

Verzeichnis der bisher erschienenen Hefte der Zoologica:

- Heft 1. **Chun, C.**, Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen und ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna. Mit 5 farb. Doppeltafeln. 1888. 20,—.
2. **Strubell, Ad.**, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Rübennematoden *Heterodera Schachtii* Schmidt. Mit 2 z. Th. farb. Tafeln. 1888. 10,—.
3. **Vanhöffen, E.**, Untersuchungen über semäostome und rhizostome Medusen. Mit 6 farb. Tafeln und 1 Karte. 1889. 24,—.
4. **Heckert, G. A.**, *Leucochloridium Paradoxum*. Monograph. Darstellung der Entwicklungs- und Lebensgeschichte des *Distomum maurostomum*. Mit 4 z. Th. farb. Tafeln. 1889. 20,—.
5. **Schewiakoff, W.**, Beiträge zur Kenntnis der holotrichen Ciliaten. Mit 7 farb. Tafeln. 1889. 32,—.
6. **Braem, Fr.**, Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers. Mit 15 z. Th. farb. Tafeln und zahlr. Illustr. im Text. 1890. 80,—.
7. **Kaiser, Joh.**, Beiträge zur Kenntnis der Anatomie, Histologie und Entwicklungsgeschichte der Acantocephalen. 2 Theile. Mit 10 Doppeltafeln. 1891—92. 92,—.
8. **Haase, E.**, Untersuchungen über die Mimicry auf Grundlagen eines natürlichen Systems der Papilioniden. 2 Bände. Mit 14 farb. nach der Natur gezeichnet u. lithogr. Tafeln. 1891—92. 90,—.
9. **Herbst, C.**, Beiträge zur Kenntnis der Chilopoden. Mit 5 Doppeltafeln. 1891. 24,—.
10. **Leichmann, G.**, Beiträge zur Naturgeschichte der Isopoden. Mit 8 Tafeln. 1891. 24,—.
11. **Schmeil, O.**, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. I. Cyclopidae. Mit 8 z. Th. farb. Tafeln und 3 Illustr. im Texte. 1892. 54,—.
12. **Frenzel, Joh.**, Untersuchungen über die mikroskopische Fauna Argentinens. I. Die Protozoen. I. Lfg. 1—4. Mit 10 farbigen Tafeln. 1892. 56,—.
13. **Kohl, C.**, Rudimentäre Wirbelthieraugen. I. Mit 9 farb. Doppeltafeln. 1892. 73,—.
14. **Kohl, C.**, Rudimentäre Wirbelthieraugen. II. Mit 6 farb. Doppeltafeln. 1893. 62,—.
- 14N. **Kohl, C.**, Rudimentäre Wirbelthieraugen. Nachtrag. 1895. 12,—.
15. **Schmeil, O.**, Deutschlands freilebende Süßwassercoopepoden. II. Harpacticidae. Mit 8 z. Th. farb. Taf. und Illustr. im Texte. 1893. 40,—.
16. **Looss, A.**, Die Distomen unserer Fische und Frösche. Neue Untersuchungen über Bau und Entwicklung des Distomenkörpers. Mit 9 farb. Doppeltafeln. 1894. 82,—.
17. **Leche, W.**, Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Säugethiere, zugleich ein Beitrag zur Stammesgeschichte dieser Thiergruppe. I. Ontogenie. Mit 19 Tafeln und 20 Textfiguren. 1895. 64,—.
18. **Nagel, W. A.**, Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe mit einleitenden Betrachtungen aus der allgemeinen vergleichenden Sinnesphysiologie. Mit 7 z. Th. farb. Tafeln. 1894. 42,—.
19. **Chun, C.**, Atlantis. Biologische Studien über pelagische Organismen. Mit 12 Doppeltafeln und 8 Tafeln. 1896. 128,—.
20. **Zoologische Ergebnisse** der von der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin ausgesandten Grönlandexpedition. 1) Dr. E. Vanhöffen: Untersuchungen über *Arachnactis albida* Sars. 2) Derselbe: die grönländischen Ctanophoren. Mit 1 Tafel. 7,—. 3) Dr. H. Lohmann: Die Appendikularien der Expedition. Mit 1 Tafel. 4) Prof. Dr. K. Brandt: Die Tintinnen. Mit 1 Tafel. Zusammen 12,—. 5) Dr. H. Lenz: grönländische Spinnen. Mit 9 Holzschnitten. 6) Dr. Kramer: grönländische Milben. Mit 3 Holzschnitten. 7) Dr. Sommer: drei Grönländerschädel. Mit 1 Tafel. 9,—.
21. **Schmeil, O.**, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. III. Centropagidae. Mit 12 z. Th. farb. Tafeln und Illustrationen im Text. 1896. 50,—.
- 21N. **Schmeil, O.**, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. Nachtrag zu den Familien der Cyclopiden und Centropagiden. Mit 2 Tafeln. 1898. 12,—.
22. **Piersig, R.**, Deutschlands Hydrachniden. Lfg. 1 bis 3 mit 25 z. Th. farb. Tafeln. 64,—.
23. **Braem, F.**, Die geschlechtliche Entwicklung von *Plumatella fungosa*. Mit 8 Tafeln. 1897. 36,—.

ZOOLOGICA.

Original-Abhandlungen

aus

dem Gesamtgebiete der Zoologie.

Herausgegeben

von

Dr. Rud. Leuckart

in Leipzig.

und

Dr. Carl Chun

in Breslau.

Heft 24.

Studien über pazifische Spongien

von

Dr. Johannes Thiele.

Mit 6 Doppel- und 2 einfachen Tafeln und 1 Holzschnitt.

STUTTGART.

Verlag von Erwin Nägels.

1898.

Zoologisch Museum
Amsterdam

Studien

über

pazifische Spongien.

Von

Johannes Thiele.

1. Heft

mit 8 Tafeln und 1 Holzschnitt.

STUTT GART.

Verlag von Erwin Nägele.

1898.

ZOOLOGICA.

Original-Abhandlungen

aus

dem Gesamtgebiete der Zoologie.

Herausgegeben

von

Dr. Rud. Leuckart
in Leipzig.

und

Dr. Carl Chun
in Breslau.

Heft 24.

Studien über pazifische Spongien

von

Dr. Johannes Thiele.

I. Heft.

Mit 8 Tafeln und 1 Holzschnitt.

STUTTGART.

Verlag von Erwin Nägeli.

1898.

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung vorbehalten.



Zoologisch Museum
Amsterdam

Druck von A. Bonz' Erben in Stuttgart.

U 480

1 f. d. P. r. f. e. n.

Zoologisch Museum
Amsterdam

Es dürfte dem Mangel an Interesse, das die meisten Zoologen dieser Tiergruppe entgegengebracht haben, zuzuschreiben sein, dass die Spongien, insbesondere die Demospongien der meisten Meeresteile noch wenig bekannt sind. Die Sammler haben sie gewöhnlich entweder ganz vernachlässigt oder nur so nebenher mitgenommen und die heimgebrachten liegen dann zum grossen Teil unbeachtet in den Sammlungen.

Erklärlicherweise sind die Spongien aus dem atlantischen Gebiete weit besser bekannt, als aus dem pazifischen, so haben Bowerbank die englischen, Oskar Schmidt hauptsächlich die mediterranean, aber auch atlantische und westindische, solche auch Carter, und neuerdings Topsent die französischen, sowie v. Lendenfeld die adriatischen Spongien bearbeitet, womit ich nur einige der Hauptarbeiten anführe. Die Challenger-Expedition hat ja freilich aus beiden Gebieten reiches Material erbeutet, das uns durch ausgezeichnete Bearbeitungen zugänglich gemacht worden ist, die Tetractinelliden durch die sehr verdienstvolle Monographie von Sollas, die Monaxoniden durch die Bearbeitung von Ridley und Dendy und die wenigen Hornschwämme durch die Beschreibung Polejaeffs.

Da die Challenger-Expedition indessen bei weitem die meiste Aufmerksamkeit der Tiefseeforschung gewidmet hat, so sind die Küstengebiete, die im allgemeinen eine ungleich reichere Spongienfauna aufweisen, dabei schlecht davongekommen.

Bei weitem am besten sind die australischen Spongien erforscht; hauptsächlich durch Arbeiten Carters, Ridleys, v. Lendenfelds und Dendys haben wir eine grosse Anzahl von Formen von den australischen Küsten kennen gelernt. Nächstdem dürfte unsere Kenntnis der Schwämme des roten Meeres, namentlich durch Kellers Bearbeitung, einen gewissen Grad von Vollständigkeit erreichen.

Von einigen Küsten des indischen Ozeans sind wohl auch Spongien beschrieben worden, doch sind es im ganzen nur wenige Formen, die von verschiedenen Orten bekannt geworden sind, sodass die Kenntnisse von den Spongien des indischen Ozeans im ganzen noch als recht dürftig bezeichnet werden müssen. Von den übrigen Küsten des grossen Ozeans ist verschwindend wenig Spongologisches bekannt, zumeist nur das Material des Challenger; was die amerikanischen Expeditionen an der Westküste Nordamerikas erbeutet haben, ist noch nicht beschrieben, indessen hat Lambe (Transactions R. Soc. Canada 1894) eine Anzahl von Spongien vom nördlichsten Teile der amerikanischen Westküste bekannt gemacht. Von der südamerikanischen Westküste hat der „Alert“ nur wenige Arten mitgebracht, die von Ridley bearbeitet worden sind.

Bei der Lückenhaftigkeit unseres Wissens von den pazifischen Spongien erschien es mir wünschenswert, das Material, welches ältere und jüngere Sammler von dort mitgebracht haben, und

welches in verschiedenen, zumeist deutschen Museen niedergelegt ist, durcharbeiten, wenn dieses auch zum grossen Teil für feinere Untersuchungen wenig geeignet ist. Dementsprechend beabsichtige ich weniger, anatomische Untersuchungen über den Bau der Poriferen mitzuteilen, als in systematischer und faunistischer Hinsicht unsere spongologischen Kenntnisse zu bereichern und die anatomischen Verhältnisse nur insoweit zu berühren, als sie für die Systematik von Wichtigkeit sind.

Zunächst will ich die mir zur Untersuchung übergebenen Sammlungen im einzelnen beschreiben und erst dann, wenn das ganze Material gesichtet und durcharbeitet sein wird, die Ergebnisse für die Systematik und Faunistik zusammenstellen, falls das weitere Material dafür geeignet ist, auch die wichtigsten anatomischen Befunde darlegen.

Im einzelnen die Namen der Sammler und die Orte schon jetzt zu nennen, erscheint mir nicht zweckmässig, da sich darin möglicherweise einiges ändern kann. Jedenfalls sind die japanische Sammlung, deren Bearbeitung in diesem Hefte in der ersten Hälfte vorliegt, und diejenige von der in faunistischer Hinsicht so interessanten Westküste Südamerikas bei weitem die bedeutendsten.

Bei der Benutzung der Litteratur habe ich den Wert guter Abbildungen, welche auf den ersten Blick zeigen, was die Beschreibungen meistens nur recht unvollkommen zur Kenntnis bringen, schätzen gelernt und habe daher soweit als möglich die Spongien im ganzen gezeichnet oder photographiert und die charakteristischen Nadelformen, wenn auch nur in Umrissen, dargestellt.

Für den letzteren Zweck habe ich mich einer möglichst geringen Zahl verschiedener Vergrösserungen bedient, und zwar Seibertscher Systeme, deren Vergrösserung ich mit Hilfe eines Objektivs-Mikrometers und von Zeichenapparaten wie folgt gefunden habe:

Oberh. Zeichenapparat	Okular 1	Okular 3
Obj. 1 × 60	× 62	× 120
„ 3 × 125	× 140	× 250
„ 5 × 380	× 430	× 760

Zu den Okularen 1 und 3 habe ich mich eines Abbesehen Zeichenapparates bedient und selbstverständlich immer in derselben Höhe gezeichnet. Es ist vielleicht auch zweckmässig, hier anzugeben, wie ich die Maasse der Spicula gefunden habe, dadurch nämlich, dass ich die Zeichnungen mit einem Maassstab, den ich durch Abzeichnen des Objektiv-Mikrometers mit denselben Systemen erhalten, direkt gemessen habe, ein Verfahren, das die immer wiederholte Rechnung, wie sie das Messen mit dem Okular-Mikrometer erfordert, überflüssig macht.

Bezüglich der Nomenclatur der Skelettelemente glaube ich nichts Besseres thun zu können, als mich durchaus an die hauptsächlich von F. E. Schulze und R. v. Lendenfeld (Über die Bezeichnung der Spongiennadeln in: Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1889) vorgeschlagene Namengebung anzuschliessen, zumal da diese auch sonst, z. B. von Topsent angenommen worden ist. Die verschiedenen Formen der Tetractinelliden-Spicula sind neuerdings hauptsächlich von Lendenfeld (Die Tetractinelliden der Adria in: Denkschr. mathem.-naturw. Kl. Akad. Wien, Bd. 61) und Topsent (Étude monographique des Spongiaires de France. I. Tetractinellida in: Arch. Zool. expér. et génér., sér. 3 vol. 2, vgl. p. 274—77) zusammengestellt, daher kann ich von einer nochmals wiederholten Erklärung der Namen absehen.

I. Japanische Demospongien.

Von japanischen Demospongien ist bisher so gut wie nichts bekannt. Die von Döderlein heimgebrachten Hexactinelliden hat F. E. Schulze im Challenger-Report mit bearbeitet, während Döderlein die Lithistiden selbst beschrieben hat (Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, v. 34, p. 62 bis 104). Als mir nun während meiner Beschäftigung in der Strassburger zoologischen Sammlung von Prof. Döderlein die Spongiensammlung zur Bearbeitung übergeben wurde, unterzog ich mich dieser Aufgabe um so lieber, als ich mich davon überzeugte, dass dadurch eine ziemlich empfindliche Lücke in unseren spongologischen Kenntnissen ausgefüllt werden würde.

Die reichen Sammlungen, welche Döderlein zumeist natürlich bei zahlreichen Streifzügen selbst erbeutet, zum Teil von den dortigen Fischern erworben hat, konnte ich durch die Sammlung Hilgendorfs, die mir durch die Güte der Direktion der Berliner zoologischen Sammlung zur Bearbeitung übersandt wurde, vervollständigen. So hat mir denn ein sehr reiches Material vorgelegen, dessen Artenzahl nicht sehr weit hinter der von Bowerbank beschriebenen von den britischen Küsten zurückbleibt.

Trotz dieser grossen Menge von Arten wird man nicht annehmen dürfen, durch diese Sammlungen ein auch nur annähernd vollständiges Bild von der japanischen Spongienfauna zu erhalten. Verschiedene Umstände deuten vielmehr darauf hin, dass noch viel mehr Formen dort vorkommen, so namentlich der Umstand, dass die allermeisten der mir vorliegenden Exemplare auf einem nur kleinen Gebiete, in der Sagami-Bai, gesammelt worden sind, sodann dass ich von vielen, ja den meisten Arten nur ein Exemplar in Händen hatte, und endlich dass mir von den wenigen bisher beschriebenen Arten die meisten nicht vorgelegen haben. So werden wir voraussichtlich von weiteren Sammlungen an der japanischen Küste noch wesentliche Bereicherungen unserer spongologischen Kenntnisse erwarten dürfen.

Unsere bisherige Kenntnis der japanischen Demospongien beruht auf folgenden Arbeiten. Der unermüdliche Spongienforscher Carter hat (Ann. Mag. nat. Hist., ser. 5 v. 15, p. 387—406) einen Bericht über eine kleine Sammlung von Spongien veröffentlicht, die alle bei Misaki, am Eingange in die Tokiobai erbeutet worden waren. Es sind hier mehrere Hexactinelliden und eine Lithistide beschrieben; die übrigen Spongien sind 3 Chaliniden, von denen eine, *Tuba poculum*, neu benannt worden ist, während eine zweite Form mit *Tuba lineata* var. *strobiliformis* Duchassaing & Michelotti identifiziert und die dritte als ähnlich *Chalina polychotoma* bezeichnet ist, doch durch die Form der Spicula von dieser Art verschieden. Von Monaxoniden ist nur noch eine Art kurz und kaum kenntlich beschrieben — „one branched specimen, compressed throughout, with the ends flat and

expanded, and the spicule of one form only, viz. stout, acute, arranged in tufts on the surface over a dense interior. Colour brown. Species undescribed* — ferner zwei gleichfalls ungenügend gekennzeichnete Hornschwämme und eine Tetractinellide, *Pachastrella stelletodes*, die Sollas (Challenger-*Tetractinellida*, p. 101) als *Characella stelletodes* (Cart.) anführt.

Eine eingehende Beschreibung hat Lampe (Arch. für Naturgesch., v. 52, 1886) von einer Art gegeben, die er *Tetilla japonica* genannt hat.

Weitere Tetractinelliden hat sodann Sollas (Challenger-*Tetractinellida*) beschrieben, es sind diese:

- | | |
|---|----------------------|
| <i>Myriastria subtilis</i> von Kobé (p. 113), | } südlich von Japan, |
| <i>Pocillastria tenuilaminaris</i> (p. 85) | |
| <i>Tetilla</i> sp. (p. 16—17) | |

Cydonium japonicum von Japan (ohne nähere Fundortsangabe) (p. 256), die letzte Art nicht aus der Sammlung des Challenger.

Ridley und Dendy haben in ihrer Bearbeitung der Challenger-*Monaxonida* nur zwei Arten von Japan erwähnt.

Halichondria panicea Johnston (p. 3) von Oosima und *Myxilla rosacea* var. *japonica* (p. 130) von Kobé.

Endlich erwähnt Poléjaef (Challenger-*Keratosa*) einer bei der Insel Awadji-Sima (unweit von Kobé) gefundenen *Cacospongia collectrix* (F. E. Schulze).

Demnach ist noch nicht ein Dutzend japanischer Demospongien kenntlich beschrieben.

Indem ich eine Zusammenstellung aller Arten mir für den Schluss dieser Arbeit vorbehalte, sei hier über die Orte, an denen die mir vorliegenden Exemplare gesammelt worden sind, das Folgende bemerkt.

Sowohl Döderlein wie Hilgendorf haben hauptsächlich in der Nähe von Enoshima in der Sagamibai die Fauna näher zu erforschen gesucht. Döderlein hat darüber einen allgemeinen Bericht veröffentlicht: Faunistische Studien in Japan. Enoshima und die Sagami-Bai in: Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 49, p. 102—123; ich möchte auf diesen Bericht verweisen. In einigen Fällen habe ich die Zahlen der Fundorte, welche Döderlein auf der seinem Berichte beigegebenen Karte bezeichnet hat, angegeben.

Aus der benachbarten Bai von Tokio hat Döderlein eine Anzahl trockener Exemplare mitgebracht, und aus derselben — und zwar von Yokohama — stammen ein paar von Rolle besorgte Arten, sowie eine *Esperella* aus dem Berliner Museum, welche G. von Martens gesammelt hat.

Nördlich von der Tokiobai hat Hilgendorf bei Hakodate einige, zum Teil recht interessante Formen erbeutet, dagegen ist Döderlein hauptsächlich nach Süden von der Sagamibai weitergegangen und hat bei Kotschi und bei Kagoshima gesammelt. Die letztgenannte Stadt liegt am Südende der Insel Kiushiu an einer Bai, in der zwischen der Stadt und dem Vulkan Sakurashima in durchschnittlich 10—20 m Tiefe gesammelt wurde.

All diese Orte liegen an den östlichen Küsten der Inseln; an der Westseite ist nur an der Küste von Tago (oder Tango) von Döderlein gesammelt und eine Anzahl interessanter Formen erbeutet worden.¹⁾

Auch im nördlichen Teile der Liukiu-Inseln, hauptsächlich bei Amami-Oshima, hat Döderlein

¹⁾ Über diese Fundorte vgl.: Döderlein, Seeigel von Japan und den Liu-Kiu-Inseln in: Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 51, p. 73 und 74.

einige Spongien gesammelt, und zwar in der Bucht von Nase zwischen Korallenbänken. Von den südöstlich von Japan gelegenen und den Japanern gehörigen Bonin-Inseln stammt eine später zu beschreibende *Agelas*-Art.

Ein paar Exemplare, besonders Hornschwämme aus dem Berliner Museum sind gelegentlich der Fischerei-Ausstellung erworben worden; dieselben sind ohne nähere Bezeichnung des Fundortes, wie es leider auch bei manchen Exemplaren der Hilgendorfschen und Döderleinschen Sammlung der Fall ist. Von ein paar trockenen Formen von Kagoshima ist durch Versehen die Fundortsbezeichnung abhanden gekommen.

So bedeutend diese japanische Sammlung ist und so gross ihr Wert für die Systematik und Faunistik, so wenig ist sie für feinere Untersuchungen geeignet, sodass ich speziell für diesen Teil des vorliegenden Werkes das betonen muss, dass man von ihm keine wesentliche Bereicherung der anatomischen Kenntnisse erwarten möge.

Ordnung Tetractinellida.

Eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Tetractinelliden ist von Döderlein und Hilgendorf gesammelt worden und namentlich sind die Gattungen *Geodia*, *Stelletta*, *Theneca* und *Craniella* durch mehrere Arten vertreten. Es sei nochmals erwähnt, dass die Lithistiden bereits von Döderlein beschrieben worden sind, sodass hier nur die Unterordnung der *Choristida* Berücksichtigung gefunden hat.

Familie Geodiidae.

Erylus placenta n. sp.

(Taf. 1, Fig. 1 und Taf. 6, Fig. 1a—h.)

Ein Exemplar der Döderleinschen Sammlung zeigt unter den bisher bekannten Arten der Gattung *Erylus* am meisten Ähnlichkeit mit der von Carter (Ann. Mag. nat. Hist. V, 6, p. 135) unter dem Namen *Stelletta euastrum* O. Schmidt beschriebenen Spezies von Manaar, die später von Sollas (Challenger-*Tetractinellida*, p. 239) *Erylus carteri* Soll. benannt worden ist, ohne dass dieser Autor etwas genaueres darüber bemerkt hätte, wodurch die Art von der mittelmeerischen verschieden ist.

Das japanische Exemplar besitzt eine geringe Dicke (2—3 mm), während es in der Fläche eine Ausdehnung von 15 : 35 mm erreicht. Diese Krusté zeigt in Alkohol eine rötlichgraue Färbung. Die Oberfläche ist stellenweise etwas runzlig, im übrigen glatt, ohne grössere Ausströmungsöffnungen erkennen zu lassen. Die Umrisse des Schwammes sind, wie Taf. 1, Fig. 1 zeigt, unregelmässig buchtig.

Von Skelettelementen sind die folgenden zu unterscheiden:

I. Megasclere.

1. Amphioxe von verschiedener Grösse (Taf. 6, Fig. 1d), in der Regel haben sie eine Länge von 0,70—0,80 mm, doch finde ich auch bedeutend kleinere etwa von der halben Länge; die normale Dicke beträgt ungefähr 15 μ . Diese Amphioxe sind in Lagen parallel zur Basis des Schwammes angeordnet, von denen aus sich vereinzelt nach der Oberfläche hin erheben.

2. Orthotriäne, deren Schaft gewöhnlich 0,5 mm lang ist (Fig. 1 b, c), während die Aststrahlen nicht viel mehr als die halbe Länge davon erreichen, etwa 0,27 mm; die kleineren Formen mögen zum Teil Jugendstadien sein. Diese Orthotriäne, deren Cladi ich manchmal etwas unregelmässig entwickelt aber niemals geteilt fand, sind stets mit ihren häufig ein wenig gebogenen Schaften senkrecht zur Oberfläche gerichtet, während sich die Aststrahlen unterhalb der Rinde ausbreiten, diese von innen her stützend. Diese Nadeln liegen im ganzen ziemlich isoliert, sodass das Netz, welches die Äste bilden, ein wenig dichtes ist.

II. Microscelere.

1. Sterraster von flacher Scheibenform und ovalen, meist aber mehr oder weniger unregelmässigen Umrissen (Fig. 1 a, e). Ihre Länge beträgt 170—200 μ , ihre Breite die Hälfte davon (80—90 μ) und ihre Dicke 18 μ . Dieselben sind in der Rinde parallel zur Oberfläche gelagert und zwar etwa in sechsfacher Schicht. Ihre Oberfläche zeigt sehr zahlreiche und kleine Papillen, gewöhnlich von der Form vierstrahliger Sternchen, welche den ganzen Sterraster mit Ausnahme des ziemlich grossen Nabels (20 μ im Durchmesser), der in der Mitte einer Fläche gelegen ist, rundum bedecken. Jugendstadien sind dünne Scheibchen mit unregelmässiger Kerbung am Rande, von dem nach der Mitte hin feine Radialstreifen verlaufen. Einen „Nucleus“ habe ich bei diesen Scheiben nicht gesehn.

2. Centrotylote Amphioxe, deren Länge zwischen 50 und 25 μ schwankt (Fig. 1 h), in der Regel ein wenig gebogen. Dieselben sind in der Rinde sowie im Mark zerstreut.

3. Oxyaster (Fig. 1 f), deren Strahlen 20—30 μ lang sind und in Drei- bis Sechszahl vorkommen. Da die vierstrahligen Sternchen sehr häufig sind, so könnte man hier daran denken, dass die übrigen nur Modifikationen solcher Chelotrope darstellen.

4. Sphäraster von 10 μ Durchmesser (Fig. 1 g), wovon ungefähr die Hälfte auf den runden Kern fällt, mit zahlreichen spitzen Strahlen von etwas wechselnder Zahl und Länge. Diese und die Oxyaster sind in der Pulpa in bedeutender Menge vorhanden.

Das untersuchte Exemplar ist bei Kagoshima gefunden worden.

Isops obscura n. sp.

(Taf. 2, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 2 a—k.)

Ein trockenes Exemplar mit nicht näher bezeichnetem Fundort, ist von den meisten Geodiden schon dadurch auf den ersten Blick zu unterscheiden, dass es eine dunkelbraune Pigmentierung aufweist, welche in Schnitten die Untersuchung ziemlich erschwert.

Die Form des Schwammes wird durch Fig. 2 der Taf. 2 erläutert, sie ist unregelmässig dreieckig, klumpig. Die obere braune Fläche zeigt in der Mitte eine spaltförmige Vertiefung, in deren Grunde mehrere Ausströmungsöffnungen von 1—3 mm Durchmesser sichtbar sind. Die porösen Seitenteile zeigen eine mehr graue Färbung, welche durch die hervorragenden Spicula erzeugt wird.

I. Megasclere.

1. Amphioxe (Taf. 6, Fig. 2 a), deren Länge zwischen 1,20 und 1,60 mm schwankt bei einem Querdurchmesser von 15—40 μ .

In Fig. 2 b habe ich ein Zwillingsexemplar dargestellt, deren eines Individuum etwa 0,4 mm lang, an den Enden gerundet und mit dem normalen unter spitzem Winkel verwachsen ist.

2. Plagiatriäne (Fig. 2 c, d), deren Schaft meist etwas gekrümmt und 1,25 mm lang ist,

während die Cladi ziemlich kurz (80—120 μ) und dick sind und unter verschiedenen Winkeln vom Schaft abgehcn; auch sind sie bald gerade, bald etwas gebogen. Die Triäne sind ziemlich vereinzelt.

Diese Megasclere ragen, wie schon erwähnt, an den Seiten des Schwammes mehr als 1 mm über die Kruste desselben hervor, zwischen ihnen finden sich Fremdkörper verschiedener Art, aber auch Sterraster und Sphäraster, die zum Schwamme selbst gehören dürften und wahrscheinlich von den Megascleren mit nach aussen befördert sind.

II. Microscelere.

1. Sterraster von kugliger Form und 60 μ Durchmesser (Fig. 2 e). Ihre Oberfläche zeigt unregelmässige Sternchen (Fig. 2 g), die bei Jugendformen zu einfachen, konischen Spitzen Übergänge zeigen. Vereinzelt finden sich Sterraster (Fig. 2 f) mit viel grösseren stacheligen Wärcchen, die fast an die Kalkkörper mancher Gorgoniden erinnern.

2. Oxyaster (Fig. 2 h) von einem Durchmesser von 15 μ , welche in der Pulpa die häufigsten Microscelere sind.

3. Sphäraster (Fig. 2 i) von derselben Grösse, die ich hauptsächlich etwas über der Sterraster-schicht finde, sodass sie wahrscheinlich der äusseren Rinde angehören.

4. Vereinzelt Oxyaster (Fig. 2 k) mit wenigen, dünnen und 20 μ langen Strahlen.

Diese Art dürfte zur Gattung *Synops*, wie sie früher aufgefasst wurde, gehören, doch wird diese ja neuerdings mit *Isops* vereinigt.

Geodia japonica (Soll.).

(Taf. 2, Fig. 1 und Taf. 6, Fig. 3 a—h.)

Sollas hat unter dem Namen *Cydonium japonicum* die auch mir vorliegende Art kurz und treffend beschrieben. Von dieser *Geodia* finden sich in der Sammlung Döderleins mehrere trockene Exemplare, die nach Form und Grösse nicht unwesentliche Unterschiede zeigen. Die meisten sind, wie Sollas angiebt, becherförmig, doch ist der Innenraum des Bechers bald klein, wie bei dem Exemplar, das in Fig. 1 (Taf. 2) links dargestellt ist (Lumen 4 : 6 cm im Durchmesser), bald gross, sodass der Schwamm eher schüssel- als becherförmig ist; das grösste Exemplar hat fast 0,5 m im Durchmesser.

Bei diesen Stücken ist immer der Rand an einer Stelle deutlich ausgebuchtet, sodass es den Anschein hat, als wäre an dieser Stelle etwas wie eine Naht vorhanden. Nun giebt es aber auch Stücke, die nicht becherförmig, sondern gerade gestreckt sind, wie das andere in Fig. 1 abgebildete Individuum und eins, das Hilgendorf erbeutet hat; das erstere hat eine Länge von 45 cm bei einer Höhe von 24 cm.

Bei den becherförmigen Stücken ist die Innenseite, bei den gestreckten die eine Fläche im ganzen glatt, nur das Berliner Exemplar zeigt auch hier einige deutliche Knoten. Die Aussenseite ist durch eine Anzahl unregelmässig geformter Knoten charakterisiert, welche den oberen Rand gewöhnlich frei lassen, der also auch aussen glatt zu sein pflegt.

Die Ausströmungsöffnungen der glatten Seite sind etwas grösser als die Einströmungsporen. Hin und wieder sieht man Löcher von etwa 3 mm Durchmesser, deren Bedeutung mir nicht klar geworden ist.

I. Megasclere.

1. Kleine Amphioxe, die radiär in der Rinde stecken und aus ihr hervorragen, von einer Länge von ca. 0,3 mm (Fig. 3 a). Sie sind meist ein wenig gekrümmt.

2. Grosse Amphioxe von 2 mm Länge und darüber und einer Dicke von 35—40 μ (Fig. 3h). Dieselben liegen im Innern des Schwammes wirt durcheinander, aussen radiär.

3. Orthotriäne von sehr verschiedener Grösse, vielleicht sind aber die kleinen junge Exemplare (Fig. 3b); der Schaft hat gewöhnlich eine Länge von 2,5 mm bei einer Dicke von 0,05 bis 0,06 mm, die Cladi sind 0,2—0,3 mm lang. Diese breiten sich unter der Rinde aus, während die Schäfte radiär gerichtet sind.

4. Anatriäne (Fig. 3e) mit stark zurückgebogenen Aststrahlen von etwa 70 μ Länge und langem dünnen Schaft. Auch sie liegen unterhalb der Rinde in radiärer Richtung.

II. Microsclere.

1. Sterraster (Fig. 3d), deren Durchmesser 75 : 65 μ betragen. Sie liegen in fünffacher Schicht in der Rinde, welche 0,3 mm stark ist.

2. Oxyaster (Fig. 3e), deren Strahlen eine Länge von 6—14 μ haben, liegen im ganzen Innern des Schwammes zerstreut; ein kugliges Zentrum ist kaum vorhanden, die Zahl der Strahlen gering.

3. Kleine unregelmässig rundliche Pycnaster mit kurzen stumpfen Strahlen (Fig. 3f); ihr Durchmesser ist nicht über 4 μ . Diese Sternchen dürften ausser an der Oberfläche, wo sie ein zusammenhängendes Lager bilden, auch in der radiären Nadelschicht vorkommen.

Die von Sollas erwähnten grossen Sphäraaster finde ich nicht, es sind vermutlich junge Sterraster, dagegen habe ich in Isolierpräparaten vereinzelt Kieselkugeln von etwa 0,01 mm Durchmesser gefunden (Fig. 3g).

Die Art ist in der Nähe von Enoshima gefunden.

Geodia hilgendorfi n. sp.

(Taf. 1, Fig. 4 und Taf. 6, Fig. 4a—k.)

Unter diesem Namen glaube ich drei Exemplare vereinigen zu dürfen, von denen zwei von Hilgendorf, eins von Döderlein gesammelt worden sind, wahrscheinlich alle in der Gegend von Enoshima. Die Stücke sind in trockenem Zustande weisslich, hispid, mit deutlichen Poren versehen; charakteristisch ist die knotige Oberfläche, welche an *Geodia japonica* erinnert. Das eine Exemplar, das ich für den Typus der Art erklären will, habe ich in Taf. 1, Fig. 4 in natürlicher Grösse dargestellt; die Unterseite derselben ist etwas konkav, ein anderes ist zum grossen Teil von einem später zu beschreibenden Schwamme überwachsen, während das dritte mit anderen Spongien an einem Steine festsetzt. Die Form der Sternchen im Innern ist bei den Exemplaren zwar etwas verschieden, doch ist das schwerlich als Artcharakter anzusehn, da die äusseren Asterformen, sowie die Anordnung und Grösse der Megasclere im wesentlichen die gleiche ist.

I. Megasclere.

1. Grosse Amphioxe von 1,20—1,60 mm Länge.

2. Kleine Amphioxe (Fig. 4a) in der Rinde, 0,14—0,18 mm lang; ihre Enden sind bei dem typischen Exemplar ziemlich stumpf, doch wechselt das wohl sogar bei jedem einzelnen Stück.

3. Orthotriäne (Fig. 4b), deren kräftiger Schaft 1,60—1,70 mm lang und deren Cladi 0,25—0,30 mm lang sind; es giebt mancherlei Modifikationen und Abnormitäten dieser Spicula, solche mit abgerundeten Aststrahlen, andere mit verkürztem und abgerundetem Schaft, ein abnormes (Fig. 4c) zeigte nur zwei Cladi mit kleinen Seitenstrahlen.

4. Mesoprotriäne (Fig. 4d) meist 1,20—1,60 mm lang, während die Aststrahlen von

ziemlich verschiedener Länge sind und bald die mediane Spitze bedeutend überragen, bald mit ihr in derselben Ebene endigen.

5. Anatriäne, deren Cladi gleichfalls recht verschiedene Länge haben, was aber bei demselben Schwamm zu beobachten ist.

Alle Megasclere ragen radiär über die Oberfläche empor, die grösseren etwa 1 mm weit.

II. Microsclere.

1. Sterraster, deren Form und Grösse bei den verschiedenen Exemplaren etwas differiert, bei dem Exemplar Döderleins erreichen sie einen Durchmesser von 60 : 80 μ , bei den anderen etwa 45 : 53 μ .

2. Pycnaster der Rinde, etwa 5 μ im Durchmesser (Fig. 4f).

3. Subkortikale Sphäraaster (Fig. 4g), deren Durchmesser 12 μ ist.

4. Oxyaster im Innern (Fig. 4h), bei dem typischen Exemplar mit ziemlich kurzen und kräftigen Strahlen und häufig einem kleinen rundlichen Kern (Durchmesser 15—20 μ); bei dem kleineren Stück ist der zentrale Kern noch deutlicher, die Strahlen etwas schwächer, doch finde ich einzelne Sternchen, welche denen des typischen Stückes ähnlich sind. Das dritte Exemplar hat Oxyaster ohne kugligen Kern mit Strahlen von 20 μ Länge (Fig. 4i), also erheblich länger als bei den anderen, ausserdem sind sehr kleine Pycnaster von 3 μ Durchmesser im Innern (Fig. 4k) vorhanden.

Dieses abweichende Verhalten des Strassburger Exemplar dürfte es erforderlich machen, dasselbe als Varietät zu unterscheiden, welche ich als *granosa* bezeichnen will.

Geodia reniformis n. sp.

(Taf. 1, Fig. 3 und Taf. 6, Fig. 5a—h.)

Die Form des Schwammes ist nierenförmig, die eine Seite etwas eingedrückt; diese sowie die konvexe Seite zeigen sehr deutliche Poren, welche den Rand freilassen (Taf. 1, Fig. 3). Die konkave Seite dürfte die Ausströmungsöffnungen enthalten. Die Farbe der Oberfläche ist in trockenem Zustande hell bräunlich. Mit dem eingedrückten Teile des Randes war der Schwamm angewachsen.

I. Megasclere.

1. Grosse Amphioxe, 3,30 mm lang und 45 μ dick, welche in grosser Zahl vorhanden sind.

2. Kleine Amphioxe, etwa 170 μ lang, welche in radiärer Richtung im äusseren Teile der Rindenschicht zwischen den Sterrastern stecken und nach aussen etwas hervorragen.

3. Orthotriäne (Fig. 5a) mit 2,80 mm langem Schaft, der 90 μ im Durchmesser hat, und einfachen Aststrahlen von 0,5—0,6 mm Länge; ausserdem finden sich wie gewöhnlich solche Spicula von geringerer Grösse.

4. Mesoprotriäne (Fig. 5b) mit ziemlich kurzen (etwa 70 μ) und starken Cladi, über deren Ansatz der Schaft 30—40 μ weit verlängert ist; der Schaft ist über 1,5 mm lang und 25 μ im Durchmesser. Hin und wieder ist einer der Cladi rückgebildet.

5. Anatriäne (Fig. 5c) mit sehr langem (4—4,50 mm) Schaft, der am distalen Ende verdickt ist und die kurzen und kräftigen Cladi (gegen 50 μ lang) trägt, von denen manchmal einer oder zwei fehlen (Fig. 5d).

II. Microsclere.

1. Sterraster 130 μ lang, 113 μ breit, dieselben bilden eine kräftige Rindenschicht von 0,75 mm Dicke, in welcher sie in 8—9 Schichten übereinander liegen.

2. Grosse Oxyaster (Fig. 5 e) mit wenig (bis zwei herab) Strahlen von 40—70 μ Länge.
3. Kleinere Oxyaster (Fig. 5 f), deren Strahlen 15—20 μ lang und etwas zahlreicher sind.
4. Sphäraaster (Fig. 5 g) von 12 μ Durchmesser unterhalb der Rinde.
5. Pycnaster (Fig. 5 h) mit kurzen unregelmässigen Strahlen; dieselben haben ungefähr 5 μ im Durchmesser und bilden die Oberflächenschicht der Rinde.

Den beschriebenen Schwamm hat Döderlein von Enoshima mitgebracht.

Geodia variospiculosa n. sp.

(Taf. 6, Fig. 6a—l.)

Ein kleiner unregelmässig rundlicher Schwamm von etwa 9 mm Durchmesser war an Bruchstücken von einer Hexactinellide und an Bryozoenstöckchen angeheftet. Seine Farbe in Alkohol ist weisslich. Von der Oberfläche desselben erheben sich ziemlich lange Spicula.

Die Skelettelemente zeigen eine bedeutende Mannigfaltigkeit, worauf ich den Artnamen gegründet habe.

I. Megasclere.

1. Grosse Amphioxe, die ich in den Präparaten zwar nie ganz vollständig finde, sodass ich ihre Länge nicht genau bestimmen kann, deren Vorkommen aber sonst nicht zweifelhaft ist; sie dürften 2,3—2,5 mm lang und fast 20 μ dick sein. Hin und wieder ist das eine Ende verkürzt und gerundet.

2. Kleine Amphioxe von verschiedener Länge, im Mittel 0,2 mm lang und 4 μ dick, welche radiär in der Rinde stecken.

3. Dichotriäne und Orthotriäne mit einfachen Aststrahlen (Fig. 6 a, b); der Schaft ist meist 2 mm lang bei einem grössten Durchmesser von 70 μ , die Cladi sind 0,4—0,46 mm lang. Diese breiten sich wie gewöhnlich unter der Rinde aus, während die Schäfte, welche manchmal mehr oder weniger verkürzt und abgerundet sind, radiär ins Innere ragen.

4. Mesoprotriäne (Fig. 6 c), d. h. Protriäne, deren Schaft etwa 95 μ weit über die Ansatzstellen der Cladi mit einer Spitze hinausragt, während er im übrigen eine Länge von mehr als 2,5 mm erreicht; die Cladi sind 0,22 mm lang. Ausnahmsweise fehlt einer der letzteren (Fig. 6 d), wodurch Prodiäne entstehen. Diese Spicula dürften in der Hauptsache die lang vorragenden Nadeln sein, die man am Schwamm wahrnimmt.

5. Anatriäne (Fig. 6 e) mit sehr langen Schäften und Cladi von ziemlich verschiedener Länge (160—180 μ), die ich zwar nur unterhalb der Rindenschicht sehe, doch mögen sie auch vereinzelt nach aussen vorstehen.

6. Eigentümliche kleine Anatriäne (Fig. 6 f), deren Cladi nur etwa 5 μ lang sind, während der Schaft etwa 0,2 μ vom distalen Ende bedeutend verdickt ist. Diese Nadelform finde ich zwar meist im Innern, doch werden sie jedenfalls auch nach aussen vorragen.

II. Microsclere.

1. Sterraaster (Fig. 6 g) von ovaler Form, 80—115 μ lang und 65—95 μ breit. Dieselben bilden die 0,35 mm starke Rinde in 4—5 Lagen, sind aber auch in bedeutender Zahl im inneren Parenchym zerstreut, wo auch Jugendstadien in verschiedenen Grössen häufig sind, welche statt der Sternechen mit einfachen Spitzen besetzt sind, die sich später abrunden und schliesslich die definitive Form annehmen.

2. Grosse Oxyaster, deren Strahlen eine Länge von 135 μ erreichen und wenig zahlreich sind (Fig. 6 h).

3. Kleine Oxyaster (Fig. 6 i) ohne rundlichen Kern, mit 30 μ langen Strahlen, gewöhnlich 5—6 an Zahl.

4. Subcorticale Sphäraaster (Fig. 6 k) mit deutlichem Kern und zahlreichen spitzen Strahlen, etwa 30 μ im Durchmesser. Diese Sternechen liegen unterhalb der Rinde und es finden sich unter ihnen solche mit kleinerem Kern und längeren Strahlen, die man als Übergänge zur vorhergehenden Form ansehen kann.

5. Pycnaster (Fig. 6 l) ausserhalb der Sterrasterschicht in dichter Lage die Oberfläche bekleidend, von einem Durchmesser von 6—8 μ .

Diese japanische Art dürfte der von Sollas als *Cydonium berryi* (Challenger-*Tetractinellida*, p. 256) beschriebenen von China nächstverwandt sein, ohne mit ihr, soweit es die Beschreibung der chinesischen Art erkennen lässt, identisch zu sein, da Sollas nicht nur andere Maasse angiebt, sondern auch andere Asterformen beschreibt und nichts davon erwähnt, dass bei den Protriänen der Schaft in eine distale Spitze ausläuft.

Das beschriebene Exemplar ist von Döderlein westlich von Yogashima erbeutet worden.

Ein anderes Exemplar, das an Vermetiden-Röhren gesessen hat und ein wenig kleiner ist, liegt mir in trockenem Zustande vor: dasselbe ist in Bezug auf Nadelformen dem zuerst beschriebenen ähnlich, nur sind die Maasse der Nadeln zum Teil verschieden. Vielleicht kann man trotzdem diese Form als Varietät der *variospiculosa* ansehen; wegen einer bei ihr vorkommenden Nadelform etwa als *clavigera* zu bezeichnen. Diese auffällige Nadelform habe ich in Fig. 7 b der Taf. 6 dargestellt, es sind das Stiele, die am stumpfen Ende etwas keulenförmig verdickt sind und mit diesem nach aussen vorragen; sie sind im ganzen dünn und etwa 1,6 mm lang. Diese Nadeln zeigen nicht die Gestalt, welche man sonst gelegentlich trifft und die durch Abrundung eines Endes von einem Amphiox zu erklären ist, sondern sie scheinen vielmehr aus Triänen — vermutlich Protriänen — durch Rückbildung der Aststrahlen entstanden zu sein. Die Amphioxe sind erheblich kürzer (1—1,1 mm lang) und lange nicht so fein zugespitzt wie jene Stiele oder Subtylostyle (Fig. 7 a). Die Schäfte der Ortho- und Dichotriäne haben eine Länge von 1,25 mm, die Cladi von 0,25—0,30 mm. Die weit (bis 1,25 mm) nach aussen hervorragenden Protriäne haben gewöhnlich 60—70 μ lange Cladi und eine distale Spitze des Schaftes von 30—60 μ . Die grösseren Anatriäne besitzen Cladi von nur 30—40 μ , während die kleinen manchmal nur einen oder zwei Cladi tragen; beide ragen über die Oberfläche empor. Die Durchmesser der Sterraaster betragen 100 : 80 μ , während die verschiedenen Asterformen ähnlich sind, wie bei der typischen *Geodia variospiculosa*.

Geodia exigua n. sp.

(Taf. 6, Fig. 8a—h.)

Ein kleines, 6 : 11 mm messendes, walzenförmiges Stück, das mit der später beschriebenen *Tethya amamensis* zusammengewachsen war, zeigt an einer Seite sehr feine Einstromungsporen, an der entgegengesetzten einige etwas grössere Ausströmungsöffnungen. Es ist in trockenem Zustande weisslich.

I. Megasclere.

1. Amphioxe (Fig. 8 a) in der Regel schwach gekrümmt, ungefähr 1 mm lang bei einem Durchmesser von etwa 11 μ .

2. Orthotriäne (Fig. 8b) mit einfachen Aststrahlen; ihr Schaft ist in der Regel 1—1,20 mm lang und 15 μ dick, während die Cladi eine Länge von 0,1 mm erreichen. Obwohl der Zustand des untersuchten Schwammes nicht gestattet, etwas bestimmtes darüber zu behaupten, liegen die Orthotriäne so häufig mit ihren Cladi ausserhalb der Sterrasterschicht, dass ich kaum glaube, es liege darin eine Verschiebung durch das Messer; das wäre freilich ein ungewöhnliches Verhalten.

3. Anatriäne (Fig. 8c) mit langem dünnen Schaft und schwachen Aststrahlen, die eine Länge von 30—40 μ erreichen. Ein Hervorragens derselben über die Rinde hinaus habe ich nicht beobachtet.

II. Microsclere.

1. Sterraster (Fig. 8d) von beinahe kugliger Form, deren Maasse etwa 58 : 52 μ sind. Ihre Oberfläche wird von den unregelmässig sternförmigen Enden der in Jugendstadien spitzigen (Fig. 35e) Strahlen dicht besetzt. Die Rindenschicht ist schwach.

2. Kleine Chiaster (Fig. 8f) an der Oberfläche und im Innern, etwa 6 μ im Durchmesser.

3. Grössere Chiaster (Fig. 8g) von dem doppelten Durchmesser finden sich in geringer Zahl.

4. Sphäraster (Fig. 8h) mit deutlich kugligem Kern und ziemlich zahlreichen, stumpf-spitzigen Strahlen; dieselben haben einen Durchmesser von 18 μ .

Das beschriebene Stück hat Döderlein bei Amami-Oshima (Liu-kiu) erbeutet.

Geodia (?) cylindrica n. sp.

(Taf. 1, Fig. 2 und Taf. 6, Fig. 9a—e.)

Eine sehr interessante Form liegt mir leider nur in einem Bruchstück vor und von diesem ist keine Spur des Weichkörpers erhalten, daher verzichte ich darauf, ihr einen Gattungsnamen beizulegen, obwohl ich überzeugt bin, dass sie keiner der bisherigen *Geodiden*-Gattungen angehört; ich stelle sie also mit Vorbehalt zu *Geodia*.

Das Stück (Taf. 1, Fig. 2) hat die Form eines geknickten und am Ende zugespitzten Cylinders von bräunlichweisser Färbung; derselbe hat an der dicksten Stelle einen Durchmesser von 5 mm und eine Länge von fast 6 cm. Ziemlich vereinzelt sieht man kleine Chonen, namentlich in der unteren Hälfte. Ob die Ein- und Ausströmungsöffnungen verschieden sind, kann ich nicht angeben.

I. Megasclere.

1. Amphioxe (Fig. 9a), deren eines Ende oder auch beide statt der scharfen Spitzen etwas abgerundet sein können; einzelne Stiele finden sich dazwischen. Die Länge der Amphioxe beträgt 0,8—1 mm bei einem Querdurchmesser von 25—30 μ .

2. Plagiodiäne und -Monäne (Fig. 9b) von derselben Länge wie die Amphioxe. Bei diesen Spicula kann man alle Grade der Rückbildung der Cladi beobachten, bald sind zwei noch ganz wohl entwickelt, bald sehr verkürzt, gewöhnlich ist aber nur der eine Cladus deutlich vorhanden, doch auch er kann sich bis auf eine kleine Spitze verkürzen. Einen dritten Cladus habe ich nie entwickelt gefunden.

Diese beiden Nadelformen bilden im Innern des Schwammes eine Axe, indem sie gewöhnlich in Zügen geordnet sind, die sich und die Längsaxe des Schwammes unter spitzen Winkeln kreuzen, und von denen dann vereinzelt Nadeln gegen die Rinde hin gewendet sind.

II. Microsclere.

1. Sterraster (Fig. 9c) von bedeutender Grösse: Länge 180 μ , Breite 145 μ , Dicke 115 μ .

Aus diesen Maassen ergibt sich, dass ihre Form oval, in einer Richtung (vom Nabel zur gegenüberliegenden Seite) mehr zusammengedrückt ist. Jugendformen finde ich bedeutend kleiner und mit hervorragenden, einfach konischen Spitzen besetzt. Die reifen Sterraster zeigen eine aus unregelmässigen Sternchen bestehende Felderung, hin und wieder können benachbarte Sternchen mit ihren Ecken verschmelzen (Fig. 9d). An der dem Nabel gegenüberliegenden Stelle sind die Sternchen etwas kleiner als gewöhnlich. Diese Sterraster sind zum Studium ihrer Struktur wegen der bedeutenden Grösse gut geeignet, daher will ich hier noch folgendes erwähnen, was man am besten an Glycerinpräparaten beobachten kann. Dass von jedem Sternchen bis zur Mitte der Kugel ein Strahl verläuft, ist sehr deutlich zu bemerken. Lendenfeld hat dort im Zentrum einen Kern (Nucleus) beschrieben (Die Tetractinelliden der Adria. Denkschr. math.-naturw. Kl. Akad. Wien, Bd. 61, 1894, p. 160), der von unregelmässiger Gestalt, meist mit abgerundeten Divertikeln versehen sei, und den er den Axenfäden der Megasclere homologisiert. Bei den Sterrastern der hier vorliegenden *Geodia* finde ich keinen einheitlichen Kern, sondern statt dessen eine Anzahl kleiner Körnchen oder vielmehr wahrscheinlich Hohlräume, die in dem Zentrum der Kugel beisammen liegen. Ausserdem finden sich unter der Oberfläche ähnliche, aber noch kleinere Räume, welche in einem Netzwerk angeordnet sind, das die einzelnen Strahlen angiebt.

Die Dicke der von den Sterrastern gebildeten Rinde beträgt etwa $\frac{1}{3}$ mm.

2. Pycnaster (Fig. 9e) von etwas länglicher Form mit kurzen Strahlen von wechselnder Zahl; dieselben liegen hauptsächlich an der Oberfläche, aber auch im Innern des Schwammes zerstreut; sie haben 7—8 μ im Durchmesser.

Dieser Schwamm ist von Döderlein bei Enoshima (No. 33 der Karte) gefunden worden, etwa in einer Tiefe von 300 m.

Familie Stellettidae.

Stelletta validissima n. sp.

(Taf. 1, Fig. 5 und Taf. 7, Fig. 1a—i.)

Ein Exemplar der Döderleinschen Sammlung fiel mir durch den Umstand auf, dass es zum grössten Teile mit einer mächtigen Kruste von Fremdkörpern überdeckt ist, die sich in den lang hervorstehenden Spicula festgesetzt haben. Nur die kleinere Hälfte war frei und sie zeigt eine weisse Färbung, ähnlich einer *Geodia*, wofür ich den Schwamm zunächst auch wegen der Festigkeit seiner Rinde hielt, bis ich mich überzeugte, dass es eine *Stelletta* ist, deren Härte durch die gemein kräftigen Spicula erzeugt wird. Die Art, welche ich in Fig. 5, Taf. 1 in natürlicher Grösse mit ihrer Kruste dargestellt habe, steht der *Stelletta phrissens* Soll. von Patagonien ziemlich nahe, hat aber bedeutend grössere Nadeln und unter ihnen Formen, die von der südamerikanischen Art nicht angegeben sind.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, die ich nur selten unter den isolierten Nadeln finde, beiderseits mit scharfen Spitzen; sie sind etwa 5,5 mm lang und 50 μ im Durchmesser.

2. Dichotriäne (Fig. 1a, b) liegen mit ihren Aststrahlen in der Rinde und verleihen dieser die bedeutende Festigkeit; sie sind meist 9 mm lang, an der dicksten Stelle, die etwa unterhalb der Cladi liegt, 0,18 mm im Durchmesser, die sehr kräftigen Aststrahlen sind im Anfange schräg vorwärts,

dann seitwärts gerichtet und etwa an der Knickung geteilt, jeder ist etwa 0,35 mm lang, doch findet man manchmal auch kleinere Exemplare. Hin und wieder finden sich abnorme Bildungen, wie die in Fig. 1c dargestellte, wo ein Aststrahl nach beiden Seiten hin einen Fortsatz aussendet.

3. Protriäne von ziemlich verschiedener Form und Grösse (Fig. 1d); sie erreichen eine Länge von weit über 1 cm. Die Aststrahlen sind bald kräftiger, bald schwächer, etwa 0,2 mm an Länge erreichend, manchmal abnorm gebildet, indem einer oder zwei der Aststrahlen fehlen, oder auch (Fig. 1e) verdoppelt sein können. Der Schaft ist 1,5–2 mm vom distalen Ende gewöhnlich am stärksten, von da nach beiden Enden hin verdünnt. Diese Spicula bilden jedenfalls die Hauptmenge der lang hervorstehenden Stacheln, in denen die Fremdkörper festsitzen.

4. Grosse Anatriäne (Fig. 1f) von ähnlicher Länge wie die Protriäne, mit sehr kräftigen Cladi, die — an ihrer Unterseite gemessen — etwa 0,08 mm lang sind. Wahrscheinlich ragen auch diese Nadeln zum Teil über die Oberfläche empor.

5. Ungemein dünne Anatriäne (Fig. 1g), deren Schaft meist in der Umgebung der Dichotriäne und diesen parallel gelagert sind und die sehr lang und schwach sind. Die Cladi sind gleichfalls sehr dünn und 10 μ lang, von ihnen fehlt manchmal einer oder zwei, ja nicht selten alle drei und das Ende des Kieselfadens trägt nur eine rundliche, stecknadelkopf-förmige Anschwellung.

II. Microscelere.

1. Chiaster (Fig. 1h) bilden die Oberflächenschicht, sie haben einen Durchmesser von 7–8 μ .

2. Oxyaster (Fig. 1i), welche in grosser Zahl in der Pulpa zerstreut sind, haben etwa 20 μ im Durchmesser und ziemlich zahlreiche, einfach zugespitzte Strahlen.

Den beschriebenen Schwamm hat Döderlein westlich von Yogashima erbeutet.

Stelletta orientalis n. sp.

(Taf. 1, Fig. 6 und Taf. 7, Fig. 2a–f.)

Ein Exemplar in Alkohol zeigt eine hellgraubraune Färbung und eine unregelmässig klumpige Form, wie Fig. 6 in natürlicher Grösse darstellt. Ein anderes trockenes Exemplar, das jedenfalls zu derselben Art gehört, zeigt eine graubraune, deutlich hispide Oberfläche.

Von Spicula habe ich die folgenden Formen gefunden:

I. Megascelere.

1. Amphioxe bei dem trockenen Exemplar 3 mm lang und 35–40 μ dick, meistens etwas gebogen, selten verkürzt und abgerundet.

2. Dichotriäne (Fig. 2a) von wechselnder Grösse, die in der Regel zwischen 2,5 und 4 mm lang und etwa 40–45 μ dick sind, die Aststrahlen sind 0,2–0,25 mm lang, von mittlerer Stärke, zur Hälfte schräg aufwärts, dann an der Teilungsstelle seitwärts gebogen. Manchmal sind von den Aststrahlen einer oder zwei ungeteilt. Diese Dichotriäne breiten ihre Cladi in der schwachen Rindenschicht aus, unter welcher sich grosse Hohlräume befinden, während die Schäfte radiär nach der Mitte des Schwammes gerichtet sind.

3. Protriäne (Fig. 2b) bei dem konservierten Exemplar bis 4 mm lang mit ziemlich kleinen Aststrahlen, die etwa 50 μ lang sind; bei dem trockenen Exemplar erreichen sie eine Länge von 5,5 mm und an der stärksten Stelle etwas unterhalb der Teilungsstelle einen Durchmesser von 20 μ . Manchmal ist einer der Aststrahlen rückgebildet. Eigentümlich ist die in Fig. 2f dargestellte Abnormität mit nur einem Cladus, unterhalb dessen ein gekrümmter Fortsatz, ähnlich einem Hahnen-

sporn, dem Schaft ansitzt. Die Protriäne bilden hauptsächlich das bis zu 3 mm weit über die Oberfläche hervorstehende Stachelkleid.

4. Anatriäne (Fig. 2c), deren Cladi etwa 120 μ lang und ziemlich dünn sind, während der dünne Schaft etwa so lang wie bei den Protriänen ist. Auch diese Spicula überragen die Oberfläche.

II. Microscelere.

1. Kleine Tylaster (Fig. 2d), welche in grosser Menge der Rinde eingelagert sind und welche 5 μ im Durchmesser haben, mit kugligem Kern und dünnen, geknöpften oder spitzen Strahlen.

2. Oxyaster (Fig. 2e) der Regel nach mit einem deutlichen, wenn auch kleinen, rundlichen Kern, von dem die scharf zugespitzten Strahlen abgehen, seltener fehlt ein solcher Kern. Der Durchmesser dieser Sternchen, die im Innern in grosser Zahl vorkommen, beträgt 15 μ .

Die beschriebenen Exemplare hat Döderlein bei Enoshima gefunden.

Stelletta maxima n. sp.

(Taf. 1, Fig. 8 und Taf. 7, Fig. 3a–f.)

Von dieser schönen grossen Art liegt mir ein Exemplar der Döderleinschen Sammlung in trockenem Zustande vor, dasselbe habe ich in Fig. 8, Taf. 1 verkleinert dargestellt, es ist 25 cm lang, 13 cm breit und 10 cm hoch, von grauer Farbe. Die der festgewachsenen Seite gegenüberliegende zeigt zwei starke Vertiefungen, von denen die eine bedeutend umfangreicher ist als die andere, und die an einer Stelle mit einer Rinne in Verbindung steht, die sich zu einer flachen Grube erweitert. Die zahlreichen Ausströmungsöffnungen in den Gruben sind etwa 2 mm im Durchmesser.

I. Megascelere.

1. Amphioxe gewöhnlich 2–2,25 mm lang und 60 μ im Durchmesser, selten kürzer und abnormerweise beiderseits abgerundet. Viel dünnere Amphioxe, die gelegentlich vorkommen, mögen Jugendformen sein.

2. Plagiotriäne (Fig. 3a), die eine Länge von 1,40 mm erreichen, während der Schaft 65 μ stark wird; die kräftigen Aststrahlen sind 0,15–0,20 mm lang und in etwas verschiedenen Winkeln gegen den Schaft gerichtet, in der Regel etwas gebogen, sodass die Konkavität nach aussen gewendet ist. Hin und wieder ist einer der Aststrahlen verkümmert, dann pflegen die beiden übrigen sich stärker gegen einander zu krümmen (Fig. 3b). Eine andere Abnormität, welche durch Teilung eines Cladus an der Wurzel entstanden ist, habe ich in Fig. 3c abgebildet.

II. Microscelere.

1. Pycnaster (Fig. 3d) liegen in grosser Menge überall, sowohl in der Rinde wie im Marke, sie haben in der Regel einen grossen runden Kern und kurze stumpfe Strahlen, ihr Durchmesser ist 9 μ . Hin und wieder finde ich Oxyaster ohne deutlichen Kern, mit spitzen und dünnen Stacheln — diese Form ist aber wegen ihrer Seltenheit vielleicht nur als Abnormität anzusehn.

2. Oxyaster (Fig. 3e, f), die auch ziemlich vereinzelt vorkommen, mit ziemlich kräftigen und 25 μ langen Strahlen und einem deutlichen Kern.

Das beschriebene Exemplar dürfte aus der Gegend von Enoshima herkommen.

Von derselben oder einer sehr nahe verwandten Form hat Hilgendorf ein dem Anschein nach unvollständiges Exemplar von Enoshima mitgebracht, das von ovaler Form und 56 mm lang, 35 mm breit ist; auf demselben ist eine später zu beschreibende Spinosella aufgewachsen.

Die Maasse der Megasclere sind nicht wesentlich verschieden, die Amphioxe hin und wieder durch Verkürzung und Abrundung eines Endes in Stiele umgewandelt, an den Triänen gelegentlich einer oder zwei der Aststrahlen rückgebildet. Auch die Sternchen sind ganz ähnlich, kleine Pycnaster mit Übergängen zu gleichgrossen Oxyastern und grössere Oxyaster. Demnach betrachte ich dieses Stück als zu *Stelletta maxima* gehörig.

Stelletta naseana n. sp.

(Taf. 7, Fig. 4 a—d.)

In mehreren trockenen Exemplaren liegt mir eine Art von den Liu-kiu-Inseln vor, die zur Sollaschen Gruppe *Anthastra* gehören dürfte, welche dieser Autor nur in australischen Arten kannte, daher dürften die Liu-kiu-Inseln bisher der nördlichste Punkt für die Verbreitung dieser Gruppe sein. Die Stücke der Döderleinschen Sammlung sind unregelmässig rundlich, manchmal zusammengedrückt oder langgezogen, von bräunlicher Färbung, bis zu 1 cm im Durchmesser. Das Oskulum ist etwa 1 mm gross.

I. Megasclere.

1. Amphioxe schwach gekrümmt, beiderseits mit scharfen Spitzen, bis 2 mm lang und 20 μ dick.
2. Dichotriäne (Fig. 4 a) mit einem Schaft von 1,6 mm Länge und 40 μ Dicke und Aststrahlen, die eine Länge von 0,4 mm erreichen. Jugendformen zeigen schlanke Aststrahlen, die erst am Ende anfangen, sich zu teilen.
3. Anatriäne (Fig. 4 b), eine ziemlich häufige Nadelform, mit dünnem (10 μ) und 1,5—1,9 mm langem Schaft und weit abstehenden, gleichmässig gebogenen Aststrahlen von 40 μ Länge.

II. Microsclere.

1. Tylaster (Fig. 4 c) mit dünnen, am Ende geknöpften Strahlen, die von einem unbedeutenden Zentrum ausgehen, von verschiedener Zahl; diese Sternchen, die hauptsächlich in den äusseren Teilen liegen, haben etwa 10 μ im Durchmesser.

2. Anthaster (Fig. 4 d), mit gewöhnlich 6—8 ziemlich kräftigen und deutlich knotigen Strahlen; dieselben sind im Innern des Schwammes zerstreut und haben einen Durchmesser von 20—25 μ .

Die Heimat dieser Art sind die Liu-kiu-Inseln, in der Gegend von Nase, wo sie Döderlein gefunden hat.

Stelletta pisum n. sp.

(Taf. 1, Fig. 9 und Taf. 7, Fig. 5 a—d.)

Aus der Hilgendorfschen Sammlung liegen mir mehrere Exemplare eines kleinen bräunlichen Schwammes vor, die in der Regel rund, manchmal birnförmig oder mit einem kleinen stiel-förmigen Fortsatz versehen sind und meist 3 mm im Durchmesser nicht übersteigen; nur eins der Exemplare ist bedeutend grösser und von einer unregelmässig klumpigen Form. Die Art, welche ich nach ihrer gewöhnlichen Form als *pisum* benenne, gehört zu der Gattung *Myriastras* Soll., die indessen von Lendenfeld wieder mit *Stelletta* vereinigt worden ist.

Von dieser Gruppe hat Sollas eine japanische Art: *subtilis* beschrieben, die bei Kobé gefunden worden ist; wenn die Spicula der mir vorliegenden Exemplare den von Sollas beschriebenen auch ziemlich ähnlich sind, so finde ich doch Unterschiede in den Maassen und der Form der Sternchen,

sowie in der Körperform, sodass ich genötigt bin, für die Hilgendorfschen Exemplare eine neue Art aufzustellen.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, welche zumeist eine Länge von 1,20—1,50 mm bei einem Durchmesser von 28—30 μ haben, vereinzelt finde ich bedeutend kleinere Exemplare, vielleicht nur Jugendformen.

2. Dichotriäne (Fig. 5 a), deren Schaft gewöhnlich 1,30 mm lang und 43 μ dick ist, während die Aststrahlen etwa 0,21 mm lang werden. Der Schaft ist manchmal unterhalb des Cladi ein wenig verdünnt, die letzteren ziemlich gleichmässig gebogen, sodass ihre konvexe Seite nach aussen gerichtet ist. Im Innern des Schwammes liegen kleine Plagiotriäne, welche vielleicht Jugendstadien der Dichotriäne darstellen.

3. Anatriäne (Fig. 5 b, c), deren Schaft etwas über 1 mm lang und am äussern Ende gegen 10 μ dick ist, während die ziemlich kurzen und starken Cladi gleichmässig zurückgebogen und an der Unterseite etwa 25 μ lang sind. Diese Anatriäne liegen in grosser Zahl zwischen den Dichotriänen, wie diese in radiärer Richtung, ohne nach aussen hervorzuragen.

II. Microsclere.

Tylaster (Fig. 5 d), die zwar nicht scharf nach ihrer Lage in solche mit grösserem rundlichem Kern und kurzen Strahlen (5—6 μ im Durchmesser) und solche mit kleinerem Kern und längeren Strahlen (8—12 μ im Durchmesser) unterschieden werden können, aber im ganzen liegen doch die ersteren mehr in der Rinde, die letzteren im Marke, sodass man immerhin annehmen kann, dass beide Formen auch nach ihrer Lage verschieden sind, was darum erwähnenswert ist, weil Sollas für seine Gattung *Myriastras* nur eine Sternform angiebt, die in der Rinde wie im Marke vorkommt. Ich sehe darin einen Grund für die Einziehung der Sollaschen Gattung.

Die von Hilgendorf gesammelten Exemplare sind in einer Tiefe von 12 Faden bei Enoshima gefunden worden.

Stelletta inconspicua n. sp.

(Taf. 1, Fig. 10 und Taf. 7, Fig. 6 a—c.)

Ein kleines, in trockenem Zustande braunes Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung ohne bestimmte Fundortsangabe gehört zu der Gruppe *Myriastras*-Sollas und hat unter den von Sollas beschriebenen Arten am meisten Ähnlichkeit mit *Myriastras simplicifurca* Soll. aus der Torresstrasse, wenigstens durch die Form der Triäne, ohne mit dieser Art zusammenzufallen, die von weisslicher Färbung und mit bedeutend grösseren Spicula ausgestattet ist. Die Form des mir vorliegenden Exemplars ist die einer 3—5 mm dicken, 17 mm langen und im ganzen 7 mm breiten, aber an einer Stelle bedeutend verbreiterten Kruste. Der grösste Teil des Schwammes wird von den radiär zur Oberfläche hin gerichteten Megascleren eingenommen und nur eine ziemlich dünne Mittelschicht wird von Amphioxen gestützt, welche meist der Längsrichtung des Schwammes entsprechend gelagert sind.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, beiderseits scharfspitzig, welche eine Länge von 1,6 mm bei einem Durchmesser von 35 μ erreichen.

2. Orthotriäne (Fig. 6 a), deren Schaft bis zu dem Anfang der Cladi hin gleichmässig dicker wird und hier einen Durchmesser von 40—45 μ erreicht, während seine Länge 1,40 mm beträgt; die Aststrahlen sind ziemlich kräftig, 0,2 mm lang und schwach gegen den Schaft hin gekrümmt.

Hin und wieder sind dieselben abnorm gebildet, kurz und abgerundet (Fig. 6b) oder seitwärts geknickt, wie der eine, von dem in Fig. 6e abgebildeten Exemplar. Kleinere Orthotriäne sind jedenfalls noch nicht fertig entwickelt.

3. Anatriäne (Fig. 6c) mit kräftigem Schaft, der bei einer Länge von 1,1 mm einen Durchmesser von 25 μ erreicht, und kurzen, starken, etwa 30 μ langen Aststrahlen, die gleichmässig gebogen sind. Diese Anatriäne finde ich zwischen den Orthotriänen, ohne dass sie über die Oberfläche hervorragen.

II. Microsclere.

Kleine Tylaster (Fig. 6d) mit kleinem Kern und schlanken Strahlen mit deutlichen Endknöpfchen; der Durchmesser dieser Sternchen, die in der Rinde nicht wesentlich anders geformt sind, als im Innern, beträgt 6 μ .

Erwähnen will ich eines Fundes von Nadeln einer *Stelletta* oder verwandten Form, die ich in trockenem Zustande untermischt mit den Nadeln einer *Reniera* auf der Röhre eines Vermetus gesehen habe. Von einer Benennung sehe ich ab, da ich weder über die Gestalt des Schwammes etwas angeben kann, noch bestimmt behaupten kann, dass die Nadeln alle zu der Art gehören — was freilich sehr wahrscheinlich ist — oder dass noch andere Spicula dazu gehören, was ich von langen dünnen Bruchstücken für möglich halte, von denen ich einige gefunden habe, dieselben dürften Stücke von Amphioxen sein. Sehr auffällig sind die Kugelsterne, welche viel Ähnlichkeit mit denen von *Tethya*-Arten zeigen, sie kommen in verschiedenen Grössen vor (Taf. 6, Fig. 7c), von denen die eine 9 μ im Durchmesser hat, die andere 25 μ erreicht.

Von Megascleren sind sehr starke, mehr oder weniger gebogene oder geknickte Amphioxe vorhanden, die 1,6 mm an Länge und 120 μ an Durchmesser erreichen (Fig. 7b), während die Orthotriäne gleichfalls sehr kräftig, 0,8 mm lang und mit kurzen, starken Aststrahlen von etwa 120 μ Länge versehen sind (Fig. 7a).

Familie Pachastrellidae.

Ecionema hilgendorfi n. sp.

(Taf. 5, Fig. 1 und Taf. 7, Fig. 8a—l.)

Ein unvollständiges Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung, leider ohne Angabe eines bestimmten Fundortes, besitzt eine unregelmässig knotige Oberfläche, doch ist es mir nicht sicher, ob das nicht durch die Balaniden verursacht wird, welche sich zahlreich in dem Schwamme angesiedelt haben. Die Farbe ist im ganzen dunkelbraun, in den Furchen etwas heller, die Pulpa bräunlich (Fig. 1).

Diese Art schliesst sich durch das Fehlen von Sternchen nahe an die Mittelmeerform, die jüngst von Topsent (Arch. Zool. expér., ser. 3 vol. 2 p. 358 ff.) unter dem Namen *Penares candidata* (Schmidt) beschrieben worden ist; Lendenfeld hat dann die Gattung *Penares* = *Papyrula* mit *Ecionema* vereinigt, worin ich ihm folge. Von dieser Mittelmeerart ist die japanische besonders durch die Maasse der Megasclere verschieden.

I. Megasclere.

1. Amphioxe von ziemlich verschiedener Grösse, sie sind meist deutlich gebogen und er-

reichen eine Länge von 1 mm bei einem Durchmesser von etwa 36 μ , daneben finden sich erheblich kleinere Formen, die vielleicht noch nicht ihre definitive Grösse erlangt haben.

2. Triäne (Fig. 8a—k) von ungemein wechselnder Form, sodass man ziemlich selten normale Exemplare findet. Die Grundform dürfte die des Dichotriäns sein (Fig. 8b), dessen Schaft eine Länge von 0,4 mm und dessen Aststrahlen 0,2 mm lang werden. Daneben finden sich einfache Triäne, deren Cladi ungeteilt und zugespitzt sind (Fig. 8a), andere mit abgerundeten Cladi, manchmal auch mit abgerundetem Schaft (Fig. 8e); sodann sind die Aststrahlen — bald alle, bald nur einer oder zwei — in der Mitte seitlich geknickt, indem hier offenbar der eine Deuterocladus nicht zur Ausbildung gelangt ist (Fig. 8c). Ausserdem kommen noch andere Abnormitäten vor, wie Seitenäste am Schaft, unregelmässige Teilungen der Cladi u. dergl. (Fig. 8d, f, g, h, k).

II. Microsclere.

Kleine Amphioxe in den verschiedensten Grössen, hauptsächlich dürften ihrer drei zu unterscheiden sein, solche von etwa 140 μ Länge bei 7 μ Dicke, solche von 80 μ Länge und 3—4 μ Dicke und solche von 30 μ Länge, die häufig in der Mitte — oder gegen das eine Ende verschoben — eine abgesetzte Anschwellung besitzen (Fig. 8l), doch ist diese keineswegs regelmässig zugegen. Diese Microxe liegen in grosser Menge in der Rinde, welche ihre braune Farbe in ganz ähnlicher Weise, wie es Topsent von *Penares (Ecionema) candidata* angiebt, durch Pigmentzellen mit ziemlich grossen dunkelbraunen Körnchen erhalten, die nach innen hin an Zahl abnehmen und ganz verschwinden; die gefärbte Zone ist etwa 0,8 mm stark. In der Pulpa finden sich die Microxe mehr vereinzelt. Die Triäne liegen hauptsächlich unter der von den Microxen gestützten Rindenschicht.

Pachastrella japonica n. sp.

(Taf. 7, Fig. 9a—l.)

Leider habe ich von einer *Pachastrella* nur ein kleines Bruchstück, das über die Form des Schwammes kein Urteil erlaubt, in Händen gehabt, doch sind die Skelettelemente so charakteristisch, dass ich trotzdem nicht zögern kann, daraufhin eine neue Art unter dem obigen Namen aufzustellen, zumal da von der Gattung *Pachastrella* erst sehr wenige Arten bekannt sind. Die Farbe des Stückes in Alkohol ist bräunlich. Die Grösse der Megasclere macht es mir wahrscheinlich, dass die Art von bedeutender Grösse ist.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, von denen verschiedene Formen zu unterscheiden sind, a) eine längere und dünnere ziemlich gerade, die über 5 mm lang und 65 μ dick ist, b) eine kürzere und dickere, 3—3,5 mm lang und 0,11 mm dick (Fig. 9a), c) eine noch kürzere, 2,5 mm lang, aber der vorigen sonst ähnliche Form; an dieser sind hin und wieder seitliche Fortsätze entwickelt (Fig. 9b); während das in Fig. 9c dargestellte Exemplar ein unter spitzem Winkel umgebogenes Ende hat. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass diese Form den sogleich zu erwähnenden Diactinen gleichwertig ist.

2. Chelotrope, von denen der eine Strahl etwas länger werden kann, als die drei anderen: 0,75 : 0,55 mm (Fig. 9d); sehr häufig sind die Spicula unregelmässig gebildet, indem die Strahlen entweder verschieden lang, oder geknickt oder geteilt sind (Fig. 9e), besonders aber sind diejenigen erwähnenswert, bei welchen der eine Strahl unterdrückt ist, während die drei übrigen von bedeutender Stärke sind (Fig. 9f, g). Auch bei diesen Triactinen sind häufig Unregelmässigkeiten (Fig. 9h), wie Knickungen und Teilungen von Strahlen, wahrzunehmen. Endlich glaube ich auch die in Fig. 9i

dargestellte Nadelform von den Chelotropen ableiten zu müssen: in der Mitte geknickte Amphioxe, die von einem Ende zum andern 2,5 mm lang und sehr kräftig sind. Schon bei den Triactinen ging mit der Rückbildung eines Strahles die Vergrößerung der übrigen Hand in Hand, da ist es mir nicht unwahrscheinlich, dass die Rückbildung des zweiten Strahles mit einer weiteren Vergrößerung des resultierenden Diaktins verbunden ist. Jedenfalls ist es bei diesen recht auffällig, dass sie, ähnlich wie die Triactine und Tetractine, häufig Spaltungen eines Endes und Teilungen aufweisen. Mit diesen Diactinen haben die oben erwähnten (1, c) Amphioxe gleiche Grösse und daher mögen dieselben als gestreckte Diactine anzusehen sein.

II. Microsclere.

1. Microrhabde (Fig. 9k), 0,18—0,27 mm lang und etwa 8 μ dick, die beiderseits zugespitzt, manchmal in der Mitte undeutlich verdickt und immer querverunzelt oder geringelt sind.

2. Spiraster (Fig. 9l), deren Axe verschieden lang, mehr oder weniger gekrümmt ist und deren Strahlen bald spitz, bald stumpf sind; am differentesten ist die in Fig. 9l' dargestellte Form, deren Axe nicht verlängert ist und deren Strahlen dick und abgerundet sind. Die Grösse der Sternchen beträgt 15—20 μ im Durchmesser.

Das Exemplar, das der Beschreibung zu Grunde liegt, ist von Döderlein bei Enoshima gefunden worden, in einer Tiefe von etwa 300 m (No. 33 der Karte).

Sphinctrella döderleini n. sp.

(Taf. 1, Fig. 7 und Taf. 7, Fig. 10a—h.)

Ein trockenes, plattes, wahrscheinlich nicht ganz vollständiges Exemplar der Döderleinschen Sammlung von grauer Farbe, das eine Länge von 7 cm, eine Breite von 4 cm und eine Dicke von 1 cm besitzt, dürfte unter den bisher bekannten Formen sich zunächst an *Sphinctrella gracilis* Soll. anschliessen, die bei den Capverden gefunden worden ist. Ausser der Verschiedenheit des Vorkommens spricht auch der Unterschied in der Grösse der Skelettelemente für eine Trennung der Arten, daher habe ich der japanischen, die leider ohne nähere Fundortsangabe in meine Hände gelangt ist, den obigen Namen beigelegt. Da die auf der Oberseite zerstreuten Oscula (Fig. 7) jede von einer deutlichen Membran umgeben sind, so wird die Art vermutlich zur Gattung *Sphinctrella* gehören, die freilich von Lendenfeld neuerdings mit *Pachastrella* vereinigen wollte, wogegen Topsent (Arch. Zool. III, 3, p. 582) indessen protestiert hat. Ich kann nach der Beschaffenheit des Materials nichts für oder gegen diese Auffassungen sagen, es kann ja natürlich jederzeit *Sphinctrella* mit *Pachastrella* vereinigt werden, wenn es erforderlich sein wird. Die Unterseite des Schwammes ist fein porös.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, die eine Länge von 1,75—2,50 mm bei einem Durchmesser von 65 μ haben; nicht selten sind dieselben mehr oder weniger stark verkürzt und an einem Ende abgerundet.

2. Lange dünne Amphioxe, die etwa 4 mm lang und 15 μ dick werden und die unregelmässig gekrümmt sein können.

3. Chelotrope (Fig. 10a, b), häufig mit einem mehr oder weniger vergrösserten Strahl, der im Mittel etwa 0,45 mm gegen 0,3 mm bei den übrigen an Länge und 65 μ an Dicke misst, doch kann der Unterschied noch grösser werden (Fig. 10c), wodurch Triäne entstehen, deren Cladi abgerundet oder geknickt sein können. Selten fehlt einer der Strahlen oder gar zwei derselben (Fig. 10d, e).

II. Microsclere.

1. Microxe (Fig. 10f) mit deutlicher Ringelung von etwa 0,27 mm Länge und einem mittleren Durchmesser von 12 μ .

2. Microxe (Fig. 10h) von 70—90 μ Länge, die in grosser Menge in der Rinde wie im Parenchym vorhanden sind.

3. Spiraster (Fig. 10g) von sehr wechselnder Form, in der Regel mit deutlich in die Länge gezogener Axe, von der kurze, gerundete oder längere, zugespitzte Strahlen in verschiedener Zahl abgeh. Dieselben sind in der Pulpa zerstreut.

Familie Theneidae.

Gattung *Thenea* Gray.

Lendenfeld hat diese Gattung einziehen wollen (Die Tetractinelliden der Adria. Denkschr. math.-nat. Kl. Akad. Wien, Bd. 61), ohne damit den Beifall Topsents, dieses verdienstvollen französischen Spongologen, zu erwerben, und auch ich glaube mich Lendenfeld widersetzen zu müssen, da ich die Charaktere der Gattung, wie sie besonders von Sollas hervorgehoben worden sind (Challenger-Tetractinellida, p. CXXVIII—IX) für so ausgeprägt halte, dass eine Vereinigung mit *Ancorina* zur Unmöglichkeit wird. Recht schwierig ist es aber, die Arten zu unterscheiden, was schon zur Genüge durch die Litteratur über die europäische Hauptart, *Thenea muricata*, bewiesen wird. Sollas hat zum Teil die Grösse der Geisselkammern dabei berücksichtigt, vor allem aber doch auf den Habitus Gewicht gelegt, und so kann auch ich mich im wesentlichen nur auf die äusseren Merkmale stützen, wenn ich nach den mir vorliegenden japanischen Formen eine Anzahl von Arten unterscheidet, von denen die meisten neu sein dürften. Allen kommen folgende Merkmale zu, welche von Sollas als charakteristisch für die Gattung *Thenea* betrachtet wurden: Differenzierung einer glatten Porenarea, die in mehrere Theile zerfallen kann, mit Einströmungsöffnungen und einer Cloake mit mehreren Ausströmungsöffnungen, welche in der Regel durch ein mehr oder weniger feines Netzwerk getrennt sind; die Körperform ist ziemlich verschieden, meist sind die Arten mehr oder weniger deutlich becherförmig, doch auch plattenförmig und bedeutend in die Länge gezogen (vgl. Fig. 12 der Taf. 5). Unter den Skelettelementen sind Dichotriäne mit ungemein langgezogenen Aststrahlen am auffallendsten, dazu in der Regel Plagio- oder Protriäne, deren Cladi ziemlich weit gespreizt sind, und Anatriäne mit langen und dünnen Cladi im Körper und — wahrscheinlich zumeist mit kurzen und starken Cladi — in der Wurzel, endlich grosse Amphioxe, die oft weit nach aussen hervorragen und manchmal verschiedene Grösse zeigen. Von Microscleren finde ich immer Plesiaster und Spiraster von recht verschiedener Form; die ersteren sind häufig regelmässige Vierstrahler, von denen sich indessen Übergänge zu Vielstrahlern finden. Diese haben dann wieder verschiedene Grösse und eine mehr in die Länge gestreckte Axe, und an die kleineren schliessen sich die Spiraster mit kürzeren und zahlreicheren Strahlen an. Jedenfalls aber hat man die grösseren und die kleineren auseinanderzuhalten, da trotz gewisser Übergangsformen die Spiraster eine besondere Form darstellen dürften, die nicht als Modifikation der anderen anzusehn ist. Die Masse der Nadeln dürften innerhalb eines Individuums und einer Art grössere Unterschiede zeigen als in den verschiedenen Arten, sodass sie zur Erkennung der letzteren nicht verwendet werden können. Ob die Grösse der Geisselkammern,

die Sollas auch zur Artunterscheidung verwendet hat, bei derselben Art immer konstant ist, scheint mir zwar möglich, zumeist aber sind diese Unterschiede so gering, dass sie von keiner praktischen Bedeutung sind.

Ich will aus dem soeben angegebenen Grunde nicht bei jeder Art die Masse der Spicula wiederholen, sondern nur im ganzen die durchschnittliche Grösse derselben angeben:

I. Megasclere.

1. Amphioxe, deren Länge etwa 3—4 mm beträgt, während ihr Durchmesser zwischen 40 und 70 μ schwankt; bei einer Art fand ich ausserdem etwas längere (4,7 mm) und dünnere Zweispitzer. Diese Nadeln bilden jene zum Teil ziemlich breiten Fransen an den Ein- und Ausströmungsfeldern.

2. Kleinere Amphioxe von 1,25—1,50 mm Länge und etwa 10 μ Durchmesser, die hauptsächlich aus der Oberfläche des „Hutes“ hervorgehen.

3. Dichotriäne (Fig. 12 a, b), deren Cladi eine Länge von 1 mm erreichen, gewöhnlich aber doch nur 0,6—0,7 mm lang sind, während der Schaft etwa 3—5 mm Länge und 70 μ Durchmesser im Maximum misst. Die Cladi stehen meist rechtwinklig zum Schaft.

4. Plagiotriäne (Fig. 12 c, d), deren Cladi bald ziemlich weit auseinanderstehen, bald sich mehr zusammenneigen, sodass sie den Protriänen anderer Tetractinelliden ähnlich werden, jedoch sind hier die Cladi bedeutend grösser, als es sonst die Regel ist; aus diesem Grunde halte ich diese Nadeln von *Thenaea* nicht für homolog mit den Protriänen der gewöhnlichen Form. Die Aststrahlen erreichen meist eine Länge von 0,5—0,6 mm, der Schaft etwa 4 mm.

5. Anatriäne (Fig. 12 e) mit langen dünnen Aststrahlen, die häufig wenig gebogen sind und etwa eine Länge von 0,2 mm erreichen, gewöhnlich aber kürzer sind. Die Anatriäne der Wurzeln pflegen kürzere und stärkere Cladi zu besitzen (Fig. 12 f).

II. Microsclere.

1. Grosse Plesiaster (Fig. 12 g), deren Strahlen am häufigsten in Vierzahl vorkommen, und die hin und wieder deutlich rauh sind, was aber bei den verschiedenen eines Individuums mehr oder weniger deutlich hervortritt. Bei den Vierstrahlern ist die Unregelmässigkeit nur durch eine geringe Verschiebung eines Strahles angedeutet, je grösser die Zahl der Strahlen wird, desto mehr streckt sich die Axe in die Länge. Die Strahlen erreichen selten mehr als 100 μ an Länge und sind häufig um so kürzer, je zahlreicher sie sind. Hin und wieder sind nur zwei der Strahlen entwickelt, wodurch kleine Amphioxe mit einer Anschwellung in der Mitte entstehen. Das in Fig. 12 n dargestellte Gebilde dürfte eine dadurch entstandene Abnormität sein, dass von einem Plesiaster nur ein Strahl entwickelt ist. — Diese Gebilde pflegen in grosser Zahl im Choanosom vorhanden zu sein.

2. Metaster (Fig. 12 h, l) sind von den Spirastern durch weniger zahlreiche, dafür aber grössere Strahlen verschieden, sind aber wohl nur als Modifikation derselben aufzufassen, da sie gelegentlich fehlen.

3. Spiraster (Fig. 12 i, k, m) mit langer gewundener Axe und zahlreichen Strahlen, die gewöhnlich zugespitzt, ausnahmsweise deutlich geknöpft sind. Die Länge dieser hauptsächlich corticalen Gebilde beträgt etwa 20 μ .

In dem Netzwerk am Grunde der Kloaken finde ich Plesiaster und Spiraster als einzige Skelettelemente.

Den mir vorliegenden Formen will ich die folgenden Namen geben, indem ich es von vornherein für möglich erkläre, dass die eine oder die andere derselben nur eine Varietät sein könnte.

Thenaea grayi Soll.

(Taf. 5, Fig. 2 u. 3.)

Vermutlich wird eine in der Sagamibai nicht seltene Art mit der australischen Form zusammenfallen, welche Sollas *Thenaea grayi* genannt hat und welche besonders durch die Grösse der Kloakenhöhle von *Thenaea muricata* verschieden ist. Die letztgenannte Art kommt nach Vosmaer (Reports on the Sponges dredged up in the arctic Sea by the „Willem Barents“ in the Years 1878 und 1879. Niederländ. Arch. Zool. Supplementbd. 1) im arctischen Meere vor.

Die Alkohol-Exemplare zeigen gelblich graue Farbe, sind aber häufig zum grossen Teil von einer Schmutzkruste überzogen; die Einströmungsarea ist bei dem gezeichneten Exemplar in der Mitte 6 mm breit und umzieht das Tier zur Hälfte; der obere Rand und zum Teil auch der untere ist von hervorragenden Spicula gesäumt, die aber nicht sehr auffällig sind. Die Kloake ist eine ziemlich weite und flache Grube (über 5 mm lang und 3 mm breit), deren Grund ein Netzwerk mit ziemlich feinen Maschen und grossen Öffnungen (gegen 20) bildet. Betrachtet man den Schwamm von oben, so sieht man das Oskulum von der Mitte nach der der Porenarea entgegengesetzten Seite hin verschoben; hier fällt die Oberseite allmählich gegen die Seitenfläche ab. Das Oskulum ist von hervorragenden Nadeln umgeben.

Andere Exemplare, die ich zu derselben Art ziehe, sind mit Wurzelschöpfen versehen und häufig ist das Oskulum noch mehr nach der der Porenarea gegenüberliegenden Seite gerückt; die relative Grösse desselben ist immer recht beträchtlich. Darin scheint mir der Hauptunterschied gegen die arktische Form zu liegen, denn Vosmaer stellt das Oskulum seiner Art um vieles kleiner dar und so sehe ich es auch bei *Thenaea muricata* von Neapel. Die Länge der hervorragenden Nadeln, das Vorkommen von Nadelschöpfen auf dem „Hute“ und die Grösse der Einströmungsarea variieren nach Vosmaers Abbildungen beträchtlich, sodass man auf diese Merkmale weniger Gewicht legen kann.

Die Art ist von Döderlein wiederholt und in mehreren Exemplaren bei Enoshima erbeutet worden in einer Tiefe von 320—400 m (No. 14 der Karte).

Thenaea grayi var. *lateralis* n. var.

(Taf. 5, Fig. 4, 4a.)

Von einem Exemplar halte ich es für möglich, dass es nur eine Varietät von *Thenaea grayi* darstellt, doch ist die bedeutend flachere Form, lange Spicula am Rande und eine merkwürdig dreieckige Kloake, über der auch ziemlich lange Nadeln hervorgehen (Fig. 4a) ziemlich auffallend. An einer Seite finden sich mehrere Wurzelschöpfe und nach der Gegenseite läuft der Schwamm in eine scharfe Kante aus. Die Porenarea liegt der Kloake gegenüber unter dem Rande. Die flache Oberseite ist fast ganz von Fremdkörpern bedeckt. Die Farbe ist gelblich grau.

Ich habe Exemplare von *Thenaea grayi* gesehen, welche durch ihre niedergedrückte Form sich der beschriebenen nähern, während sie besonders durch die Beschaffenheit der Kloake als zu der genannten Art gehörig erkennbar sind, darum möchte ich die beschriebene Form nur als Varietät unter dem Namen *lateralis* bezeichnen.

Fundort: Sagamibai (No. 26 der Karte) in einer Tiefe von ungefähr 130 m.

Thenea compressa n. sp. an var.

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

Eine eigentümlich zusammengedrückte Form habe ich sowohl in einer Sammlung von Tetractinelliden aus der Gegend von Enoshima (No. 14 der Karte) als auch von Oshima bei Tango gefunden; in der letzteren waren sie an *Craniella varians* angeheftet, und durch diesen Umstand ist möglicherweise die Körperform modifiziert, sodass hier vielleicht nur Exemplare anderer Arten vorliegen, die als eine Abnormität anzusehen sind. Jedenfalls aber stimmen die Exemplare von beiden Fundorten darin überein, dass sie von Farbe hellbräunlich, etwa 18 mm lang und 6—7 mm breit sind, die eine Seite ist ziemlich eben, die entgegengesetzte mehr gewölbt. Ein- und Ausströmungsarea sind von langen hervorragenden Nadeln überwölbt, die letztere dem oberen Ende genähert. Nach unten laufen beide Exemplare in Wurzelschöpfe aus.

Wenn man die beiden Individuen nur als Abnormitäten betrachtet, so ist doch der Umstand auffällig, dass von den beiden Fundorten sonst nicht dieselbe Art bekannt ist, und es ist immerhin nicht unbedenklich, die zwei sicherlich recht ähnlichen Exemplare zu verschiedenen Arten zu stellen, darum will ich sie unter dem oben angegebenen Namen vorläufig zusammen lassen.

Thenea compacta n. sp.

(Taf. 5, Fig. 7.)

Unter mehreren Exemplaren von *Thenea grayi* befand sich der in Fig. 7, Taf. 2 dargestellte Schwamm, dessen Form so bedeutend von den übrigen abweicht, dass ich ihn nicht wohl mit ihnen vereinigen kann, jedenfalls würde er eine recht auffallende Varietät sein, ich gebe ihm also den Namen: *compacta*.

Das typische Individuum hat eine unregelmässig knollige Form mit einem ansehnlichen Wurzelschopf, die Farbe ist hellbräunlich. Die Oberseite ist etwas abgeplattet. Die Einströmungsarea liegt ungefähr äquatorial, eher noch etwas nach unten gerückt, an einer Seite und hat etwa eine Länge von 2 cm bei einer Breite von 3 mm. Auffallende Fransen fehlen an ihr. Die Ausströmungsarea scheint durch eine von hervorragenden Nadeln umgebene Vertiefung in derselben Höhe wie die Einströmungsarea dargestellt zu werden, doch habe ich in derselben keine grösseren Poren wahrgenommen.

Das abgebildete und ein bedeutend kleineres Exemplar sind von Döderlein bei Enoshima gefunden worden in einer Tiefe von 320—400 m (No. 14 der Karte).

Thenea calyx n. sp.

(Taf. 5, Fig. 9, 10.)

Eine grössere Anzahl von Exemplaren verschiedener Grösse, von denen ich eins (Fig. 9) gezeichnet habe, unterscheidet sich durch ihre Becherform, ringsum laufende Einströmungsarea, ziemlich grosse Kloake etwa in der Mitte des „Hutes“ und mehrere Wurzelschöpfe aus, die Farbe ist deutlich braun. Lange Fransen von vorragenden Nadeln fehlen, doch ragen aus der Fläche des Hutes kleine Amphioxe hervor. Von oben gesehen sind die meisten Exemplare kreisrund, seltener oval. Eine gewisse Ähnlichkeit zeigt die Art mit *Thenea wyvillei* Soll. von Zebu, dürfte aber doch sicher von ihr verschieden sein, daher habe ich ihr den Namen: *calyx* gegeben.

In Fig. 10 habe ich ein junges Exemplar dargestellt, das an der Porenarea vier junge Individuen von *Craniella varians* trägt, die auf den ersten Anschein fast wie Knospen aussehen.

Die Art ist von Döderlein auf Schlammgrund in der Nähe von Oshima bei Tango gefunden worden und zwar in einer Tiefe von etwa 80 m.

Nicht sicher bin ich über ein Exemplar von demselben Fundorte geworden, das wahrscheinlich nur den oberen Teil einer *Thenea calyx* darstellt, freilich ist die Form nicht so rundlich, sondern dreieckig und die Farbe schmutzig graubraun; die Form würde sonst dem Hute mit der Porenarea von *Thenea calyx* entsprechen, wenn man annimmt, dass der untere Teil abgerissen worden ist. Die Kloake ist ziemlich tief und gross, doch ist ihre Öffnung durch einige Falten verengt.

Thenea nucula n. sp.

(Taf. 5, Fig. 8.)

Eine kleine *Thenea* von 9 mm Länge mit unregelmässig klumpigem Körper und abgefachter Oberseite ohne grössere vorspringende Nadeln kann ich keiner anderen Art zuteilen und bezeichne sie daher mit dem angegebenen Namen. Der Rand der Oberseite springt an einer Seite schwach vor und unter ihm liegt eine schmale Porenarea, während an der entgegengesetzten Seite eine dreieckige glattere Stelle auffällt, die vielleicht die Ausströmungsarea darstellt; grössere Poren kann ich darin freilich nicht erkennen. — Grössere Amphioxe scheinen zu fehlen, ich habe nur solche von 1,5 mm Länge gefunden. Die Farbe ist blass bräunlich. Das Exemplar hat Döderlein bei Enoshima gefunden, und zwar mit *Thenea grayi* in der Tiefe von 320—400 m (No. 14 der Karte).

Thenea hemisphärica n. sp.

(Taf. 5, Fig. 11.)

Leider nur in einem Stück liegt mir eine Art vor, welche durch halbkugligen Körper von schmutzig gelbgrauer Färbung, mehrere Schöpfe an einer Seite und in der Mitte der Oberseite eine Kloake mit mehreren durch ein feines Netzwerk getrennten Ausströmungsöffnungen charakterisiert ist; die Einströmungsarea liegt am Rande der Unterseite. Grössere vorragende Spicula fehlen. Der Durchmesser des Exemplars beträgt 15—17 mm, die Höhe 6 mm.

Fundort: Enoshima (Tiefe von 200 m) durch Döderlein gesammelt (No. 16 der Karte).

Thenea irregularis n. sp.

(Taf. 5, Fig. 12 und 12a.)

Eine ganz abweichende Art liegt mir in zwei Individuen vor, von denen ich das grössere in Fig. 12, Taf. 5 dargestellt habe. Dasselbe ist plattenförmig, unregelmässig gebogen, etwa 5 cm lang, 1,2 cm breit und 5—7 mm dick, graugelb von Farbe, zum grossen Teil mit Fremdkörpern bedeckt, am Rande und oben stachlig. Die Einströmungsarea ist ein schwach eingedrückter Streifen am Rande; die Ausströmungsöffnungen des kleineren Exemplars habe ich gezeichnet (Fig. 12a), es sind grössere

und kleinere Löcher in einer glatten Haut in der Mitte der einen Längsseite. Dieses Exemplar ist 2 cm lang, hellbräunlich und nach einer Seite hin gebogen.

Diese interessante Form hat Döderlein bei Enoshima gefunden in einer Tiefe von 200 m, an demselben Orte wie *Thenea hemisphärica* (No. 16 der Karte).

Familie Tetillidae.

Von Tetilliden japanischer Herkunft ist bisher nur *Tetilla japonica* Lampe bekannt. Mir liegen mehrere Arten vor, die nach dem Vorkommen kurzer Amphioxe und, soweit sie in Alkohol konserviert sind, auch nach der Beschaffenheit ihrer Rinde sämtlich zur Gattung *Craniella* gehören. Drei der Arten waren nur durch je ein Exemplar vertreten, während von der vierten eine grössere Anzahl von ziemlich verschiedenem Aussehen vorhanden ist, die sämtlich von einem Fundorte her rühren und bezüglich der Nadeln so wenig verschieden sind, dass ich sie einstweilen als Varietäten einer Art ansehe.

Craniella lentiformis n. sp.

(Taf. 5, Fig. 14 und Taf. 7, Fig. 13a—e.)

Ein trockenes Exemplar von brauner Farbe hat die Form einer plankonvexen Linse und trägt an der Peripherie hervorragende Spicula; der Durchmesser beträgt nur 3—4 mm. Ausser der Form sind auch die Nadeln wohl charakterisiert.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, deren eines Ende bedeutend feiner ausgezogen ist, als das andere, von 1,1 mm Länge und etwa 16 μ Durchmesser.

2. Protriäne (Fig. 13b), deren Cladi meist ziemlich kräftig und in verschiedenem Masse gespreizt, etwa 90 μ lang sind, während der Schaft in einiger Entfernung von den Aststrahlen am stärksten (18—20 μ) ist und am unteren Ende in einen langen feinen Faden ausläuft, sodass er eine Länge von 1,40 mm erreicht. In Fig. 13c habe ich ein eigentümlich geformtes Prodiän und in Fig. 13d ein Protriän mit stummelförmigen Aststrahlen abgebildet — beides Abnormitäten.

3. Anatriäne (Fig. 13e), die aussen etwas spitz sind und eine Länge von 1,6 mm haben.

4. Corticale Amphioxe (Fig. 13a) von etwa 0,3 mm Länge und 15 μ Durchmesser, die mehr oder weniger gekrümmt sind und zwar häufig so, dass sie an zwei Stellen geknickt erscheinen. Microsclere dürften fehlen.

Der Fundort des beschriebenen Exemplars war leider nicht angegeben, vielleicht ist es aus der Gegend von Enoshima, jedenfalls von Döderlein gesammelt.

Craniella globosa n. sp.

(Taf. 5, Fig. 15 und Taf. 7, Fig. 14a—e.)

Ein kleines rundes Exemplar von hellbräunlicher Farbe (in Alkohol), mit zahlreichen kleinen Papillen besetzt und mit einem Wurzelschopf versehen, hat nur 4 mm im Durchmesser.

I. Megasclere.

1. Amphioxe von ungefähr 1,5 mm Länge und etwa 18 μ Dicke. In dem Wurzelschopf fand ich Style von fast 1 mm Länge und derselben Dicke (Fig. 14d).

2. Protriäne (Fig. 14b) von ähnlicher Länge und einem Durchmesser von 10 μ mit ziemlich schwachen Aststrahlen von 100—120 μ Länge.

3. Anatriäne (Fig. 14c), deren Cladi an der Unterseite etwa 30 μ lang sind.

4. Corticale Amphioxe (Fig. 14a), die meist 0,38 mm lang, 18 μ dick und etwas gebogen sind. Die Rinde, in welcher diese Spicula meist in radiärer Richtung liegen, ist über 0,5 mm stark, mit sehr umfangreichen Hohlräumen versehen; deutlich fasrig ist nur eine schwache Schicht am Choanosom, sonst finden sich nur zerstreute Faserzellen.

II. Microsclere.

Sigmen (Fig. 14e), die in gerader Linie 13 μ lang sind.

Das beschriebene Tier ist von Döderlein bei Tango vor dem Hafen in einer Tiefe von 35—40 Faden gefunden worden.

Craniella ovata n. sp.

(Taf. 5, Fig. 16 und Taf. 7, Fig. 15a—c.)

Ein eiförmiges, mit einer Einschnürung über dem unteren Ende und mit einem Wurzelschopf versehenes, in trockenem Zustande braunes Exemplar trägt einen breiten äquatorialen Streifen, der von zahlreichen schrägen Papillen gebildet wird, während das obere Ende ziemlich glatt ist. Die Höhe des Schwammes beträgt 4 cm, der Durchmesser 2,5 cm (Taf. 5, Fig. 16). Das Hauptmerkmal der Art dürften die grossen corticalen Amphioxe darstellen.

I. Megasclere.

1. Amphioxe mit deutlich verschiedenen Enden, die eine Spitze ist viel kürzer als die andere, Länge fast 5 mm, Dicke 60 μ .

2. Protriäne (Fig. 15a) mit kurzen und kräftigen Aststrahlen von 100—120 μ Länge, der Schaft erreicht 20 μ Dicke und gegen 4,5 mm Länge.

3. Anatriäne (Fig. 15b), deren kräftige Aststrahlen 50—60 μ lang sind, während der Schaft sich am Ende ziemlich verdickt (30 μ) und eine noch bedeutendere Länge als bei den Protriänen erreicht.

4. Corticale Amphioxe, deren Durchmesser 50—55 μ beträgt bei einer Länge von 1—1,35 mm.

II. Microsclere.

Die Sigmen erreichen nur etwa eine Länge von 9 μ (in gerader Linie), der Krümmung folgend gemessen etwa 15 μ (Fig. 15c).

Das mir vorliegende Stück der Döderleinschen Sammlung dürfte aus der Gegend von Enoshima herkommen.

Craniella varians n. sp.

(Taf. 5, Fig. 17, 18 und Taf. 7, Fig. 16a—c und 17a, b.)

Mit diesem Namen bezeichne ich eine Reihe von Formen, welche von demselben Fundort herkommen und welche trotz der Unterschiede in ihrem Aussehen so wenig Anhalt für eine Artunterscheidung abgeben, dass sie jedenfalls nur als Modifikationen einer Art anzusehen sein werden. Hauptsächlich sind folgende Formen erwähnenswert:

1. Schwamm rundlich, oben deutlich abgeflacht, mit einem kleinen Oskulum; während ringsum deutliche Papillen stehen, ist die abgeflachte Oberseite glatter, am unteren Ende findet sich ein Wurzelschopf (Taf. 5, Fig. 17).

2. Schwamm kuglig, ringsum papillös, ohne deutliches Oskulum, mit Wurzelschopf, etwa 15 mm im Durchmesser.

3. Schwamm bienenkorbformig, unten abgeflacht, oben ziemlich glatt, Durchmesser 32 mm (Taf. 5, Fig. 18).

Ausserdem möge noch ein unregelmässig rundlicher Schwamm erwähnt werden, der einen starken Wurzelschopf besitzt und gegen das obere Ende hin stärkere, unregelmässige Papillen trägt. Alle sind in Alkohol von brauner Färbung.

Die dritte der beschriebenen Formen ist am differentesten und dürfte zweckmässig als var. *lävis* zu unterscheiden sein. Die Nadeln zeigen bei diesen Formen zwar geringe Grössenunterschiede, die aber gegen die Unterschiede innerhalb eines und desselben Stückes wenig ins Gewicht fallen.

I. Megasclere.

1. Amphioxe, die wie gewöhnlich zwei ungleich lange Spitzen haben; bei Form 1 werden sie etwa 4,5 mm lang und 45 μ dick, bei Form 2: 4,6 mm lang und bei var. *lävis* 5 mm lang (Fig. 16e).

2. Protriäne, die im allgemeinen nicht sehr gross sind, auch sind die Cladi nur von mässiger Stärke; die Länge beträgt bei Form 1 (Fig. 16b) kaum mehr als 2,5 mm, bei Form 2 dagegen 4 mm und bei var. *lävis* 3,5—4 mm. Es finden sich unter ihnen vereinzelt Prodiäne (Fig. 17b), besonders häufig bei var. *lävis*.

3. Anatriäne, deren Cladi zwar bei den Formen etwas verschieden sind, doch nicht so auffällig, dass man dieselben darnach erkennen könnte. Bei Form 1 sind die Cladi ziemlich lang (bis 150 μ) und dünn, der Schaft wird 5—6 mm lang (Fig. 16c); ausnahmsweise fehlt einer der Aststrahlen (Fig. 16d). Form 2 hat etwas kürzere Cladi (kaum mehr als 70—80 μ) und 7 mm langen Schaft; bei var. *lävis* sind die Aststrahlen meistens noch kürzer (60 μ), ziemlich kräftig und gegen den Schaft etwas stärker zurückgebogen (Fig. 17a), der letztere erreicht eine Länge von 9 mm.

4. Corticale Amphioxe, die wie gewöhnlich etwas gebogen und bei der typischen Form ungefähr 0,8 mm lang und 36 μ dick sind (Fig. 16a), werden bei der var. *lävis* durchschnittlich 1 mm lang und 40 μ dick.

II. Microsclere.

Die Sigmen sind in gerader Richtung etwa 12 μ , der Krümmung entlang gemessen 18 μ lang. Sie liegen in der Rindenschicht in bedeutender Menge.

Die beschriebenen Exemplare sind von Döderlein bei Oshima in der Nähe von Tango auf Schlammgrund in einer Tiefe von etwa 80 m zusammen mit *Thenea calyx* gefunden worden.

Aus der Ordnung der „*Carnosa*“, wie sie neuerdings Topsent (Arch. Zool. expér., ser. 3 vol. 3, 1895) angenommen hat, habe ich in der japanischen Sammlung nur zwei Exemplare einer *Placina*-Art gefunden.

Placina monolopha F. E. Schulze.

(Taf. 5, Fig. 13 und Taf. 7, Fig. 11a—c.)

Am Fusse einer *Ceratopsis expansa* habe ich eine in trockenem Zustande weissliche Kruste von 1,5—2 cm im Quadrat mit einem niedergedrückten Oskularrohr gefunden (Taf. 5, Fig. 13) und darin eine *Placina* erkannt, welche mit der *Placina monolopha* identisch oder ihr doch sehr nahe verwandt

ist, sodass ich keinen Anhalt für eine Artunterscheidung finde. Bisher ist diese Art im Mittelmeer und an den französischen Küsten des atlantischen Ozeans bis zum Kanal (Roscoff) hin gefunden worden, davon ist freilich Japan sehr weit entfernt.

Ein zweites, sehr kleines Exemplar fand ich in Schnitten durch eine entkalkte und von einer *Cliona* bewohnte Brachiopoden-Schale; dasselbe dürfte zu derselben Art gehören. Der Weichkörper war nicht erhalten.

Von Spicula finde ich die folgenden Formen:

1. Diactine (Fig. 11a), etwas gekrümmt, in der Mitte mit einer Verdickung, an der sich ein Rest des dritten Strahles finden kann, oder mit einer stärker gebogenen Strecke; dieselben werden fast 80 μ lang.

2. Triactine (Fig. 11b), deren Strahlen häufig etwas gekrümmt sind. Ein vierter Strahl ist manchmal angedeutet, aber ausgebildete Tetractine habe ich nicht gesehen. Die Strahlen sind etwa 20 μ lang.

3. Monophe Tetractine (Fig. 11c), deren drei einfache Strahlen gegen den verzweigten hin gebogen sind, der letztere hat 3—5 terminale Zweige, die häufig an den Enden kleine Spitzen tragen. Die einfachen Strahlen sind 10—15 μ lang, der verzweigte 7—10 μ .

Das beschriebene Exemplar der Döderleinschen Sammlung trägt keine bestimmte Angabe über seine Herkunft, dürfte indessen aus der Gegend von Enoshima herkommen, während das erwähnte kleine Exemplar von Hilgendorf bei Hakodate erbeutet worden ist.

Ordnung Monaxonida.

Neuerdings werden die *Spintharophora* Sollas, die Topsent (Une réforme dans la classification des *Halichondrina*. Mém. Soc. zool. France, v. 7, 1894) *Hadromerina* genannt hat, als Unterordnung bezeichnet und allen übrigen *Monaxoniden*, den *Halichondrina*, gegenübergestellt. Ich sehe vorläufig davon ab, die Zweckmässigkeit einer solchen Gegenüberstellung zu erörtern und nehme *Spintharophora* einfach als Gruppennamen an. Die weitere Einteilung dieser Gruppe in die zwei Sektionen: *Aciculida* und *Clavulida* ist vielleicht auch verbesserungsfähig, wenigstens bei solcher Abgrenzung, wie sie Topsent diesen Sektionen giebt, denn *Tethya* hat nach meiner Auffassung nicht zweistrahlige, sondern einstrahlige Nadeln, die am stumpfen Ende zuweilen eine Andeutung eines Köpfchens zeigen, sodass sie ziemlich sicher als Style mit medianer Anschwellung anzusehen sind.

Tethya deformis n. sp.

(Taf. 1, Fig. 18, Taf. 5, Fig. 26 und Taf. 7, Fig. 13a—d.)

In einem Exemplar liegt mir eine *Tethya* vor, welche einen unregelmässig klumpigen Körper mit eigentümlichen, weiten und ziemlich flachen, langgestreckten Eindrücken auf der Oberseite besitzt, 40 mm lang und 24 mm breit und von hellbrauner, stellenweise dunkler gefleckter Färbung ist (Taf. 1, Fig. 18). Sehr auffällig ist bei dieser Art der Verlauf der starken Nadelbündel, indem diese nicht radiär zur Oberfläche gerichtet sind, wie es in der Gattung *Tethya* die Regel ist, sondern ziemlich unregelmässig verlaufen; wahrscheinlich sind die Bündel stark spiralig gedreht, wodurch das Bild, welches dieselben in Durchschnitten des Schwammes darbieten (Fig. 26, Taf. 5), zu erklären sein wird.

I. Megasclere.

Spindelförmige Style (Fig. 18a), deren Länge zwischen 1,30 und 1,85 mm schwankt, während dieselben in der Mitte etwa 33 μ stark sind. Das eine Ende pflegt ziemlich scharf zugespitzt zu sein, während das andere zwar immer bedeutend verjüngt ist, doch kann dasselbe bald so scharf werden, dass es von dem andern Ende kaum verschieden ist, oder auch — was die Regel ist — abgerundet und mit einem undeutlichen Knöpfchen versehen sein (Fig. 18b), worin häufig der Axenkanal ein wenig angeschwollen ist.

II. Microsclere.

1. Grosse Sphäraster (Fig. 18c), die meist 50 μ im Durchmesser haben und mit zahlreichen Spitzen von mässiger Länge besetzt sind. Diese Sternchen sind wenig zahlreich.

2. Kleinere Chiaster (Fig. 18d), deren Strahlen an Zahl nicht unbedeutend verschieden und mit einer unbedeutenden Endanschwellung versehen sind; der Kern ist von verschiedener Grösse; der Durchmesser des ganzen Sterns beträgt etwa 12 μ .

Das beschriebene Exemplar hat Döderlein bei Enoshima gefunden.

Tethya amamensis n. sp.

(Taf. 7, Fig. 19a—f.)

Ein trockenes Exemplar, welches mit der früher beschriebenen *Geodia exigua* zusammengewachsen war, von unregelmässig rundlicher Form und 9 mm Länge zeigt eine schmutzig graue Oberfläche, an der schwache Andeutungen von einigen Wäzchen und eine feine und dichte Beherrung mit Nadeln sichtbar sind. Die Rindenschicht ist über 1 mm dick und sehr fest, in trockenem Zustande weiss.

Sollas hat eine *Tethya japonica* beschrieben, die aber nicht bei Japan, sondern bei Manila gefunden ist; dieselbe mag der mir vorliegenden Art etwas ähnlich sein; indessen kann über die spezifische Verschiedenheit kein Zweifel obwalten, da sowohl die Masse der Skeletteile andere sind, als auch von Sollas nichts von den kleinen Stylen angegeben ist.

I. Megasclere.

1. Style (Fig. 19a, b) von 1—1,3 mm Länge und 25 μ Dicke, welche in radiären Bündeln beisammen liegen; dieselben sind von der Mitte nach beiden Enden hin verjüngt, das eine Ende gerundet und schwach verdickt, das andere zugespitzt.

2. Kleinere Style (Fig. 19c, d) von 0,3 mm Länge und 9 μ Dicke, die in dem äusseren Teile der Rinde divergierende Bündel bilden, deren Spitzen nach aussen hervorragen. Ähnliche kleine Style liegen in dem Choanosom in wirrem Durcheinander.

II. Microsclere.

1. Sphäraster (Fig. 19e) mit zahlreichen konischen Spitzen; der Durchmesser beträgt 60 μ . Diese Sternchen sind in der Rinde sehr zahlreich und verleihen derselben bedeutende Festigkeit.

2. Chiaster (Fig. 19f) mit einem Durchmesser von 10 μ und wenig zahlreichen Strahlen. Diese Form findet sich wie gewöhnlich sowohl im Mark wie in der Rinde, doch sind sie im ersteren weniger zahlreich als bei anderen Arten.

Der beschriebene Schwamm ist von Döderlein bei Amami-Oshima (Liu-kiu-Inseln) gefunden worden.

Von einer *Tethya*, welche von Nase (Liu-kiu-Inseln) herrührt, habe ich nur ein Bruchstück gesehen; dasselbe dürfte zu *Tethya amamensis* gehören, da die Skelettelemente ganz ähnlich sind, nur sind die Sphäraster ein wenig kleiner.

Stylocordyla longissima (Sars).

(Taf. 1, Fig. 15 und Taf. 7, Fig. 20a—c.)

In einem Exemplar liegt mir eine *Stylocordyla* vor, die jedenfalls mit der zuerst von Sars unter dem Namen *Hyalonema longissimum* beschriebenen nordischen Art identisch ist; die Amphioxe im Choanosom lassen regelmässig eine mittlere Anschwellung erkennen, worauf Schmidt (Spongien des Meerb. v. Mexiko, p. 79) bei der Unterscheidung von *Stylocordyla* (oder wie Schmidt sie nannte, *Stylorrhiza stipitata* (Cart.) Gewicht legte, während das Verhältnis der Länge des Styles zum Körper (6,5 : 1) darauf hinweist, dass nicht *Stylocordyla borealis* (Lovén) vorliegt. Das Köpfchen ist 6 mm lang, der Styl misst fast 4 cm; die Farbe in Alkohol ist hellbräunlich. Das untere Ende des Styles ist verdickt, der Körper oben etwas abgestutzt.

Im Innern des Schwammes liegen zahlreiche Embryonen in verschiedenen Entwicklungsstadien, die jüngeren mit grossen Dottertropfen, noch ohne Spicula, die älteren mit kleineren Tröpfchen und zahlreichen Amphioxen, die schon eine ähnliche Anordnung zeigen, wie im Muttertier: grössere im Innern, die gegen das eine Ende, das dem unteren entspricht, konvergieren, und kleinere in der Peripherie.

Die Nadeln zeigen folgende Verhältnisse:

1. Im Styl grosse Amphioxe von 1,5—1,7 mm Länge und 38 μ grösstem Durchmesser, die in der Mitte eine deutliche Verdickung aufweisen (Fig. 20a), ohne dass der Axenkanal darunter irgend welche Veränderung erkennen liesse.

2. Im Körper kleinere Amphioxe von ähnlicher Form (Fig. 20b), die etwa zwischen 0,45 und 0,6 mm lang sind und welche ziemlich starke Züge bilden, die von dem Ende des Styles divergierend ausgehen.

3. In der Rinde finden sich kleine Amphioxe, meist an einer Stelle, welche dem einen Ende genähert ist, gebogen, ohne Anschwellung in der Mitte (Fig. 20c), deren Länge 0,2—0,3 mm beträgt; dieselben sind so gelagert, dass sie zum Teil über die Oberfläche hinausragen.

Der beschriebene Schwamm ist von Döderlein bei Enoshima (No. 16 der Karte) gefunden worden, in einer Tiefe von etwa 200 m.

Polymastia affinis n. sp.

(Taf. 1, Fig. 16 und Taf. 7, Fig. 21a—f.)

In einem trockenen Exemplar liegt mir eine Art vor, welche grosse Ähnlichkeit mit *Hymeniacidon mammeata* Bow. (Monograph of British Spongiadae, Bd. 3, Taf. 33, Fig. 1—4) zeigt, einer Art, die zur Gattung *Polymastia* zu stellen sein dürfte. Die Identität der englischen mit der japanischen Art ist nach den Abbildungen, welche Bowerbank von den Skelettelementen giebt, mit Sicherheit auszuschliessen, doch nenne ich die japanische Art wegen der zweifellos nahen Verwandtschaft mit der anderen *affinis*. Wie bei der englischen Art ist die Farbe nussbraun; der Schwamm besteht aus einer rundlichen Scheibe (Taf. 1, Fig. 16), welche 3 cm im Durchmesser und 8 mm an Dicke misst und die mit einigen zitzenförmigen Anhängen versehen ist. Die Oberfläche ist etwas hispid.

Von Skelettelementen unterscheide ich die folgenden:

Grosse Subtylostyle, die selten über 1 mm lang werden und etwa 15 μ im Durchmesser erreichen; zahlreich sind kleinere Formen in verschiedenen Abstufungen etwa bis zu 0,5 mm herab (Fig. 21a). Der Regel nach sind diese Spicula von der Mitte hin nach beiden Seiten verjüngt, das eine Ende zugespitzt, das andere (Fig. 21f) mit einer kleinen Endanschwellung versehen. Ausnahmsweise habe ich noch ein paar Ringe in der Nähe dieses Endes beobachtet (Fig. 21b). Selten sind solche Formen, wie sie Fig. 21c darstellt, die gegen das abgerundete Ende hin nicht erheblich verdünnt sind — wohl nur eine Modifikation der anderen Nadelform.

Kleine Tylostyle (Fig. 21d, e) der Rinde, die 150 μ lang und mit einem sehr deutlichen runden Kopfe versehen sind; die Dicke der Nadeln schwankt etwas, meistens sind sie gegen das Köpfchen hin merklich verjüngt. Die Nadeln sind in sehr grosser Anzahl vorhanden.

Das beschriebene Exemplar ist von Döderlein bei Enoshima erbeutet worden.

Polymastia simplicissima n. sp.

(Taf. 1, Fig. 17 und Taf. 7, Fig. 22a—d.)

Von einem kleinen polsterförmigen Basalteile, der auf einem Steine angeheftet ist, erhebt sich ein zitzenförmiger Fortsatz zu etwa 2,5 mm Länge (Fig. 17, Taf. 1). Das Ganze ist in trockenem Zustande weiss. Mit der Lupe lässt sich an der Spitze eine kleine Ausströmungsöffnung erkennen. Schneidet man die Spongie an, so zeigt sich, dass sie hohl ist, dass ein einheitlicher Raum sowohl in der Basis, wie im Fortsatze vorhanden ist, der von einer ziemlich dünnen Hülle umgeben wird.

Schon bei Lupenvergrösserung nimmt man wahr, dass in dem zitzenförmigen Fortsatze eine Anzahl von längsgerichteten Faserzügen hinaufzieht, welche durch unregelmässige und bei weitem feinere Querbrücken verbunden sind. Bei stärkerer Vergrösserung zeigt sich dann, dass zwischen diesen Zügen, die aus den grösseren Stylen zusammengesetzt sind, sich in dem bräunlichen Gewebe hauptsächlich kleine Style befinden, die im ganzen unregelmässig durcheinander liegen, teils einzeln, teils in schwachen Zügen, häufig zu den grossen Stylen quer gerichtet. Die weisse Rinde wird aus einer ziemlich starken Schicht grösserer Style gebildet, die teils unregelmässig, teils quer zu den Längszügen gerichtet sind; an der Oberfläche sind zahlreiche kleine Style vorhanden.

So ist der Fortsatz ganz wie bei den typischen *Polymastia*-Arten gebaut, sodass die Art ohne Zweifel zu dieser Gattung zu stellen ist. Zuerst wollte ich sie freilich zu *Leucophloeus* stellen, doch fehlen dieser Gattung die Fortsätze mit ihrem eigenartigen Bau; solche Oskularrohre, wie ich sie von *Leucophloeus incrustans* zu beschreiben habe, mögen vielleicht nicht ganz ausser Beziehung zu den Fortsätzen von *Polymastia* stehen.

In der Form zeigt das beschriebene Exemplar eine bedeutende Ähnlichkeit mit *Ciocalypta leei* Bowerbank (Monograph of British Spongiadae, v. 3 t. 86 f. 1), und da diese Art, die Ridley und Dendy (Challenger-Monaxonida, p. 173) für eine Jugendform von *Ciocalypta penicillus* Bwbk. halten, gleichfalls Style zu Skelettelementen hat, so liegt ein Vergleich beider Formen nahe. Ridley und Dendy halten das Vorhandensein von senkrecht zur Oberfläche gerichteten Nadelzügen, welche der Hautschicht zur Stütze dienen, für das wesentlichste Merkmal der Gattung *Ciocalypta*; da nun solche Züge bei der vorliegenden japanischen Art ganz fehlen, so ist ihre Zugehörigkeit zur letztgenannten Gattung ausgeschlossen. Ob das Exemplar, das ich hier beschreibe, nur eine Jugendform darstellt, wird durch weitere Funde klargestellt werden müssen.

Die Skelettelemente sind grössere und kleinere Style:

1. Die grösseren Style (Fig. 22a, b) haben 0,4—0,67 mm an Länge bei einem Durchmesser von 10—15 μ ; das stumpfe Ende ist deutlich verjüngt und in der Regel ohne Anschwellung, die sich nur hin und wieder erkennen lässt.

2. Die kleinen Style (Fig. 22c, d) sind nur etwa 0,14 mm lang und 4—5 μ dick, in der Regel gleichfalls ohne deutliches Köpfchen.

Das beschriebene Exemplar hat Hilgendorf von Enoshima mitgebracht.

Gattung *Rhizaxinella* Keller.

Eine Reihe japanischer Formen muss meines Erachtens zur Gattung *Rhizaxinella* gestellt werden, wenngleich weder ein Wurzelschopf, den Keller, der Begründer dieser Gattung, wie es scheint in den Vordergrund gestellt wissen wollte, noch geschlängelte Nadeln, auf deren Vorkommen Vosmaer Gewicht legte, bei allen vorhanden sind. Das Hauptgewicht lege ich vielmehr darauf, dass die Formen gestielt oder wenigstens langgestreckt, häufig verzweigt sind und dass sie einen Längsstrang von starken Tylostylen in der Axe besitzen, von dem kleinere Tylostyle — meist mit grösseren untermischt — nach der Oberfläche hin ausstrahlen. Nur so glaube ich die Gattung *Rhizaxinella* aufrecht erhalten zu können.

Mehrere Arten, welche Ridley und Dendy beschrieben und zur Gattung *Suberites* gestellt haben, müssen dann ohne Frage gleichfalls zu *Rhizaxinella* gerechnet werden, nämlich *Suberites ramulosus* R. u. D., *elongatus* R. u. D., *durissimus* R. u. D. und vermutlich noch andere Arten.¹⁾ Die Gattung *Suberites* wird auf die Gruppe von Arten beschränkt werden müssen, die sich an *Suberites domuncula* (Oliv.) anreihen (vgl. p. 37). Bis zu einem gewissen Grade giebt es zwar vielleicht Übergangsformen zwischen beiden Gattungen, wie etwa *Suberites carnosus* Bow., *ficus* Bow., doch wird es in der Regel nicht schwer werden, festzustellen, ob eine Art zu der einen oder anderen Gattung gehört. Leider sind die meisten Arten in trockenem Zustande in meinen Händen, doch lässt die eine in Alkohol konservierte tiefgreifende Differenzen im Bau des Weichkörpers gegen die typischen *Suberites*-Arten erkennen; ohne weiter hierauf einzugehen, will ich nur hervorheben, dass die ausserordentlich dichte Beschaffenheit der Palpa, die bei den typischen *Suberites*-Arten recht auffallend ist, bei *Rhizaxinella* ganz fehlt. Ebenso ist es sehr augenfällig, dass dem dichten Gewirre von ziemlich kleinen Nadeln, die bei *Suberites* wenig deutlich oder gar nicht zu Zügen geordnet sind, die starken Nadelzüge von *Rhizaxinella* gegenüberstehen, die zwischen sich verhältnismässig grosse Räume mehr oder weniger von Skelettelementen frei lassen.

Bezüglich der Arten, die ich unterscheide, muss ich das Hauptgewicht auf die Form des Körpers legen, indessen ist es merkwürdig, dass die beiden Exemplare, welche durch Fig. 2 und 3b der Taf. 3 dargestellt werden, so auffällige Unterschiede in den Skeletteilen aufweisen, dass ich dieselben trotz der Ähnlichkeit der Körpergestalt nicht zu einer Art stellen kann. Ich sehe mich überhaupt veranlasst, für jede mir vorliegende Form einen Artnamen aufzustellen, halte es jedoch für möglich, dass eine Vergleichung zahlreicherer Exemplare dazu führen wird, die eine oder die andere meiner Arten nur als Varietät aufzufassen.

¹⁾ Auch Topsent (in Mémoires de la Société zoologique de France, v. 9 p. 126) hat kürzlich solche gestielte Formen, unter ihnen auch *Suberites spiralis* Ridley und Dendy, zu *Rhizaxinella* ziehen wollen.

Rhizaxinella clavata n. sp.

(Taf. 1, Fig. 19, Taf. 5, Fig. 27 und Taf. 8, Fig. 1a, b.)

Sicher schliesst sich die japanische Form, der ich den obigen Namen beilege, recht nahe an *Suberites ramulosus* Ridley und Dendy an, sowohl in der Körperform wie in der Heimat, da die letztere Art bei den Philippinen vorkommt, indessen habe ich nach der Beschreibung, welche Ridley und Dendy von den Skeletteilen geben, nicht die Überzeugung erhalten, es mit derselben Art zu thun zu haben.

Das Exemplar hat in Alkohol eine helle, fast weissliche Färbung; der Styl ist deutlich vom Körper abgesetzt, nach oben und unten etwas verdickt, mit dem unteren Ende an dem Bruchstück einer Muschelschale befestigt (Taf. 1, Fig. 19). Am oberen Ende zeigt der Schwamm ein kleines, aber deutliches Oskulum. Vom Styl her setzt sich ein Bündel von Nadeln, schwach divergierend bis etwa in die Mitte des Köpfchens fort, um dann in einzelne Bündel zu zerfallen, die nach der Oberfläche hinziehen (Taf. 5, Fig. 27).

Das Skelett besteht aus:

1. starken Subtylostrongylen (Taf. 8, Fig. 1a), deren Köpfchen meist ziemlich undeutlich abgesetzt ist, während das entgegengesetzte Ende wenig verjüngt und abgerundet ist; die Länge beträgt etwa 1,4 mm bei einem Durchmesser von 45—50 μ ;

2. dünnen Tylostylen (Fig. 1b), deren Grösse innerhalb bedeutender Grenzen schwankt, die Länge beträgt 0,4 bis 0,7 bis 1 mm, der Durchmesser 6—10 μ ; das Köpfchen ist zwar nicht gross, aber deutlich gerundet.

Das Exemplar ist von Döderlein bei Enoshima (No. 39 der Karte) in einer Tiefe von 100 Faden auf zähem Schlamm erbeutet worden.

Rhizaxinella excellens n. sp.

(Taf. 3, Fig. 2 und Taf. 8, Fig. 2a—e.)

Das hübsche, in Fig. 2, Taf. 3 dargestellte Exemplar hat in trockenem Zustande eine hellbräunliche, ins Gelbe spielende Färbung, die Oberfläche hat durch die hervorragenden Nadeln ein sammetartiges Ansehn.

Von einem ziemlich kurzen und kräftigen Stamme, der mit einer basalen Ausbreitung an einem Steine festsetzt, gehen zwei starke Äste aus, die sich alsdann reich verzweigen. Die Enden der Zweige sind zwar gewöhnlich etwas verdickt, doch laufen einige derselben in Spitzen aus. Oskula sind nicht wahrzunehmen. Die Höhe des Bäumchens beträgt 14 cm.

Im Innern der Aste verlaufen ziemlich starke Stränge, während die radiäre Rindenschicht relativ schwach ist.

Durch das Vorkommen geschlängelter Spicula erweist sich diese Art als zweifellose *Rhizaxinella*, während das Fehlen derselben bei der offenbar sehr nahestehenden Art, die ich als *Rhizaxinella arborescens* bezeichne, Grund genug ist, dieses Merkmal nicht als Gattungscharakter gelten zu lassen, namentlich auch deshalb, weil bei *Rhizaxinella excellens* nicht nur die langen und dünnen Spicula geschlängelt sind, sondern hin und wieder auch die kurzen und dicken (Fig. 2d), wenngleich ein solches Verhalten nur als Ausnahme zu bezeichnen ist, in der Regel sind diese Nadeln, wie bei anderen Arten, gestreckt oder nur schwach gekrümmt.

Die Skelettelemente haben drei wesentlich verschiedene Formen:

1. Kurze, dicke Tylostrongyle (Fig. 2a, d) mit ziemlich deutlich abgesetztem Kopfe, am andern Ende nicht oder wenig verdünnt und abgerundet; ihre Länge schwankt etwa zwischen 0,8 und 1,5 mm bei einer Dicke von 20—40 μ .

2. Längere und dünnere, geschlängelte Tylostrongyle (Fig. 2c, e) von 1,2—1,85 mm Länge und 25 μ Durchmesser. Die Krümmung ist ziemlich unregelmässig und erinnert lebhaft an die geschlängelten Strongyle vieler Axinelliden.

3. Kleine Tylostyle (Fig. 2b, f) der Rinde, die 0,23—0,45 mm lang und 9—12 μ dick sind; das Köpfchen ist deutlich abgesetzt, von rundlicher Form.

Das beschriebene Exemplar der Döderleinschen Sammlung stammt aus der Sagamibai.

Rhizaxinella arborescens n. sp.

(Taf. 3, Fig. 3b und Taf. 8, Fig. 3a—c.)

Auf den ersten Blick der vorigen Art recht ähnlich, unterscheidet sich die in Fig. 3b, Taf. 3 dargestellte Form durch eine dunklere braune Farbe, weniger zahlreiche Zweige, auch durch das Fehlen des sammetartigen Aussehens, hauptsächlich aber durch die Beschaffenheit des Skelettes. Der Axenstrang dürfte schwächer, die radiäre Rindenschicht stärker sein, als bei *Rhizaxinella excellens*. Geschlängelte Nadeln habe ich nicht gesehen; die Köpfchen der Spicula sind wenig deutlich ausgebildet, häufig ganz rudimentär.

Es dürften nur zwei wesentlich verschiedene Nadelformen vorkommen:

1. Grosse Subtylostyle oder — Strongyle (Taf. 8, Fig. 3a) von mässiger Stärke; die Enden sind bald ziemlich scharf zugespitzt, bald kurz abgerundet, die Nadeln wenig gebogen oder gerade. Ihre Länge beträgt 1,4—1,9 mm, ihr Durchmesser 25—30 μ .

2. Kleine Subtylostyle (Taf. 8, Fig. 3b, c), deren Länge meist zwischen 0,27 und 0,4 mm schwankt, doch auch 0,6 mm erreicht; die Köpfchen sind klein. Die Dicke der Nadeln beträgt 8—10 μ .

Das Exemplar ist von Döderlein mitgebracht, es ist in der Sagamibai gefunden worden.

Rhizaxinella elevata n. sp.

(Taf. 3, Fig. 3a und Taf. 8, Fig. 4a—c.)

Von einer kleinen Basalplatte erheben sich dünne Stämmchen, von denen bei dem mir vorliegenden Exemplar (Fig. 3a, Taf. 3) zwei ohne Verzweigung und ohne deutliche Anschwellung in verschiedener Höhe endigen, während das dritte Seitenzweig abgiebt, die ebenso wie der Hauptast gegen das Ende deutlich verdickt sind. Die Höhe des Exemplars beträgt 17 cm. Die Färbung ist braun, wie bei der vorigen Art. Oskula scheinen vorhanden zu sein, am deutlichsten an dem Hauptaste, wo die Ränder desselben eine deutliche Spitze bilden; die Kloake ist eine ziemlich tiefe Höhlung. In den Anschwellungen bilden die radiären Spicula eine fast 4 mm starke Schicht. Die Nadeln gehen durch so viele Zwischenformen in einander über, dass man kaum bestimmt sagen kann, wieviel Arten von Formen vorliegen. Am meisten different sind die am Ende gerundeten Spicula. Es kommen vor:

1. Subtylostrongyle (Taf. 8, Fig. 4a) von 1,3—1,5 mm Länge und etwa 30 μ Dicke, die am Ende wenig oder nicht verjüngt sind; das Köpfchen ist nicht sehr deutlich.

des Vorkommens der Microscelere nur hinnehmen, was von Anderen angegeben worden ist, jedenfalls ist die Art aber nicht mit *domuncula* identisch. In diese Gruppe gehören einige japanische Formen, die sich nahe an die englische Art, die nach Lambe auch im nördlichen pazifischen Ozean vorkommt, anschliessen und wahrscheinlich zum Teil mit ihr identisch sind. Die unregelmässigen Spindeln und Stäbchen von *Suberites lütkeni* O. Schm. sind vielleicht nur als Modifikation der centrotyloten Microscelere anzusehen.

3. Gruppe von *Suberites montiniger* Cart. ohne Amphioxe und Microscelere, nur mit Tylostylen ausgestattet; dahin gehört die japanische Art *Suberites japonicus*.

Suberites subereus (Johnst.).

(Taf. 1, Fig. 11, 12 und Taf. 8, Fig. 7a—c.)

Von drei japanischen Fundorten liegen mir Suberiten vor, die jedenfalls mit der von Lambe unter dem angegebenen Namen beschriebenen Art identisch sind; diese erfreut sich also einer weiten Verbreitung in den nördlichen Meeren.

Mehrere Exemplare von Yokohama, durch Rolle besorgt, haben in trockenem Zustande bräunliche Farbe und einfach klumpige Form, höchstens mit einem Durchmesser von 4 cm, andere von Enoshima, erlangen viel bedeutendere Grösse und sind meist nach zwei Seiten in starke flügelartige Fortsätze verlängert (Fig. 11) und ähnlich verhalten sich Exemplare von Hakodate, die durch warzenförmige Erhebungen ein ähnliches Bild gewähren (Fig. 12) wie *Suberites massa* nach der von Schmidt gegebenen Figur (Spongien des adriat. Meeres, Taf. 7, Fig. 2). Die Spicula sind so wenig verschieden, dass eine Artunterscheidung darnach nicht möglich ist, nur haben die Stücke von Hakodate recht häufig Tylostrongyle neben den Tylostylen. Die Exemplare von Yokohama sind freilich nicht nur durch die Form, sondern auch durch die in trockenem Zustande mehr braune Färbung verschieden, aber einerseits können sie jünger sein, andererseits kann man über die Farbe nach trockenen Stücken nicht urteilen — und so vereinige ich alle unter dem bekannten Namen, doch halte ich es für zweckmässig, die Form von Yokohama als *Varietas ovalis* zu unterscheiden. Alle Exemplare sitzen auf Gastropoden-Schalen und haben diese allmählich aufgelöst; manche der letzteren sind von *Eupagurus constans* bewohnt.

I. Megasclere.

Die Tylostyle (Fig. 7a) kann man nach der Länge in eine grössere und eine kleinere Form einteilen, jene dürfte nicht mehr als höchstens 0,35 mm erreichen, während diese bis zu 0,09 mm herabgehn. Durch Abrundung der Spitzen gehen die Nadeln, besonders häufig bei den Exemplaren von Hakodate, in Tylostrongyle über. Die ausgebildeten Nadeln sind ziemlich kräftig, gegen das rundliche Köpfchen hin merklich verjüngt.

II. Microscelere.

Die centrotyloten Microstrongyle sind meist etwas gekrümmt, von verschiedener Länge (10—27 μ) und je länger, desto dünner (Fig. 7b), die var. *ovalis* ist durch grössere Microstrongyle — bis zu 40 μ Länge — ausgezeichnet (Fig. 7c), die Verdickung liegt zwar in der Regel in der Mitte, kann sich aber mehr oder weniger nach einem Ende hin verschieben, sodass gelegentlich kleine Tylostrongyle entstehen. Axenkanäle habe ich hin und wieder in diesen Microsceleren wahrgenommen.

Die Exemplare von Enoshima und Hakodate sind von Hilgendorf, die von Yokohama durch Rolle mitgebracht.

Suberites placenta n. sp.

(Taf. 8, Fig. 8a, b.)

Ein in trockenem Zustande hellbräunliches Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung ohne bestimmten Fundort dürfte als eigene Art anzusehn sein, es stellt einen flachen Kuchen von etwas unregelmässigen Umrissen dar, der bis zu 3 cm Dicke erreicht bei einer Länge von 14 cm und einer Breite von 8 cm. Die Oberfläche ist von sehr feinen Poren durchsetzt. Die Tylostyle sind von denen der vorigen Art durch etwas bedeutendere Länge, häufig geringere Stärke und das Fehlen der kleinen Formen verschieden.

I. Megasclere.

Die Tylostyle haben etwa 0,35—0,4 mm Länge und sie sind meist nach dem Köpfchen hin merklich, doch nicht stark verjüngt (Taf. 8, Fig. 8a).

II. Microscelere.

Die Microstrongyle haben meistens 20—30 μ Länge und in der Mitte, seltener am Ende, eine deutliche Verdickung (Fig. 8b).

Suberites japonicus n. sp.

(Taf. 1, Fig. 13, 14 und Taf. 8, Fig. 9a, b.)

Es liegen mir zwei Individuen ohne bestimmte Fundorte, wahrscheinlich aber beide aus der Gegend von Enoshima vor, die einander durch ihre dunkelbraune Farbe und in der Beschaffenheit ihrer Spicula ähnlich sind, auch beide darin übereinstimmen, dass sie von Balaniden bewohnt werden. Ich glaube, beide in einer Art zusammenfassen zu dürfen, wenngleich die Form beider Exemplare ziemlich verschieden ist: das eine ist unregelmässig knollig (Fig. 13, Taf. 1), das andere flach, 12 mm dick, etwas gebogen, an zwei Stellen wie eingeschnürt (Taf. 1, Fig. 14).

Das Skelett wird von grösseren und kleineren Tylostylen (Taf. 8, Fig. 9a, b) gebildet, die ersteren werden etwa 0,8 mm lang und 12 μ dick, die letzteren, die nicht sehr zahlreich sind, 0,2—0,4 mm lang. Die Köpfchen sind rundlich, manchmal nicht ganz am Ende gelegen, sodass sie eine kleine Kappe tragen. Selten sind die Spitzen verkürzt und abgerundet.

Microscelere fehlen.

Das knollige Exemplar ist von Döderlein, das andere von Hilgendorf mitgebracht. Als Typus will ich das erstere bezeichnen.

Suberites sericeus n. sp.

(Taf. 8, Fig. 10.)

Dünne Krusten von 1—2 mm Dicke, eine auf einer Gastropodenschale, die andere auf einem Pecten mögen nach der Beschaffenheit der Nadeln zu einer Art gehören, obwohl die letztere eine etwas netzartige Anordnung des Skelettes zeigt, während die erstere eine gleichmässige, etwas hispide Oberfläche darbietet. Die Farbe ist im trockenem Zustande weisslich.

Das Skelett besteht aus Tylostylen von verschiedener Grösse, die grösste Länge ist 0,4 mm, während die kleine Form etwa 0,12 mm lang ist; die Nadeln sind gegen das Köpfchen hin wenig verjüngt, die letzteren meist rundlich, selten mit einer Endkappe (Fig. 10).

Die beiden Exemplare der Döderleinschen Sammlung sind bei Kagoshima gesammelt.

Prosuberites sagamensis n. sp.

(Taf. 8, Fig. 11.)

Auf Bryozoenstöckchen bildet der Schwamm eine Kruste von etwa 2 cm Länge, die Farbe ist in trockenem Zustande weisslich.

Das Skelett besteht aus grossen und kleinen Tylostylen; die ersteren werden über 0,8 mm lang und 30 μ stark, sind demnach sehr kräftig, gegen das Köpfchen hin verjüngt, das letztere ist rundlich, deutlich abgesetzt. Die kleinen Tylostyle sind halb so lang und 10—12 μ dick, mit deutlichem, runden Köpfchen. Beide Nadelgrössen liegen durcheinandergemischt und ruhen mit den Köpfen zumeist auf dem Substrat der Spongie.

Das Exemplar ist von Döderlein in einer Tiefe von 50—80 Faden in der Sagamibai erbeutet worden.

Prosuberites inconspicuus n. sp.

(Taf. 8, Fig. 12.)

Eine dünne, trocken weissliche Kruste enthält diese Spongie eine dichte Masse von nebeneinander, aber, wie es scheint, nicht durchweg in gleicher Höhe gelagerten Tylostylen, die von einigen wenigen, wahrscheinlich unfertigen Nadeln geringerer Grösse abgesehen eine Länge von 0,35—0,4 mm bei einem Durchmesser von 15 μ haben (Fig. 12). Die Nadeln sind gegen die Endanschwellung hin verjüngt, diese regelmässig von ovaler Form oder mit einer Endkappe versehen.

Das eine Exemplar, wonach die Art aufgestellt ist, hat Hilgendorf bei Enoshima gefunden.

Prosuberites exiguus n. sp.

(Taf. 8, Fig. 13.)

Zwei kleine Krusten aus der Gegend von Enoshima dürften zu einer und derselben Art gehören, die in trockenem Zustande weissliche Überzüge auf Korallen und dergleichen bildet.

Es sind grössere und kleinere Tylostyle zu unterscheiden, jene von 0,55—0,6 mm Länge und 15 μ Durchmesser, diese von 0,2—0,25 mm Länge und 9 μ Durchmesser. Die Köpfchen sind rund, die Nadel in der Mitte schwach verdickt (Taf. 8, Fig. 13).

Das eine Exemplar hat Hilgendorf, das andere Döderlein bei Enoshima erbeutet, das letztere aus einer Tiefe von 100 Faden.

Gattung *Cliona* Grant.

Von Bohrschwämmen fand sich unter dem japanischen Material eine Anzahl von Exemplaren, die ich keiner der bekannten Arten nach der vor kurzem von Topsent (Arch. Zool. II, 9) vorgenommenen kritischen Bearbeitung zuerteilen kann, was mich darum etwas überraschte, da die weite Verbreitung mehrerer Arten annehmen liess, dass sie auch bei Japan vorkommen könnten. Es war mir lange zweifelhaft, ob ich das eine Stück zum Vertreter einer besonderen Art machen sollte, doch habe ich es schliesslich nur als Varietät zu der anderen jedenfalls sehr nahestehenden Art gestellt. So habe ich zwei Arten unterschieden.

Cliona argus n. sp.

(Taf. 8, Fig. 14a—d.)

In Schalen von *Waldheimia* finde ich die etwas über 1 mm im Durchmesser grossen Löcher und darin steckenden Papillen dieser Art, welche durch die Form der Tylostyle etwas Ähnlichkeit mit *celata* Grant, durch die Beschaffenheit der Spiraster mit *thoosina* Tops. zeigt; die typischen Exemplare fallen dadurch auf, dass die grösseren Tylostyle mit seltenen Ausnahmen Anschwellungen des Halses, gewöhnlich in Form eines Ringes, aufweisen.

Das Skelett besteht aus folgenden Elementen:

I. Megasclere.

1. Tylostyle (Fig. 14a) mit rundem oder häufiger ovalem oder mit einer Kappe versehenem Köpfchen und einem, seltener zwei Ringen in geringer Entfernung von demselben; die Verdickung wird hin und wieder durch eine Runzelung des Halses angedeutet. Die Länge der Tylostyle übersteigt kaum 0,55 mm, häufig sind kleinere Formen zwischen 0,35 und 0,45 mm und es fehlen nicht solche von 0,25 mm Länge; der grösste Durchmesser beträgt 20 μ ; derselbe liegt mehr dem spitzen Ende der Nadel genähert und nimmt gegen das Köpfchen hin merklich ab. Die Nadeln sind häufig mehr oder weniger gebogen.

2. Kleine Tylostyle (Fig. 14b, c) von 0,14—0,15 mm Länge und 6—8 μ Dicke, deren Köpfchen in der Regel nicht ganz am Ende sitzt.

II. Microsclere.

Spiraster (Fig. 14d) von kurzer dicker Form mit rundlichen Papillen in wechselnder Zahl; die Länge beträgt 15—18 μ .

Die beiden Exemplare, die mir vorliegen, sind von Hilgendorf bei Hakodate gesammelt.

Cliona argus var. *laevicollis*.

(Taf. 8, Fig. 15a—d.)

Hauptsächlich sehe ich mich durch die Form der Spiraster veranlasst, eine *Cliona* der Döderleinschen Sammlung nur als Varietät von *argus* anzusehn, da diese Gebilde ganz ähnlich wie bei dieser Art geformt sind. Sonst finden sich erhebliche Unterschiede: die Papillen sind bedeutend grösser, 2,5 mm im Durchmesser, den grossen Tylostylen fehlt die Verdickung des Halses und die kleinen Tylostyle sind bedeutend grösser als bei der Hauptform. Das eine Exemplar steckt in dem Bruchstück einer nicht bestimmaren Mollusken- oder Brachiopoden-Schale.

I. Megasclere.

1. Die grossen Tylostyle (Fig. 15a) haben regelmässig einen ovalen oder mit Kappe versehenen Kopf und sind gegen die Mitte hin merklich verdickt, ihre Länge schwankt in der Regel zwischen 0,4 und 0,5 mm bei einem Durchmesser von 18 μ ; hin und wieder finden sich kleinere Exemplare. Als Abnormität treten vereinzelt mehr oder weniger starke Verkürzungen auf (Fig. 15b), bei denen die Nadeln bis auf einen Stumpf reduziert werden können.

2. Die kleineren Tylostyle (Fig. 15c) haben eine Länge von 0,24 mm bei einer Dicke von 5 μ ; das Köpfchen liegt nicht am Ende.

II. Microsclere.

Die Spiraster (Fig. 15d) sind wie bei der Hauptform mit rundlichen Warzen besetzt und etwa 20 μ lang.

Das beschriebene Exemplar ist von Döderlein bei Enoshima in einer Tiefe von ungefähr 140 m erbeutet worden (No. 17 der Karte).

Cliona concharum n. sp.

(Taf. 8, Fig. 16a—c.)

Diese japanische Art dürfte der *Cliona vastifica* Hancock am nächsten stehen, besonders nach der Abbildung, die Fristedt (Bidrag till Kännedom om de vid Sveriges vestra Kust levande Spongiae in: Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 21, Taf. 2, Fig. 3a—g) von den Skeletteilen dieser Art gegeben hat, doch sind die Spiraster mehr denen von *indica* (Topsent) ähnlich, bei welcher indessen die Amphioxe fehlen oder wahrscheinlich durch die gestreckten „Spiraster“ ersetzt werden. Auch hier finde ich bei verschiedenen Exemplaren Unterschiede, hauptsächlich in der Form der Amphioxe, die indessen in einem Individuum so verschieden gestaltet sind, dass ich daraufhin nicht einmal eine Varietät begründen will. Die Art habe ich in verschiedenen Mollusken- und Brachiopoden-Schalen gefunden, die Löcher sind wenig über 0,5 mm gross.

Das Skelett besteht aus drei Nadelformen:

1. Tylostyle (Fig. 16a) von geringer Dicke 2,5—5 μ , und 0,15—0,25 mm Länge, meistens mit rundlichem Kopfe.

2. Amphioxe (Fig. 16b), die mehr oder weniger mit Rauigkeiten besetzt und in der Regel mit einem schwachen Ringe in der Mitte versehen sind. Bei einem in einer Austernschale bohrenden Exemplare sind diese Spicula in der Regel merklich stärker als bei einem aus einer Brachiopodenschale, bei jenem meistens 5—8 μ , bei diesem 2—3 μ stark, während die Länge ungefähr dieselbe ist, etwa 90 μ .

3. Spiraster (Fig. 16c), deren Länge gewöhnlich zwischen 10 und 15 μ beträgt, doch auch diese Grenzen überschreitet; ihre Rauigkeit ist kaum wahrnehmbar.

Drei trockene Exemplare wurden untersucht: eins aus Brachiopoden-Schalen von Hakodate durch Hilgendorf und eins aus *Neptunea despecta* sowie eins in einer Austernschale, von Döderlein gesammelt, wahrscheinlich aus der Gegend von Enoshima.

Papillella infrafoliata n. sp.

(Taf. 3, Fig. 1 und Taf. 8, Fig. 17.)

In zwei Exemplaren liegt mir eine etwa 3 cm dicke braune Kruste vor, deren Unterseite eigentümlich blättrig ist, während die Oberseite zahlreiche, meist geschlossene Oskula aufweist (Taf. 3, Fig. 1). An der Zugehörigkeit dieser Spongie zur Gattung *Papillella* kann kaum ein Zweifel bestehn. Wenn es sich neuerdings herausgestellt hat, dass Jugendformen von Arten, die zu dieser Gattung gestellt werden, als Bohrschwämme erscheinen, so bin ich erklärlicherweise ausser stande, nach den erwachsenen Stücken darüber etwas auszusagen, ob sie zu einer *Cliona* in Beziehung stehen. Das eine Exemplar bildete einen ausgedehnten Überzug auf einem pflanzlichen Körper, das könnte vielleicht gegen eine solche Beziehung zu einem Bohrschwamm sprechen.

Das Skelett besteht aus Tylostylen (Fig. 17), die an der Oberfläche in senkrechter Stellung, aber ohne diese hinauszuragen, sonst wirt durcheinander liegen. Dieselben haben 0,24—0,4 mm Länge und 10—12 μ im Durchmesser. Das Köpfchen ist oval oder mit einer abgesetzten Kappe versehen.

Das eine Exemplar ist von Döderlein aus der Gegend von Enoshima, das andere von Hilgendorf von Hakodate mitgebracht.

Gattung *Spirastrella* O. Schmidt.

In der Döderleinschen Sammlung befindet sich eine beträchtliche Anzahl von trockenen Spongien, die zur Gattung *Spirastrella* gestellt werden müssen, die aber bezüglich der Artunterscheidung einige Schwierigkeit bereiten, da die Skelettelemente sehr geringe Unterschiede aufweisen, während die äussere Form bedeutend variiert. Ich habe nur ein Exemplar, das in der Form so bedeutend von den anderen abweicht, dass ich es nicht wohl zu derselben Art stellen kann, zum Vertreter einer besonderen Spezies gemacht und alle übrigen in einer Art vereinigt, die in der Nadelform sich *Spirastrella cunctatrix* nähert, während die Form der einen Varietät der von *Spirastrella papillosa* R. u. D. ähnlich st.

Spirastrella insignis n. sp.

(Taf. 2, Fig. 5 und Taf. 8, Fig. 18a—c.)

Ein massiger, 24 cm hoher und 19 cm breiter Schwamm ist nach oben zu einem First zusammengedrückt und mit zahlreichen starken Papillen besetzt; auf dem First finden sich zahlreiche Oskula (Fig. 5, Taf. 2) von 2—4 mm Durchmesser. Die Farbe ist bräunlichgrau (in trockenem Zustande).

I. Megasclere.

Das Skelett besteht in der Hauptsache aus Stylen (Fig. 18a, b), die in der Regel kaum merklich am stumpfen Ende angeschwollen sind, runde Köpfchen finden sich nur ausnahmsweise, häufiger sind unregelmässige Verdickungen (Fig. 18a) von verschiedener Form. Die Länge der Style schwankt zwischen 0,4 und 0,55 mm bei einer Dicke von 10—15 μ . Nicht ganz selten sind die Spicula auch am andern Ende abgerundet und mehr oder weniger stark verkürzt, sodass Strongyle von verschiedener Länge entstehen.

II. Microsclere.

Die Spiraster haben meistens eine Länge von etwa 40 μ , während die Axe 8 μ im Durchmesser hat, doch finden sich auch kürzere und dickere von 30 : 12 μ und vereinzelt längere und dünnere von 70 : 6 μ Durchmesser (Fig. 18c).

Das Exemplar stammt aus der Sagami-Bai.

Spirastrella panis n. sp.

(Taf. 2, Fig. 3, 4 und Taf. 8, Fig. 19a—d.)

Die meisten Exemplare haben eine Brotlaibform, braune Färbung und zeigen auf der Fläche niedrige Papillen; diese Form sei als Typus der Art hingestellt. Merkwürdig ist das verschiedene Verhalten der Kloaken, die bei manchen Exemplaren recht bedeutende Grösse erreichen, bei anderen kleiner sind und bei noch anderen ganz zu fehlen scheinen (Fig. 4).

Der typischen Form am nächsten kommt die in Fig. 3a dargestellte Varietät, die stärker papillös und dünner ist, etwa als *varietas rugosa* zu unterscheiden.

Differentier ist die Gestalt der *varietas massalis* (Fig. 3b); unregelmässig klumpig, mit grossen Oskula und einer stark papillösen Area, während die Oberfläche oben und unten glatt ist.

Hierher dürfte auch eine Form von den Liu-kiu-Inseln gehören, die mit schwachen Papillen besetzt und nach oben zusammengedrückt, unten verbreitert ist; an einem Ende des Firstes befindet sich eine ziemlich geräumige Höhlung, die mir aber nicht den Eindruck einer Kloake macht. Die Form sei als *varietas amamensis* bezeichnet.

Die Skelettelemente sind bei all diesen Formen wenig verschieden.

I. Megasclere.

Die Style sind häufig am stumpfen Ende schwach verdickt, sodass sie ein undeutliches ovales Köpfchen bilden, häufig ohne jede Verdickung (Taf. 8, Fig. 19a, b). Nicht selten sind hier unregelmässige Anschwellungen. Als abnorme Bildung sind verkürzte und beiderseits abgerundete Spicula (Strongyle), sowie solche mit einer Anschwellung gegen die Mitte hin zu bezeichnen (Fig. 19a). Die Länge der Nadeln schwankt meist zwischen 0,35 und 0,55 mm, die der *var. massalis* sind im ganzen etwas kürzer als gewöhnlich.

II. Microsclere.

Die Spiraster (Fig. 19c, d) sind meist ziemlich gestreckte Stäbe von etwa 8—10 μ Stärke und 40 μ Länge, manchmal kürzer und dicker oder länger und dünner, mit verschiedenen zahlreichen Zacken besetzt. Von einer kleineren Form, die ich gelegentlich gesehen habe (Fig. 19c und d) kann ich nicht angeben, ob sie als Jugendform oder als eigene Ausbildungsart anzusehen sind; diese Gebilde haben gewöhnlich rundliche Knötchen und sind Stäbchen von 10—20 μ Länge.

Mit Ausnahme der *var. amamensis*, welche von Amami-Oshima her stammt, sind die sämtlichen Exemplare der Art von Döderlein aus der Gegend von Enoshima mitgebracht.

Gattung *Amorphilla* n. g.

Bowerbanks Gattungsname *Hymeniacidon* ist von Ridley und Dendy für die typische Art: *caruncula* (Bowerbank) beibehalten worden; Topsent hat dann verschiedene Bowerbanksche Arten in dieser Gattung gelassen, wie z. B. *sanguinea* (Grant),¹⁾ die von der typischen Art nicht unerheblich verschieden sind, die aber einigen Stücken der japanischen Sammlung so ähnlich sind, dass sie vermutlich zu derselben Gattung gehören. Ridley und Dendy (Challenger-Monaxonida, p. 167) geben von *Hymeniacidon caruncula* (Bwbk.) an, dass hornige Substanz reichlich entwickelt ist, was für die mir vorliegenden Arten im ganzen nicht zutrifft, indessen verhalten sich diese nicht ganz gleich, denn bei einer derselben waren die Spicula durch deutlich wahrnehmbare Sponginsubstanz verbunden. Sicherlich finde ich keinen Grund, diese Formen zu den Axinelliden zu stellen, bei denen sowohl Ridley und Dendy, als auch neuerdings Topsent die Gattung *Hymeniacidon* unterbringen. So dürfte es am zweckmässigsten sein, für diese Gruppe einen Gattungsnamen, etwa *Amorphilla*, zu schaffen.

Den Arten dieser Gattung ist die Ausstattung mit zahlreichen, meist auf deutlichen Erhebungen

¹⁾ Neuerdings freilich nennt Topsent (Mémoires Soc. zool. France, v. 9, p. 127) als französische *Hymeniacidon*-Arten nur *caruncula* und „*aureus*“ (Mont.), daraus ist zu entnehmen, dass er *Hymeniacidon sanguinea* nicht mehr dahin stellt, leider hat er nicht mitgeteilt, wo er diese Art unterbringen will.

gelegenen Oskula gemeinsam, wodurch die Arten zum Teil grosse Ähnlichkeit mit *Halichondrien* und *Renieren* erhalten; bei allen besteht das Skelett aus ziemlich kleinen Stylen, die hin und wieder Andeutungen einer knopfförmigen Anschwellung am stumpfen Ende zeigen und die hin und wieder zu undeutlichen Zügen senkrecht zur Oberfläche, häufig aber ganz unregelmässig angeordnet sind, die Oberhaut erhält durch zahlreiche, unregelmässig geordnete Spicula eine grössere Festigkeit.

Ob alle japanischen Arten von den englischen verschieden sind, ist mir nicht ganz zweifellos, namentlich scheint die eine mit der schon angeführten *Hymeniacidon sanguinea* (Grant) ziemlich ähnlich zu sein; es ist schwierig, ohne die alten Formen gesehen zu haben und ohne die Farbe der vorliegenden zu kennen, darüber zu entscheiden. Da ich noch nicht die Überzeugung von der Identität der Arten gewinnen konnte, so will ich einstweilen auch der zweifelhaften Form einen Speziesnamen geben, es ist *halichondroides*. Die übrigen Arten sind trotz der ähnlichen Skeletteile ohne Bedenken zu unterscheiden, am differentesten erscheint mir *penicillata*.

Amorphilla halichondroides n. sp.

(Taf. 2, Fig. 6 und Taf. 8, Fig. 20.)

Eine beträchtliche Anzahl von konservierten Exemplaren, die freilich alle nur mehr oder weniger grosse Bruchstücke sind, zeichnet sich durch zahlreiche grössere und kleinere Oskula, die von einem erhabenen Rande umgeben sind, aus, während die übrige Oberfläche von zahlreichen, sehr deutlichen Poren durchsetzt ist (Fig. 6, Taf. 2), wodurch sie ein runzliges Aussehen erhält. Die Farbe der konservierten Stücke ist hellbräunlich; die Höhe derselben beträgt im Maximum 3 cm, häufig etwas weniger.

Das Skelett besteht aus Stylen (Taf. 8, Fig. 20), die in der Regel etwas gebogen und meistens 0,3—0,35 mm lang und 7 μ dick sind, doch fehlen auch kleinere nicht.

Die Stücke tragen keine bestimmte Fundortsangabe, sie sind von Hilgendorf mitgebracht.¹⁾

Amorphilla renieriformis n. sp.

(Taf. 2, Fig. 7 und Taf. 8, Fig. 21.)

Eine 6 mm starke Kruste von 7,5 cm Länge unterscheidet sich von der vorigen Art durch die Form der Oskula, deren Ränder unregelmässig papillös sind, wodurch sie häufig sternförmig erscheinen, auch sind die Poren feiner.

Die Style sind gewöhnlich 0,3 mm lang und erreichen 10 μ an Dicke, sind also etwas kräftiger als bei der vorigen Art.

Auch dieser Schwamm der Hilgendorfschen Sammlung ist ohne Angabe eines bestimmten Fundortes.

Amorphilla papillosa n. sp.

(Taf. 8, Fig. 22a, b.)

Ein über 3 cm dickes und 7 cm langes Stück von schmutzig graubrauner Färbung ist durch sehr zahlreiche, ziemlich hohe und schmale Papillen ausgezeichnet, in deren Spitzen kleine — in der Regel von weniger als 1 mm im Durchmesser — Oskula bemerkbar sind. Das schmutzige Aussehen

¹⁾ Möglicherweise ist dies die orangefarbene „*Reniera*“, die Döderlein (Arch. Naturgesch., Jahrg. 49, p. 111) als häufig auf der bei Ebbe vom Wasser unbedeckten Terrasse an der Südseite von Enoshima vorkommend erwähnt.

rührt wahrscheinlich hauptsächlich daher, dass in den Kanälen, besonders in den Kloaken, Schlammteile in grosser Menge festsitzen.

Das Skelett besteht aus Stylen und Subtylostylen (Fig. 22a), deren Länge etwa zwischen 0,25 und 0,35 mm schwankt bei einer Dicke von 5—8 μ . Die Köpfchen sind häufig deutlich erkennbar, meist oval oder mit Endkappe versehen, hin und wieder etwas unregelmässig geformt (Fig. 22b).

Das Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung ist ohne nähere Fundortsangabe.

Amorphilla compressa n. sp.

(Taf. 1, Fig. 20 und Taf. 8, Fig. 23a, b.)

In zwei Exemplaren, von denen ich das eine in Fig. 20 (Taf. 1) dargestellt habe, liegt mir eine Art vor, deren Oskula in dem einen Rande des ovalen und seitlich zusammengedrückten Schwammes gelegen sind; das eine Exemplar ist mit der entgegengesetzten Seite an einem Steine befestigt. Die Art ist also mehr aufrecht als die anderen. Die Oskula haben 1—3 mm im Durchmesser ohne deutliche Umrandung; ausser ihnen zeigt der Schwamm noch zahlreiche unregelmässige Eindrücke und kleinere Löcher. Die Farbe ist hellbräunlich.

Die Style, welche das Skelett zusammensetzen, sind häufig gegen das stumpfe Ende etwas verdünnt, ihre Länge beträgt meistens 0,25—0,4 mm bei einem Durchmesser bis über 10 μ . Ein Köpfchen pflegt nicht deutlich entwickelt zu sein (Taf. 8, Fig. 23a). Hin und wieder sind die Style zu kurzen und dickeren Strongylen verkürzt (Fig. 23b).

Die beschriebenen Exemplare hat Hilgendorf gesammelt.

Amorphilla penicillata n. sp.

(Taf. 1, Fig. 21 und Taf. 8, Fig. 24a—c.)

Mehrere Bruchstücke, von denen ich das grösste in Fig. 21 der Taf. 1 dargestellt habe, zeichnen sich durch eine Anzahl eigentümlich geformter Oskularröhren aus, die an der Spitze kleine Ausströmungsöffnungen erkennen lassen. Zwischen den Oskularröhren sieht man nicht so grobe Poren, wie bei den zuerst beschriebenen Arten, in einigen flachen Furchen sind Fremdkörper (feiner Sand und dergleichen) angeheftet. Die Farbe ist hellgelblichgrau (in Alkohol).

Das Skelett besteht aus Stylen (Taf. 8, Fig. 24a), die meist etwas gekrümmt und gewöhnlich ohne Anschwellung am stumpfen Ende, höchstens unbedeutend verdickt sind (Fig. 24b). Ihre Länge beträgt 0,25—0,33 mm und der Durchmesser 6—10 μ .

Auch hier finde ich kurze Strongyle, häufig mit schwachen Anschwellungen an den Enden, bis herab zur Kugelform (Fig. 24c), meines Erachtens Gebilde, die abnorm verkürzten Stylen gleichwertig zu setzen sind, also nicht etwa als besondere Skelettelemente, den Microscleren vergleichbar, anzusehn sind, dagegen würde ihre ganz ungleichmässige Verteilung sprechen.

Die Exemplare sind durch Döderlein bei Enoshima gesammelt.

Amorphilla adhärens n. sp.

(Taf. 2, Fig. 8 und Taf. 8, Fig. 25a, b.)

Eine Kruste von der Ausdehnung mehrerer Quadratcentimeter auf einem Steine erreicht etwa die Dicke von 5 mm. Sie zeigt viele Löcher und Fältchen und ist in trockenem Zustande von weisslicher Färbung (Fig. 8, Taf. 2).

Zu derselben Art dürften ein paar Bruchstücke gehören, die in Alkohol eine unbestimmt grauliche Färbung haben. Schnitte ergeben, dass zwischen der ziemlich festen Aussenschicht und einer gleichfalls ziemlich kompakten Grundschicht eine lockere, von mehr oder weniger starken Nadelzügen gestützte Zwischenschicht gelegen ist.

Das Skelett besteht aus einer Sorte von Nadeln:

Subtylostylen, deren Köpfchen nur schwach angedeutet ist und häufig ganz fehlt (Fig. 25a, b) und deren Länge zwischen 0,2 und 0,28 mm schwankt bei einer Dicke von 8 μ .

Das trockene Exemplar hat Döderlein bei Amami-Oshima, die konservierten Bruchstücke Hilgendorf in der Gegend von Enoshima gesammelt.

Gattung Leucophloeus Carter.

Nachdem Carter (Ann. Mag. nat. Hist., ser. 5 vol. 12, p. 323 ff.) und Ridley (Report on the zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. „Alert“, p. 464 und 620—21) einige Arten unter dem Gattungsnamen *Leucophloeus* beschrieben hatten, sind Ridley und Dendy (Challenger-Monaxonida, p. 169) zu der Ansicht gekommen, dass diese Gattung mit *Hymeniacidon* vereinigt werden könnte; die von ihnen bei dieser Gelegenheit beschriebene Art nennen sie *Hymeniacidon (?) subacerata*. Das Fragezeichen beweist aber doch wohl, dass ihnen die Zugehörigkeit der Art zu *Hymeniacidon* recht zweifelhaft erschienen ist. Derselben ist nun die erste der von mir beschriebenen japanischen Arten recht ähnlich, auch nach dem Vorkommen, da jene bei den Philippinen gefunden worden ist, doch durch die Form der Skelettelemente deutlich verschieden. Während also die Zugehörigkeit dieser Arten zu *Hymeniacidon* durchaus nicht über allem Zweifel steht, scheint es mir ziemlich sicher, dass dieselben zu Carters *Leucophloeus* gehören — und so stelle ich sie denn in diese Gattung, deren Skeletteile starke spindelförmige Style oder Tylostyle sind; ob Carters *Leucophloeus compressus* wirklich zu der Gattung gehört, mag wegen der Nadelform (Amphioxe) etwas zweifelhaft erscheinen, immerhin halte ich es nicht für unmöglich, dass auch diese Spicula eigentlich Style sind, deren stumpfes Ende so stark verjüngt ist, dass es von dem anderen wenig verschieden ist. Manchmal finden sich auch kleinere Style oder Tylostyle, die vielleicht nicht als Jugendformen der grossen zu gelten haben.

Nach der Anordnung der Skeletteile sehe ich keinen Grund, die Gattung *Leucophloeus* zu den Axinelliden zu stellen, zu denen Ridley und Dendy und neuerdings auch Topsent die Gattung *Hymeniacidon* verweisen.

Leucophloeus perforatus n. sp.

(Taf. 1, Fig. 22 und Taf. 7, Fig. 23a, b.)

Das in Fig. 22, Taf. 1 dargestellte Exemplar stellt sich als ein 9,5 cm langer, weisslicher Körper dar, der aus einem unregelmässigen Balkenwerk besteht, zwischen dem mehrere unregelmässige Löcher bleiben; einige Fremdkörper, wie Steinchen, Muschelschalen und dergleichen, sind dem Schwamme angeheftet. Grössere Ausströmungsöffnungen habe ich nicht beobachtet.

Der erwähnte *Leucophloeus subaceratus* (Ridley und Dendy) ist der japanischen Art nach dem äussern Ansehn ziemlich ähnlich, doch haben die Spicula andere Form, sodass an der Artverschiedenheit kein Zweifel bestehen kann.

Das Skelett besteht aus einem unregelmässigen Netzwerk von Tylostylen, deren Grösse innerhalb weiter Grenzen schwankt; die grösseren sind sehr auffallend dadurch charakterisiert, dass sie gegen das zugespitzte Ende hin, von diesem etwa um ein Drittel der Länge entfernt, sich stark keulenförmig verdicken (Taf. 7, Fig. 23 a), die grössten sind 1,6 mm lang und an der dicksten Stelle 50 μ stark, andere von ungefähr der halben Grösse; die kleinsten Nadeln haben 0,3—0,35 mm Länge und etwa 10 μ im Durchmesser, zeigen demnach die Verdickung weniger stark (Fig. 23 b). Die Köpfchen sind in der Regel rundlich, nur ausnahmsweise mit einer kleinen Kappe versehen. Microscelere fehlen.

Das beschriebene Exemplar der Döderleinschen Sammlung dürfte aus der Gegend von Enoshima stammen. In einem kleinen Bruchstück liegt mir ein zweites Exemplar vor, das zu derselben Art gehören dürfte.

Leucophloeus incrustans n. sp.

(Taf. 7, Fig. 24.)

Eine Kruste, welche die Schale einer Xenophora in der Ausdehnung von mehreren Quadratcentimetern überzieht und ungefähr 5 mm an Dicke erreicht, ist im ganzen ziemlich glatt und zeigt als auffallendsten Charakter ein paar zottenförmige Erhebungen von etwa 2—3 mm Länge und spitzkonischer, etwas unregelmässiger Form. Diese Erhebungen sind als Oskularrohre zu bezeichnen, welche von längsgerichteten Spicula gestützt werden. Unter ihnen finden sich ziemlich grosse, von dünnen Nadelzügen in wenige Kammern geteilte Hohlräume. Diese Oskularrohre sind sehr dünnwandig und sie werden nur von längsgerichteten, meistens mit der Spitze nach oben gerichteten Tylostylen gestützt. Das konservierte Exemplar, das übrigens vom Weichkörper kaum Spuren erkennen lässt, ist hellgrau von Farbe.

Die Spicula sind stellenweise zu wenig deutlichen Zügen angeordnet. Es sind spindelförmige Tylostyle (Fig. 24) von 1—1,3 mm Länge und 40 μ Dicke; die Verjüngung des köpfchentragenden Endes ist häufig sehr bedeutend, sodass die Spicula bei schwacher Vergrösserung Amphioxen ähnlich erscheinen. Die Köpfchen sind deutlich abgesetzt, von rundlicher Form; die Spicula sind häufig gekrümmt, ihre dickste Stelle befindet sich ungefähr in der Mitte. Eine besondere Form kleiner Tylostyle dürfte nicht vorhanden sein.

Das beschriebene Exemplar hat Döderlein westlich von Yogashima erbeutet.

Leucophloeus sp.

(Taf. 7, Fig. 25 a, b.)

Ein 4 : 5 mm grosses, aber jedenfalls unvollständiges Exemplar von blassbräunlicher Färbung (in konserviertem Zustande), dessen Oberfläche schlecht erhalten ist, scheint eine 2—3 mm dicke Kruste auf einem Fremdkörper zu sein. Die Art dürfte auch zu *Leucophloeus* gehören und ist sicher von den vorher beschriebenen Arten durch die Form der Skelettteile verschieden, ich möchte aber doch diesem mangelhaften Exemplar keinen Artnamen geben.

Das Skelett wird hauptsächlich von grösseren Stylen (Taf. 7, Fig. 25 a) gebildet, die 0,5 mm lang und etwa 20 μ dick sind, daneben finden sich kleinere von 0,25—0,30 mm Länge und 6 μ Dicke,

die zwar auch im Choanosom liegen, hauptsächlich aber die dünne Rinde stützen, der sie in tangentialer Richtung eingelagert sind.

Das vorliegende Exemplar ist von Döderlein bei Enoshima in einer Tiefe von 100 Faden erbeutet worden.

Leucophloeus (?) sp.

(Taf. 7, Fig. 26.)

Noch weniger möchte ich eine dünne Kruste auf einem von verschiedenen Spongien überzogenen pflanzlichen Körper benennen, die mir in trockenem Zustande vorliegt. Selbst die Zugehörigkeit zur Gattung *Leucophloeus* erscheint mir durchaus nicht sicher, da die Style von ziemlich abweichender Form sind. Auch hier ist das Skelett ein unregelmässiges Netzwerk stärkerer und schwächerer, meist etwas gebogener Style. Die grösseren sind 0,16—0,18 mm lang und 10—12 μ dick, die kleineren etwas kürzer und von verschiedener Stärke, bis zu 2 μ herabgehend. Das stumpfe Ende ist kaum verdünnt und einfach abgerundet (Taf. 7, Fig. 26).

Dieses Exemplar hat Döderlein bei Amami-Oshima (Liu-kiu-Inseln) gefunden.

Familie Axinellidae.

Axinella copiosa n. sp.

(Taf. 3, Fig. 5 und Taf. 8, Fig. 26 a, b.)

In einem Exemplar liegt mir eine *Axinella* vor, die eine neue Art sein dürfte. Es ist eine reich verzweigte strauchartige Masse (Fig. 5, Taf. 3) mit mehr oder weniger stark verbreiterten Ästen, die an den schmalen Seiten zahlreiche Oskula von 2—3 mm Durchmesser erkennen lassen. Die Höhe beträgt 10 cm, die Breite 15 cm, die Färbung in trockenem Zustande ist hellbraun. Die Oberfläche ist deutlich netzförmig.

Das Skelett besteht aus einem deutlich entwickelten Horngerüst, das die Spicula verbindet; von einem axialen Strange ziehen die Fasern schräg nach oben und aussen.

Von Megascleren sind 2 Nadelformen zu unterscheiden:

1. Amphioxe und Strongyle (Fig. 26 a), deren Länge zwischen 0,35 und 0,6 mm schwankt, während die Dicke 10—15 μ beträgt. Sie sind häufig ein wenig gekrümmt oder schwach geschlängelt.

2. Style (Fig. 26 b) von 0,2—0,4 mm Länge und 10—15 μ Durchmesser; sie sind gerade oder in der Nähe des stumpfen Endes geknickt.

Das Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung ist von Hakodate.

Axinella incrustans n. sp.

(Taf. 8, Fig. 27 a—c.)

Von einer dünnen Kruste erheben sich zahlreiche, bis 4 mm hohe und unten etwa 1,5 mm breite, konische Fortsätze, die ebenso wie die basale Platte deutlich hispid sind. Die Ausdehnung der letzteren ist 23 : 15 mm, die Farbe in trockenem Zustande rotbraun.

Es mag zweifelhaft erscheinen, ob man eine solche inkrustierende Form zur Gattung *Axinella* stellen soll, solange man noch die äussere Form zur Kennzeichnung einer Gattung verwendet, wie es hauptsächlich bei *Phacellia* der Fall ist. Mir scheint indessen vorläufig noch kein genügender Grund vorzuliegen, eine besondere Gattung für krustenbildende Axinelliden zu schaffen, und ich stelle diese und die folgende Art, die sich ähnlich verhält, zu *Axinella*. Carters *Axinella virgultosa* (Journ. Linn. Soc. London, v. 21, p. 68, t. 5, Fig. 11), die aber nur Style enthält, besteht auch aus einer Basalplatte mit zahlreichen Fortsätzen von ähnlicher Beschaffenheit, wie bei diesen japanischen Arten (vgl. das p. 37 Anm. über *Vosmaeria* gesagte!).

Das Skelett besteht aus kürzeren, dünneren Strongylen und stärkeren, längeren Stylen, welche über die Oberfläche hinausragen und derselben ihr stacheliges Aussehen verleihen.

Die Strongyle (Fig. 27 a) sind 0,2—0,3 mm lang und etwa 10 μ stark, in der Regel in verschiedenem Maasse gebogen; selten finde ich an einem Ende zugespitzte und dadurch ein wenig verlängerte Spicula (Fig. 27 b), die im übrigen sich ganz wie die Strongyle verhalten, denen sie gleichwertig sein dürften.

Die Style (Fig. 27 c) sind dadurch ausgezeichnet, dass sie in der Nähe des runden Endes am stärksten sind, ihre Grösse schwankt bedeutend, indem die grösseren 1,20—1,25 mm lang und 30 μ stark, die kleineren 0,3 mm lang und 13 μ stark sind; natürlich giebt es auch Zwischenformen zwischen diesen Extremen. Selten ist das spitze Ende eines Styles abgestutzt und abgerundet.

Fundort: Sagamibai.

Axinella tenuis n. sp.

(Taf. 8, Fig. 28 a, b.)

Von einer anderen krustenbildenden Axinellide liegt ein Stück vor, das nach den Skelettteilen mit der vorigen Art verwandt ist; es besteht aus einer Kruste auf einem Steine in der Ausdehnung von 2—3 cm, von der sich zwei aufrechte Fortsätze von 1 cm Länge erheben, die deutlich zusammengedrückt und etwas über 2 mm breit sind. Die Färbung in Alkohol ist hellbräunlich.

Das Skelett besteht aus Amphioxen in der zentralen Axe und Stylen von verschiedener Länge.

Die Amphioxe (Taf. 8, Fig. 28 b) sind etwa 0,35 mm lang und 12 μ stark, in der Mitte gewöhnlich geknickt.

Die Style (Fig. 28 a) sind in der Regel zwischen 0,4 und 0,7 mm lang und etwa 20 μ stark, häufig am stumpfen Ende geknickt, doch giebt es auch eine längere Form, die über 2 mm lang wird.

Das Exemplar ist von Döderlein bei Enoshima aus einer Tiefe von 100 Faden erbeutet worden.

Axinella sp.

In der Sammlung Hilgendorfs ist noch ein kleines Bruchstück einer *Axinella* vorhanden, dessen Oberfläche mit kleinen Papillen bedeckt ist; die Färbung des konservierten Exemplars ist bräunlich.

Über die Form kann ich nichts angeben.

Das Skelett besteht aus stärkeren und schwächeren Nadelzügen und aus der Oberfläche etwas vorragenden Stylen. Die Hauptzüge werden von unregelmässig gekrümmten Strongylen und

Tornoten gebildet, die ziemlich verschiedene Länge, etwa 0,4—0,85 mm haben. Längere Style bilden hauptsächlich kleine zur Oberfläche gerichtete Züge; sie sind ungefähr 0,7 mm lang, während an der Oberfläche kurze Style (0,18 mm lang) zu finden sind.

Fundort: Hakodate, durch Hilgendorf erbeutet.

Gattung *Phacellia* (Bowerbank).

Von blatt- oder plattenförmigen Axinelliden, für welche die Gattung *Phacellia* geschaffen worden ist, liegen aus der Döderleinschen Sammlung mehrere trockene Exemplare vor, für welche ich eine Anzahl neuer Arten aufstellen musste, die durch Form, Farbe und Beschaffenheit der Skelettteile gut charakterisiert sind. Von einer Beantwortung der Frage, ob diese Gattung nicht besser einzuziehen wäre, sehe ich vorläufig ab.

Phacellia fusca n. sp.

(Taf. 4, Fig. 4 und Taf. 8, Fig. 29.)

Drei Exemplare zähle ich hieher, welche durch ihre in trockenem Zustande rotbraune Farbe auffallen, während ihre Form etwas differiert: das eine von 8 cm Höhe ist unten schmal, nach oben blattförmig verbreitert, eins von 10 cm Höhe ein etwas unregelmässig geformtes Blatt (Taf. 4, Fig. 4 rechts) und das grösste 13 cm hoch und mehr unregelmässig geformt, mit stärkeren Einschnitten, Verlängerungen und Falten (Fig. 4 links). Die Oberfläche erscheint grob netzförmig; die Stärke der Platte beträgt etwa 5—6 mm, stellenweise finden sich grössere oder kleinere Durchbrechungen, die jedenfalls vom Weichkörper überzogen waren.

Das Skelett besteht aus einer dichten axialen Nadelmasse, von der andere Spicula zur Oberfläche hin gerichtet sind.

Es ist nur eine Nadelform vorhanden: Style von ziemlich langer und dünner Form, die meistens mehr oder weniger stark gekrümmt sind (Taf. 8, Fig. 29), ihre Länge beträgt etwa 0,9 bis 1,4 mm bei einer Stärke von 15—25 μ .

Die Exemplare sind aus der Sagamibai.

Phacellia elegans n. sp.

(Taf. 4, Fig. 3 und Taf. 8, Fig. 30 a, b.)

Wenngleich die beiden Exemplare, die ich in diese Art stelle, von etwas verschiedener Form sind, so stimmen sie doch durch ihre hellgelbbraune Färbung, den Besitz ähnlicher Skelettteile und auch darin überein, dass sie aus einem rundlichen Styl und einer blattförmigen Verbreiterung bestehen. Bei dem grösseren Exemplar von 13 cm Höhe ist der Styl 12 mm breit und 6 mm dick, der blattförmige Teil 9 cm breit, oben mit mehreren Lappen versehen, die Oberfläche ziemlich unregelmässig gefurcht, während der Styl des anderen Exemplars bedeutend kürzer, das Blatt 4,5 cm breit und mit deutlichen sternförmigen Furchensystemen, namentlich an einer Seite versehen ist; dieses Exemplar ist 10,5 cm hoch. Der Styl trägt bei beiden eine basale Ausbreitung (Taf. 4, Fig. 3).

Das Skelett besteht aus einer festen inneren Nadelmasse und nach der Oberfläche gewendeten Nadelbündeln. Es sind 2 Formen von Spicula vorhanden:

1. Amphioxe (Fig. 30 a), in der Regel deutlich gebogen, die eine Länge von 0,33—0,55 mm haben bei einem Durchmesser von 20 μ . Die Spitzen zuweilen abgerundet.

2. Style (Fig. 30 b) von derselben Stärke und einer zwischen 0,4 und 0,7 mm schwankenden Länge. Sie sind meistens in der Nähe des stumpfen Endes gebogen.

Die Exemplare stammen aus der Sagamibai.

Phacellia foliacea n. sp.

(Taf. 2, Fig. 9 und Taf. 8, Fig. 31 a, b.)

Ein gelblicher, etwa 7 cm hoher und 9 cm breiter Schwamm besteht aus einem kurzen, rundlichen, unten verbreiterten Style und einem etwas unregelmässig umgrenzten Blatte (Taf. 2, Fig. 9), in welchem mehrere Balaniden wohnen; an einer Stelle geht von dem Blatte ein gebogener, 1 cm langer, ziemlich dünner Fortsatz ab.

Auch hier besteht das Skelett aus einer festen inneren Masse von zusammengewirten Nadeln, von da strahlen einzelne Style nach der Oberfläche aus. Es sind zweierlei Nadelformen zu unterscheiden:

1. Amphioxe (Fig. 31 a) von 0,5—0,65 mm Länge und 20 μ Dicke, die meist deutlich gebogen sind.

2. Style (Fig. 31 b), deren Länge in der Regel zwischen 0,4 und 0,8 mm schwankt, doch auch bis zu 1,7 mm erreicht, während die Dicke 20—30 μ beträgt; sie sind häufig etwas gekrümmt.

Das Exemplar ist aus der Sagamibai.

Phacellia perforata n. sp.

(Taf. 5, Fig. 22 und Taf. 8, Fig. 32 a, b.)

Ein Exemplar von 9 cm Höhe besteht aus einer Anzahl flacher, in einer Ebene liegender Äste, die nur auf kurze Strecken von einander getrennt sind und sich bald wieder vereinigen, um sich nur am Rande in lapponförmige Ausläufer zu sondern; so bildet das Ganze eine unregelmässig dreieckige, mehrfach durchlöchernde Platte. Die Farbe ist in trockenem Zustande hellgrau (Taf. 5, Fig. 22).

Das Skelett besteht aus zwei Nadelformen, es sind:

1. Amphioxe (Fig. 32 a), die 0,4—0,6 mm lang und 18 μ dick sind, meistens in der Mitte gebogen.

2. Style (Fig. 32 b) von ungefähr 0,4 mm Länge und 20 μ Durchmesser am stumpfen Ende, gerade oder deutlich gebogen.

Fundort: Sagamibai.

Phacellia pygmaea n. sp.

(Taf. 5, Fig. 20 und Taf. 8, Fig. 33 a, b.)

Von einer basalen Verbreiterung erhebt sich ein kurzer Styl, der nach oben ohne bestimmte Grenze in ein dickes, eingerolltes, dreieckiges Blatt übergeht, die Farbe ist braun, die Höhe 19 mm (Fig. 20, Taf. 5). Die Oberfläche erscheint hispid.

Das Skelett besteht aus kürzeren Amphioxen und längeren Stylen.

1. Die Amphioxe (Fig. 33 a) sind manchmal an den Enden gerundet, ihre Länge beträgt 0,3—0,35 mm, ihre Stärke 12—15 μ . Sie pflegen in der Mitte gebogen zu sein.

2. Style (Fig. 33 b) von verschiedener Länge, nämlich von 0,35—0,8 mm und einem Durchmesser von 15—20 μ .

Auch dieses Exemplar ist aus der Sagamibai.

Phacellia paupera n. sp.

(Taf. 4, Fig. 5 und Taf. 8, Fig. 34 a, b.)

Mit einem schmalen, stylartigen Stück befestigt erhebt sich der Schwamm als eine sich verbreiternde, gebogene Platte von brauner Farbe (in trockenem Zustande) (Fig. 5, Taf. 4) zu einer Höhe von 7 cm. Es finden sich zahlreiche kleine Durchbohrungen, meistens von weniger als 1 mm im Durchmesser. An der konvexen Fläche sind ein paar Fortsätze von verschiedener Grösse. Einige Balaniden sitzen in dem Schwammkörper.

Skelettelemente sind von zweierlei Form, doch sind die kleinen Amphioxe ziemlich selten.

1. Amphioxe (Fig. 34 a) von 0,2 mm Länge und 5 μ Stärke.

2. Style (Fig. 34 b), deren Länge zwischen 0,2 und 0,35 mm schwankt, bei einer Stärke von 20 μ ; sie sind in der Regel schwach gebogen, hin und wieder stärker geknickt.

Das Exemplar ist neben einer *Auleta consimilis* auf einem Korallenast aus der Sagamibai angeheftet.

Gattung *Acanthella* O. Schm.

Teils nach Habitus, Form und Farbe, teils nach der Beschaffenheit der Skeletteile unterscheidet ich mehrere *Acanthella*-Arten aus der Döderleinschen Sammlung, die mir sämtlich in trockenem Zustande vorliegen. Die feste, aus durcheinander gewirten Spicula gebildete Axe ist bei ihnen ganz ähnlich, wie bei den typischen Mittelmeerarten.

Acanthella vulgata n. sp.

(Taf. 3, Fig. 8 und Taf. 8, Fig. 35 a, b.)

Der Habitus dieser Art ist ganz ähnlich wie bei *Acanthella acuta* O. Schm., indem zwischen den Ästen und Dornen sich Hautbrücken ausspannen, ähnlich einer Schwimnhaut. Das Exemplar ist 8 cm hoch, bräunlich, wenig verzweigt, von auffallend krautartigem Habitus, mit zahlreichen dornartigen Fortsätzen von verschiedener Grösse besetzt (Fig. 8, Taf. 3). Von der Mittelmeerform ist die Art durch geringere Grösse der Spicula verschieden, da ich bei einer von O. Schmidt der Göttinger Sammlung übergebenen *Acanthella*, die mit einem falschen Namen versehen war, aber jedenfalls mit *Acanthella acuta* identisch ist, die Strongyle 1,7 mm, die Style 1,2—1,3 mm lang finde.

Die geschlängelten Strongyle (Fig. 35 a) erreichen kaum die Länge von 1 mm, meistens 0,8—0,95 mm, und etwa 12 μ im Durchmesser.

Die Style (Fig. 35 b) sind 0,6—1,1 mm lang und werden 15—20 μ stark.

Das Exemplar ist aus der Sagamibai.

Acanthella aculeata n. sp.

(Taf. 3, Fig. 6, Taf. 5, Fig. 19 und Taf. 8, Fig. 36a, b.)

Ein 4,5 cm hohes Exemplar von hellbrauner Farbe, ist oben schwach verästelt, die Äste zusammengedrückt; am Stamme sitzen 3—5 mm lange, kräftige Dornen, die nur hin und wieder durch schmale Häute verbunden sind (Fig. 19, Taf. 5). Die einem Steine angeheftete Basis ist verbreitert. Diesem typischen Exemplar ist ein anderes, kleineres der Hilgendorfschen Sammlung von 27 mm Höhe ziemlich ähnlich, nur weniger kräftig, dafür sind die Häute stärker entwickelt (Taf. 3, Fig. 6); da die Skeletteile nicht wesentlich verschieden sind, so möge das Exemplar zu dieser Art gestellt sein, wenngleich als Varietät unter dem Namen *inconspicua*, zu deren Charakterisierung auch merklich grössere Style anzuführen sind.

Die kräftigen Strongyle, welche die Hauptmasse des Skelettes bilden, sind meistens 0,85 bis 1 mm lang und 15—20 μ stark, sie sind gewöhnlich unregelmässig gekrümmt (Taf. 8, Fig. 36a).

Style (Fig. 36b) finde ich von ziemlich verschiedener Grösse, die kleinsten sind weniger als 0,2 mm lang, andere messen 0,5—0,6 mm bis etwa 0,75 mm, während die Dicke zwischen 10 und 20 μ schwankt. In dem kleinen Exemplar sind die Style etwas grösser, von 0,55 bis zu 1,25 mm Länge.

Die Exemplare sind aus der Sagamibai (Enoshima).

Acanthella insignis n. sp.

(Taf. 3, Fig. 10 und Taf. 8, Fig. 37a, b.)

Diese hübsche Art ist durch ein 10 cm hohes Exemplar vertreten, das stellenweise eine lebhaft orangerote Färbung bewahrt hat, von der die Ränder mit ihrer durch die Spicula hervorgerufenen weissglänzenden Färbung sich abheben. Die Form stellt sich dar als eine Anzahl von kantigen, zusammengedrückten und mit zahlreichen fingerförmigen Fortsätzen versehenen Stämmchen, die sich von einer Basalplatte erheben (Fig. 10, Taf. 3) und zum Teil wieder vereinigen. Die Umrisse sind nicht so stachlig wie es sonst bei *Acanthella*-Arten der Fall zu sein pflegt, sondern mehr weich und sammetartig.

Die Strongyle (Fig. 37a) sind unregelmässig gekrümmt, meistens 0,8—1 mm lang, manchmal kürzer, und 10—12 μ im Durchmesser.

Die Style (Fig. 37b) erreichen eine Länge von 1,25 mm, gehen aber bis zu 0,4 mm herab, während ihre Stärke 15—20 μ beträgt.

Auch dieses Exemplar stammt aus der Sagamibai.

Acanthella simplex n. sp.

(Taf. 5, Fig. 21 und Taf. 8, Fig. 38a, b.)

Ein 3,5 mm langes, schmales, blattförmiges Exemplar mit unregelmässig zackigen Rändern zeigt eine hellbräunliche Färbung (Fig. 21, Taf. 5). Das Skelett besteht auch hier aus geschlängelten Strongylen und Stylen.

Die Strongyle sind 0,8—1,1 mm lang und ungefähr 12 μ dick (Fig. 38a), die Style messen 0,7—1,3 mm an Länge und 20—25 μ an Dicke (Fig. 38b).

Fundort: Sagamibai.

Auletta consimilis n. sp.

(Taf. 4, Fig. 5a und Taf. 8, Fig. 39a, b.)

Ein 4 cm hohes, keulenförmiges Exemplar hat unten 3 mm, oben 7 mm im Durchmesser, es ist etwas gekrümmt, weisslich, der obere Teil von einer etwa 1,5 mm weiten Röhre durchzogen. Es ist neben *Phacellia paupera* an einem Korallenast angeheftet (Fig. 5a, Taf. 4). Äusserlich der *Auletta elegans* Vosm. ziemlich ähnlich, stellt es sich nach seinen Skeletteilen als echte *Axinellide* dar, was Ridley und Dendy ganz richtig von der typischen Art, *Auletta sycimularia* O. Schm. hervorgehoben haben. Es sind geschlängelte Amphioxe und Style zugegen.

Die Amphioxe (Fig. 39a), deren Spitzen hin und wieder abgestumpft sind, sind 0,4—0,45 mm lang und 15—20 μ dick.

Die Style (Fig. 39b) schwanken zwischen 0,2 und 0,3 mm Länge und erreichen eine Dicke von 15—25 μ ; sie sind meist etwas gebogen.

Fundort: Sagamibai.

Auletta halichondroides n. sp.

(Taf. 5, Fig. 24, Taf. 4, Fig. 9 und Taf. 8, Fig. 40a, b.)

Durch mehrere Exemplare ist eine Art vertreten, welche ich zur Gattung *Auletta* ziehe, im Habitus erscheint sie einer *Halichondria* nicht unähnlich. In Fig. 24 der Taf. 5 ist ein mittelgrosses, auf einem Steinchen befestigtes Exemplar dargestellt. Die dickwandigen, sehr porösen Röhren, die sich an den Enden durch 1—2 mm im Durchmesser grosse Oskula öffnen, sind zum Teil frei, zum grösseren Teile miteinander in ganzer Länge verwachsen. Die Poren stehen gegen die oberen Enden hin häufig in deutlichen Längsreihen. Die Färbung der konservierten Exemplare ist hellbräunlich.

Auf Schnitten tritt die sehr poröse Struktur des Schwammes sehr deutlich hervor (Taf. 4, Fig. 9). Spongin ist nur spärlich vorhanden. Von Skelettelementen sind zwei Formen zu unterscheiden, von denen die eine aber ziemlich variabel ist; dieselben sind teils in schwachen Bündeln angeordnet, teils isoliert.

1. Amphioxe, deren Enden aber häufig mehr oder weniger abgerundet sind, und die häufig unregelmässig gekrümmt sind, ihre Länge schwankt zwischen 0,3 und 0,8 mm bei einem Durchmesser von 8—10 μ (Fig. 40a).

2. Style (Fig. 40b), die gewöhnlich 0,2—0,4 mm lang und etwa 7 μ stark sind, gerade oder etwas gebogen.

Die Exemplare sind von Hilgendorf bei Hakodate gesammelt.

Gattung *Dactylella* n. g.

Für eine Spongienart, die in der Hilgendorfschen Sammlung in mehreren Exemplaren vorliegt, sehe ich mich genötigt, eine neue Gattung zu schaffen, der ich wegen der fingerförmigen Fortsätze den Namen *Dactylella* beilege. Nach dieser typischen Art kann man als Merkmale der Gattung wahrscheinlich diese bezeichnen:

Das Skelett besteht aus Amphioxen, die gerade oder unregelmässig geschlängelt sind und in den Fortsätzen ein starkes zentrales Bündel bilden, dessen äussere Nadeln divergierend zum Teil etwas über die Oberfläche hinausragen. Recht eigenartig ist das Kanalsystem, indem mehrere starke

Kanäle dicht unter der Oberfläche zu der am Ende eines Fortsatzes gelegenen Oskularöffnung hinaufziehen.

Nach der Anordnung des Skelettes wird die Gattung jedenfalls zu den Axinelliden zu stellen sein, wenn auch manches für diese Gruppe ungewöhnlich ist. Amphioxe kommen zwar bei Axinelliden gewöhnlich in Verbindung mit Stylen vor, doch dürfte Carters *Ptilocaulis rigidus*, in dem nur Amphioxe vorkommen sollen, wohl sicher eine Axinellide sein, sodass die Nadelform immerhin nicht ohne Beispiel in der Gruppe dasteht. Die unregelmässige Krümmung der Spicula, wie ich sie bei der vorliegenden Art nicht selten finde, ist jedenfalls eine Eigentümlichkeit, die im allgemeinen nur den Axinelliden zukommt.

Dactylella hilgendorfi n. sp.

(Taf. 5, Fig. 25, Taf. 4, Fig. 8 und Taf. 8, Fig. 41a, b.)

Die Exemplare dieser Art bestehen aus einigen fingerförmigen oder keulenförmigen Erhebungen, die etwa die doppelte bis dreifache Länge ihres Durchmessers haben und mittels eines gemeinsamen Basalteiles an einem Fremdkörper angeheftet sind (Taf. 5, Fig. 25). Die Fortsätze sind bald etwas zugespitzt, bald oben abgeflacht, hin und wieder mit einer seitlichen Abzweigung. Am Ende zeigen sie eine Oskularöffnung und von ihr verlaufen mehrere Rinnen herab, die im allgemeinen glatt sind und der Art ein ganz charakteristisches Aussehen verleihen. In konserviertem Zustande ist die Färbung hellbräunlich. Unter diesen Furchen ziehen weite ausführende Kanäle unweit unter der Oberfläche zum Oskulum empor, unter welchem ein grösserer einheitlicher Kloakenraum fehlt (Taf. 4, Fig. 8). Das innere Gewebe ist ziemlich locker, mit ovalen Geisselkammern, die etwa 25 : 30 μ messen; ein untersuchtes Exemplar enthielt zahlreiche, ziemlich grosse Eier. Die Rindenschicht ist etwas fester, von geringer Stärke, die Subdermalräume ziemlich klein.

Das Skelett besteht aus einem starken, zentralen Bündel, das sich nach oben hin etwas zerteilt, sodass kleinere Züge und einzelne Spicula divergierend zur Oberfläche ziehen, die sie zum Teil etwas überragen. Spongin ist nicht wahrzunehmen.

Die charakteristische Nadelform sind Amphioxe, die gerade oder schwach gebogen, nicht selten auch unregelmässig geschlängelt sind (Fig. 41a). Gewöhnlich sind beide Enden scharfspitzig, nur ausnahmsweise finden sich Nadeln, die an einem Ende oder an beiden abgerundet und jedenfalls nur als Abnormitäten anzusehen sind (Fig. 41b). Die Länge der Spicula beträgt 1—1,6 mm bei einem Durchmesser von 20—25 μ .

Die beschriebenen Exemplare sind von Hilgendorf bei Hakodate gesammelt worden.

Gattung *Ceratopsis* n. g.

Eine Anzahl japanischer Axinelliden wollte ich ursprünglich zur Gattung *Dendropsis* (Ridley und Dendy) stellen, da wie in dieser Gattung kleine Amphioxe vorhanden sind, doch sind diese nicht wie bei *Dendropsis bidentifera* mit Stacheln besetzt und sie zeigen auch etwas verschiedene Anordnung, da sie bei *Dendropsis* durch das Parenchym zerstreut, bei den japanischen Formen fast ausschliesslich ectosomal gelegen sind. So musste ich denn für diese eine neue Gattung machen, der ich den Namen *Ceratopsis* beilege wegen der Hirschgeweih-ähnlichen Gestalt der vorliegenden Arten. Charakterisiert ist diese Gattung durch den Besitz von glatten Stylen, die ein

festes Axenskelett bilden, von dem nach der Peripherie radiäre Style ausgehen, und hauptsächlich durch die kleinen Amphioxe, welche das Skelett der Rinde bilden. Spongin ist kaum vorhanden. Die Form ist aufrecht, meistens verzweigt und mit einer basalen Verbreiterung angewachsen. Die feste Axe ist ähnlich wie bei *Acanthella*, von der *Ceratopsis* hauptsächlich durch die Ausbildung eines Hautskelettes verschieden ist.

Die mir vorliegenden Exemplare stelle ich in vier Arten, welche durch die äussere Form, zum Teil auch durch die Form der Skelettteile verschieden sind. Am differentesten ist *Ceratopsis clavata*; als typische Art sei *Ceratopsis expansa* bezeichnet. Bis auf ein Stück sind sämtliche in trockenem Zustande.

Ceratopsis clavata n. sp.

(Taf. 5, Fig. 23 und Taf. 8, Fig. 42a—c.)

Das einzige mir in konserviertem Zustande vorliegende Exemplar (Fig. 23, Taf. 5) ist von cylindrischer Form, an einem, jedenfalls dem oberen Ende zugespitzt, während das andere durch einen darin enthaltenen Fremdkörper aufgetrieben ist; die Umgebung dieses Körpers stellt jedenfalls eine Basalplatte dar, die sich um denselben fast ganz zusammengeschlossen hat. Die Oberfläche ist rau und stachelig, die obere Spitze mehr glatt, die Farbe hellbräunlich. Die Höhe des Stückes beträgt 4,5 cm.

Das Skelett dieser Art ist aus verschiedenen Nadelformen gebildet, welche durch die nicht seltenen unregelmässig gekrümmten Spicula sich ganz ähnlich verhalten, wie bei anderen Axinelliden. Auch den Bau des Weichkörpers finde ich ganz ähnlich wie bei *Axinella*, die Hautschicht schwach, mit grossen Hohlräumen, das Choanosom mit sehr zahlreichen Geisselkammern, die etwa 30 : 35 μ im Durchmesser haben.

I. Megasclere.

1. Style von verschiedener Form (Fig. 42a) meistens kräftig, hin und wieder mit Andeutungen eines Köpfchens am stumpfen Ende. Wenngleich diese Style in der Regel nur wenig gekrümmt sind, so giebt es doch auch solche mit starker und unregelmässiger Krümmung. Die grösseren Style erreichen eine Länge von 1,5 mm, bei einem Durchmesser von 50 μ , während die kleineren 0,55—0,80 μ lang werden, indessen ihre Dicke zwischen 20 und 45 μ schwankt.

2. Unregelmässig gekrümmte Strongyle (Fig. 42b), die zwar an Häufigkeit hinter den Stylen zurückstehen, aber doch nicht selten sind, sie werden fast 1,5 mm lang bei einer Dicke von etwa 20 μ . Vereinzelt finden sich bedeutend kürzere Strongyle.

II. Microsclere.

Die ectosomalen Amphioxe sind glatt, gewöhnlich schwach gekrümmt; sie erreichen 80—110 μ an Länge und 3 μ im Durchmesser (Fig. 41c).

Das beschriebene Exemplar der Döderleinschen Sammlung ist bei Enoshima erbeutet (No. 26 der Karte) in einer Tiefe von etwa 130 m.

Ceratopsis expansa n. sp.

(Taf. 4, Fig. 2 und Taf. 8, Fig. 43a—c.)

Von einem kurzen Stamme breitet sich der Schwamm nach zwei Seiten als eine blattförmige Masse aus, die mehr oder weniger reich nach oben zerteilt ist. Von mehreren Exemplaren sind zwei mit Palythoa-Kolonien besetzt, ähnlich einigen mittelmeeerischen Axinelliden, und einer derselben ist

die früher beschriebene *Placina monolopha* angeheftet. Die Oberfläche der trockenen Stücke ist im ganzen ziemlich rauh und porös, doch an einigen Stellen glatt und fein hispid, die Farbe hellgrau-braun. Das grösste Exemplar (Fig. 2, Taf. 4) hat eine Breite von 17 cm und eine Höhe von 10 cm.

Megasclere.

Die Style (Fig. 43a) erreichen eine Länge von etwa 1,2 mm, sind aber meist etwas länger oder kürzer als 1 mm, der Durchmesser beträgt 20—30 μ . Dieselben sind meist nur wenig gekrümmt, stärker gebogene sind selten. Strongyle finden sich nur vereinzelt, sodass es möglich erscheint, dass sie nur als abnormerweise umgewandelte Style anzusehen sind.

Microsclere.

Die Amphioxe haben 0,1 mm Länge und 2—3 μ Stärke (Fig. 43c). Daneben fand ich einige grössere (bis zu 0,25 mm Länge) Amphioxe, die aber vielleicht Fremdkörper sind (Fig. 43b).

Die in diese Art gehörenden Exemplare der Sammlungen Döderleins und Hilgendorfs sind ohne Angabe eines bestimmten Fundortes, aber vermutlich aus der Sagamibai.

Ceratopsis erecta n. sp.

(Taf. 4, Fig. 1 und Taf. 8, Fig. 44a, b.)

Mehrere Exemplare unterscheiden sich von der vorigen Art durch ihre aufgerichtete Gestalt, sparrige Verzweigung und weniger verbreiterte Äste; die Farbe und Beschaffenheit der Oberfläche ist ähnlich. Das grösste Exemplar (Fig. 1 der Taf. 4) ist fast 20 cm hoch, die Äste deutlich zusammengedrückt, mit zugespitzten Endzweigen.

Megasclere.

Die Style (Fig. 44a) schwanken zwischen 0,75 und 1,4 mm an Länge bei einem Durchmesser von 30—40 μ , doch finde ich auch eine Anzahl von Stylen, die fast 2 mm lang werden; ausserdem sind vereinzelte Strongyle vorhanden.

Microsclere.

Die dermalen Amphioxe erreichen etwa 0,1 mm an Länge (Fig. 44b).

Die hierher gehörenden Exemplare der Döderleinschen Sammlung dürften aus der Sagamibai herkommen.

Ceratopsis ramosa n. sp.

(Taf. 4, Fig. 7 und Taf. 8, Fig. 45a, b.)

Der äusseren Form nach ist ein Exemplar der Hilgendorfschen Sammlung von den übrigen so verschieden, dass ich es zum Vertreter einer eigenen Art machen muss. Die Form des Schwammes (Fig. 7, Taf. 4) ist aufrecht, mehrfach dichotomisch verzweigt, die Zweige ein wenig verbreitert und zusammengedrückt. Die Farbe ist weisslich (in trockenem Zustande), die Oberfläche weniger rauh und wabig als bei den vorigen Arten.

Megasclere.

Die Style (Fig. 45a) sind 0,75—1,1 mm lang und etwa 25 μ stark, gewöhnlich etwas gekrümmt. Selten finden sich Strongyle von ähnlicher Grösse.

Microsclere.

Die Amphioxe sind 70—80 μ lang (Fig. 45b).

Ein bestimmter Fundort ist nicht angegeben.

Gattung *Raspailia* Nardo.

Topsent und Dendy stellen neuerdings die Gattung *Raspailia* zu den *Ectyoninae*. Ohne mich für oder gegen diese Ansicht zu erklären — *Raspailia* könnte vielleicht eine Übergangsform zwischen Axinelliden und Ectyoninen sein —, glaube ich drei japanische Arten in diese Gattung stellen zu dürfen, wenngleich dieselben von den typischen Arten einige erhebliche Unterschiede aufweisen, schon in der Form, welche sonst baumförmig, mit langen dünnen Ästen versehen zu sein pflegt, die durch einzelne lange Spicula stachlig sind, während die eine der japanischen Arten aufrecht, aber mit kurzen dicken Ästen ausgestattet und auf der ganzen Oberfläche mit zahlreichen zottenförmigen Erhabenheiten besetzt, eine andere dagegen blattförmig ist, ähnlich manchen *Phacellia*-Arten; eine dritte weist klumpige Form und ähnliche Zotten auf, wie die erste Art. Jedenfalls sind diese Formen ziemlich isoliert unter den Arten der Gattung *Raspailia*. Auch die Anordnung des Skelettes erscheint mir von den typischen Vertretern der Gattung ziemlich verschieden, mehr nach dem Axinelliden-Typus als bei diesen.

Nach alledem wird vermutlich für die hier beschriebenen Arten wenigstens eine Untergattung zu errichten sein, ich will aber vorerst noch damit warten, bis ich weitere Formen zum Vergleich heranziehen kann, was mir namentlich auch darum geraten erscheint, weil die beiden Hauptarten nur durch trockene Exemplare vertreten sind.

Raspailia hirsuta n. sp.

(Taf. 3, Fig. 9 und Taf. 8, Fig. 46a—d.)

Von zwei einander sehr ähnlichen Exemplaren ist das eine in Fig. 9 der Taf. 3 dargestellt: ein aufrechter rundlicher Stamm sitzt mit einer basalen Verbreiterung fest und zerteilt sich in der oberen Hälfte in zwei Äste, die sich gegen ihre Enden hin verbreitern und in ein paar kurze Endzweige auslaufen. Die ganze Oberfläche ist mit kleinen Zötchen besetzt. Die Höhe beträgt 9,5 cm. Die Farbe ist braun.

Das Skelett besteht aus einem hornigen Netzwerk mit eingelagerten dünnen Stylen und abstehenden rauhen, stärkeren Stylen, nach aussen springen von dem Netzwerk Ausläufer vor, welche dicht mit den schräg nach aussen gewendeten stachligen Stylen und mit grösseren, glatten, mehr vereinzelt Stylen besetzt sind. Es sind also folgende Nadelformen zu unterscheiden:

1. Dünne Style (Fig. 46a) von 0,3—0,5 mm Länge und 5—10 μ Durchmesser. Dieselben sind der Regel nach glatt, doch finden sich auch mehr oder weniger rauhe von derselben Form.

2. Rauhe Style (= Trachystyle) (Fig. 46b), die in der Regel eine charakteristische Krümmung des stumpfen Endes zeigen und nur etwa zur Hälfte mit kleinen Dornen besetzt sind. Sie erreichen eine Länge von 0,35 mm und einen Durchmesser von 20 μ . Diese Nadelform ist am häufigsten.

3. Grössere glatte Style (Fig. 46c), die 0,8 mm lang und 30 μ dick werden. Ihnen dürften einzelne Strongyle gleichwertig sein, indem man sie als verkürzte, abgerundete und meist verdickte Abnormitäten ansehen kann (Fig. 46d).

Die Exemplare der Döderleinschen Sammlung sind in der Sagamibai gefunden worden.

Raspailia folium n. sp.

(Taf. 3, Fig. 7 und Taf. 8, Fig. 47a—c.)

Diese Art, von der mir zwei Exemplare vorliegen, ist ganz *Phacellia*-ähnlich: das grössere Exemplar besteht aus einem kurzen rundlichen Stamme, der sich zu einem trichterförmig eingerollten Blatte von 8 cm Durchmesser verbreitert, das kleinere aus einem konkav-konvexen, im ganzen rundlichen Blatte und einem ähnlichen Stamme (Fig. 7, Taf. 3). Beide sind trocken aschgrau, aussen und innen stachlig, das Skelett netzförmig angeordnet, am Rande zackig.

Die Skelettelemente sind folgende:

1. Dünne Style (Fig. 47a) von 0,3 mm Länge und 6—9 μ Durchmesser, die im Innern des hornigen Gerüsts stecken.
2. Stärkere Trachystyle (Fig. 47b), deren stumpfes Ende meistens gekrümmt, während das zugespitzte stachlig ist. Die Länge schwankt zwischen 0,27 und 0,5 mm bei einem Durchmesser von 15—25 μ .
3. Grosse glatte Style (Fig. 47c) von 2 mm Länge und 30—36 μ Dicke, die nach aussen hervorragen.

Die beschriebenen Exemplare hat Döderlein von Enoshima mitgebracht.

Raspailia (?) villosa n. sp.

(Taf. 4, Fig. 10 und Taf. 8, Fig. 48.)

Nach vielem Überlegen stelle ich eine Form der Hilgendorfschen Sammlung hierher, da mir dieselbe der *Raspailia hirsuta* am nächsten zu kommen scheint. Wie diese ist sie mit zahlreichen, unregelmässig geformten Papillen besetzt, die von einem ziemlich lockeren Bau und von ähnlichen Stylen gestützt sind, welche eine unregelmässig gefiederte Anordnung zeigen. Spongin ist kaum vorhanden. Das eine vorliegende Exemplar ist von klumpiger Form, an einer mit Corallinen überwachsenen Schale angeheftet (Taf. 4, Fig. 10); in konserviertem Zustande von der gewöhnlichen blassbräunlichen Färbung.

Von Skelettteilen habe ich nur zwei Formen gefunden; sehr selten sind in den Präparaten geknickte Amphioxe, welche kaum vom Schwamme selbst erzeugt oder doch Abnormitäten sein dürften. Die beiden Arten von Stylen sind sehr häufig in der Nähe des stumpfen Endes mehr oder weniger stark gebogen oder geknickt, wie es bei den Stylen der Axinelliden die Regel ist.

1. Grössere glatte Style (Taf. 7, Fig. 48a), die etwa 0,27—0,38 mm lang und 10—15 μ dick werden; sie sind bald länger und dünner, bald kürzer und dicker und zwischen den Trachystylen eingestreut.

2. Kleinere Trachystyle (Fig. 48b), deren Rauigkeit wenig stark ausgeprägt und auf den spitzen Teil beschränkt ist. Hin und wieder ist das stumpfe Ende ein wenig angeschwollen, wie das eine der abgebildeten Exemplare erkennen lässt; diese Spicula sind gewöhnlich 0,16—0,17 mm lang und 7—10 μ dick, seltener sind solche Exemplare wie das eine abgebildete, die bedeutend stärker (14 μ dick) und weniger gebogen sind.

Das beschriebene Exemplar hat Hilgendorf bei Hakodate gesammelt.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 1.

- Fig. 1. *Erylus placenta*. Nat. Gr.
- Fig. 2. *Geodia (?) cylindrica*. Nat. Gr.
- Fig. 3. *Geodia reniformis*. Nat. Gr.
- Fig. 4. *Geodia hilgendorfi*. Nat. Gr.
- Fig. 5. *Stelletta validissima*.
- Fig. 6. *Stelletta orientalis*. Nat. Gr.
- Fig. 7. *Sphinctrella döderleini*.
- Fig. 8. *Stelletta maxima*. Verkleinert.
- Fig. 9. *Stelletta pisum*, zwei Exemplare.
- Fig. 10. *Stelletta inconspicua*.
- Fig. 11. *Suberites subereus* (Johnst.) von Enoshima.
- Fig. 12. Dieselbe Art, Exemplar von Hakodate.
- Fig. 13. *Suberites japonicus* mit Balaniden.
- Fig. 14. Dieselbe Art.
- Fig. 15. *Stylocordyla longissima* (Sars).
- Fig. 16. *Polymastia affinis*.
- Fig. 17. *Polymastia simplicissima*. Vergr.
- Fig. 18. *Tethya deformis*.
- Fig. 19. *Rhizaxinella clavata*.
- Fig. 20. *Amorphilla compressa*.
- Fig. 21. *Amorphilla penicillata*.
- Fig. 22. *Leucophloeus perforatus*, unbedeutend vergr.

Tafel 2.

- Fig. 1. *Geodia japonica* (Soll.). Zwei Exemplare, verkleinert.
Fig. 2. *Isops obscura*.
Fig. 3. *Spirastrella panis*, a. var. *rugosa*, b. var. *massalis*; verkl.
Fig. 4. Durchschnitte durch drei Exemplare von *Spirastrella panis*, um die verschiedene Ausbildung der Kloaken zu zeigen.
Fig. 5. *Spirastrella insignis*, schräg von oben gesehen; verkleinert.
Fig. 6. *Amorphilla halichondroides*, unvollständiges Exemplar.
Fig. 7. *Amorphilla renieriformis*.
Fig. 8. *Amorphilla adhärens*, Kruste auf einem Steine.
Fig. 9. *Phacellia foliacea*.

Tafel 3.

- Fig. 1. *Papillella infrafoliata*, Überzug auf einem pflanzlichen Körper.
Fig. 2. *Rhizaxinella excellens*.
Fig. 3. a. *Rhizaxinella elevata*, b. *Rhizaxinella arborescens*.
Fig. 4. *Rhizaxinella cervicornis*.
Fig. 5. *Axinella copiosa*.
Fig. 6. *Acanthella aculeata* var. *inconspicua*.
Fig. 7. *Raspailia folium*.
Fig. 8. *Acanthella vulgata*.
Fig. 9. *Raspailia hirsuta*.
Fig. 10. *Acanthella insignis*.

Tafel 4.

- Fig. 1. *Ceratopsis erecta*.
Fig. 2. *Ceratopsis expansa*.
Fig. 3. *Phacellia elegans*, zwei Exemplare.
Fig. 4. *Phacellia fusca*, zwei Exemplare.
Fig. 5. *Phacellia paupera*, a. *Auletta consimilis*.
Fig. 6. *Rhizaxinella incrassata*.
Fig. 7. *Ceratopsis ramosa*.
Fig. 8. Längsschnitt durch den oberen Teil eines Fortsatzes von *Dactylella hilgendorfi*. Der Schnitt ist durch das Oskulum (o) geführt und zeigt einen der grossen ausführenden Kanäle und den Anfang eines zweiten. Im mittleren Teile eine Anzahl von Eiern. Schwache Vergrösserung.
Fig. 9. Hälfte eines Querschnittes durch einen Fortsatz von *Auletta halichondroides*, um den sehr porösen Bau des Schwammes zu zeigen. Dieselbe Vergrösserung.
Fig. 10. *Raspailia (?) villosa*.

Tafel 5.

- Fig. 1. *Ecionema hilgendorfi* (mit Balaniden).
Fig. 2. *Theneca grayi* Soll.
Fig. 3. Dieselbe Art, junges Exemplar.
Fig. 4. *Theneca grayi* var. *lateralis*, von oben gesehen.
Fig. 4a. Kloake derselben, vergr.
Fig. 5. *Theneca compressa*, vergr. (von Enoshima).
Fig. 6. " " (von Tango).
Fig. 7. " *compacta*.
Fig. 8. *Theneca nucula*, vergr.
Fig. 9. *Theneca calyx*.
Fig. 10. Ein junges Exemplar derselben Art mit angehefteten jungen Exemplaren von *Craniella varians*.
Fig. 11. *Theneca hemisphaerica*.
Fig. 12. *Theneca irregularis*.
Fig. 12a. Ausströmungsarea von einem anderen Exemplar derselben Art, vergr.
Fig. 13. *Placina monolopha* am untern Teile des Stammes einer *Ceratopsis* angeheftet; ein wenig vergr.
Fig. 14. *Craniella lentiformis*, etwas vergr.
Fig. 15. *Craniella globosa*.
Fig. 16. *Craniella ovata*, trockenes Exemplar.
Fig. 17. *Craniella varians*.
Fig. 18. *Craniella varians* var. *laevis*.
Fig. 19. *Acanthella aculeata*.
Fig. 20. *Phacellia pygmaea*.
Fig. 21. *Acanthella simplex*, an einem Stein befestigt.
Fig. 22. *Phacellia perforata*, verkleinert.
Fig. 23. *Ceratopsis clavata*.
Fig. 24. *Auletta halichondroides*, an einem Stein festsitzend.
Fig. 25. *Dactylella hilgendorfi*, an einem Fremdkörper angewachsen.
Fig. 26. Teil eines Schnittes durch *Tethya deformis*, um den Verlauf der Nadelzüge zu zeigen. Lupenvergr.
Fig. 27. Längsschnitt durch den Körper von *Rhizaxinella clavata*. Lupenvergr.

Tafel 6.

- Fig. 1. Skeletteile von *Erylus placenta*.
 a. Verschieden geformte Sterraster. × 125. e. Fertiger und junger Sterraster. × 380.
 b. Orthotriän. × 60. f. Verschiedene Oxyaster. × 380.
 c. Orthotriän. × 125. g. Zwei Sphäraster. × 380.
 d. Amphiox. × 125. h. Centrotylote Microxe. × 380.
- Fig. 2. Skeletteile von *Isops obscura*.
 a. Amphiox. × 62. f. Abnormer Sterraster. × 430.
 b. Ebensolches, von einem andern durchwachsen. × 62. g. Teil der Oberfläche eines normalen Sterraster. × 430.
 c. Plagiotriän. × 62. h. Oxyaster. × 430.
 d. Teil eines solchen. × 140. i. Sphäraster. × 430.
 e. Sterraster. × 62. k. Oxyaster mit wenigen langen Strahlen. × 430.
- Fig. 3. Skeletteile von *Geodia japonica*.
 a. Corticales Amphiox. × 140. e. Oxyaster. × 430.
 b. Orthotriän. × 60. f. Pycnaster. × 430.
 c. Anatriän (Teil). × 125. g. Kieselkugel. × 125.
 d. Sterraster. × 60. h. Amphiox. × 60.
- Fig. 4. Skeletteile von *Geodia hilgendorfi*.
 a. Corticales Amphiox. × 125. f. Corticaler Pycnaster. × 430.
 b. Orthotriän. × 60. g. Sphäraster. × 430.
 c. Abnormes Orthotriän. × 60. h. Oxyaster. × 430.
 d. Orthotriän mit verkürztem Schaft. × 60. i. Oxyaster
 e. Mesoprotriän. × 125. k. Choanosomaler Pycnaster } von var. *granosa*. × 430.
- Fig. 5. Skeletteile von *Geodia reniformis*.
 a. Orthotriän. × 60. e. Oxyaster, grössere Form. × 125.
 b. Mesoprotriän. × 140. f. Oxyaster, kleinere Form. × 125.
 c. Anatriän. × 60. g. Sphäraster. × 125.
 d. Anadiän und Anamonän. × 125. h. Corticale Pycnaster. × 380.
- Fig. 6. Skeletteile von *Geodia variospiculosa*.
 a. Dichotriän. × 60. f. Kleines Anatriän. × 430.
 b. Orthotriän. × 60. g. Sterraster. × 125.
 c. Mesoprotriän. × 125. h. Grösserer } Oxyaster. × 125.
 d. Mesoproduiane. × 125. i. Kleinere }
 e. Anatriän. × 125. k. Sphäraster. × 380.
 l. Pycnaster. × 430.

- Fig. 7. Spicula von *Geodia variospiculosa* var. *clavigera*.
 a. Amphiox. × 62. b. Styl. × 62.
- Fig. 8. Skeletteile von *Geodia exigua*.
 a. Amphiox. × 60. e. Junger Sterraster. × 380.
 b. Orthotriän. × 60. f. Kleinere } Chiaster. × 380.
 c. Anatriän. × 60. g. Grösserer }
 d. Sterraster. × 380. h. Sphäraster. × 760.
- Fig. 9. Skeletteile von *Geodia (?) cylindrica*.
 a. Normale und modifizierte Amphioxe. × 60.
 b. Plagiodiane und -Monäne. × 60.
 c. Sterraster. × 125.
 d. Teil der Oberfläche eines Sterrasters. × 760.
 e. Pycnaster. × 380.

Tafel 7.

- Fig. 1. Skeletteile von *Stelletta validissima*.
 a. und b. Dichotriäne. × 60. f. Anatriän. × 62.
 c. Abnormes Dichotriän. × 60. g. Kleines Anatriän und ein solches ohne Cladi. × 430.
 d. Protriän. × 60. h. Corticaler Chiaster. × 430.
 e. Abnormes Protriän. × 62. i. Oxyaster. × 430.
- Fig. 2. Skeletteile von *Stelletta orientalis*.
 a. Dichotriän. × 60. d. Corticaler Tylaster. × 430.
 b. Protriän. × 140. e. Oxyaster. × 430.
 c. Anatriän. × 125. f. Abnormes Promonän. × 140.
- Fig. 3. Skeletteile von *Stelletta maxima*.
 a. Plagiotriän. × 60. d. Pycnaster. × 430.
 b. Plagiodiäne. × 60. e. Oxyaster. × 125.
 c. Abnormes Plagiotriän. × 125. f. Oxyaster. × 430.
- Fig. 4. Skeletteile von *Stelletta naseana*.
 a. Dichotriän. × 60. c. Tylaster. × 380.
 b. Anatriän. × 125. d. Anthaster. × 380.
- Fig. 5. Skeletteile von *Stelletta pisum*.
 a. Dichotriän. × 60. c. Anatriän. × 125.
 b. Anatriän. × 60. d. Tylaster. × 430.
- Fig. 6. Skeletteile von *Stelletta inconspicua*.
 a. Orthotriän. × 60. d. Tylaster. × 380.
 b. Ein solcher mit verkürzten Cladi. × 60. e. Cladi eines Orthotriäns.
 c. Anatriän. × 60.
- Fig. 7. Skeletteile von *Stelletta* (?) sp.
 a. Orthotriäne. × 60. b. Amphiox. × 60. c. Grosse und kleine Sphäraster. × 380.
- Fig. 8. *Ecionema hilgendorfi*, Skelettelemente.
 a.—k. Verschiedene normale und abnorme Formen der Triäne. × 60.
 l. Verschiedene Amphioxe. × 430.
- Fig. 9. Skeletteile von *Pachastrella japonica*.
 a. Grosses Amphiox. × 60. f., g. Dreistraher. × 60.
 b. Kürzeres Amphiox mit geknicktem Fortsatz. × 60. h. Abnormer Dreistraher. × 60.
 c. Ein solches mit umgebogenem Ende. × 60. i. Abnormer Zweistraher. × 60.
 d. Chelotrop mit ungleichen Strahlen. × 60. k. Microrhabd. × 125.
 e. Ein solches mit einem geteilten Cladus. × 60. l., l'. Spiraster. × 380.
- Fig. 10. Skeletteile von *Sphinctrella döderleini*.
 a., b. Chelotrope. × 60. f. Geringeltes Microx. × 125.
 c. Triän mit längerem Schaft und unregelmässigen Cladi. × 60.
 d. Dreistraher. × 60. g. Glattes Microx. × 380.
 e. Zweistraher. × 62. h. Spiraster von verschiedener Form. × 380.

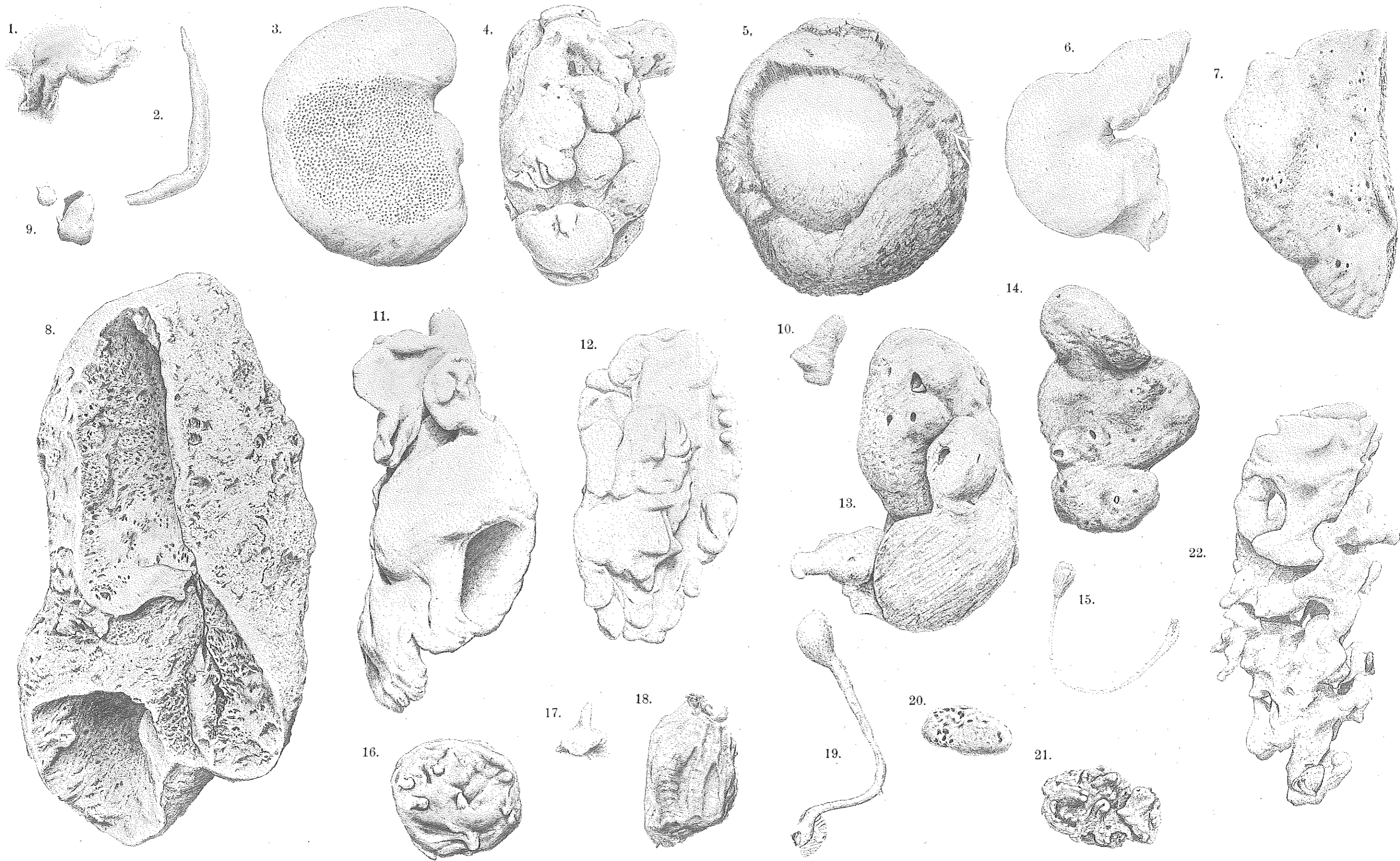
- Fig. 11. Skeletteile von *Placina monolopha*.
 a. Zweistraher. }
 b. Dreistraher. } × 380.
 c. Monolophe Tetractine. }
- Fig. 12. a. Dichotriän von *Thenea irregularis*. × 60.
 b. Ein solches von *Thenea hemisphärica*. × 60.
 c. Plagiotriän von *Thenea irregularis*. × 60.
 d. Ein solches von *Thenea grayi* var. *lateralis*. × 60.
 e. Anatriän von *Thenea hemisphärica*. × 140.
 f. Anatriän aus dem Wurzelschopf von *Thenea compressa*. × 140.
 g. Plesiaster von *Thenea irregularis*. × 125.
 h. Metaster derselben Art. × 380.
 i. Spiraster derselben Art. × 380.
 k. Spiraster von *Thenea hemisphärica*. × 430.
 l. Metaster }
 m. Spiraster } von *Thenea calyx*. × 430.
 n. Einstrahler (Aequivalent eines Plesiaster von *Thenea hemisphärica*. × 140.
- Fig. 13. Skeletteile von *Craniella lentiformis*.
 a. Corticales Amphiox. × 140. d. Protriän mit stummelförmigen Cladi. × 430.
 b. Protriän. × 60. e. Anatriän. × 125.
 c. Abnormes Protriän. × 140.
- Fig. 14. Skeletteile von *Craniella globosa*.
 a. Corticales Amphiox. × 125. d. Styl aus der Wurzel. × 125.
 b. Protriän. × 125. e. Sigme. × 380.
 c. Anatriän. × 125.
- Fig. 15. Skeletteile von *Craniella ovata*.
 a. Protriän. × 140. b. Anatriän. × 140. c. Sigm. × 430.
- Fig. 16. Skeletteile von *Craniella varians*.
 a. Corticales Amphiox. × 60. d. Anatriän. × 125.
 b. Protriän. × 125. e. Amphiox. × 60.
 c. Anatriän. × 125.
- Fig. 17. Spicula von *Craniella varians* var. *laevis*.
 a. Anatriän. × 125. b. Prodiäne. × 125.
- Fig. 18. Skeletteile von *Tethya deformis*.
 a. Style. × 60. b. Stumpfes Ende eines solchen. × 430. c. Sphäraster. × 380. d. Chiaster. × 380.
- Fig. 19. Skeletteile von *Tethya amamensis*.
 a. Styl. × 60. b. Stumpfes Ende eines solchen. × 125.
 c. Kleines Styl. × 60. e. Sphäraster und Chiaster. × 125.
 d. Ein ebensolches. × 125. f. Chiaster. × 380.
- Fig. 20. Spicula von *Stylocordyla longissima*.
 a. Grosses Amphiox aus dem Style. × 60.
 b. Kleinere Amphioxe aus dem Körper. × 125.
 c. Solche aus der Rinde. × 125.

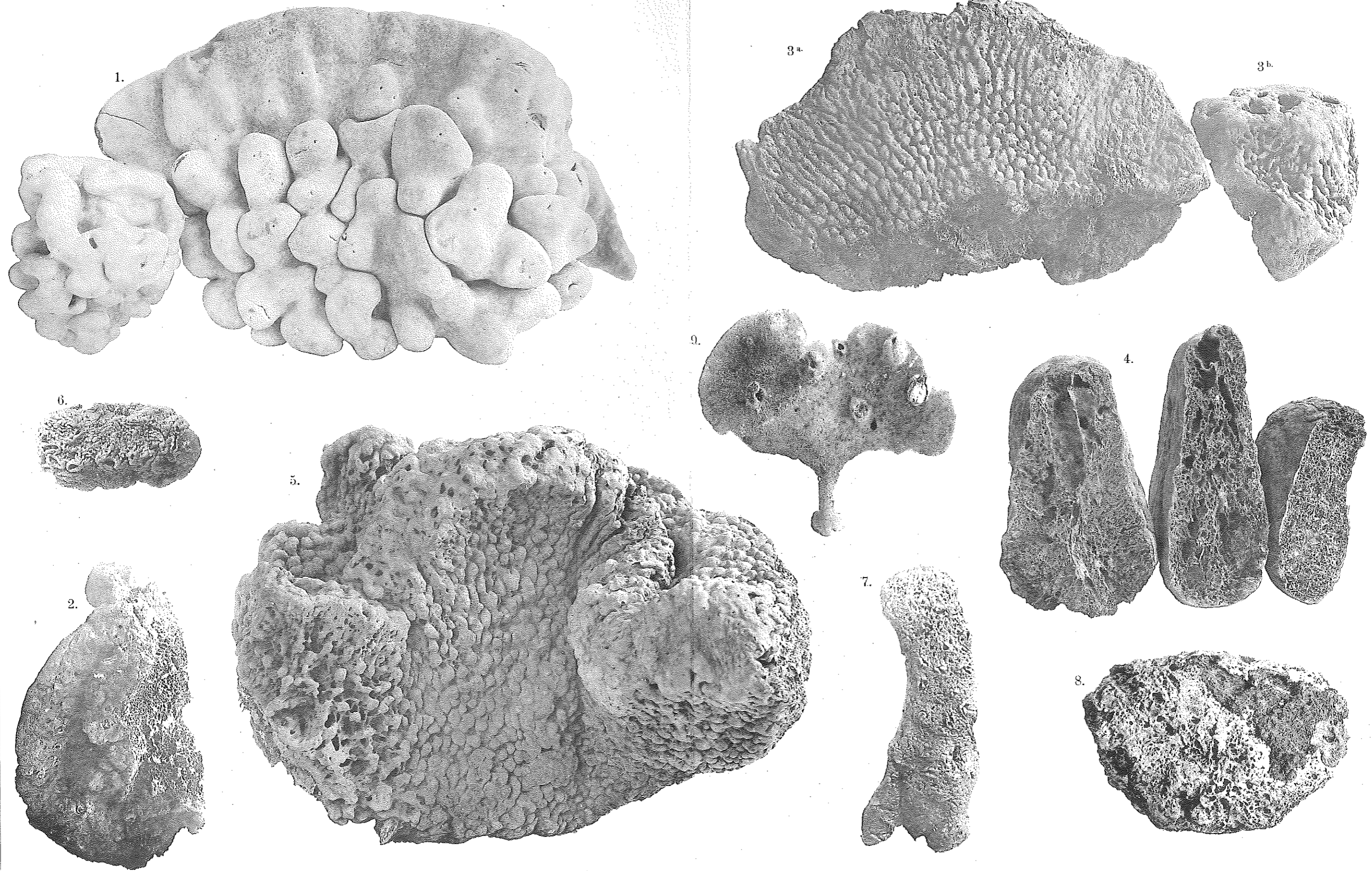
- Fig. 21. Spicula von *Polymastia affinis*.
a. Grosses Styl. $\times 125$.
b. Ende eines solchen mit ringförmigen Anschwellungen. $\times 125$.
c. Styl von anderer Form. $\times 125$. e. Ende eines corticalen Tylostyls. $\times 380$.
d. Corticale Tylostyle. $\times 125$. f. Ende eines grossen Styls mit undeutlichem Köpfchen. $\times 380$.
- Fig. 22. Spicula von *Polymastia simplicissima*.
a. Style. $\times 140$. c. Kleines Styl. $\times 140$.
b. Enden von solchen. $\times 430$. d. Ein ebensolches. $\times 430$.
- Fig. 23. Spicula von *Leucophloeus perforatus*.
a. Grössere, b. Kleinere Tylostyle. $\times 60$.
- Fig. 24. Tylostyle von *Leucophloeus incrustans*. $\times 62$.
- Fig. 25. a. Grössere, b. Kleinere Style von *Leucophloeus* sp. $\times 140$.
- Fig. 26. Style von *Leucophloeus* (?) sp. $\times 380$.

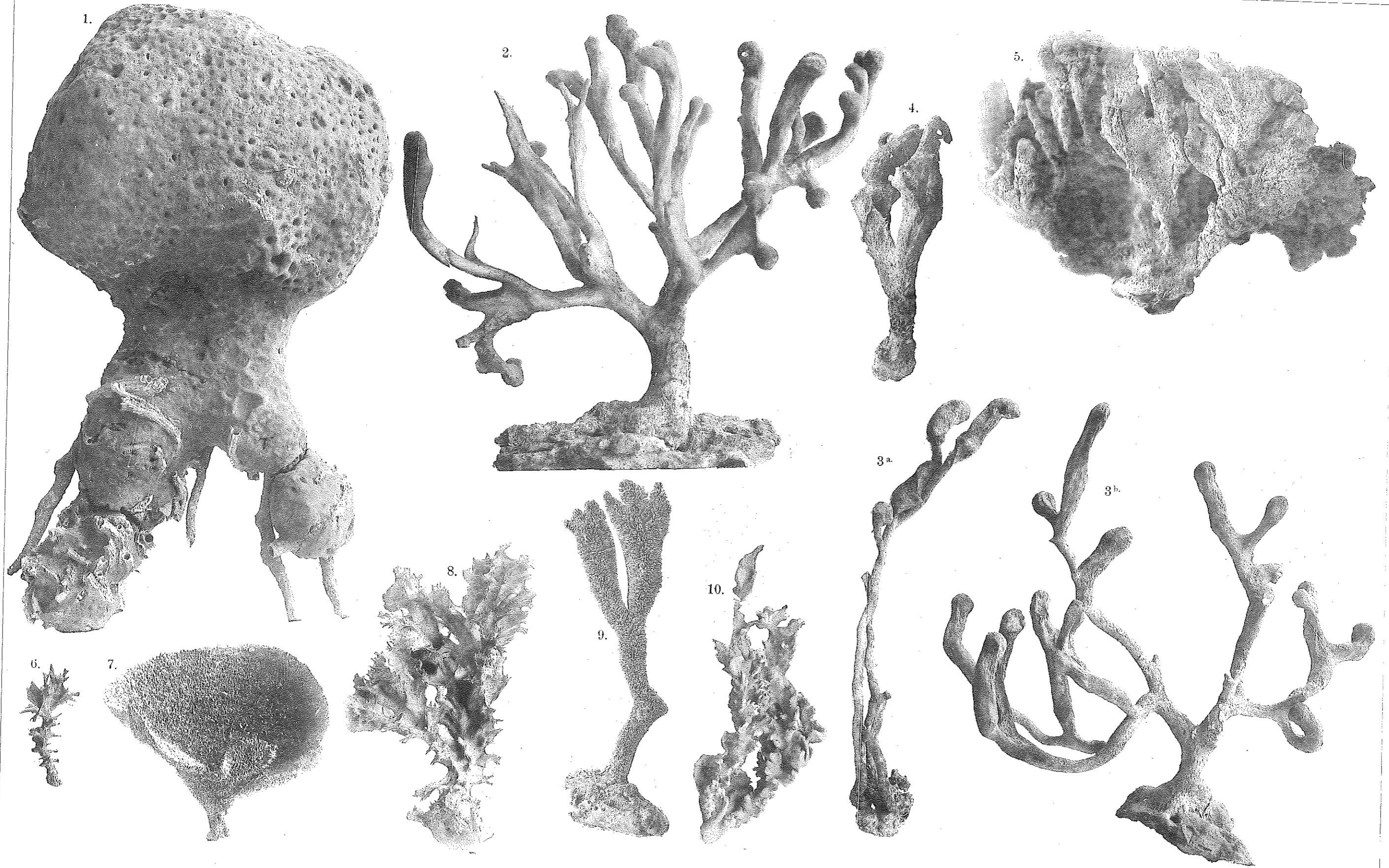
Tafel 8.

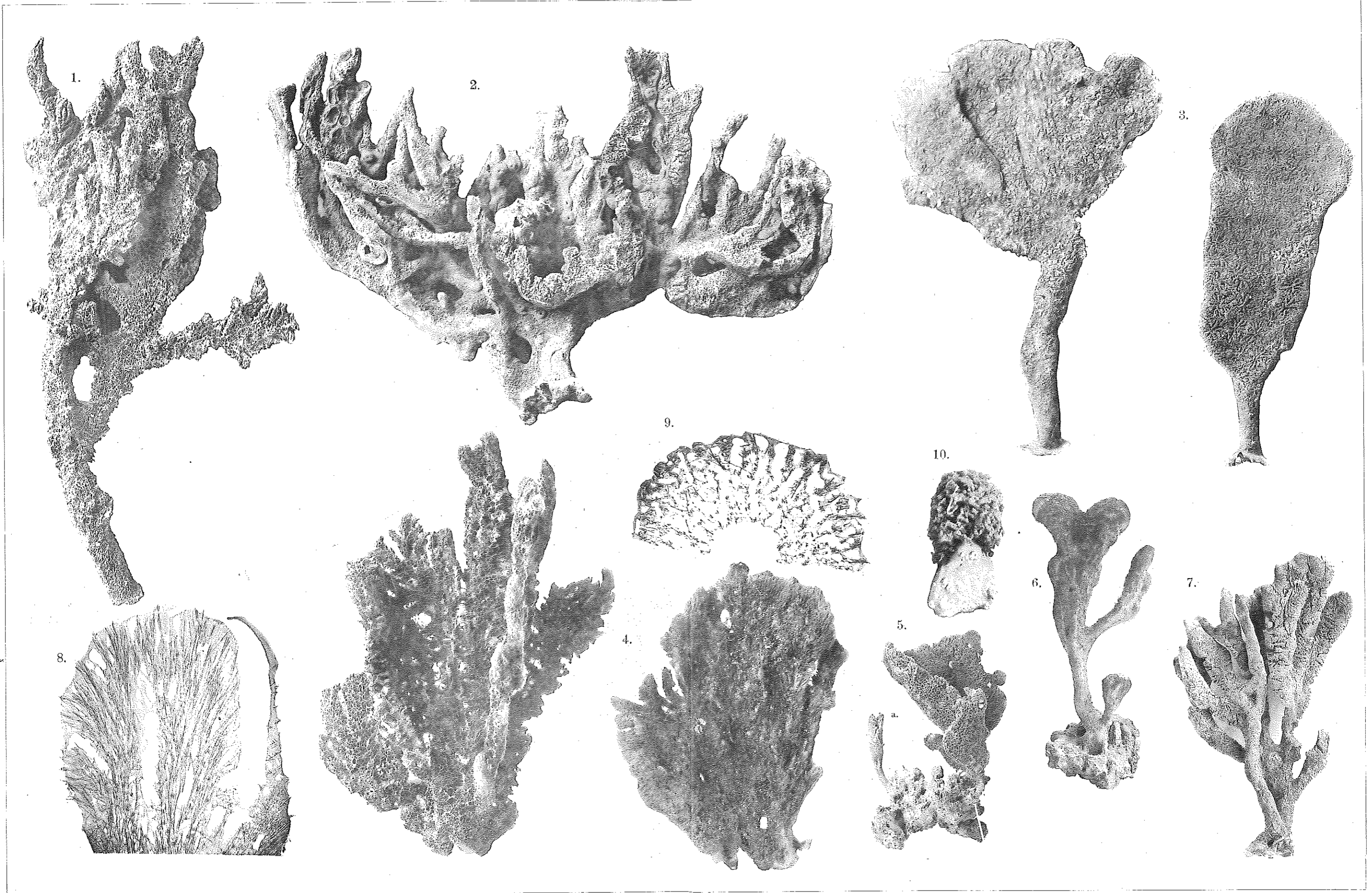
- Fig. 1 a. Tylostrongyl, b. Tylostyle von *Rhizaxinella clavata*. $\times 140$.
Fig. 2 a.—c. Spicula von *Rhizaxinella excellens*. $\times 60$.
d. Tylostrongyl. $\times 140$. e. Beide Enden eines längeren, geschlängelten Tylostrongyls. $\times 140$.
- Fig. 3 a, b. Spicula von *Rhizaxinella arborescens*. $\times 62$.
c. Kleines Tylostyl. $\times 140$.
- Fig. 4 a. Tylostrongyl, b. Tylostyl von *Rhizaxinella elevata*. $\times 62$.
c. Kleines Tylostyl. $\times 140$.
- Fig. 5 a.—c. Spicula von *Rhizaxinella incrassata*. $\times 60$.
- Fig. 6 a. Tylostyl von *Rhizaxinella cervicornis*. $\times 60$.
b.—e. Kleinere Tylostyle derselben Art. $\times 140$.
- Fig. 7 a. Tylostyle und -Strongyle von *Suberites subereus*. $\times 140$.
b. Centrotylote Microstrongyle derselben Art. $\times 430$.
c. Ebensolche der var. *ovalis*. $\times 430$.
- Fig. 8 a. Tylostyl von *Suberites placenta*. $\times 140$.
b. Microstrongyle. $\times 125$.
- Fig. 9 a. Tylostyl von *Suberites japonicus*. $\times 140$.
b. Teile von solchen. $\times 430$.
- Fig. 10. Tylostyle von *Suberites sericeus*. $\times 125$.
- Fig. 11. Tylostyle von *Prosuberites sagamensis*. $\times 140$.
- Fig. 12. Drei Tylostyle von *Prosuberites inconspicuus*. $\times 140$.
- Fig. 13. Tylostyle von *Prosuberites exiguus*. $\times 140$.
- Fig. 14 a. Tylostyle von *Cliona argus*. $\times 125$.
b. Kleines Tylostyl. $\times 125$. c. Zwei ebensolche. $\times 430$. d. Spiraster. $\times 380$.
- Fig. 15 a. Tylostyle von *Cliona argus* var. *laevicollis*. $\times 125$.
b. Abnorm verkürzte Tylostrongyle. $\times 125$.
c. Teil eines kleinen Tylostyls. $\times 430$. d. Spiraster. $\times 430$.
- Fig. 16 a. Tylostyle von *Cliona concharum*. $\times 380$.
b. Amphioxe. $\times 380$. c. Spiraster. $\times 380$.
- Fig. 17. Tylostyle von *Papillella infrafoliata*. $\times 125$.
- Fig. 18 a. Style und Strongyle von *Spirastrella insignis*. $\times 125$.
b. Teile von solchen. $\times 430$.
c. Spiraster. $\times 430$.
- Fig. 19 a. Style von *Spirastrella panis*. $\times 125$.
b. Style der var. *amamensis*. $\times 140$.
c. Spiraster der var. *rugosa*. $\times 380$.
d. Spiraster der var. *amamensis*. $\times 430$.
- Fig. 20. Styl von *Amorphilla halichondroides*. $\times 125$.
- Fig. 21. Styl von *Amorphilla renieriformis*. $\times 125$.

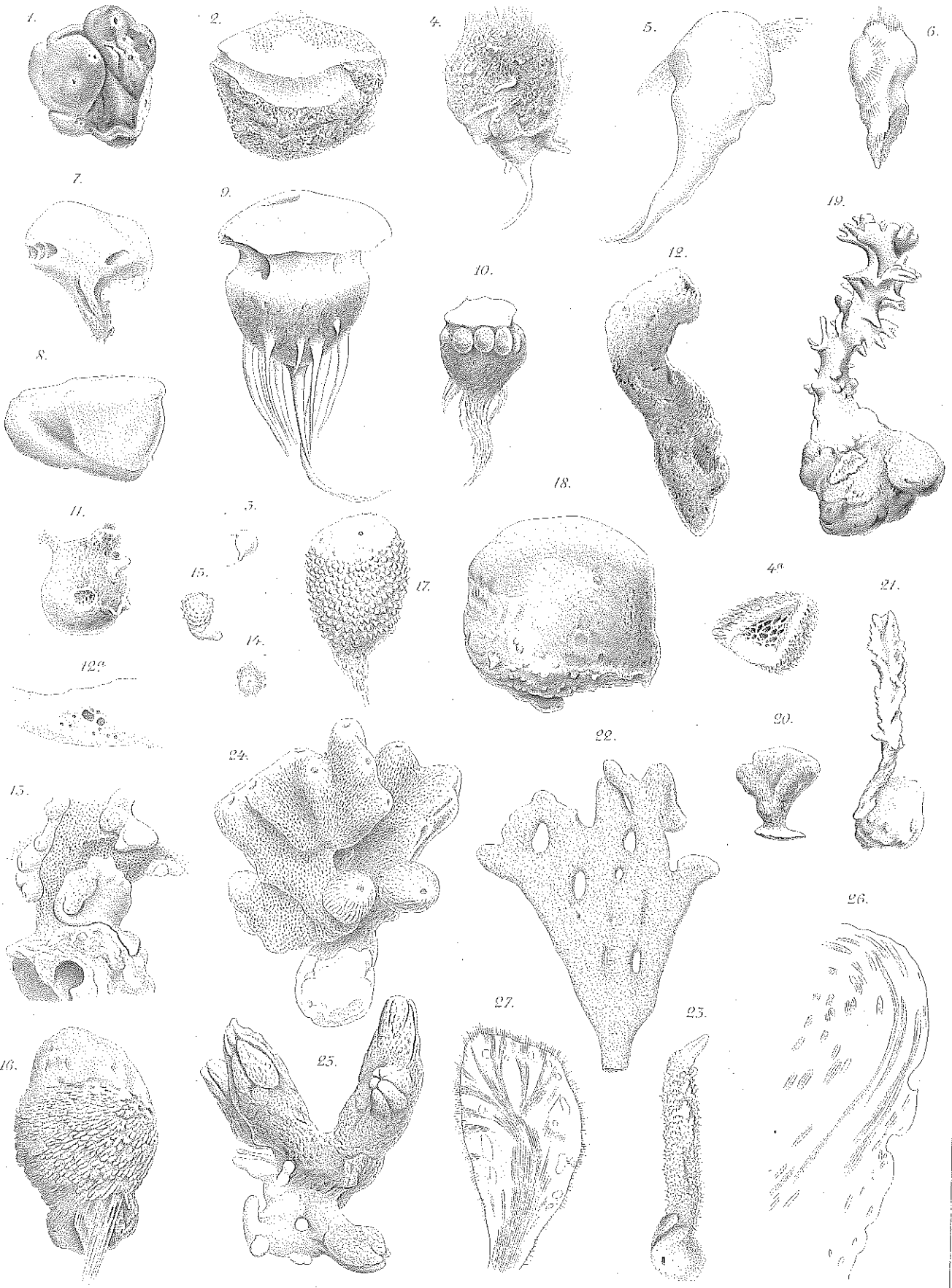
- Fig. 22 a. Styl von *Amorphilla papillosa*. × 140.
b. Teile von solchen. × 430.
- Fig. 23 a. Style von *Amorphilla compressa*. × 125.
b. Kurzes Strongyl. × 125.
- Fig. 24 a. Styl von *Amorphilla penicillata*. × 140.
b. Teil eines solchen. × 430.
c. Kurze Strongyle und rundliche Kieselkörper. × 140.
- Fig. 25 a. Styl von *Amorphilla adhärens*. × 140.
b. Stumpfes Ende eines solchen. × 430.
- Fig. 26 a, b. Spicula von *Axinella copiosa*. × 125.
- Fig. 27 a, b. Strongyle und Styl von *Axinella incrustans*. × 140.
c. Styl. × 62.
- Fig. 28 a. Style, b. Amphiox von *Axinella tenuis*. × 140.
- Fig. 29. Style von *Phacellia fusca*. × 60.
- Fig. 30 a, b. Amphioxe und Style von *Phacellia elegans*. × 60.
- Fig. 31 a, b. Spicula von *Phacellia foliacea*. × 60.
- Fig. 32 a, b. Spicula von *Phacellia perforata*. × 140.
- Fig. 33 a, b. Spicula von *Phacellia pygmäa*. × 140.
- Fig. 34 a, b. Spicula von *Phacellia paupera*. × 140.
- Fig. 35 a, b. Strongyle und Style von *Acanthella vulgata*. × 60.
- Fig. 36 a, b. Spicula von *Acanthella aculeata*. × 60.
- Fig. 37 a, b. Spicula von *Acanthella insignis*. × 60.
- Fig. 38 a, b. Spicula von *Acanthella simplex*. × 60.
- Fig. 39 a, b. Spicula von *Auleta consimilis*. × 125.
- Fig. 40 a, b. Spicula von *Auleta halichondroides*. × 140.
- Fig. 41 a. Amphioxe von *Dactylella hilgendorfi*. × 60.
b. Solehe, deren eines Ende abgerundet ist. × 140.
- Fig. 42 a. Style von *Ceratopsis clavata*. × 60.
b. Strongyl. × 62. c. Microxe. × 125.
- Fig. 43 a. Style von *Ceratopsis expansa*. × 60.
b., c. Microxe derselben Art. × 125.
- Fig. 44 a. Style von *Ceratopsis erecta*. × 60.
b. Microxe. × 125.
- Fig. 45 a. Style von *Ceratopsis ramosa*. × 60.
b. Microxe. × 125.
- Fig. 46 a. Kleine Style, b. Trachystyl, c. grosses Styl, d. Strongyl (abnorm) von *Raspailia hirsuta*. × 125.
- Fig. 47 a. Kleine Style, b. Trachystyle von *Raspailia folium*. × 125.
c. Grosses Styl. × 60.
- Fig. 48 a. Zwei glatte Style und ein Trachystyl von *Raspailia villosa*. × 140.
b. Trachystyle derselben Art, darunter ein Zwillingsexemplar. × 430.

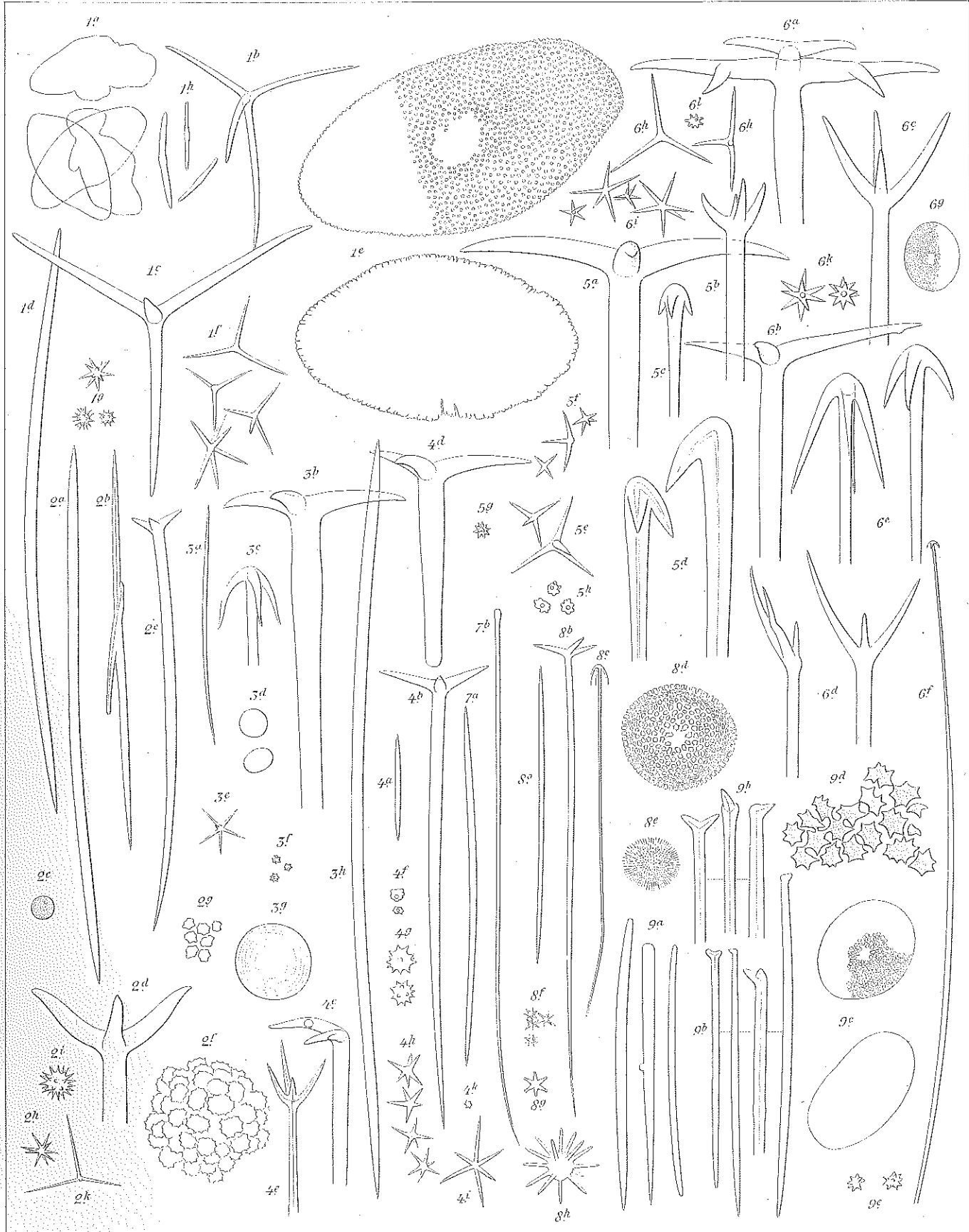












Thiele delin. H.-Tag von Erwin Hagedorn, Stuttgart. Lith. Just. u. Wörner & Wörner, Proldorf 22.



