 8 an der Zahl), die etwas starke Tentakel aufweisen. Die Kalknadeln bei dieser Art sind schlank, dünn in den Kelchen, bisquitförmig in den Blättern. Der Stiel ist von den vielen rothen, walzenförmigen Kalkörpern weinroth gefärbt, mit einer ganz schwachen Anschwellung.

1 Exemplar aus Californien, gesammelt von Doflein.

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

Maasse in mm

Länge des Stockes	1200
„ „ Stiles	195
„ der Feder	1005
Länge der Blätter	4—5
Breite „ „	1

Fam. *Funiculinidae.*

Gatt. ***Funiculina*** Lam.

1. ***Funiculina quadrangularis*** (Pall.).

Syn.: *Penna del Pesce Pavone* Bohadsch, De Animalibus marinis 1761, p. 112, tab. 9, fig. 4—5.
Penna del Pesche Pavone Ellis, in: Phil. Trans. Roy. Soc. London, V. 53, 1763, p. 426, tab. 20, fig. 8.
Pennatula quadrangularis, Pallas, Elenchus Zoophyt., 1766, p. 372.
Pennatula antennina Linné, Syst. nat.. ed. 13, 1788, p. 1323, gen. 350, sp. 7.
Pennatula antennina Ellis et Solander, Zooph., 1786, p. 63.
Funiculina tetragona Lamarck, Anim. s. vert., Ed. 1, V. 2, p. 429; Ed. 2, 1836, V. 2, p. 641.
Pavonaria antennina Cuvier, Règne anim., Ed. 1, V. 4, 1829, p. 85; ed. 3, V. 3, 1836—46, p. 388.
Pavonaria antenina Schweigger, Handb. d. Naturgesch. d. skeletl. Thier., 1820, p. 435.
Pavonaria quadrangularis Blainville, Man. d'Actinol., 1834, p. 516, tab. 90, fig. 1.
Pavonaria antenina, Ehrenberg, Corall. d. rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss., Berlin 1832, p. 288, gen. 1, spec. 1.
Pavonaria quadrangularis Delle Chiaje, Animali senza vertebre, V. 5, 1823—29, p. 27, tab. 162. fig. 5—9.
Pavonaria quadrangularis Jonston, Brit. Zooph., ed. 2, V. 1, 1847, p. 164, tab. 31, fig. 1—7.
Pavonaria quadrangularis E. Forbes, in: Ann. Mag. nat. Hist., V. 14, 1844, p. 413.
Pavonaria quadrangularis Milne Edwards, Hist. nat. des Corall., V. 1, 1857, p. 215.
Funiculina antennina Van der Hoeven, Handb. of Zoolog., V. 1, 1849, p. 101.
Funiculina quadrangularis Herklots, Not. s. les polyp. nageurs, 1858, p. 8.
Funiculina forbesii Verrill, in: Bull. Mus. comp. Zool. 1864, p. 30.

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

Funiculina quadrangularis GRAY, Revis. Fam. Penn., in: Ann. Mag. nat. Hist. 1860, p. 20, gen. 1, sp. 1.

Funiculina quadrangularis CARUS, Handb. d. Zool., V. 2, 1863, . 529.

Funiculina quadrangularis RICHIARDI, Monogr. della fam. d. Pennatul., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 89, tab. 12, fig. 95, 96.

Funiculina quadrangularis KÖLLIKER, Monogr. d. Pennat., in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M., 1860—70, p. 596, fig. 149—151.

Funiculina quadrangularis, GRIEG, On Funiculina and Kophobelemnon, in: Bergen Mus. Aarbog 1896, V. 3, p. 11.

Ein prächtiges Exemplar aus Bohuslän, das mit den frühern Beschreibungen übereinstimmt. Es sind jedoch unbedeutende Abweichungen zu sehen, die ich hier nur kurz erwähnen will.

Der Stock ist 1250 mm lang, gegen die Mitte erreicht seine grösste Dicke 9 mm. Der Stiel ist cylindrisch, sehr dünn und ohne eine Anschwellung. Feder 6 mal so lang wie der Stiel, an ihrem untern Ende sind die Zooide in einer Reihe von 70 mm angeordnet, weiter oben beginnen in vielen Reihen die Polypen, die sehr dicht neben einander stehen und eine Länge bis zu 11 mm erreichen. Die Axe ist sehr stark und scharfkantig.

1 Exemplar aus Bohuslän, von LOVÉN.

Verbreitung: bei Bohuslän im Kattegat (KÖLLIKER), bei Eisvaag im Fjord von Bergen (SARS); bei Glæsvæ im Bergen-Fjord (SCHILLINGER, KÖLLIKER), die Westküste von Schottland bei Oban und Insel Kerrera (FORBES, VERRILL, RICHIARDI, KÖLLIKER), bei den Hebriden (KÖLLIKER), Mittelmeer — wahrscheinlich bei Neapel RICHIARDI), Neapel (BOHADSCH, D. CHIAJE, PANCERI), Adriatisches Meer — Canal von Novi in Dalmatien (KÖLLIKER).

I. Fam.: *Kophobelemnonidae.*

Gatt. ***Kophobelemnon*** ASBJÖR.

1. ***Kophobelemnon stelliferum*** (O. F. MÜLL.).

Syn.: *Pennatula stelliferum* LINNÉ, Syst. Nat., ed. 13 (GMELIN), 1788, p. 3866, sp. 9.

Pennatula stelliferum O. F. MÜLLER, Zool. dan., V. 1, 1766, p. 44, tab. 36.

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

Funiculina stelliferum Lamarck, Anim. s. vert., ed. 2, 1836, V. 2, p. 641.

Veretillum stelliferum Cuvier, Reg. Anim., ed. 1, V. 4, 1829, p. 86.

Veretillum stelliferum Ehrenberg, Corall. d. rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss. Berlin, 1832, p. 287, gen. 30, ep. 4.

Umbellularia stelliferum Blainville, Manuel d'actinologie, 1834, p. 513.

Veretillum stelliferum Philippi, in: Arch. Naturg., V. 1, 1835, p. 279.

Kophobelemnon mülleri Asbjörnsen, in: Fauna litt. Norveg. Fasc. 2, 1856, p. 81.

Kophobelemnon stelliferum Herklots, Not. s. l. Polyp. nag., 1858, p. 23.

Kophobelemnon stelliferum Gray, Rev. Fam. Pennat., in: Ann. Mag. nat. Hist., 1860, V. 5, p. 23.

Kophobelemnon stelliferum Gray, Cat. of sea-pens or Pennat. of the Brit. Mus., 1870, p. 27.

Kophobelemnon stelliferum Richiardi, Monogr. della fam. d. Pennatul., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2). V. 1, Bologna 1869, p. 108, tab. 12, fig. 100—104.

Kophobelemnon stelliferum Kölliker, Anat.-syst. Beschr. d. Alcyon. I. Pennatul., 2. Theil, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1872, p. 126.

Kophobelemnon stelliferum Koren-Danielssen, in: Fauna litt. Norv., Heft 3, 1877, p. 102.

Kophobelemnon stelliferum Marshall, On the Pennatulida dredged by H. M. S. „Triton", in: Trans. Roy. Soc. Edinburgh, V. 32, 1887, p. 137, tab. 24; fig. 23—28.

Kophobelemnon stelliferum Grieg, Oversigt over Norges Pennatulid., in: Bergen Mus. Aarsber. 1891, p. 16.

var. dura Kölliker.

Stock weiss, etwas durchsichtig, 135 mm lang; mit zahlreichen starken Kalkkörpern, die eine Art Kruste in der Cuticula bilden. Kolben mit 23 Polypen, die nach oben zu immer stärker werden, und eine Länge von 15 mm erreichen. Zooide klein, in Reihen angeordnet, in der Mitte der ventralen Seite einen ganz schmalen Streifen freilassend, der nach oben wellenförmig verläuft.

Fundort Bohuslän, von Lovén.

Fundorte: Zwischen Dänemark und Norwegen, und zwar 1. im Golf von Dröbak (O. F. Müller), 2. bei Nordrekoster und Haulörne (Lovén), 3. zwischen Randöer und Ousö bei Færder und Garnholmshullet in 40 Faden Tiefe (Asbjörnsen), Christianiafjord (Her-

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

klots), Christianiafjord, Korsfjord in der Nähe von Bergen, Hardangerfjord, Bohuslehnd 40—300 Faden (Koren-Danielsen), nördlich von Schottland, 59°—60° N. Br. und 6°—7° 16′ W. L. in einer Tiefe von 516—640 F. (Marshall).

2. *Kophobelemnon leuckarti* Köllik.

Kölliker, Anat.-syst. Beschr. d. Alcyon., Th. 2, in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1872, p. 128, fig. 182; Koren-Danielssen, in: Fauna litt. Norv., Heft 3, 1877, p. 103; Koren-Danielssen, in: Bergen Mus. Aarsber. 1883, p. 28.

Kolben ebenso lang wie der Stiel; Polypen weiss mit grau gefärbtem Magen, sehr kräftig entwickelt, bis 28 mm lang, wovon 13 mm auf die Tentakeln kommen; es scheint, als ob beständig neue Polypen nachwachsen, weil zwischen den kräftig entwickelten Polypen hie und da ganz kleine zu sehen sind. Axe dünn, fast 30 bis 40 mm über dem Ende des Stieles endend. Stiel weiss, mit einer kleinen Endblase, schwächer als der Kolben.

2 Exemplare aus der Zoolog. Station in Neapel.

Grösse in mm

	A	B
Länge des Stockes	160	106
„ der Feder	16	54
Dicke „ „	11	8
Länge des Stieles	74	52
„ der Polypen	29	19
„ der Tentakeln	13	8
Zahl der Polypen	32	20

Verbreitung: Mittelmeer, Nizza, Neapel (Kölliker), Bergensfjord, Jæderen 220—230 Faden (Möbius).

Gatt. *Renilla* Lamarck.

Renilla reniformis (Pall.)

Syn.: *Pennatula reniformis* Pallas, Elench Zooph., 1766, p. 374, No. 222.
Alcyonium agaricum Linné, Syst. Nat., ed. 13 (Gmelin), 1788, p. 3811.
Renilla americana Lamarck, Anim. s. vert., ed. 1, V. 2, p. 529; ed. 2, 1836, V. 2, p. 646.

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

Renilla americana Ehrenberg, Corall. d. rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss., Berlin 1832, p. 289.

Renilla americana Blainville, Man. d'actinologie, 1834, p. 518.

Renilla americana Dana, Zooph., p. 588.

Renilla reniformis Cuvier, Règne animal, ed. 2, V. 3, 1829, p. 319.

Renilla reniformis Agassiz, in: Proc. Amer. Assoc. 1850, p. 10.

Renilla reniformis Milne Edwards et Haime, Dist. méth. de la classe des Polypes, in: Arch. Mus. Paris, V. 5, p. 191; Brit. fossil Corals, 1850, intr., p. LXXXIV.

Renilla americana Van der Hoeven, Handb. of Zool.. V. 2, 1849, p. 102.

Renilla reniformis Herklots, Not s. Polyp. nag., 1858, p. 28, tab. 7, fig. 1, 1 a, c; fig. 2, 2 a.

Renilla petata Verrill, List. of the Polyps etc., in: Bull. Mus. comp. Zool. Cambridge, p. 29.

Renilla reniformis Carus, Handb. der Zool., V. 2, 1863, p. 529.

Renilla reniformis Richiardi, Monogr. della fam. d. Pennatul., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 133, tab. 13, fig. 115—118; tab. 14, fig. 126.

Renilla reniformis Kölliker, Anat.-syst. Beschr. d. Alcyon., in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1872, p. 98, fig. 160.

Annähernd kreisrund, 28 mm Durchmesser. Polypen und Zooide weiss, die letztern in Haufen von 4—13 Individuen gruppirt. Frons rosa gefärbt, Stielausschnitt fast $^1/_3$ vom Fronsdurchmesser ausmachend.

Aus Süd-Carolina, Clark.

Verbreitung: (Kölliker) Ostküste von Nordamerika, Küste von Georgien und Südcarolina (Agassiz u. Verrill), Küste der Antillen, bei Cotinguiba und Desterro in Brasilien, und bei Valparaiso (Kölliker), Rio Janeiro, Panama, (Kölliker, Richiardi).

Gatt. *Veretillum* Cuvier.

1. *Veretillum cynomorium* (Pallas).

Syn.: *Alcyonum epipatrum* Linné, Syst. Nat., ed. 13, 1766 (Gmelin), p. 38 .

Pennatula cynomorium Pallas, Elench. Zooph., 1766, p. 373, No. 221, in: Misc. Zoolog. 177.

Pennatula cynomorium Ellis et Solander, Zooph., 1786, p. 65.

Veretillum cynomorium Cuvier, Règne Anim., ed. 1, V. 5, 1829, p. 865.

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

Veretillum cynomorium LAMARCK, Hist. Nat. d. anim. s. vert., ed. 2, 1836, p. 639.

Veretillum cynomorium BLAINVILLE, Faune Française, Zooph., tab. 2, fig. 1—2, in: Manuel d'Actinologie, 1834, p. 518, tab. 89, fig. 2, 2 a, 2 b.

Veretillum cynomorium EHRENBERG, Corall. d. rothen Meeres, in: Abh. Akad. Wiss., Berlin 1832, p. 287.

Veretillum cynomorium ERDL, in: Arch. Anat. Physiol. 1841, p. 423.

Veretillum cynomorium VAN DER HOEVEN, Handbook of Zool., V. 1, 1849, p. 102.

Veretillum cynomorium MILNE EDWARD et HAIME, Brit. foss. Corals-Intr., 1850, p. LXXXIII.

Veretillum cynomorium MILNE EDW., Hist. nat. des Corall., V. 1, p. 218, in: CUVIER, Règne anim., éd. ill, tab. 91, fig. 1, 1 b, 1 c.

Veretillum cynomorium DANA, Zooph. 1848, p. 590.

Veretillum cynomorium HERKLOTS, Not. s. l. Polypiers nag., 1858, p. 27.

Veretillum cynomorium GRAY, Revis. Fam. Pennatul., in: Ann. Mag. nat. Hist. 1860, V. 5, p. 24, Cat. of sea-pens. British Mus. 1870, p. 29.

Veretillum cynomorium RICHIARDI, Monogr. della fam. d. Pennatul., in: Arch. Zool. Anat. Fisiol., (2), V. 1, Bologna 1869, p. 122, tab. 12, fig. 114. (Hier vollständige Literaturangabe).

Veretillum cynomorium KÖLLIKER, Anat.-syst. Beschr. d. Alcyon., 2. Theil, Pennat., in: Abh. Senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1872, p. 155.

KÖLLIKER stellt von dieser Art 2 Varietäten auf:

a) *var. stylifera* KÖLL. mit einer kleinen Axe im untersten Theile des Kolbens und obersten Theile des Stieles;

b) *var. astyla* KÖLL. ohne eine solche Axe.

Von dieser Art besitzt die Sammlung 4 von dem gleichen Fundort (Nizza) stammende Exemplare, von denen nur das eine leidlich gut erhalten ist; es lässt sich daher eine genaue Beschreibung nicht geben. Ich will nur über die Kalkaxe einiges erwähnen.

Bei dem best erhaltenen Exemplare ist die Axe verhältnissmässig stark, hart, 12 mm lang und 1 mm dick, schwach wellenförmig gebogen und an den beiden Enden zugespitzt; bei dem 2. Exemplare ist sie bis 14 mm lang, ebenfalls gebogen, zeichnet sich aber dadurch aus, dass sie sehr weich ist und sich schwer von dem übrigen Gewebe unterscheiden lässt; bei dem 3. Exemplar ist sie nur 8 mm lang und ganz weich; bei dem 4. Exemplar endlich ist kaum mehr von ihr wahrzunehmen als ein ganz dünnes, sehniges

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

Gebilde, das von der Axenscheide umwickelt und kaum von ihr zu unterscheiden ist; sie verjüngt sich an den beiden Enden sehr langsam und geht unmerklich in die Scheidewand über.

Daraus ist ersichtlich, dass der Bau der Axe Schwankungen unterworfen ist. Bei Exemplaren von gleichem Fundorte zeigt sie verschiedene Ausbildungsstufen — bis zum Verschwinden.

Es ist also kein treffendes Merkmal vorhanden, auf Grund dessen die Art in Varietäten getheilt werden könnte.

Verbreitung: Als Fundort wird für diese Art das Mittelmeer angegeben (Linné, Pallas, Lamarck, Milne Edwards, Kölliker); es scheint aber die Verbreitung in diesem Meere noch nicht genügend untersucht zu sein. Als bestimmte Fundorte werden angegeben die südliche Küste von Frankreich (Rapp), Cette (Fr. S. Leuckart), Nizza, la Spezzia, Algesiras (Kölliker), ausserdem westliche Küste von Afrika, Canarische Inseln (Kölliker).

Gatt. *Cavernularia* Val.

Cavernularia habereri n. sp.

(Taf. 18, Fig. 18a, 18b.)

Stock 115 mm lang, ungefähr 3 mal so lang wie der Stiel; mässig dick; Polypen zahlreich, höchstens bis 11 mm lang, wovon 5 bis 6 mm auf die Tentakel kommen, ohne Kalkkörper. Zooide klein, weisslich, in Reihen geordnet; Stiel und Tentakel weiss, Kolben und Polypen etwas bräunlich. Kalkkörper oval bis länglich, kolbenförmig, überall vorhanden. Stiele sind sowohl in dem Ectoderm als auch in den darunter liegenden Muskeln verbreitet. Im Kolben grenzen sie an die Zooide an. Axe rudimentär, sehr klein, 6 mm lang, spindelförmig, an den beiden Enden zugespitzt.

Der Stiel ist weiss, sehr schwach, nach unten zugespitzt, mit Längs- und Querfalten an seiner Oberfläche; seine obere Hälfte krausenartig gefaltet, $^1/_4$ von dem ganzen Stock ausmachend; kurz unter dem Kolben nimmt er rasch an Dicke zu.

Der Kolben ist hellgrau, bedeutend dicker als der Stiel, etwas comprimirt, 15 mm breit, 10 mm dick, gleichmässig von den Polypen und Zooiden besetzt, das obere Ende abgerundet.

Polypen bräunlich, stark, ohne Kalknadeln, 11 mm lang; unten sind sie schwächer, ganz zurückgezogen, nach oben zu werden sie immer stärker; oberhalb der Mitte fast vollkommen ausgestreckt.

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

Tentakel weiss, sehr stark, 5—6 mm lang, ohne Kalknadeln. Die Zooide nehmen die Zwischenfelder der Polypen ein, in Längsreihen angeordnet, weiss, von sehr vielen ovalen Kalkkörpern umgeben, welche sechseckige Figuren bilden, die den Bienenwaben ähnlich sind.

Axe spindelförmig, rudimentär, 6 mm lang, an dem untern Ende des Kolbens entlang befindlich; Kalkkörper oval bis länglich (Taf. 18. Fig. 18a, 18b), in der Epidermis des Kolbens und in der Epidermis und den darunter liegenden Muskeln des Stieles reichlich vorhanden.

Aus der Sagamibai (Japan), von Dr. Haberer.

Maasse in mm

Länge	des Stockes	115
„	„ Kolbens	83
„	„ Stieles	32
Dicke	„ Stieles	
„	„ Kolbens	15

Diese merkwürdige Art lässt sich bei keiner von den aufgestellten Gattungen unterbringen.

Vom Habitus einer *Policella*, unterscheidet sie sich jedoch von ihr durch die rudimentäre Axe, ihren Habitus und ihre Kalkkörper; durch das Fehlen der letztern in den Polypen und durch die Kleinheit derselben unterscheidet sie sich von *Veretillum*; durch ihre schlanke Form, die Gestalt ihrer Kalknadeln und durch ihre Polypen weicht sie auch von *Cavernularia* ab. Trotzdem sehe ich mich aber nicht veranlasst, eine neue Gattung aufzustellen, weil 1. die Aufstellung neuer Gattungen nur nach einzelnen Stücken und auf Grund geringer Unterschiede unberechtigt erscheint und 2. weil die überhaupt schon aufgestellten Gattungen auf keine besonders wichtigen Unterschiede begründet sind; ich glaube vielmehr, dass man bei der Untersuchung von genügendem Material eine Vereinigung derselben vornehmen müssen wird. Ich stelle daher diese Form vorläufig zur Gattung *Cavernularia*, mit der sie am meisten übereinstimmt.

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

II. Ueber einige neue Gorgonaceen aus Japan.

Hier gebe ich nur eine kurze Beschreibung der neuen Arten, die ich in dem von Dr. Haberer in der Sagamibai (Japan) gesammelten Materiale gefunden habe. Die Thiere stammen wahrscheinlich aus tiefem Wasser. Eine sichere Angabe über diese wichtige Frage war leider nicht mehr zu erhalten.

Fam. *Coralliidae.*

Coralliide Gray, in: Proc. zool. Soc. London 1857, p. 286.
Corallinae Milne Edwards, Hist. nat. d. coralliaires, V. 1, 1857, p. 201.
Coralliidae Ridley, in: Proc. zool. Soc. London 1882, p. 221.
Coralliidae Wright and Studer, in: Rep. Challenger, V. 31, 1889. p. 185.

Gray hat diese Familie nach der Art der Vertheilung der Polypen und der Form der Spicula in 3 Gattungen getheilt: *Corallium*, *Pleurocorallium* und *Hemicorallium*. Die letzt genannten 2 Gattungen wurden später von Ridley in der Gattung *Pleurocorallium* vereinigt, so dass nach ihm diese Familie aus den Gattungen *Corallium* und *Pleurocorallium* besteht, eine Eintheilung, welche späterhin von Wright u. Studer acceptirt wurde. Für einige aus Japan stammende Stücke sehe ich mich genöthigt, eine neue, 3., Gattung aufzustellen. Von der Gattung *Corallium* besitzt die Sammlung mehrere Exemplare aus Neapel, auf welche ich hier aber nicht eingehe.

Gatt. ***Pleurocorallium*** Gray.

Pleurocorallium Gray, in: Proc. zool. Soc. London 1867, p. 126.
Pleurocorallium Ridley, ibid., 1882, p. 231.
Pleurocorallium Wright and Studer, in: Rep. Challenger, V. 31, 1889, p. 186.

Mit zwei Arten von Spicula. Die Polypen sind meistens auf der einen Fläche des comprimirten Stammes und der Aeste vertheilt.

1. ***Pleurocorallium confusum n. sp.***

(Taf. 17, Fig. 8; Taf. 18, Fig. 19.)

Der Stock ist kaum 50 mm hoch und bis zu 80 mm breit. Die in einer Ebene verzweigten, abgeflachten und in verschiedenen Rich-

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

tungen verlaufenden Aeste beginnen nicht weit von der Basis des Stammes und anastomosiren mit einander. Die primären Aeste geben ihrerseits wieder Nebenäste ab, welche an ihren freien Enden stumpf abgerundet sind. Sie sind nicht überall gleich stark. An manchen Stellen sind sie dünner, an andern, besonders an den Verzweigungsstellen, erreichen sie bis 4 mm Dicke.

Die Axe ist wie der Stamm ziemlich stark und roth gefärbt. Ihre centrale Partie setzt sich aus zahlreichen durchscheinenden und orange gefärbten Spicula zusammen, die äussere Schicht dagegen enthält nur spärliche Spicula, dafür aber reichlich krystallinische Kalksubstanz; in Folge dessen ist sie etwas schwächer als die mittlere Partie gefärbt und von ihr deutlich abgegrenzt. Die Oberfläche der Axe ist der Länge nach fein gestreift. Das Cönenchym ist sehr schwach, mit vielen bis 0.25 mm grossen Spicula stark besetzt, die meist eine gerade oder gekrümmte spindelförmige Gestalt aufweisen; ausserdem finden sich in sehr grosser Menge noch andere stark gezackte plattenförmige Spicula vor, die eine sehr verschiedene Gestalt zeigen, seltener sind Vierlinge zu sehen. Die meisten Spicula lassen zwei Schichten unterscheiden; eine innere, die orangeroth gefärbt ist und entweder eine glatte oder schwach warzige Oberfläche besitzt, und eine zweite sich darüber ziehende, meist farblose oder schwach orange gefärbte Schicht, die von sehr zahlreichen stark gezackten Warzen besetzt ist (Taf. 17, Fig. 19). Die plattenförmigen Spicula ragen für gewöhnlich über die Oberfläche vor.

Die Polypen bestehen aus einem vollkommen retractilen obern Theil und einem die Oberfläche als breites niedriges Wärzchen überragenden Kelchtheil, der von spindelförmigen Spicula stark umlagert ist. Was ihre Lagerung betrifft, so sind sie nur über die eine Fläche des ziemlich stark comprimirten Stammes und der Zweige vertheilt. Der untere Theil des Stammes trägt keine Polypen.

Die Farbe des ganzen Stockes ist intensiv roth, der retractile Theil der Polypen aber grell gelb gefärbt.

Verbreitung: Sagamibai (Japan), gesammelt von Dr. Haberer 1901.

Gatt. *Pleurocoralloides n. g.*

Der Stock ist regellos verzweigt, so dass hierdurch die ganze Colonie einen strauchförmigen Habitus erhält. Stamm und Zweige sind unten rundlich, gegen die Spitze aber ziemlich stark in einer Ebene abgeflacht. Während die untersten Zweige verkümmert sind,

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

breiten sich die obersten in einer ziemlich deutlichen Ebene aus. Die Polypen sind unten fast über die ganze Oberfläche verbreitet, oberhalb der Mitte aber nur an die Kanten der comprimirten Zweige angeordnet. Sie sind in einen warzenförmigen Kelch- und einen Tentakeltheil gesondert. Kelchwand und Tentakelbasen sind von spindelförmigen Spicula dicht besetzt. Die Tentakel selbst sind nur in soweit retractil, als in ihrer Wandung keine Spicula vorhanden sind; bei contrahirtem Zustande macht es deshalb den Eindruck, als ob die Polypenkelche an ihrem Rande mit 8 ziemlich stark vorragenden Zacken versehen wären.

Das Cönenchym ist sehr dünn, mit vielen orangerothen Spicula, die meistens eine spindel- oder plattenförmige Gestalt aufweisen, selten sind auch Vierlinge darunter.

Die Axe ist dick und spröde, weshalb sie beim Schleifen leicht bricht.

Diese Gattung zeichnet sich durch ihre stark vorspringenden Polypen, die unterhalb der Mitte über die ganze Oberfläche, oberhalb der Mitte aber nur an den Rändern der comprimirten Zweige vertheilt sind, und durch ihre grossen spindel- oder plattenförmigen Spicula aus.

Pleurocoralloides formosum n. sp.

(Taf. 17, Fig. 10; Taf. 18, Fig. 20.)

Der strauchförmige Stock erreicht eine Höhe bis zu 90 mm. Der Stiel ist ziemlich kräftig und rund. Die unteren Zweige sind verkümmert, abgestumpft und ohne Polypen. Nach dem ersten Drittel der ganzen Länge beginnen aber die gut entwickelten Zweige, deren Verästelung folgendermaassen vor sich geht: erst theilt sich der Stamm in zwei annähernd gleich starke Zweige, während aber der eine der letztern sich mehrfach weiter theilt, verästelt sich der andere Zweig nur spärlich an seiner Spitze. Sämmtliche Zweige erstrecken sich nach verschiedenen Richtungen und verleihen so dem Ganzen einen strauchähnlichen Habitus. Die obersten Aeste liegen deutlich in einer Verzweigungsebene. Der Stamm, die verkümmerten und die untern Theile der gut entwickelten Zweige sind rund, erst gegen die Spitze zu werden die letztern allmählich comprimirt. Alle Zweige entspringen unter einem Winkel von höchstens 45°; ihre Enden sind stumpf abgerundet.

Die Axe ist dick, rund und spröde, in der Mitte besteht sie

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

aus vielen spindelförmigen dicht stehenden orangefarbenen Spicula, die mit wenig krystallinischer Kalksubstanz verbunden sind; nach aussen ist diese mittlere Partie von einer dicken Lage krystallinischen Kalkes umgeben, worin nur spärlich Kalkspicula eingebettet sind. Die Oberfläche der Axe ist der Länge nach fein gestreift. Das Cönenchym ist sehr dünn, mit vielen gelbrothen Spicula. Letztere sind meistens spindelförmig und von verschiedener Grösse, höchstens 0,33 mm lang und 0,33 mm breit, und theils gerade, theils gekrümmt; seltener sind Spicula von plattenförmiger Gestalt, auch Vierlinge sind nicht ganz selten zu bemerken. Die meisten Spicula bestehen aus einer innern stärker orangeroth gefärbten Partie, die nach aussen von einer farblosen dünnen Schicht umgeben ist. Alle Spicula lassen an ihrer Oberfläche viele und niedrige Wärzchen erkennen, die meistens nur der äussern Schicht ihre Entstehung verdanken, sehr oft betheiligt sich aber auch die innere Schicht an ihrer Ausbildung (Taf. 17, Fig. 20).

Die Polypen sind unten über die ganze Oberfläche der Zweige oberhalb der Mitte aber in zwei Reihen an den Kanten der abgeplatteten Aeste vertheilt. Sie bestehen aus einem Kelch- und einem Tentakeltheil; die Kelche sind cylindrisch, bis 0,9 mm über die Oberfläche vorragend, und erreichen eine Dicke von 0,8 mm, an den Enden sind sie etwas ausgebreitet. Ihre Wand ist stark mit spindelförmigen Spicula versehen, die sich zum Theil in die Tentakel fortsetzen und dreieckige, über den Kelchrand vorspringende, Zacken bilden. Die Tentakel sind nur so weit retractil, als keine Spicula in ihrer Wand vertheilt sind.

Die Farbe des ganzen Stockes ist intensiv hellroth, die Polypen sind gelb.

Zwei Stücke aus der Sagamibai (Japan), gesammelt von Dr. Haberer.

Fam. *Muriceidae* Gray.

Gatt. *Paramuricea* Kölliker.

1. *Paramuricea procera n. sp.*

(Taf. 16, Fig. 17, Taf. 18, Fig. 21.)

Der aufrecht stehende Stock erreicht eine Höhe von 300 mm und ist in einer Ebene sehr stark verzweigt. Die Verzweigung beginnt

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

nicht weit von der Basis und ist auf der einen Seite des Stammes bedeutend üppiger als auf der andern. Der Hauptstamm nimmt einen geschlängelten Verlauf. Die Aeste sind sehr lang, dünn, meistens unter spitzem Winkel vom Stamme ausgehend, stellenweise entspringen sie auch unter einem rechten Winkel, biegen sich aber bald nach oben um.

Die Axe ist hornig, ziemlich stark, weich und schwarz gefärbt. Das Cönenchym ist verhältnissmässig dünn. Die Polypen sind über die ganze Oberfläche vertheilt und stehen in mehreren Reihen dicht bei einander. Sie stehen rechtwinklig von den Aesten ab, ihre cylindrischen Kelche erreichen eine Länge von über 2 mm. Der Tentakeldeckel ist niedrig. Der unterste Theil des Stieles ist polypenfrei.

Die Spicula sind schlank, von spindelförmiger Gestalt, gerade oder gekrümmt, mit kleinen spärlichen Wärzchen über ihrer Oberfläche; zwischen diesen befinden sich nicht selten auch solche, die eine schwache Verästelung zeigen, indem von einem Ende kurze strahlenförmige Stacheln abgehen oder von der Mitte der Spicula ein mehr oder minder starker Strahl sich erhebt (Taf. 18, Fig. 21). Die Spicula sind en chevron in 8 Reihen in der Kelchwand geordnet und verleihen den Kelchen ein kantiges Aussehen. Stellenweise springen die Spitzen der Spicula in Form von kurzen Stacheln über die Oberfläche hervor.

Der Stock ist hellbraun.

Verbreitung: Sagamibai (Japan), gesammelt von Dr. Haberer.

Gatt. *Plexauroides* Wright et Studer.

Plexauroides asper n. sp.

(Taf. 17, Fig. 9; Taf. 18, Fig. 22.)

Stock bis 90 mm lang und ebenso breit, in einer Ebene verästelt. Die Zweige sind unter spitzem, zum Theil aber auch unter rechtem Winkel abstehend. Ihre Form ist cylindrisch, stellenweise sind sie in der Verzweigungsebene ganz schwach abgeplattet. Die Verzweigung geschieht, indem ungefähr 1 cm über der Basis rechts und links von dem Hauptstamm einige ziemlich starke Zweige abgehen, die keinen Hauptzweig unter sich erkennen lassen; diese primären Hauptzweige senden wieder unter verschiedenen Winkeln

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

Aeste zweiter Ordnung ab, die sich ihrerseits weiter verzweigen und an ihren Enden stumpf abgerundet sind.

Die Axe ist schlank, weich, biegsam, hornig mit einer Spur von Kalk. Das Cönenchym ist dünn, seine Oberflache ist beim Befühlen rauh, mit sehr vielen Spicula, die sehr oft über die Oberfläche vorragen; diese letztern sind von platten- oder keulenförmiger Gestalt (Fig. 22). Die plattenförmigen Spicula sind sehr gross, bis zu 0,9 mm und oft mit einem langen, geraden Rand, der stumpf kammförmig gezackt ist, versehen, mit letzterm ragen sie über die Oberfläche hervor. Der nach innen im Cönenchym stehende Blattrand ist sehr stark gekerbt, seine Zacken zeigen sehr verschiedene Formen; andere plattenförmige Spicula besitzen an dem einen Rand 2—3 zahnförmige Vorsprünge. Die Oberfläche dieser Gebilde ist von vielen kleinen warzenförmigen Höckern bedeckt. Die innere Cönenchymschicht besteht aus Spicula, die meistens spindel- oder sternförmige Gestalt aufweisen; nicht selten sind auch Vierlinge (Taf. 18, Fig. 22); ihre Oberfläche ist mit vielen Warzen bedeckt.

Die Polypen sind vollkommen retractil, über die ganze Oberfläche der Zweige verbreitet und entweder als kleine Poren oder als niedere kragenförmige Erhebungen auf der Oberfläche der Aeste markirt.

Die Farbe des Stockes ist gelb.

Verbreitung: Sagamibai (Japan), gesammelt von Dr. Haberer.

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

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 14.

Fig. 1. *Virgularia rigida*, der ganze Stock.
Fig. 2. *Pteroides rhomboidale*, der ganze Stock. 1 : 1.
Fig. 3. *Cavernularia habereri*, der ganze Stock. 1 : 1.
Fig. 4. *Pennatula phosphorea var. longispinosa*, der ganze Stock. 1 : 1.

Tafel 15.

Fig. 5. *Ptilosarcus quadrangularis* von der dorsalen Seite.
Fig. 6. *Ptilosarcus quadrangularis* von der ventralen Seite.

Tafel 16.

Fig. 7. *Paramuricea procera*, ein Stück von dem ganzen Stock.

Tafel 17.

Fig. 8. *Pleurocorallium confusum*, der ganze Stock. 1 : 1.
Fig. 9. *Plexauroides asper*, der ganze Stock. 1 : 1.
Fig. 10. *Pleurocoralloides formosum*, der ganze Stock. 1 : 1.

Tafel 18.

Fig. 11. Ein Blatt von *Pteroides sagamiense* von der untern Seite. 2 : 1.
Fig. 12. Ein Blatt von *Pteroides sagamiense* (2. Exemplar) von der untern Seite. 3 : 1.
Fig. 13. Ein Blatt von *Pteroides rhomboidale* von der untern Seite. 3 : 1.
Fig. 14. Ein Blatt von *Pteroides manillense* von der untern Seite. 3 : 1.
Fig. 15. Ein Blatt von *Pennat. phosph. var. longispinosa*. 3 : 1.
Fig. 16. Ein Stück von *Pavonaria dofleini*, mehr dorsal gezeichnet.
Fig. 16 a. Querschnitt durch die Feder von *Pavonaria dofleini*. *Ax* Axe, *lgk* Längscanäle, *Pl* Polypen.
Fig. 17. Ein Blatt von *Acanthoptilum scalpellifolium*. 20 : 1.
Fig. 18 a, b. Kalkkörper von *Cavernularia habereri*; a vom Stiele, b vom Kolben.
Fig. 19. Kalkspicula von *Pleurocorallium confusum*.
Fig. 20. Kalkspicula von *Pleurocoralloides formosum*.
Fig. 21. Kalkspicula von *Paramuricea procera*.
Fig. 22. Kalkspicula von *Plexauroides asper*.

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

Lichtdruck der Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München

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

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

Lichtdruck der Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München.

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

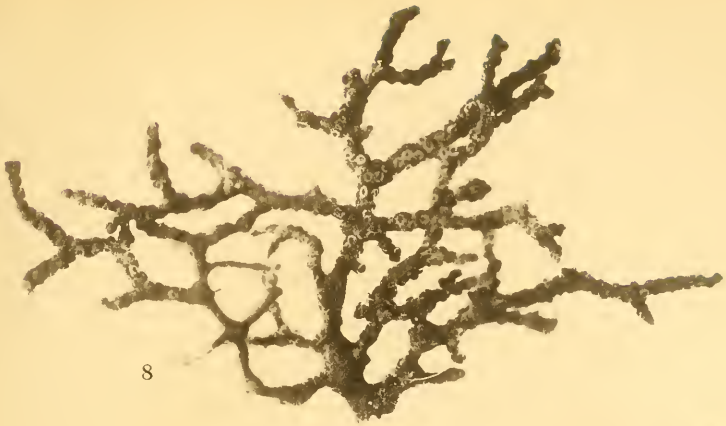
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7

Lichtdruck der Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München.

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

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



8

10

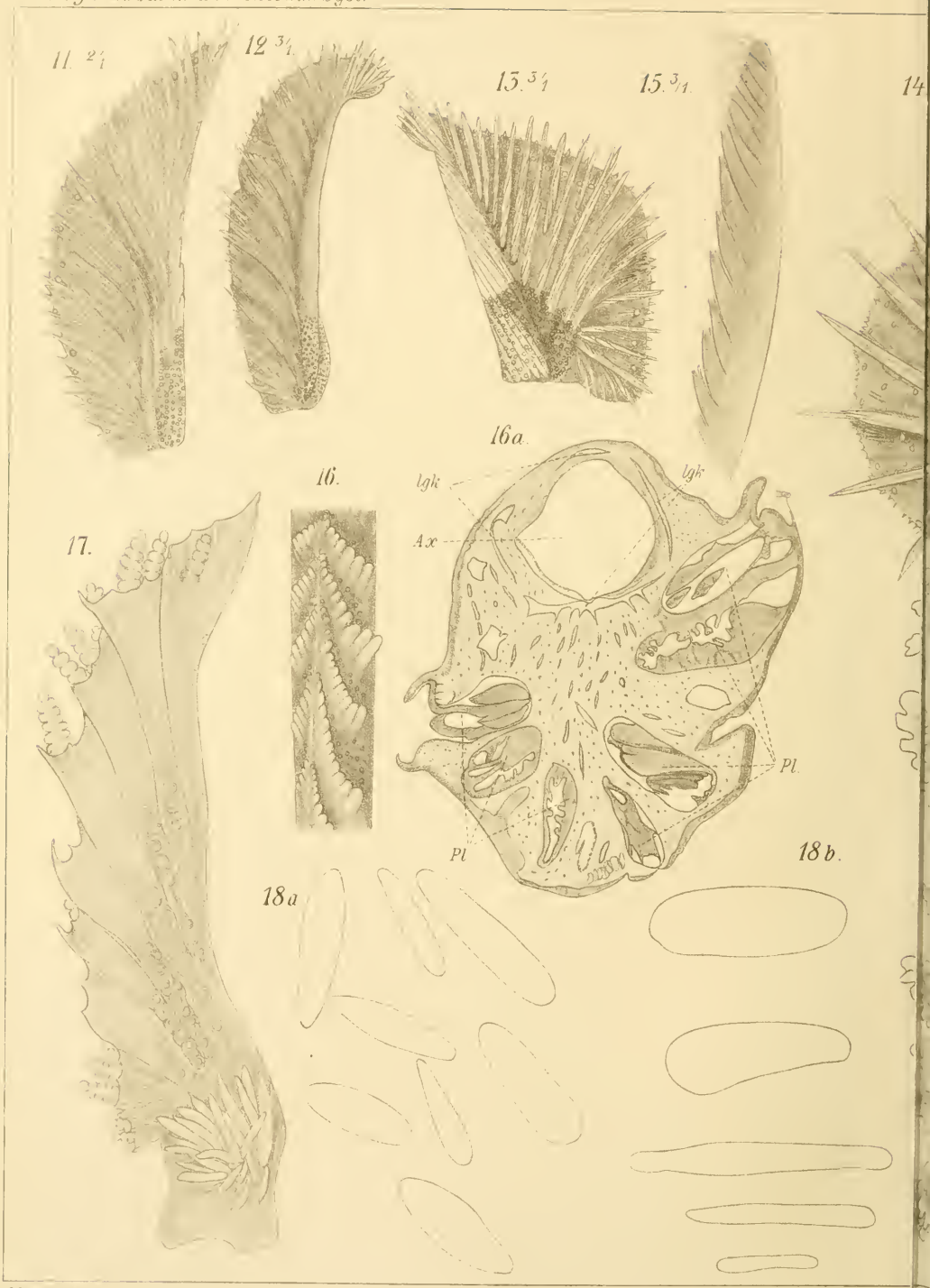
9

Lichtdruck der Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München.

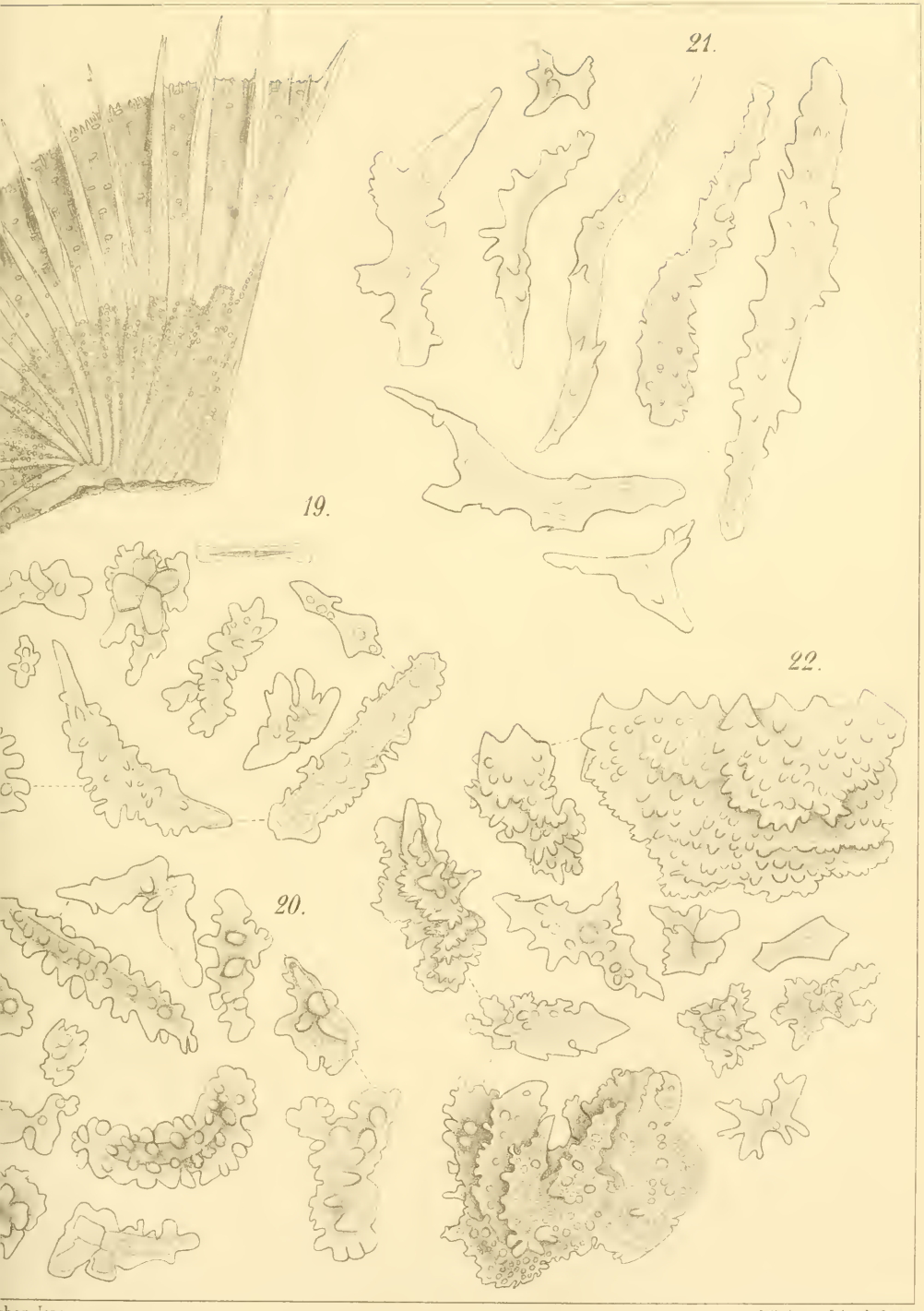
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

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

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



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

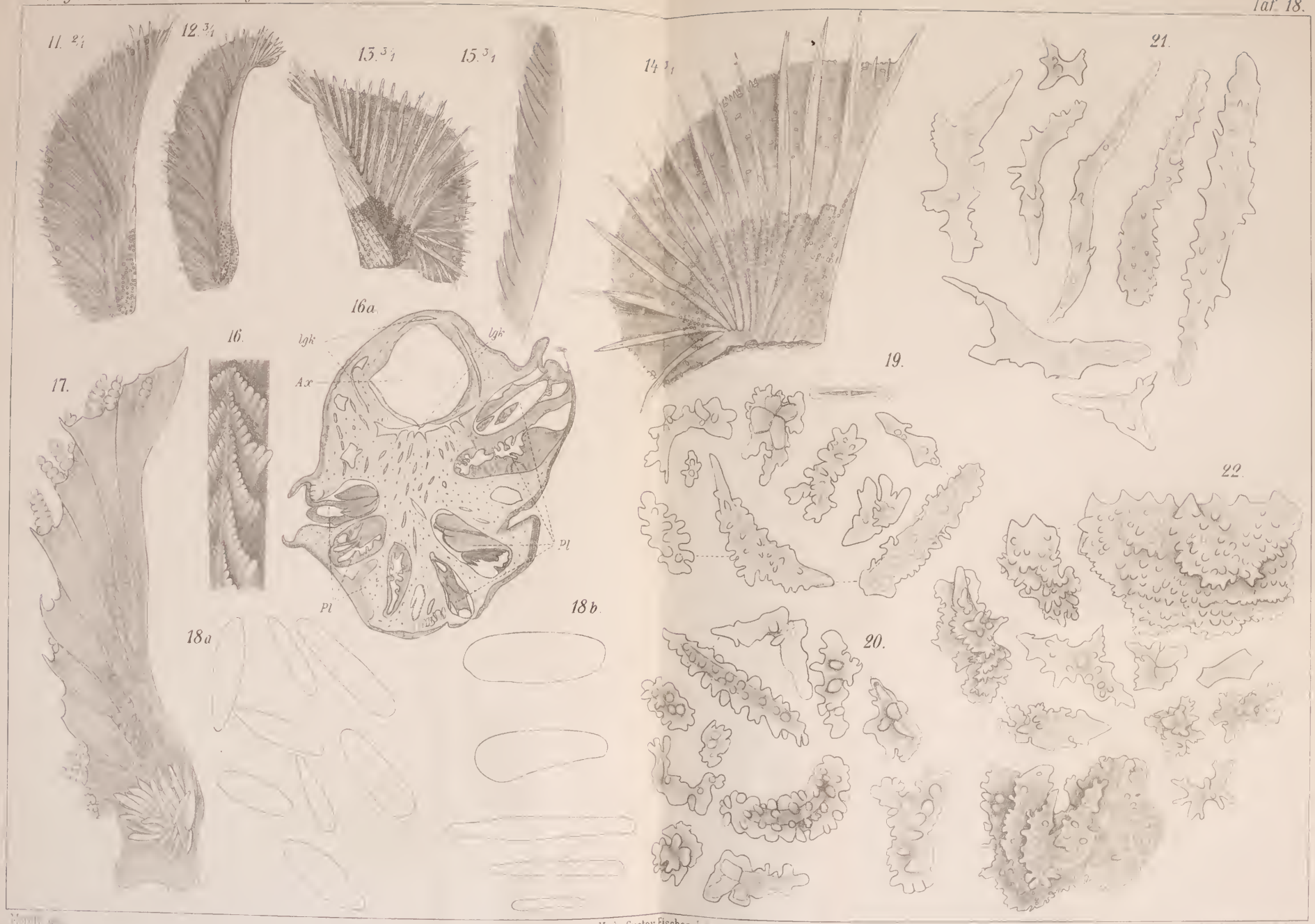


cher, Jena.

Lith. Anst v J Arndt Jena

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

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



Verl. v. Gustav Fischer Jena