

Die  
Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger  
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

==== Band II, Lieferung 21. ====

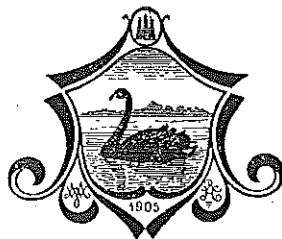
Tetraxonida

1. Teil

von

**Dr. Ernst Hentschel**  
(Hamburg).

Mit 2 Tafeln und 29 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.  
1909.

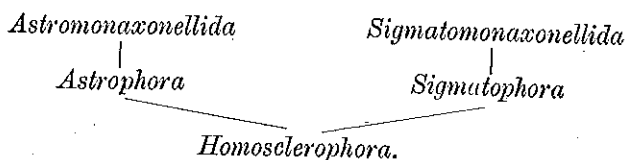
---

Alle Rechte vorbehalten.

---

In diesem ersten Teil meiner Bearbeitung der Spongien der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise behandle ich die Gruppen, welche nach DENDYS Bezeichnungsweise (1905) *Homosclerophora*, *Astrophora* und *Astromonaxonellida* genannt werden, d. h. alle Schwämme, welche entweder noch keine echten Mikrosklere oder nur Aster haben, oder stammesgeschichtlich auf solche mit Aestern zurückzuführen sind. Ich behandle diese Spongien hier zunächst rein systematisch; Zusammenstellungen zum Zweck der faunistischen Verwertung des Materials werde ich am Schluß der ganzen Arbeit geben.

Wenn ich die genannten drei Gruppen zusammenfasse, d. h. einen Teil der Tetractinelliden mit einem Teil der Monactinelliden verbinde, und damit diese alten Ordnungen durchbreche, so bedarf das einer Rechtfertigung. Es geschieht, weil ich damit ein natürlicheres Ganzes zu bekommen glaube, als es jene beiden Ordnungen darstellen. Man kann heute über die Stammesgeschichte der Schwämme mit einiger Sicherheit die folgenden Sätze aufstellen. Die Monactinelliden stammen von den Tetractinelliden, die Hornschwämme wenigstens zum Teil von den Monactinelliden ab. Innerhalb der Tetractinelliden haben sich aus einer primitiven Gruppe (*Homosclerophora* DENDY) die Tetractinelliden mit Aestern (*Astrophora* SOLL.) und wahrscheinlich aus derselben primitiven Gruppe die Tetractinelliden mit Sigmen (*Sigmatophora* SOLL.) entwickelt. Die Monactinelliden mit Aestern (*Astromonaxonellida* DENDY) stammen von den Tetractinelliden mit Aestern ab. Die Monactinelliden mit Sigmen (*Sigmatomonaxonellida* DENDY) stammen wahrscheinlich von den Tetractinelliden mit Sigmen ab. Diese phylogenetischen Annahmen sind unter anderen von DENDY (1905) begründet worden. DENDY hat ferner durch Einführung neuer Namen dem richtigen Gedanken Ausdruck gegeben, daß auch innerhalb der Monactinelliden ebenso wie innerhalb der Tetractinelliden die Mikrosklere in erster Linie als phylogenetische Wegweiser angesehen werden müssen. Das folgende Schema stellt dementsprechend den Stammbaum der alten Ordnungen *Tetractinellida* und *Monactinellida* dar:



Faßt man die *Astromonaxonellida* und *Sigmatomonaxonellida* in der Ordnung *Monactinellida* zusammen und stellt die *Astrophora* und *Sigmatophora* zu den *Tetractinellida*, so scheint es, als ob die *Astromonaxonellida* näher mit den *Sigmatomonaxonellida* verwandt seien, als mit den *Astrophora*. Es ist aber das Umgekehrte der Fall... Deswegen halte ich es für richtiger, die *Astrophora* und *Astromonaxonellida* in einer Gruppe, die *Sigmatophora* und *Sigmatomonaxonellida* in einer zweiten Gruppe zusammenzufassen. Wenn man alle diejenigen Schwämme, welche sich stammesgeschichtlich auf die *Homosclerophora* zurückführen lassen, mit DENDY als Ordnung *Tetraxonida* zusammenfaßt, so empfiehlt es sich, wie ich es in dieser Arbeit tue, innerhalb dieser Ordnung folgende drei Unterordnungen zu unterscheiden (wobei von den *Keratosa* zunächst abgesehen wird):

1. Unterordnung *Homosclerophora* DENDY,
2.       "       *Astrotetraxonida* n. subord.,
3.       "       *Sigmatotetraxonida* n. subord.

In dieser Einteilung wird dem Gedanken Ausdruck gegeben, daß für die systematische Übersicht der *Tetraxonida* in erster Linie die Mikrosklere maßgebend sind, weil sich an ihnen die phylogenetischen Zusammenhänge noch erkennen lassen, und daß die alte Einteilung nach den Megaskleren einer Einteilung nach den Mikroskleren weichen muß.

Die Vorteile dieser Einteilung liegen besonders für die in diesem ersten Teil meiner Arbeit behandelten *Astrotetraxonida* auf der Hand. So findet z. B. der merkwürdige Streit der Bearbeiter des Challenger-Materials über die Stellung der Gattung *Donatia* (*Tethya* auct.) und die Stellung der Familie *Epipolasiidae* hierin ihre befriedigende Lösung. Auf die Begründung der phylogenetischen Voraussetzungen der neuen Einteilung kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Einige Schwierigkeiten machen noch die *Lithistida* und die *Keratosa*. Es wird sich vielleicht empfehlen, sie den genannten drei Unterordnungen vorläufig als vierte und fünfte anzufügen, bis es möglich geworden ist, sie in ihre verschiedenen heterogenen Bestandteile zu zerlegen. Eine Frage, welche durch die Neueinteilung angeregt wird, ist die, ob es möglich und notwendig ist, einzelne Gattungen oder Familien der monaxonen *Astrotetraxonida* mit solchen ihrer tetraxonen Vorfahren, speziell der Stellettidern, in nähere Verbindung zu bringen, wie es z. B. SOLLAS für *Asteropus* und *Stryphnus* getan hat. Ich habe im folgenden die gebräuchlichen Familien beibehalten und in einer Reihenfolge behandelt, welche im großen und ganzen der phylogenetischen Entwicklung entsprechen mag.

Aus der nachfolgenden Behandlung der einzelnen Arten möchte ich einige Resultate von besonderer systematischer oder biologischer Wichtig-

keit hervorheben: Die beiden neuen Arten von *Oscarella* zeigen einen noch einfacheren Bau, als *O. lobularis*. — *Stelletta brevis* var. *paupera* bestätigt die Unhaltbarkeit der Gattung *Pilochrota*. — *Isops membranaceus* ist eine hautartig dünne Geodiide. — *Asteropus simplex*, *Chondrilla australiensis* und *Donatia fissurata* var. *extensa* kommen in riesenhaften Formen vor. — *Hymedesmia lophastraea* besitzt eine merkwürdige neue Form von Astern. — *Laxosuberites proteus* hat eine auffallend große Variabilität in Abhängigkeit von der Lebensweise. — *Terpios symbioticus* lebt in eigentümlicher Beziehung zu Algen. — *Rhizaxinella radiata* ähnelt der *Stylocordyla borealis* mehr als eine andere Art der Gattung.

## Unterordn. Homosclerophora Dendy.

1905 *Homosclerophora* DENDY, p. 64.

### Fam. Oscarellidae Lend.

Gatt. *Oscarella* Vosm.

*Homosclerophora* ohne Skelett.

#### *Oscarella membranacea* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 10 u. 11.

Der Schwamm bildet eine dünne Kruste von 3,5 cm im größten Durchmesser, die einer Koralle aufsitzt und der Unterlage entsprechend eine unregelmäßige Gestalt, aber eine ziemlich gleichmäßige Oberfläche hat. Ihre Dicke übersteigt selten 1 mm. Die Oberfläche (Taf. XXIII, Fig. 11) erscheint durch zahlreiche, meist ovale Löcher siebartig durchbrochen, sie hat im Alkohol eine schmutzig-gelbe Farbe. Eine feine, punkartige, sehr unscheinbare Oeffnung, die von einem kleinen Hof umgeben wird, ist vielleicht ein Osculum.

Auf Schnitten (Taf. XXIII, Fig. 10) zeigt sich, daß der Schwamm in seiner unteren Hälfte aus umfangreichen Wasserräumen, in der oberen aus Geißelkammern führendem Gewebe besteht. Auf der Grenze dieser beiden Schichten, bald mehr nach oben, bald mehr nach unten, liegen zahlreiche Eier und Embryonen. Nach dem Außenrande zu wird der Schwamm allmählich dünner und endet stellenweis in einem soliden, zur Befestigung dienenden Randstreifen. Fußartige, nach unten gerichtete Fortsätze, wie sie bei *O. lobularis* vorkommen, wurden nirgends beobachtet. — An der Unterseite werden die Wasserräume durch eine einfache Zellschicht begrenzt, die durch senkrecht oder schräg aufsteigende Zellbrücken mit der Geißelkammerschicht verbunden wird. — Die Eier zeigen eine Reihe von Ent-

wicklungsstufen, die von den ersten Stadien vielleicht bis zum Austrittsalter der Larven hinaufgehen. Für eine genauere Untersuchung genügt die Konservierung nicht. Sie sind eingeschlossen in kugelige, meist von einer einfachen Zellschicht gebildete Kapseln und haben einen Durchmesser von etwa 15—24  $\mu$ .

Die Geißelkammerschicht erweist sich an manchen Stellen deutlich als eine einfach gefaltete Membran, deren Dicke den Durchmesser einer Geißelkammer wenig übersteigt. An vielen Stellen sind aber die Falten dicht aneinander gerückt, und es ist daher nicht mit Sicherheit zu erkennen, ob die Einsichtigkeit überall stattfindet. Die einführenden und ausführenden Wasserspalten scheinen von einem sehr dünnen Pflasterepithel ausgekleidet zu sein, das an der freien Oberseite des Schwammes in eine dickere Zellschicht übergeht. Das Geißelkammersystem ist nie zu der Vollkommenheit entwickelt, welche bei *O. lobularis* gewöhnlich ist. Die meisten Geißelkammern öffnen sich nur nach außen durch einen deutlichen feinen Kanal, nach innen dagegen mit weiter Mündung. Bei manchen ist allerdings auch diese zu einem kurzen Kanal verengt und vertieft. Der Durchmesser der Geißelkammern beträgt 40—55  $\mu$ . Sie haben infolge ihrer dichten Lagerung oft eine polygonale Gestalt angenommen. Durch die ganze obere Hälfte des Schwammkörpers sind zahlreiche kleine Gruppen stark färbbarer Zellkerne verteilt.

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgang der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$  m tief. Ein Stück auf einer Koralle.

Die neue Art ist von *O. lobularis* (O. S.) unterschieden durch den Mangel der charakteristischen Fortsätze, nach denen diese Art benannt worden ist, durch die einfache Faltung der einfachen Geißelkammerschicht und durch das weniger hoch entwickelte Geißelkammersystem. Man könnte geneigt sein, sie für eine Jugendform von *O. lobularis* zu halten, doch sehen nach F. E. SCHULZE (1877, Taf. 1, Fig. 8) die Schnitte durch deren Jugendformen anders aus: Sie zeigen bereits wohlentwickelte diplodale Geißelkammern, und zwischen diesen liegt eine schon ziemlich stark entwickelte Zwischensubstanz. Ferner spricht das Fehlen eines Höhenwachstums bei ziemlich beträchtlicher Ausdehnung in die Breite und das Vorhandensein von Geschlechtsprodukten gegen diese Annahme. — Ein Vergleich der neuen Art mit den von CARTER ganz ungenügend beschriebenen australischen Schwämmen, welche vielleicht in die Gattung *Oscarella* gehören (vergl. LENDENFELD 1903, p. 124), dürfte zwecklos sein.

Doch verdient der neue Schwamm einiges Interesse wegen seiner Beziehungen zu *Plakina*, die augenscheinlich nähere sind, als bei *O. lobularis*. F. E. SCHULZE bildet (1880, Taf. 20, Fig. 4) einen Schnitt durch *P. mono-*

*lopha* ab, der in fast allen Punkten auffallend, an meine Schnitte von *O. membranacea* erinnert. Ebenso ähnelt eine Oberflächenansicht von *P. dilopha* (Fig. 11) und eine Geißelkammer von *P. monolopha* (Fig. 7) in hohem Grade den Bildern, welche der neue Schwamm gibt. Es wäre denkbar, daß es sich demnach hier vielmehr um eine Plakinide ohne Skelett handelt, die entweder durch Degeneration des Skelettes aus *Plakina* (wie vielleicht *Chondrosia* aus *Chondrilla*) entstanden sein oder auch eine Vorstufe der übrigen Plakiniden darstellen könnte. Für letztere Annahme spricht vielleicht der Bau einer zweiten „*Oscarella*“, die ich im folgenden beschreibe.

***Oscarella tenuis* n. sp.**

Tafel XXIII, Fig. 9 u. 12.

Der Schwamm erscheint, von oben gesehen, als eine überaus dünne Haut, auf der sich zahlreiche, niedrige, unregelmäßige, oft scharf abgesetzte Papillen erheben, welche in ihrer Gesamtheit mehr als die Hälfte der ganzen Fläche einnehmen. Oft sind die Papillen durch niedrige Leisten verbunden. An einer Stelle sind sie zu einem dichten Haufen zusammengedrängt. Am Rande trägt der Schwamm eine Reihe von zarten zipfelförmigen Ausläufern, die etwa  $\frac{1}{2}$  mm lang sind und zur Befestigung dienen. Das größte Stück hat 2 cm im Durchmesser, die Dicke beträgt unter den Papillen  $320 \mu$ , zwischen ihnen bis  $130 \mu$ , so daß also die Papillen etwa  $200 \mu$  hoch werden. Die Farbe ist im Alkohol rötlichgrau. Oscula wurden nicht beobachtet.

Der innere Bau ist folgender (Taf. XXIII, Fig. 9): Von einer dünnen, einschichtigen Basalmembran führen Zellbrücken durch die Wasserräume zu den Geißelkammern hinauf, ganz wie bei der vorigen Art. Die Geißelkammern liegen durchweg nur in einer einzigen Schicht, welche an den dünnsten Stellen einfach horizontal über den Wasserräumen ausgebreitet ist, in den Papillen aber sich in deutlichen lockeren Falten erhebt. Das Kanalsystem ist ähnlich wie bei der vorigen Art, die Geißelkammern sind kugelig oder (in der horizontalen Schicht) abgeflacht. Sie messen 30 bis  $40 \mu$  im Durchmesser. Ein Epithel wurde weder in den Innenkanälen noch an der äußeren Oberfläche sicher beobachtet, doch ist eine undeutliche äußere Grenzschicht vorhanden. Farblose schlauchförmige Fortsätze von etwa  $50 \mu$  Höhe erheben sich frei von dem Gipfel der Papillen. Sie enthalten an ihren Enden eine färbbare Masse (von kleinen Zellen?). Ähnliche Fortsätze kommen bei *O. lobularis* vor.

Geschlechtsprodukte wurden nicht beobachtet.

**Fundnotiz:** Stat. 7, Sharks Bay, sw. v. Denham, Sand- und Mudboden mit Pflanzen, 3 m tief. Zwei Stücke in Muschelschalen.

Dieser Schwamm unterscheidet sich von der vorigen Art durch die äußere Gestalt und durch die Fortsätze der Papillenoberfläche, vielleicht auch durch die Deckschicht der Oberfläche. Vergl. ferner über seine systematische Stellung die Bemerkungen zur vorigen Art. Wenn es sich hier nicht etwa um eine Jugendform handelt, so dürfte dies der einfachste von allen bisher beschriebenen tetraxonen Kieselschwämmen sein.

## Unterordn. Astrotetragonida n. subord.

*Tetragonida*, welche als Mikrosklere Aster haben oder von solchen mit Asten abgeleitet werden können.

### Fam. Pachastrellidae Soll.

#### Gatt. *Dercitus* Gray.

*Pachastrellidae* ohne rhabde Megasklere, mit dornigen Mikrorhabden oder Amphiastern.

#### *Dercitus occultus* n. sp.

Textfig. 1.

Dieser Schwamm ragt nur an wenigen Stellen aus Höhlungen im Innern einer Koralle hervor, und zwar an deren Bruchstellen. Der Körper besteht entsprechend diesen glattwandigen, röhrenförmigen Hohlräumen aus ungefähr zylindrischen, wohl verzweigten Stücken von 1–2 mm Durchmesser. Er hat im Alkohol eine helle bräunliche Farbe.

Das Skelett besteht aus Dichotriänen und dornigen Mikrorhabden.

Spicula: Dichotriäne. Der Schaft ist meist etwas länger als die Endclade, diese etwa 2–4 mal so lang wie die Hauptclade. Die Endclade bilden gewöhnlich einen Winkel von 90° miteinander, und sind gerade oder schwach nach innen gebogen. Länge des Schaftes 86–105  $\mu$ , Dicke 12–18  $\mu$ ; Länge der Hauptclade 20–28  $\mu$ , Länge der Endclade 50–92  $\mu$ .

Mikrorhabde mit starken, unregelmäßigen Dornen. Länge 16–21  $\mu$ , seltener bis zu 13  $\mu$  hinab; Dicke bis 1,5  $\mu$ .

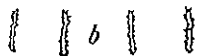
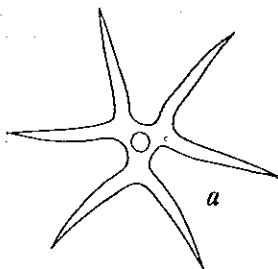


Fig. 1. *Dercitus occultus* n. sp. a Dichotriäncladom. b Mikrorhabde.

Fundnotiz: Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgang der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$  m tief.



Ein Stück im Innern derselben Koralle, welche auf der Oberfläche die *Oscarella membranacea* n. sp. trägt.

Die Art unterscheidet sich von dem nahe verwandten *Dercitus simplex* (CART.) durch die Maße der Spicula.

## Fam. Stellettidae.

### Gatt. *Stelletta* O. S.

*Stellettidae* mit Euastern, ohne Oscularschornstein, ohne Spiraster, Mikrorhabde, Amphiaster usw.

#### *Stelletta tuberosa* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 20; Textfig. 2.

Der Schwamm, der nur an einem dünnen Zweig einer Pflanze gesessen hat, ähnelt äußerlich einer kleinen länglichen Kartoffel. Seine Länge beträgt 4 cm, seine Breite 2,5 cm, seine Dicke etwa 1,8 cm. Oberflächlich hat er mehrere Einsenkungen und Rinnen, in denen Fremdkörper, Pflanzenteile u. a. liegen. Die Oberfläche ist fest und etwas rauh, die Farbe im Alkohol innen wie außen gleichmäßig hell-gelblichgrau. Die Oscula sind zerstreut, unansehnlich, 1—2 mm weit.

Nur die oberflächlichen Schichten sind dicht, das Innere dagegen von weiten Hohlräumen durchzogen. Die Rinde ist eine Schicht von 200—375  $\mu$  Dicke, sie ist nicht (oder nur ganz an der Oberfläche ein wenig) faserig. Sie wird nach innen begrenzt von einer Schicht von Gruppen stark färbbarer großer Zellen. Fast nur in der Rinde kommen die Tylaster vor. Die Triäncladome liegen hauptsächlich in zwei Schichten: 1) an der Oberfläche, 2) unter der Schicht stark gefärbter Zellen.

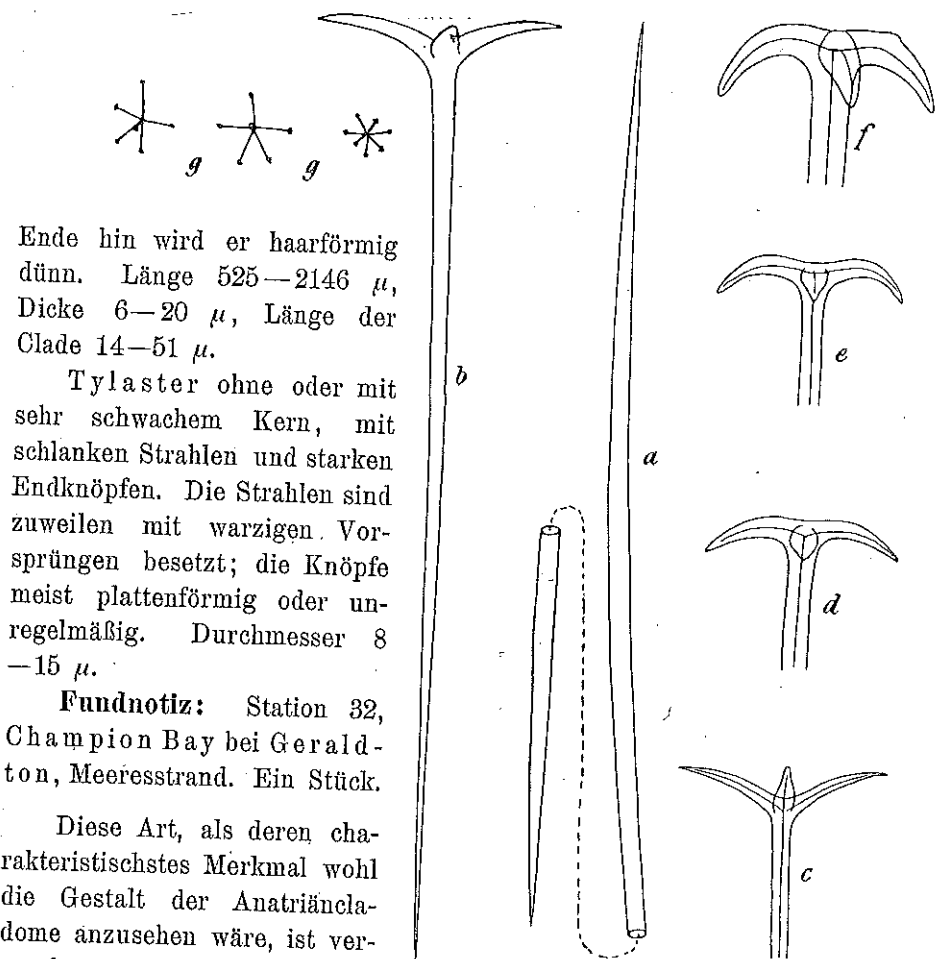
Spicula: Amphioxe, schlank, gekrümmt, langspitzig. Länge 1100—1472  $\mu$ , Dicke 16—28  $\mu$ . Als Derivate dieser Amphioxe finden sich zuweilen spindelförmige Style.

Amphioxe, klein und schlank, von 200—250  $\mu$  Länge und 1—3  $\mu$  Dicke, finden sich hier und da im Choanosom. Aehnliche, doch längere Amphioxe mögen Jugendformen der größeren Art sein.

Orthotriäne, zum Teil sich Phagiotriänen nähernd, mit geradem, selten leicht gekrümmtem, konischem, langspitzigem Schaft. Die schlanken Clade sind am Grunde mehr oder weniger nach vorn gerichtet, an den Enden wieder rückwärts gebogen. Bisweilen sind ihre Enden abgerundet. Länge 536—1840  $\mu$ , Dicke 15—28  $\mu$ , Länge der Clade 72—200  $\mu$ .

Anatriäne mit so wenig zurückgebogenen Claden, daß man sie auch als Orthotriäne mit zurückgebogenen Enden der Clade bezeichnen

könnte, im ganzen Habitus jedoch den Anatriänen anderer Arten ähnelnd. Der Schaft schwiltt gegen das Cladom hin allmählich an, nach dem anderen



Ende hin wird er haarförmig dünn. Länge 525—2146  $\mu$ , Dicke 6—20  $\mu$ , Länge der Clade 14—51  $\mu$ .

Tylaster ohne oder mit sehr schwachem Kern, mit schlanken Strahlen und starken Endknöpfen. Die Strahlen sind zuweilen mit warzigen Vorsprüngen besetzt; die Knöpfe meist plattenförmig oder unregelmäßig. Durchmesser 8—15  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Station 32, Champion Bay bei Geraldton, Meeresstrand. Ein Stück.

Diese Art, als deren charakteristischstes Merkmal wohl die Gestalt der Anatriäncladome anzusehen wäre, ist verwandt mit *St. hornelli* DEND., *St. cingalensis* (SOLL.) und *St. pachyderma* (SOLL.). Von dieser letzten unterscheidet sie sich

besonders durch den Besitz von Tylastern statt Strongylastern, von *St. hornelli* durch die Gestalt und die Maße aller Spicula, durch die geringe Dicke der Rinde usw.; von *St. cingalensis*, die nach DENDY (1905, p. 76) vielleicht mit *St. hornelli* identisch ist, durch die Maße der Spicula, durch die nicht abgestumpften Enden der Megasklere und durch die Gestalt des Anatriäncladoms.

Fig. 2. *Stelletta tuberosa* n. sp. a großer Amphiox. b Orthotriän. c Orthotriäncladom. d—f Anatriäncladome. gg Tylaster.

*Stelletta purpurea* Ridl. var. *grisea* n.

Tafel XXIII Fig. 17 u. 18.

Harte und etwas brüchige Schwämme von unregelmäßiger Gestalt, doch meistens wie aus verschmolzenen kugeligen Stücken bestehend. Die Länge des größten Stückes ist 5 cm, die Breite 3 cm. Kleinere Stücke, von 1—2 cm Länge, sind eiförmig. Junge Stücke scheinen nicht festzusetzen. Ältere sind manchmal mit Muscheln und anderen Schwämmen verwachsen, aber vielleicht auch nicht am Boden befestigt gewesen. Die Oberfläche hat eine deutliche charakteristische Felderung (Taf. XXIII, Fig. 18), die nur selten auf einem Teil eines Schwammes unauffällig ist oder fehlt. Die einzelnen polygonalen Felder haben einen Durchmesser von etwa 1—3 mm, und sind etwas emporgewölbt. Sie werden durch Rinnen getrennt. Die Oberfläche faßt sich sehr rauh an. Sie hat im Alkohol eine helle graue Farbe. Das Innere ist gelblichgrau, die Rinde auf dem Bruch fast weiß. Die Poren liegen jedenfalls in den Rinnen der Oberfläche. Oscula fehlen zuweilen, bei anderen Stücken ist ein Osculum von 1—2 mm Durchmesser zu finden.

Es ist eine Rinde von durchschnittlich 0,8 mm Dicke vorhanden. Sie hebt sich für das bloße Auge durch die Wasserräume, welche an ihrer Basis liegen, und durch die helle Farbe deutlich vom Choanosom ab. Sie besitzt eine dünne äußere und eine dickere innere Faserschicht. In der Mittellage zwischen diesen beiden sind jene bräunlichen Zellgruppen aufgehäuft, wie sie auch bei anderen Arten der Gattung beobachtet werden. Die weiten Wasserkanäle beginnen an den Rinnen der Oberfläche, infolgedessen spaltet der Schwamm beim Zerbrechen meist in diesen Rinnen. Die in Bündeln liegenden Megasklere bilden unterhalb jedes gewölbten Feldes der Oberfläche eine Gruppe, welche durch die Rinnen und die Wasserkanäle von benachbarten Gruppen getrennt wird. Die Triäne liegen mit dem Cladom meist dicht an der Oberfläche, zum Teil aber auch tiefer im Innern, besonders an der unteren Grenze der Rinde. Die seltenen kleinen Amphioxe liegen zerstreut, meist in den äußeren Teilen des Choanosoms.

Spicula: Amphioxe, schlank, nicht immer gleichspitzig, mit einer Biegung, die oft außerhalb der Mitte liegt. Länge 1330—1850  $\mu$ , Dicke 25—44  $\mu$ .

Amphioxe, klein, meist spindelförmig und langspitzig, seltener zylindrisch und kurzspitzig, gerade. Länge 215—287  $\mu$ , Dicke 4  $\mu$ .

Orthotriäne, etwas plagiotriän, d. h. mit etwas aufstrebenden Claden, die jedoch deutlich zurückgebogen sind, zuweilen sich auch nach dem Ende zu wieder vorwärtsbiegen. Mit gleichmäßig kegelförmigem Schaft. Länge 1400—2100  $\mu$ , Dicke 43—52  $\mu$ . Länge der Clade 175—240  $\mu$ .

Andere Orthotriäne haben eine Schaftlänge von etwa 600  $\mu$  und Clade von etwa 150  $\mu$ . Ich zweifle, ob diese als Jugendformen zu betrachten sind.

Anatriäne mit halbkreisförmigem, doch auch flacher gewölbtem Cladom und oft gebogenem, längerem konischen Schaft. Länge 1250—2104  $\mu$ , Dicke 16—19  $\mu$ , Länge der Clade 50—63  $\mu$ .

Tylaster ohne Kern, mit sehr zarten, schlanken Strahlen und kleinen Köpfen. Durchmesser 10—16  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 1, Sharks Bay n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7—8 m. Mehrere Stücke und Bruchstücke.

Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen *St. purpurea* RIDL. durch die Farbe, die Gestalt, das Vorkommen der kleinen Amphioxe, die geringere Dicke der Anatriäne, die geringe Größe der Tylaster. Allerdings gibt RIDLEY (1884, p. 474) für sein Exemplar aus der Arafurasee auch nur 13—17  $\mu$  als Tylaster-Durchmesser an. Ob die sehr auffallende Oberflächenbeschaffenheit der Varietät mit der der Art übereinstimmt, kann ich aus RIDLEYS Beschreibung nicht sicher erkennen. — Zugleich zeigt die Varietät Beziehungen zu THIELES *St. brunnea*. Von dieser Art sagt THIELE, daß sie wohl der *St. Haeckeli* (SOLL.) am nächsten stehe, doch scheint sie mir der *St. purpurea* wenigstens ebenso nahe verwandt zu sein. Die Dimensionen der Spicula stimmen mit dieser Art viel besser zusammen. Die Tylaster sind allerdings wesentlich kleiner als beim Typus der Art (7—12  $\mu$ ), aber sie messen, wie gesagt, auch bei dem einen Stück der Sammlung des „Alert“ nicht viel mehr, und bei *St. purpurea* var. *parvirella* RIDL. ebenso wenig wie bei *P. brunnea*. Auf das Vorhandensein der kleinen Amphioxe darf man, wie mir scheint, keinen großen Wert legen, da sie bei den mir vorliegenden Stücken so selten sind, daß man sie bei ihrer Unscheinbarkeit leicht übersieht. Augenscheinlich stehen die genannten Arten einander alle drei sehr nahe.

### *Stelletta brevis* n. sp.

Textfig. 3.

Schwämme von platten-, kissen- oder knollenförmiger Gestalt. Das größte Stück ist 5,8 cm lang, 4,8 cm breit und 2,7 cm hoch. Die Oberfläche ist bei dem einen Stück zum größten Teil dicht mit eingewachsenen Fremdkörpern besetzt, im übrigen gleichmäßig rauh. Ein zweites Stück schließt ebenfalls an manchen Stellen Fremdkörper ein, hat aber im ganzen eine freie, sehr unregelmäßige, mit Wülsten, Rippen und selbst vorspringenden Blättern besetzte Oberfläche. Das dritte Stück hält zwischen diesen beiden die Mitte, entbehrt aber der Fremdkörper und besitzt zahlreiche Oscula. Die Farbe der Rinde ist teils dunkel-violettgrau, teils ebenso wie die des Choanosoms graugelb, wobei die dunkle Farbe an der

Oberseite, die helle an der Unterseite vorherrscht. An der Basis der Rinde liegt eine fast weiße Schicht. Oscula fehlen bei dem einen Stück ganz, bei dem zweiten sind etwa 3, bei dem dritten 8—9 vorhanden. Sie sind teils eingesenkt, teils etwas erhoben, und haben einen Durchmesser von etwa 1 mm. Bei allen Stücken liegen in der Oberfläche Porensiebe, wo Rippen und Wülste vorhanden sind in den dazwischenliegenden Feldern.

Die Rinde ist 1—3 mm dick. Davon kommen etwa 400  $\mu$  auf die oben erwähnte basale, fast weiße Schicht, die stark faserig ist, während der darüber liegende Teil der Rinde keine deutlichen Faserzüge zeigt. Diese äußere Rindenschicht ist bei einem der Stücke dicht mit einem braunen Pigment erfüllt; bei allen Stücken enthält sie einige Fremdkörper. Die innere Rindenschicht enthält wohlentwickelte Chonen. Unmittelbar an der Oberfläche finden sich Subdermalräume. Ferner liegen zwischen Rinde und Choanosom meist größere Wasserräume, während das Choanosom nur engere Kanäle enthält. Die Triäne sind sehr zahlreich und liegen mit ihren Cladomen zum größten Teil über, zum Teil unter der Faserschicht der Rinde. Diese Schicht selbst durchbrechen sie meist in dichten Bündeln. Die kleinen Strongylaster liegen in der Rinde, besonders an der Oberfläche, und in den Kanalwänden. Die Oxyaster liegen im Choanosom. Ihre Häufigkeit ist außerordentlich wechselnd, so daß sie manchmal den Schwamm dicht erfüllen, manchmal fast ganz fehlen. Besondere kleine Amphioxe, wie sie bei einer im folgenden zu beschreibenden Varietät dieser Art vorkommen, wurden nicht sicher beobachtet.

Spicula: Amphioxe, gerade oder fast gerade, spindelförmig, lang- und scharfspitzig, zuweilen am einen Ende abgerundet, doch nur selten so stark, daß spindelförmige Style entstehen. Länge 568—1408  $\mu$ , Dicke 10—20  $\mu$ .

Plagiotriäne mit kurzem, geradem, zylindrokonischem, zuweilen abgestumpftem Schaft und oft etwas nach oben gebogenen Claden. Bei einem der Stücke ist diese Biegung so stark, daß die Triäne als Protriäne bezeichnet

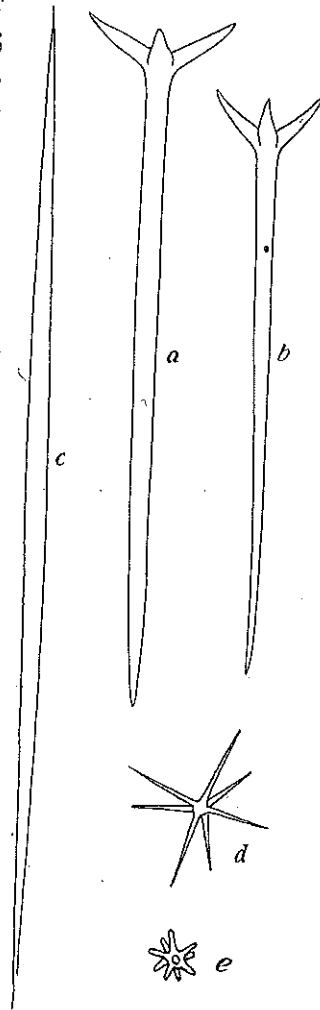


Fig. 3. *Stelletta brevis* n. sp. a Plagiotriän. b Protriän. c Amphiox. d Oxyaster. e Strongylaster.

werden müssen. Bei ihnen ist auch der Schaft etwas gebogen. Länge des Schaftes 368—750  $\mu$ , Dicke 15—25  $\mu$ ; Länge der Clade 47—90  $\mu$ .

Oxyaster mit 6—9 Strahlen und meist einem schwachen, aber deutlichen Kern. Durchmesser 19—45  $\mu$ , sehr variabel. Bei einem Stück überschreitet der Durchmesser nicht 27  $\mu$ .

Strongylaster mit 8—10 zylindrokönischen, am Ende abgerundeten Strahlen und starkem Kern. Durchmesser 10—16  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m. Drei Stücke.

Alle Arten der Gattung *Stelletta*, welche zwei Formen von Atern und ebenso kurze Triäne haben, wie die vorliegende, besitzen Sphaeraster, während hier nur Strongylaster und Oxyaster vorhanden sind. Besonders nahe steht dieser Art wohl *St. vestigium* DENDY, die sich aber durch Sphaeraster, durch die gleiche Größe beider Asterarten und die kürzeren Clade unterscheidet.

*Stelletta brevis* var. *lutea* n.

Textfig. 4.

Ein kissenförmiger, gleichmäßig gerundeter Schwamm von etwa 6,6 cm Länge, 4,7 cm Breite, 3 cm Dicke. Eine Anwachsstelle ist nicht zu erkennen. Die Oberfläche ist gleichmäßig und sehr wenig rau, die Farbe im Alkohol orange, innen wie außen, im unteren Teil der Rinde heller. An einigen Stellen der Oberfläche sind dunkelgraue Flecken zu bemerken. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Die Rinde ist 2,5 mm dick; in allen Teilen deutlich faserig. Unmittelbar an der Oberfläche sind stellenweise Aster der kleineren Sorte angehäuft, doch bilden sie keine zusammenhängende Kruste. An der Basis der Rinde liegt eine Schicht von etwa 700  $\mu$  Dicke, die sich schon für das bloße Auge deutlich heraushebt. Sie ist dichter und stärker färbbar als die übrige Rinde. Die Faserbündel laufen in ihr nach allen Richtungen durcheinander und schließen rundliche Zellhaufen zwischen sich ein. Unter dieser Schicht liegen stellenweise umfangreiche Wasserräume, im ganzen ist aber das Choanosom ziemlich dicht. Die Megasklere liegen undeutlich radial und zum Teil in lockeren Zügen. Die kleinen Aster finden sich überall, besonders in den Kanalwänden und an der Oberfläche, die großen nur im Choanosom.

Spicula: Amphioxe, schlank, langspitzig, gerade oder schwach gekrümmt. Durch Abstumpfung der Enden dieser Amphioxe entstehen nicht selten Style. Länge 1950—2536  $\mu$ , Dicke 30—42  $\mu$ .

Protriäne, fast plagiotriän, meist gekrümmt oder in einem Drittel der Schaftlänge unterhalb des Cladoms geknickt. Normale Clade sind etwas aufwärts gebogen. Viele Cladome sind degeneriert, die Clade verkümmert, verbogen, auch verzweigt; daher findet man auch Prodiäne und Promonäne. Länge des Schafts 848—1280  $\mu$ , Dicke 22—40  $\mu$ ; Länge der Clade 65—119  $\mu$ .

Selten findet man Anamonäne.

Oxyaster, groß, mit deutlichem, kleinem runden Kern und schlanken, konischen Strahlen. Durchmesser 45—72  $\mu$ .

Strongylaster mit zylindrokönischen, abgerundeten Strahlen, die mit ihren Basen zu einem mehr oder weniger deutlichen Kern verschmelzen. In der Jugend erscheinen sie als Oxyaster. Durchmesser 12—17  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 35, North Fremantle, Ebbestrand, angeschwemmt. Ein Stück.

Diese Varietät unterscheidet sich von *St. brevis* durch die Maße der Spicula, die Gestalt der Triäne, die Dicke der Rinde und die Farbe. Sie erinnert andererseits an *St. Herdmani* DENDY und *St. maxima* THIELE. Bei letzterer sind die Triäne größer, die kleinen Aster Pynaster. *St. Herdmani* unterscheidet sich durch die viel geringere Dicke der Rinde und durch die Maße der Spicula.

*Stelletta brevis* var. *paupera* n.

Ein Schwamm von der Gestalt eines niedrigen abgestumpften Kegels, doch sehr unregelmäßig, mit breiter Basis festsitzend, 4,4 cm lang, 2,3 cm breit, 4 cm hoch. Die Oberfläche ist sehr fest und rauh, ihre Farbe gelblichgrau, an einer Seite violettgrau. Das Choanosom ist heller als die Rinde gefärbt. In einem emporgewölbten Gebiet der Oberfläche von etwa 1 qcm Größe befinden sich siebartige Gruppen von Oeffnungen (Poren?), die in weite, die Rinde durchbrechende Kanäle führen, dazwischen auch eine einfache Oeffnung von 1 mm Weite (Osculum?).

Der Schwamm hat eine Rinde von 2,5 mm Dicke. An deren oberer

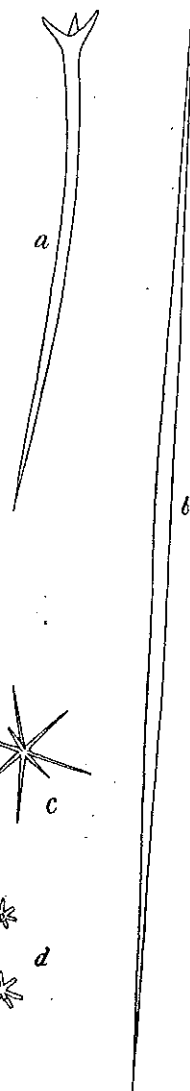


Fig. 4. *Stelletta brevis* var. *lutea* n. a Protriän. b Amphiox. c Oxyaster. d Strongylaster.

Grenze liegt eine dünne, aber dichte Lage von Atern. An ihrer unteren Grenze ist eine Schicht von etwa 300  $\mu$  Dicke vorhanden, die aus sehr dichten Faserzügen, welche nach allen Richtungen durcheinander laufen, und dazwischen eingelagerten, ründlichen Zellgruppen besteht. Diese Schicht erscheint dem bloßen Auge als eine zähe, fast weiße Membran, und färbt sich sehr stark. In der Mitte liegt, die Hauptmasse der Rinde ausmachend, eine weiche Zwischenschicht, die nur vereinzelte Aster enthält. Unterhalb der Rinde hat das Choanosom größere Kanäle, weiter im Innern ist es sehr dicht. Die Skelettanordnung ist durchweg sehr deutlich radial. Die Triäne sind selten, und liegen mit dem Cladom an der Oberfläche. Die Amphioxe werden durch die Basalschicht der Rinde ziemlich scharf in zwei Gruppen, corticale und choanosomale, geschieden. Nur wenige Nadeln durchbohren diese Schicht.

**Spicula:** Amphioxe, etwas gekrümmt oder gerade, kräftig, spindelförmig. Länge 720—1728  $\mu$ , Dicke 12—60  $\mu$ .

Amphioxe, klein und schlank, im Choanosom. Länge 200—687  $\mu$ , Dicke 1—3  $\mu$ . Diese Spicula scheinen zum Teil eine selbständige Form darzustellen, lassen sich aber in ihren größten Exemplaren nicht von Jugendformen der großen Amphioxe unterscheiden.

Plagiotriäne, mit etwas spindelförmigem, gekrümmtem Schaft und sehr kurzen Claden. Selten. Länge des Schaftes 675—864  $\mu$ , Dicke 16—26  $\mu$ ; Länge der Clade 42—75  $\mu$ .

Strongylaster mit kräftigen, zylindrischen, am Ende abgerundeten Strahlen und schwachem oder keinem Kern. Durchmesser 9—12  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief. Ein Stück.

Charakteristische Merkmale dieser Varietät sind: Das Fehlen der Oxyaster, die Seltenheit der Triäne, die Dicke und robuste Gestalt der Amphioxe. Durch das Fehlen der Oxyaster nähert sich die Art der SOLLASSCHEN Gattung *Pilochrota*. Arten, welche ähnliche Megasklere und als Mikrosklere ausschließlich Strongylaster haben, sind *St. centrotyla* LEND., *St. tenuispicula* (SOLL.) und *St. inermis* (TOPS.). Die vorliegende Varietät unterscheidet sich von ihnen durch die Dicke der Rinde und die Maße der Spicula, besonders die Dicke der Amphioxe. Bei *St. tenuispicula* sind die Dicken der Megasklere im Challenger-Werk (Vol. 25, p. 127) augenscheinlich falsch angegeben, nämlich gleich 0,16 mm, wohl statt 0,016 mm. Ferner unterscheidet sich diese Varietät von *St. centrotyla* durch die viel geringere Größe der Aster, von *St. tenuispicula* durch die Gestalt der Aster und Triäne, von *St. inermis* durch das Fehlen der Trichodragme.



Ein besonderes Interesse hat die *Stelletta brevis* var. *paupera*, weil sie einen neuen Beweis für die Unhaltbarkeit der Gattung *Pilochrota* liefert, denn es ist unmöglich, sie von der typischen *St. brevis* zu trennen, trotzdem sie sicherlich nur eine Asterform hat.

*Stelletta aurora* n. sp.

Textfig. 5 u. 6.

Der Schwamm ist fast halbkugelig, jedoch mit einer tiefen Einbuchtung auf der einen Seite der Kugelwölbung. Wie er befestigt war, ist nicht mit Sicherheit zu sagen, da die Grundfläche der Halbkugel mit Algen dicht bewachsen ist. Er ist 8 cm lang, 7 cm breit, 6 cm hoch. Die Oberfläche zeigt an mehreren Stellen sandige und kalkige Einschlüsse, im übrigen ist sie feinkörnig, etwas rau und, ebenso wie das Innere, im Alkohol von heller gelblichgrauer Farbe. Über die Oberfläche mit Ausnahme weniger Stellen sind deutlich sichtbare Poren zerstreut. Einige größere Löcher von 1—1,8 mm Durchmesser dürften Oscula sein.

Die Rinde (Textfig. 5) ist mit der Lupe deutlich zu erkennen, sie hat eine Dicke von etwa 300  $\mu$ . Ob sie faserig ist, läßt der Konservierungszustand nicht sicher feststellen. Die kleinen Aster häufen sich in ihr nach der Oberfläche hin an, ohne jedoch eine gesonderte Außenschicht zu bilden. An ihrer unteren Grenze liegen die Cladome einer Schicht von Triänen. In der Rinde breiten sich Bündel von Megaskleren, besonders Amphioxen aus, welche aus dem Choanosom zwischen den Kanälen aufsteigen. Zwischen je zweien solcher Bündel pflegt in der Rinde eine Gruppe der großen Sphaeraster zu liegen, die sonst auch zerstreut sowohl in der Rinde wie im Choanosom vorkommen. Ferner ist die Rinde ausgezeichnet durch ziemlich regelmäßige, wenn auch spärliche Einschlüsse von Fremdkörpern. Die kleinen Aster sind überall reichlich vorhanden. Das Choanosom ist sehr locker, von zahlreichen weiten Kanälen durchsetzt. Wo diese Kanäle an die Oberfläche kommen verdrängen sie, wenn zahlreiche Poren vorhanden sind, die Rinde fast ganz. Tiefer im Innern ist das Skelett unregelmäßig angeordnet.

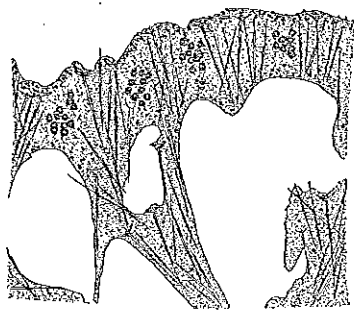


Fig. 5. *Stelletta aurora* n. sp. Schnitt durch die Rinde. Schematisiert.

Spicula: Amphioxe, schlank, gekrümmt, ziemlich zylindrisch und kurzspitzig. Länge 528—783  $\mu$ , Dicke 5—13  $\mu$ . Zuweilen kommen etwas gekrümmte Style vor, die wohl von diesen Amphioxen abzuleiten sind.

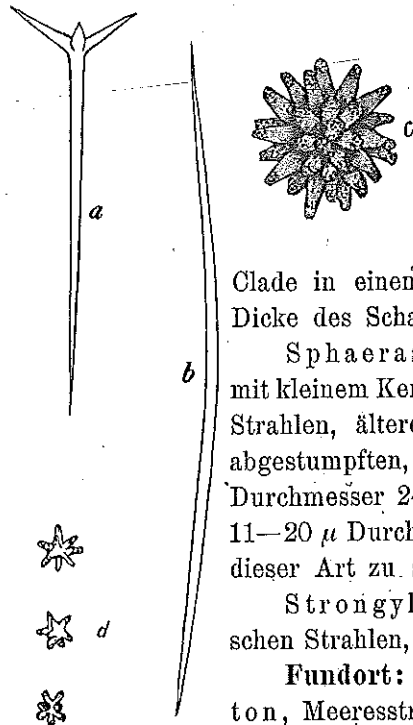


Fig. 6. *Stelletta aurora* n. sp. a Plagiotriän. b Amphiox. c Sphaeraster. d Strongylaster.

Plagiotriäne mit kurzem, geradem, kegelförmigem, langspitzigem Schaft und geraden Claden. Länge des Schaftes 344—425  $\mu$ , Dicke 5—7  $\mu$ , Länge der Clade 16—80  $\mu$ .

Sehr selten und vielleicht nicht zum Schwamm gehörig kommen Anatriäne von verschiedener Gestalt vor.

Clade in einem Fall 16, in einem anderen 29  $\mu$  lang. Dicke des Schaftes 7  $\mu$ .

Sphaeraster mit zahlreichen Strahlen, jüngere mit kleinem Kern und glatten, zylindrischen, abgerundeten Strahlen, ältere mit sehr starkem Kern und konischen, abgestumpften, nach den Enden hin bedornten Strahlen. Durchmesser 24—30  $\mu$ . — Vielstrahlige Oxyaster von 11—20  $\mu$  Durchmesser mit Kern scheinen Jugendformen dieser Art zu sein.

Strongylaster mit Kern und etwa 12 zylindrischen Strahlen, Durchmesser 5—10  $\mu$ .

**Fundort:** Stat. 32, Champion Bay bei Geraldton, Meeresstrand. Ein Stück.

Die nächstverwandten von den beschriebenen Arten scheinen zu sein *St. globostellata* CART. und *St. reticulata* CART., die aber beide Orthotriäne statt Plagiotriänen haben und in der Gestalt, zum Teil auch in der Größe der Aster abweichen. Dies sind die beiden Arten, für welche SOLLAS (1888, p. 187) die Gattung *Aurora* bildete. Bei der vorliegenden neuen Art kann man die Rinde nicht „densely crowded with large spherasters“ nennen, wie SOLLAS es in der Diagnose dieser Gattung tut. *St. reticulata*, die der neuen Art am nächsten kommt, stammt nach CARTERS Angabe wahrscheinlich aus Süd-Australien.

#### *Stelletta aurora* var. *arenosa* n.

Textfig. 7.

Diese Schwämme sind fest eingewachsen zwischen das Astwerk von Tangwurzeln, welche zugleich noch allerlei andere Einschlüsse, Schwämme, Bryozoen, Ascidien, Mollusken usw. tragen, so daß sie dichte Klumpen bilden. Der Schwamm hat infolgedessen eine unregelmäßige Form, seine Oberfläche kann einfach sein oder vorspringende Wülste und Kiele mit dazwischen liegenden Gruben haben. Das größte Stück hat 7,5 cm im längsten Durchmesser. Die Oberfläche ist fast ausnahmslos mit einer dichten Sand-

schicht imprägniert. An den wenigen freien Stellen ist sie etwas rau und im Alkohol von graugelber Farbe. Oscula und Poren wurden nicht beobachtet.

Fremdkörper liegen nur in den oberflächlichen Schichten; im Innern ist der Schwamm weich wie Brotkrume und von heller, graugelber Farbe. Die Wasserkanäle sind eng, das Skelett meist sehr unregelmäßig, doch manchmal in radiale Bündel geordnet. An Stellen, wo die Oberfläche keinen Sand enthält, liegen die Megasklere dichter als im Innern und können sich rindenartig, doch unregelmäßig, anhäufen. An manchen Stellen durchzieht eine feste Kruste, die ganz der Sandrinde gleicht, wie eine Mauer das weiche Innengewebe.

Spicula: Amphioxe, schlank, gerade oder gekrümmt, meist kurzspitzig, oft mit abgerundeten oder verkümmerten Enden. Länge 384—1100  $\mu$ , Dicke 6—16  $\mu$ . Die inneren sind kürzer als die oberflächlichen.

Plagiotriäne mit geradem oder leicht gekrümmtem Schaft und sehr kurzen, oft verkümmerten Claden. Länge des Schaftes 408—1120  $\mu$ , Dicke 8—12  $\mu$ , Länge der Clade 13—24  $\mu$ . Die inneren sind kleiner als die äußeren.

Sphaeraster, groß, mit starkem Kern, fast kugelig und mit vielen kurzen, konischen, abgerundeten Strahlen, die im äußersten Falle fast nur noch warzenartig aus dem Kern hervorragen und am Ende bedornt sind. Durchmesser 18—40  $\mu$ .

Sphaeraster, klein, mit etwa 12 zum Teil spitzen, konischen Strahlen und deutlichem Kern, oft etwas unregelmäßig. Durchmesser 8—21  $\mu$ . — Zarte wenigstrahlige Oxyaster scheinen Jugendformen dieser Art zu sein.

**Fundnotiz:** Stat. 32, Champion Bay bei Geraldton, Meeresstrand. Zwei Stücke und mehrere Bruchstücke.

Man könnte geneigt sein, diese Schwämme als besondere Art zu betrachten, da ihre Abweichungen von *St. aurora* in der Tat recht auffallende sind. Die bedeutsamsten Unterschiede liegen in der Ausbildung einer festen Sandrinde und in der Verkürzung und Verkümmern der Triänclade. Die Aufnahme von Sand in die oberflächlichen Schichten findet aber auch bei den typischen Stücken der Art in geringem Maße statt, sie ist

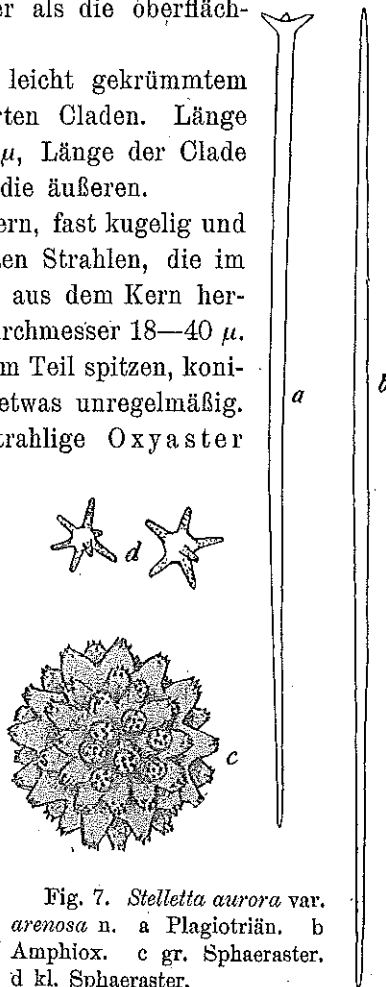


Fig. 7. *Stelletta aurora* var. *arenosa* n. a Plagiotriän. b Amphiox. c gr. Sphaeraster. d kl. Sphaeraster.

hier nur wesentlich gesteigert, und andererseits fehlt sie wieder an manchen Stellen der Varietät fast ganz. Die zweite Abweichung, die mangelhafte Ausbildung der Triäre, könnte mit jener ersten in ursächlichem Zusammenhang stehen und würde dann auch keine wesentliche Bedeutung haben. In diesen beiden charakteristischen Eigenschaften ähnelt die Varietät der *Stelletta vestigium* DENDY von Ceylon. Diese unterscheidet sich aber durch die fast schwarze Farbe und durch die Gestalt und Größe der Sphaeraster von den vorliegenden Schwämmen.

### Gatt. *Ecionemia* Bow.

*Stellettidae* mit Euastern und Mikrorhabden, ohne Oscularschornstein, ohne Oxyaster.

### *Ecionemia obtusum* Lend.

Textfig. 8.

1907. *Ecionemia obtusum* LENDENFELD, D. Tiefsee-Exp., Bd. 11, p. 255—257, Taf. 24, Fig. 1—30.

Es sind 3 Stücke dieser Art vorhanden, von ähnlicher Gestalt wie das Original und etwas geringerer Größe. Zwei Stücke scheinen nicht festgewachsen gewesen zu sein, das dritte trägt am einen Ende eine Ansammlung zerbrochener Schnecken-schalen, am anderen eine Bruchstelle. Die Oberfläche ist gleichmäßig oder wellig, für die Berührung rau, doch bei einem Stück zum Teil (oben?) mit einem dichten weichen Pelz lang hervorragender Nadeln bedeckt. Nur bei einem Stück finden sich in einer leichten Einsenkung Oscula. Die Farbe im Alkohol ist graubraun oder violettbraun, innen grau. Dermalschicht und Subdermalräume sind nicht so deutlich ausgeprägt, wie beim Original.

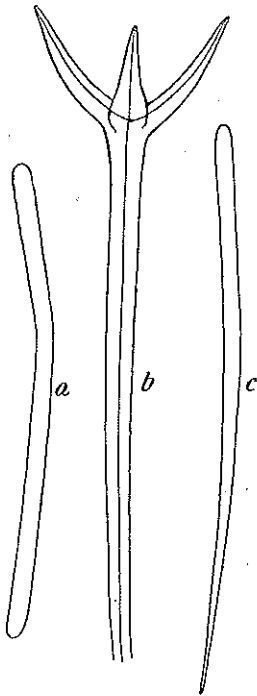


Fig. 8. *Ecionemia obtusum* LEND. a Amphistrongyl. b Protriän. c Styl.

In der Spikulation weichen die Plagiotriäne dadurch ab, daß sie zum Teil in echte Protriäne übergehen, auch finden sich Unterschiede in den Maßen. Vor allem aber ist das Merkmal, welches der Art den Namen gegeben hat, die Abstumpfung der Rhabde, bei 2 Stücken nur selten, beim dritten auch nur ausnahmsweise vorhanden, doch kommen alle durch v. LENDENFELD abgebildeten Nadeltypen vor. Verhältnismäßig häufig sind scharfspitzige Style mit nach innen gerichteter Spitze.

Ich füge der LENDENFELDSchen Tafel einige weitere Abbildungen hinzu.

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief, und Stat. 35, Champion Bay bei Geraldton, Ebbestrand. Drei Stücke.

## Fam. Geodiidae Soll.

### Gatt. *Isops*.

*Geodiidae* mit Euastern an der Oberfläche. Einströmungsöffnungen und Ausströmungsöffnungen uniporal.

#### *Isops membranacea* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 13 u. 14; Textfig. 9.

Abweichend von den meisten Geodiiden bildet dieser Schwamm nur eine dünne Haut, welche einen abgestorbenen Korallenstock der Gattung *Turbinaria* überzieht. Diese Haut dehnt sich etwa 10 cm weit über die Kalkplatte aus, erreicht aber nur eine sehr geringe Dicke. Nur in den Vertiefungen, wo die Individuen der Koralle gesessen haben, mag sie 1 mm erreichen oder übersteigen. An den dickeren Stellen ist sie weißlich, an den dünneren durchscheinend, so daß man sie bei oberflächlicher Betrachtung überhaupt kaum bemerkt. Die Oberfläche ist glatt, bei stärkerer Lupenvergrößerung erscheint sie durch die Sterraster fein gekörnelt. Die Poren und Oscula sind uniporal und unterscheiden sich durch ihre Größe. Sie liegen an der Stelle der Korallenindividuen, die Oscula immer genau in der Mitte. Sie erinnern dadurch an die Papillen von Clioniden. Infolge des Vorhandenseins kräftiger Chonen erscheinen die Oscula als eingesenkte, scharf abgegrenzte Gruben von etwa 570  $\mu$  Weite, an deren Grunde sich ein Loch von etwa 95  $\mu$  Weite befindet.

Die Rinde (Taf. XXIII, Fig. 13 u. 14) besteht aus einer äußeren Sterrasterlage, die von Fasern durchzogen wird, und einer darunter liegenden, etwa ebenso tiefen starkfaserigen Schicht. Die Sterrasterlage hat im Durchschnitt nur die Dicke von etwa zwei Sterrastern, oft liegt auch nur eine einfache Sterrasterschicht unter der Oberfläche, ja stellenweise fehlen die Sterraster ganz. Die Sphaeraster sind dazwischen zerstreut, zuweilen bilden sie eine besondere Schicht außerhalb der Sterraster. Megasklere sind nur spärlich vorhanden und stehen senkrecht zur Rinde, seltener liegen sie ihr parallel. Die Triäne liegen mit ihren Köpfen unter der Sterrasterschicht. Wo die Koralle Vertiefungen hat und der Schwamm infolgedessen dicker wird, steigt die Dicke der Rinde auf 320  $\mu$ . Unter der Rinde liegen weite Subdermal-kanäle. Das schwach entwickelte Choanosom ist arm an Nadeln, es hat vorwiegend zerstreute Sphaeraster.

Spicula: Amphioxe, gerade, fast zylindrisch, kurzspitzig, sehr variabel. Länge 384—864  $\mu$ , Dicke 11—24  $\mu$ .

Plagiotriäne, gerade, langspitzig, mit kurzen, oft verkümmerten oder zum Teil fehlenden Claden. Länge 320—504  $\mu$ , Dicke 11—20  $\mu$ , Länge der Clade bis 40  $\mu$ .

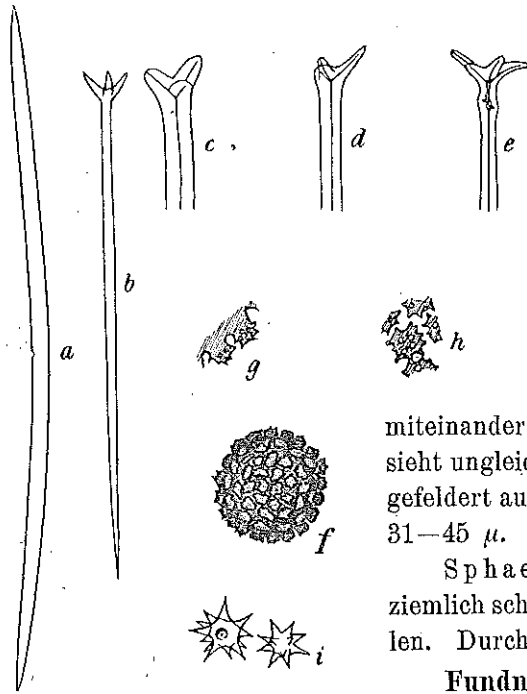


Fig. 9. *Isops membranacea* n. sp. a Amphiox. b Plagiotriän. c—e verkümmerte Cladome. f Sterraster. g Stück vom Rande, h Stück von der Oberfläche eines Sterrasters. i Sphaeraster.

*Isops* durch die eigentümliche Art des Wachstums. Was die Spikulation betrifft, so nähern sich in bezug auf die geringe Größe der Megasklere und der Sterraster *I. Sollasi* LDF. und *I. carcinophila* LDF. der neuen Art, weichen aber in anderen Punkten weit von ihr ab.

#### Gatt. *Geodia*.

*Geodiidae* mit Euastern an der Oberfläche. Einströmungsöffnungen und Ausströmungsöffnungen cribriporal.

#### *Geodia punctata* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 25; Textfig. 10.

Schwämme von sehr unregelmäßiger Gestalt, hauptsächlich in die Breite gewachsen, doch mit unregelmäßigen Erhebungen, Anhängen, Knollen, Lappen,

Sterraster, fast kugelig, zuweilen etwas verlängert, mit verhältnismäßig wenigen großen Warzen, die durch tiefe und breite Furchen voneinander getrennt sind und infolgedessen leicht abbrechen. Sie haben eine polygonale Oberfläche und verbinden sich hier und da durch Fortsätze ihrer oberen, ausgebreiteten Teile miteinander. Die Oberfläche der Sterraster sieht ungleichmäßig und weniger regelmäßig gefeldert aus, als gewöhnlich. Durchmesser 31—45  $\mu$ .

Sphaeraster mit starkem Kern und ziemlich schlanken, spitzen, konischen Strahlen. Durchmesser 12—21  $\mu$ .

Fundnotiz: Stat. 1, Sharks Bay, s w. Middle Bluff. Felsboden mit Korallen, 7—8 m tief. Ein größeres Stück und Bruchstücke.

Der Schwamm unterscheidet sich von allen bisher bekannten Arten der Gattung

dazwischen Vertiefungen, Löchern, Unterhöhlungen usw. Das größere der beiden Stücke ist etwa 11,5 cm lang und breit und erreicht eine Höhe von 5 cm. Die Oberfläche sieht glatt aus und fühlt sich wenig rau an. Gesonderte Felder für die Poren und Oscula treten mehr oder weniger deutlich hervor. Die Farbe ist im Alkohol sehr hell, gelblichgrau, an manchen Stellen fast weiß, im Innern kaum etwas dunkler. Oscula und Poren sind siebförmig, doch durch ihre Größe zu unterscheiden. Die Felder der Oscula heben sich im ganzen etwas deutlicher von der Umgebung ab, als die der Poren, sind auch gewöhnlich deutlich eingesenkt. Der Durchmesser der größten beträgt etwa 2,5 cm, der des einzelnen Oscularsiebes 0,5 mm. Einige größere, nach Art von Osculis über die Oberfläche emporragende Oeffnungen erwiesen sich als Eingänge zu den Wohnhöhlen von Parasiten. Die Porenfelder sind größer und undeutlicher, die einzelnen Porensiebe kleiner als diejenigen der Oscula.

Die Rinde, die sich sehr deutlich vom Choanosom abhebt und sich zuweilen löst, hat eine Dicke von etwa 250  $\mu$ . Sie besteht aus einer dünnen oberflächlichen Kruste kleiner Strongylaster und der festen Masse dicht gepackter Sterraster, welche mit in der Rinde ausgebreiteten, zum Teil fast tangential liegenden Megaskleren untermischt sind. An der Basis ist die Rinde stark faserig, weiter nach außen werden die Fasern undeutlich. Unter der Rinde liegt eine Schicht von etwa 240  $\mu$  tiefen Wasseräumen. Das Choanosom ist ziemlich fest. Der Durchmesser der Kanäle steigt bis auf etwa 2 mm. Die Skelettanordnung ist radial. Als Mikroklere kommen im Choanosom hauptsächlich große Oxyaster und Sterraster vor.

Spicula: Amphioxe, meist gekrümmt, gleichspitzig, ziemlich kurzspitzig, die Hauptmasse der Megasklere bildend. Länge 544—983  $\mu$ , Dicke 16—19  $\mu$ .

Amphioxe, sehr dünn, bogenförmig oder wellig gekrümmt, nicht häufig. Länge 512—864  $\mu$ , Dicke bis 4  $\mu$ .

Style, gerade oder gekrümmt, meist konisch, seltener spindelförmig, scheinbar Derivate der großen Amphioxe, selten. Länge 528—764  $\mu$ , Dicke 18—24  $\mu$ .

Orthotriäne, mit geradem oder gekrümmtem konischen Schaft, in dem einen Stück ziemlich selten und mit unregelmäßigen und verkümmerten Claden. Länge des Schaftes 617—833  $\mu$ , Dicke 13—19  $\mu$ , Länge der Clade 27—83  $\mu$ .

Ganz vereinzelt habe ich sehr zarte Anatriäne bemerkt. Bei einem solchen waren die Clade 24  $\mu$  lang, der Schaft 5  $\mu$  dick.

Sterraster, kugelig. Durchmesser 38—48  $\mu$ .

Oxyaster mit 6—12 schlanken Strahlen und mit kleinem Kern. Die Strahlen sind meist rau oder dornig, zumal nach der Spitze zu, zuweilen

haben sie knorrige Enden, seltener sind sie abgerundet. Durchmesser 23—49  $\mu$ .

Strongylaster mit starkem Kern und 8—10 kurzen abgestumpften Strahlen. Durchmesser 6—8  $\mu$ . Seltener sind diese Aster größer, vielstrahlig und tyl, mit einem Durchmesser von 12  $\mu$ .

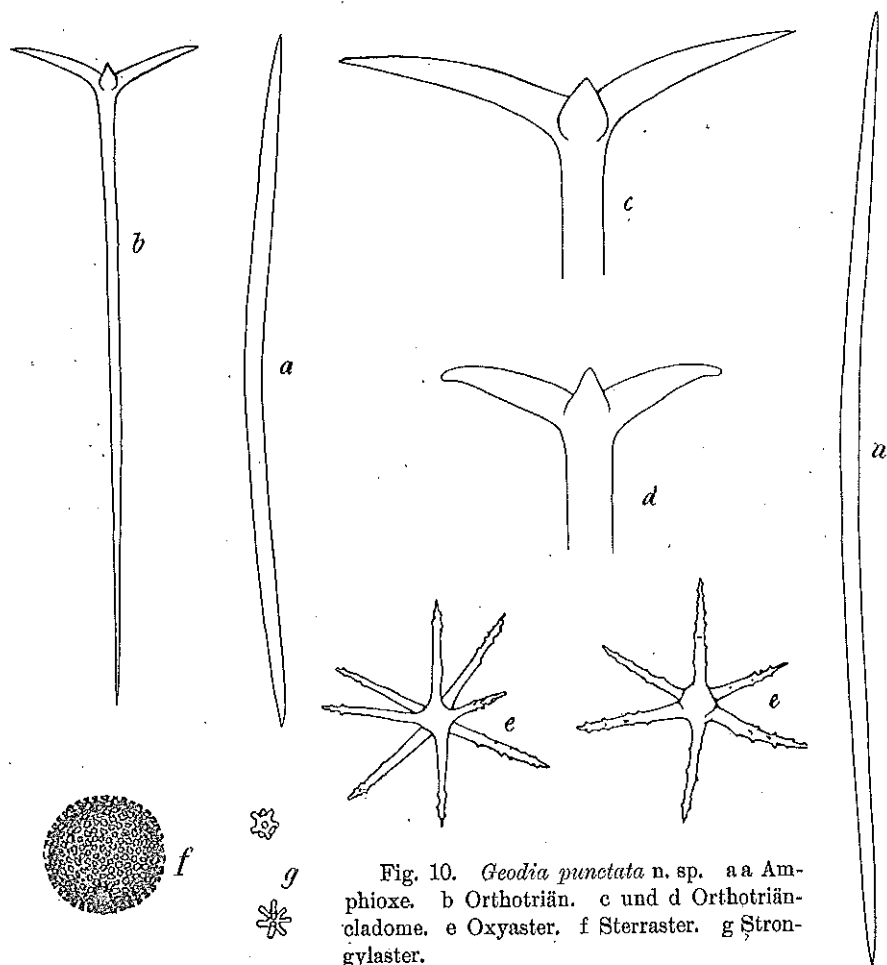


Fig. 10. *Geodia punctata* n. sp. aa Amphioxse. b Orthotriän. c und d Orthotriän-cladome. e Oxyaster. f Sterraster. g Strongylaster.

**Fundnotizen:** Stat. 23, Sharks Bay, Eingang zur South Passage, Felsboden und einzelne Steine, 9 m tief, und Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief. Je ein Stück.

Von dieser Art, die kein besonders charakteristisches Merkmal hat, unterscheidet sich *G. echinastrella* TÖRS. durch die Gestalt und Größe der ektosomalen Aster und durch die Größe der choanosomalen Aster. *G. exigua* THIELE hat statt der Oxyaster eine noch nicht halb so große



Sphaerasterform. *G. paupera* Bow. ist der neuen Art ziemlich ähnlich, weicht aber in den Maßen aller Spicula und der Rinde ab. Die Rindenamphioxe entsprechen auch wohl nicht den langen dünnen Amphioxen von *G. punctata*.

## Fam. Epipolasidae Soll.

### Gatt. *Asteropus* Soll.

*Epipolasidae* mit Oxyastern und Sanidastern.

#### *Asteropus simplex* (Cart.).

1879. *Stellettinopsis simplex* CARTER, Ann. Nat. Hist., (5) III, p. 349, pl. 28, Fig. 16—18.  
 1888. *Asteropus simplex* SOLLAS, Chall. Rep. XXV, p. 205.  
 1905. *Asteropus Haeckeli* DENDY, Rep. Ceylon Pearl Oyster Fish., P. 3, p. 109, pl. 5, Fig. 3.

**Fundnotizen:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief, und Stat. 26, Sharks Bay bei Sunday Island, Felsboden mit Korallen,  $5\frac{1}{2}$  m tief. 6 Stücke.

Die 5 Stücke von Stat. 25 sind unregelmäßige, zum Teil etwas abgeflachte Knollen, von 4—8 cm im längsten Durchmesser. Das Stück von Station 26 hat eine sehr bedeutende Größe, es mißt etwa  $15 \times 18 \times 20$  cm. Es ist nur mit einer sehr kleinen Fläche angewachsen gewesen.

DENDY gibt als Hauptunterschiede von *A. Haeckeli* gegen *A. simplex* an: 1) die Stellung der Oscula, 2) die Farbe, 3) die Maße der Megasklere. In allen diesen Punkten zeigen die vorliegenden Stücke Übergänge zwischen der ceylonischen und der west-australischen Art, so daß beide für synonym gehalten werden müssen, wie es schon DENDY selbst für möglich hielt.

Die Farbe variiert von einem sehr hellen Gelbgrau bis zu einem dunklen Violettbraun. Bei dem großen Stück finden sich alle Übergänge zwischen den beiden Extremen. Die eine Seite, an der die Oscula liegen, ist sehr dunkel, die gegenüberliegende Seite, mit der der Schwamm angewachsen war, ganz blaßgrau.

Die Oscula sind bei den kleinen Stücken meist elliptisch, zu Gruppen vereint, die sich im allgemeinen wenig von der Umgebung abheben oder doch nur ganz seicht eingesenkt sind. Bei einem Stück liegt ein Teil der Oscula auf drei warzenförmigen Erhebungen, von denen die eine knopfartig abgeschnürt ist. Der Durchmesser der größeren Oscula ist 1—2 mm, in einem Falle bis 5 mm. Bei dem größten Stück liegen die Oscula auf drei Erhebungen, von denen zwei nur niedrig sind, die dritte etwa 3 cm in die Höhe und Breite mißt. Sie sind am Gipfel kraterartig eingesenkt und tragen mehrere Oscula, die so eng zusammengedrängt sind, daß sie

eine einzige, durch mehrere Scheidewände geteilte Öffnung bilden. Der Durchmesser dieser Öffnungen erreicht 8 mm.

Die Spicula-Maße sind folgende:

	Stat. 25	Stat. 26 (größtes Stück)
Amphioxe, Länge	536—1750 $\mu$	944—2525 $\mu$
Dicke	10—39 "	30—72 "
Sanidaster	16—20 "	13—17 "
Oxyaster	17—25 "	29—48 "

Die Mehrzahl der Megasklere des großen Stückes von Stat. 26 sind über 1850  $\mu$  lang und über 50  $\mu$  dick. Infolgedessen erscheint die Spiculation wesentlich robuster, als bei den Stücken von Stat. 25. Sie erinnert darin, wie in anderen Punkten, mehr an *A. Haeckeli*. Die Mikrosklere sind in bezug auf ihre Gestalt in hohem Grade variabel. Bei den Oxyastern steht die Zahl der Strahlen im ganzen im umgekehrten Verhältnis zur Größe des ganzen Asters. Die Strahlen sind bald unregelmäßig rauh, bald nach den Spitzen zu bedornt. Bei den Sanidastern wechselt die relative Dicke der Achse wie der Strahlen, die Regelmäßigkeit in der Anordnung der Strahlenquirle und die Gestalt der Strahlen. Die Häufigkeit der Mikrosklere ist in den verschiedenen Stücken sehr verschieden.

Die kleinen Stücke sind mehr oder weniger überzogen mit Krusten von *Hymedesmia lophastraea* n. sp., welche sie zum Teil so vollständig bedecken, daß nur die Gebiete der Oscula frei bleiben.

## Fam. Donatiidae Baer.

### Gatt. *Donatia* Nardo.

*Donatiidae*, deren Skelett aus Stylen und Euastern besteht.

Diese Gattung, hervorragend deutlich ausgeprägt in allen Merkmalen, ist vielleicht die wichtigste von allen Gattungen der *Astromaxonellida* und in vielfacher Hinsicht von besonderem Interesse, z. B. in bezug auf ihren hoch spezialisierten Bau, auf ihre phylogenetischen Beziehungen, auf ihre Fortpflanzung, auf ihre geographische Verbreitung, auf die Variabilität ihrer Spicula. Diese Gattung *Donatia* bereitet zurzeit der Speziesunterscheidung die größten Schwierigkeiten. THIELE hat (1903, p. 61) ganz auf eine sichere Bestimmung der Arten verzichtet. LINDGREN hat (1898, p. 359) versucht, durch Gruppenbildung einige Ordnung in die Fälle der beschriebenen Formen zu bringen, und ist geneigt, größere Reihen von „Arten“ zusammenzuziehen. Er bildet drei Gruppen, deren Unterschiede in den beiden kleineren von den drei Astersorten der Gattung, den Oxyastern und Tylastern, liegen. Diese Gruppen werden durch die 3 bekannten Arten *D. lyncurium* (L.), *D. Ingalli* (Bow.) und *D. japonica* (SOLL.) ver-

treten. Wie viele und welche Formen neben diesen noch als selbständige Arten anzusehen sind, wird nicht mit Bestimmtheit entschieden. Der Wert dieses Einteilungsversuches ist nicht zu verkennen, doch glaube ich, daß er sich als zu schematisch erweisen wird, um in allen Fällen brauchbar zu sein, denn es gibt Schwämme dieser Gattung, welche von einer zur anderen Gruppe überleiten.

Australische Stücke von *Donatia* könnten zurzeit von besonderem Interesse sein, weil die Originale mehrerer Arten von den australischen Küsten stammen. Die Sammlung der Hamburger Forschungsreise enthält 53 Exemplare von Schwämmen dieser Gattung. Von diesen glaube ich 50 in die Arten *D. Ingalli* und *D. japonica* ein- oder als Varietäten ihnen anordnen zu können, wobei allerdings eine weite Variabilität der Spicula in Größe und Gestalt angenommen werden muß, ähnlich wie es LINDGREN getan hat. Die Verbreitung der beiden Arten ist eine ziemlich auffallende. Aus der Sharks Bay ist fast nur *D. Ingalli*, von den südlicheren Stationen dagegen fast nur *D. japonica* vorhanden. Daß die meisten Stücke, etwa drei Viertel von den 50, *D. Ingalli* sind, erklärt sich wohl daraus, daß die meisten Dredgezüge in der Sharks Bay gemacht worden sind, wo diese Art vorherrscht. Auffallend reich an Stücken der Gattung (17 Stück) war das Material von Stat. 25, d. h. vom Eingang in die South Passage, die vom offenen Meer in die Sharks Bay führt. Das Original von BOWERBANKS *Tethea Ingalli* stammte von Fremantle, von wo mir hauptsächlich *D. japonica* vorliegt.

#### *Donatia Ingalli* (Bow.).

1872. *Tethea Ingalli* BOWERBANK, Proc. Zool. Soc., 1872, p. 119, tab. 5, fig. 11—17.

**Fundnotizen:** Stat. 1, 3, 7, 9, 15, 25, Sharks Bay; Stat. 48, Cockburn Sound, Port Royal, und Stat. 56, Koombana Bay, 6—7 Meilen sw. Bunbury.

Ich betrachte *Tethya seychellensis* als synonym mit dieser Art, doch möchte ich bemerken, daß sich unter den untersuchten Stücken nur ein einziges befindet, bei dem man zweifeln kann, ob man es in die eine oder andere dieser beiden vielfach getrennten Arten stellen soll. Es scheint auch eine bestimmte Beziehung zwischen der Gestalt und Größe der Aster zu bestehen, derart, daß im allgemeinen bei den Stücken mit verzweigten Oxyastern (*T. seychellensis*) die Oxyaster über 23  $\mu$ , die Sphaeraster anter. 60  $\mu$  messen, bei denen mit einfachen Oxyastern (*T. Ingalli*) umgekehrt die Oxyaster unter 23  $\mu$ , die Sphaeraster über 60  $\mu$ .

Ueber die Variabilität ist noch zu bemerken, daß bei einigen Stücken Zwischenformen zwischen den beiden kleineren Astern in Gestalt von unregelmäßigen, schlankstrahligen, etwa stylen Astern vorkommen. Einige

besonders stark abweichende Stücke bezeichne ich als eine neue Varietät dieser Art.

Die Maße der Spicula sind nach zahlreichen Messungen folgende:

Style: Länge 248—1808  $\mu$ , Dicke 5—24  $\mu$ .

Sphaeraster: Durchmesser 48—96  $\mu$ .

Oxyaster: Durchm. 16—40  $\mu$ .

Tylaster: Durchm. 8—20  $\mu$ .

#### *Donatia Ingalli* var. *maxima* n.

Diese Varietät unterscheidet sich dadurch von *D. Ingalli*, daß die Style über 3000  $\mu$  lang werden und auch die Sphaeraster die gewöhnlichen Maße bis zu etwa 116  $\mu$  überschreiten.

Die Maße der Spicula sind folgende:

Style: Länge 425—3100  $\mu$ , Dicke 28—48  $\mu$ .

Sphaeraster: Durchmesser 68—116  $\mu$ .

Oxyaster: Durchm. 16—32  $\mu$ .

Tylaster: Durchm. 11—14  $\mu$ .

**Fundnotizen:** Stat. 1 und Stat. 25, Sharks Bay.

Diese Varietät erinnert in mancher Beziehung an v. LENDENFELDS *T. laevis*, die ich ebenfalls nur als Varietät von *D. Ingalli* betrachte.

#### *Donatia japonica* (Soll.) var. *nucleata* n.

Textfig. 11.

Nach der Beschreibung von SOLLAS und besonders nach der Abbildung im Challenger-Werk tab. 44 fig. 14 scheinen bei der typischen *D. japonica* die Tylaster keinen Kern zu haben. Auch in der späteren Literatur über die Art findet sich nichts davon angeführt. Die mir vorliegenden australischen Stücke haben alle Tylaster mit deutlichem Kern und müssen wohl deswegen als besondere Varietät angesehen werden.

Die Tylaster dieser Varietät sind ausgezeichnet durch einen immer deutlich erkennbaren, meist sehr kräftigen Kern. Ihre Strahlen sind meist kurz; sie verschwinden, wenn der Kern sehr groß ist, zuweilen fast ganz, so daß die Köpfchen fast unmittelbar auf dem Kern zu sitzen scheinen. Die Köpfe sind stark entwickelt, kugelig oder eiförmig oder etwas breitgedrückt, und dann meist unregelmäßig und rauh oder dornig. Manchmal löst sich sozusagen der Kopf in Dornen auf, die Strahlen sind dann sehr dick, am Außenende nur angeschwollen, und enden in kräftigen Dornen. Während somit die Variabilität dieser Aster innerhalb der Varietät noch eine ziemlich große ist, bleibt sie bei dem einzelnen Schwamm auf engere Grenzen beschränkt.



Fig. 11. *Donatia japonica*,  
var. *nucleata* n. Tylaster.

Die übrigen Eigenschaften sind wie bei *D. japonica*.

Die Maße der Spicula sind nach zahlreichen Messungen folgende:

Style: Länge 300—2200  $\mu$ , Dicke 6—34  $\mu$ .

Sphaeraster: Durchmesser 31—64  $\mu$ .

Tylaster: Durchm. 11—20  $\mu$ .

**Fundnotizen:** Stat. 25 und 30, Sharks Bay; Stat. 48 u. 53, Fremantle-Bezirk, Cockburn Sound und Warnbro Sound; Stat. 64, Albany-Bezirk, Oyster Harbour bei Albany.

Ich würde glauben, daß diese Varietät identisch ist mit der ebenfalls west-australischen *Telhea Cliftoni* BOWERBANKS (1873, p. 16—17), wenn nicht SOLLAS (1888, p. 431) angäbe, er habe sich durch Untersuchung von Typen dieser Art davon überzeugt, daß sie mit *T. Ingalli* identisch sei. BOWERBANK beschreibt die kleinen Aster von *T. Cliftoni* mit folgenden Worten (l. c. p. 17): „In some the radii are slender with very slightly developed bulbous terminations, while others, with the radii quite as slender, have large, well-developed distal terminations; and in some the radii are short and stout with a very slightly developed bulb.“ Diese Beschreibung und die zugehörigen Abbildungen passen recht gut auf die vorliegenden Stücke, während sie mir auf die größere Asterform von *D. Ingalli* nicht anwendbar zu sein scheinen, denn sie können sich nur auf Tylaster beziehen. Die Durchschnitts- und Maximalmaße dieser Art liegen allerdings bei meinen Stücken niedriger als BOWERBANK angibt.

*Donatia japonica* (Soll.) var. *globosa* n.

Tafel XXII, Fig. 8; Textfig. 12.

Diese Varietät hat ebenso wie die vorige Tylaster mit Kern, weicht aber von der typischen *D. japonica* und von der ersten Varietät ab durch die Größe, Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit des ganzen Schwammes und durch die Größe der Sphaeraster. Der Schwamm ist fast völlig kugelig, an der Unterseite mit lappigen Fortsätzen versehen. Er hat einen Durchmesser von 6,4 cm. Seine Oberfläche ist ungewöhnlich glatt, nur wenig hier und da mit schwachen Runzeln und einigen Höckern versehen, so daß er äußerlich mehr an einen *Suberites* als an eine *Donatia* erinnert. Seine Farbe ist rötlichgelb. Eine seitliche Oeffnung von 4 mm Weite ist vielleicht ein Osculum. Die Sphaeraster haben einen Durchmesser von 80—104  $\mu$ . Die übrigen Spiculamaße sind wie bei *D. japonica* var. *nucleata*.

Fig. 12. *Donatia japonica*  
var. *globosa* n. Tylaster.



**Fundnotiz:** Wahrscheinlich Stat. 47 oder 48, Cockburn Sound im Fremantle-Bezirk. Ein Stück.

*Donatia japonica* var. *albanensis* n.

Textfig. 13.

Der Schwamm, den ich mit diesem Namen bezeichne, hat kugelige Gestalt und nur etwa die Größe einer Erbse. Er ist mit zwei Wurzeln an Pflanzen festgewachsen, und trägt an der Oberfläche Warzen und einige (bis zu 1,5 cm lange) fadenförmige Fortsätze. Seine Farbe ist schmutziggelb. Seine Rinde erreicht 1 mm Dicke. Sein Skelett ist sehr regelmäßig strahlig um einen Kern angeordnet, der 1 mm im Durchmesser hat.

In der Spiculation unterscheidet er sich von *D. japonica* insofern, als seine kleinen Aster nicht Tylaster, sondern Strongylaster mit schlanken



Fig. 13. *Donatia japonica* var. *albanensis* n. Strongylaster.

Strahlen und starkem Kern sind. Nur zuweilen ist eine schwache, undeutliche Endver-

dickung der Strahlen vorhanden. Immerhin scheint dieser Schwamm der Varietät *nucleata* nahe zu stehen, ja es wäre denkbar, daß er nur eine Jugendform von ihr ist.

Andererseits ist nicht zu verkennen, daß die kleinen Strongylaster sehr an gewisse pacifische Donatien erinnern, die ebensolche Aster haben, nämlich *D. deformis* THIELE, *D. amamensis* THIELE und *D. papillosa* THIELE. Diese drei Formen, deren Unterschiede mir nicht wichtig genug zu sein scheinen, um darauf drei getrennte Arten zu gründen, gehören vielleicht zu einer indopacifischen Art, die von *D. japonica* verschieden und durch ihre Strongylaster mit Kern charakterisiert ist. Dann würde vielleicht auch die vorliegende Form dazu zu stellen sein.

**Fundnotiz:** Stat. 64, Albany-Bezirk, Oyster Harbour bei Albany, Sand- und Mudboden,  $\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{2}$  m tief. Ein Stück.

*Donatia fissurata* (Lend.) var. *extensa* n.

Taf. XXII Fig. 6; Textfig. 14.

In dieser Varietät vereinige ich zwei merkwürdige Schwämme, welche durch ihre Gestalt stark von den gewöhnlichen Donatien abweichen. Der eine bildet ein Polster von 9,5 cm Länge, 6 cm Breite und 1,5 cm größter Dicke, das noch nach der einen Seite einen lappigen Anhang hat und, wie es scheint, mit der ganzen Grundfläche angewachsen war. Der zweite (Fig. 6) ist ein unregelmäßig knolliges Gebilde von bedeutenden Dimensionen, nämlich 19 cm lang, 11 cm breit und 6,5 cm hoch. An diesem zweiten, getrockneten Stück sind keine Anwachsstellen zu bemerken. Die Oberfläche ist bei beiden Stücken von einem Ueberzug von fremden organischen Körpern, besonders von Algen und Hydroidpolypen bedeckt, die teils zwischen den vorragenden Nadeln, teils in den Rinnen des Schwammes festsitzen. Solche

Rinnen entstehen bei dieser Art wie bei den meisten anderen durch die warzigen Auswüchse, die mehr oder weniger dicht gedrängt den größten Teil der Oberfläche bedecken. Diese Auswüchse haben einen Durchmesser von 3—10 mm, an der Oberseite gewöhnlich über 6 mm. Ihre Höhe ist bei dem kleinen Stück etwa 3 mm, bei dem großen in seltenen Fällen bis zu 10 mm. Sie erscheinen dadurch, daß ihr unterer Teil etwas eingeschnürt ist, vielfach pilzförmig. Die Farbe ist sowohl im Alkohol wie bei dem trockenen Stück an den freien Stellen rötlichgelb, an der Unterseite des trockenen Stückes graugelb, auf den Gipfeln der Auswüchse infolge der Bedeckung mit Fremdkörpern schmutzig-grau; im Innern im Alkohol graugelb, trocken gelblichweiß. Einige kleine, in einer Gruppe an der Oberseite des trockenen Schwammes etwas eingesenkt liegende Öffnungen scheinen Oscula zu sein. Sie erreichen einen Durchmesser von 1,5 mm. Einige größere, kraterartig erhobene Öffnungen oder einfache Löcher sind die Sitze parasitischer Muscheln. Die Poren liegen in den Wänden der Oberflächeneinsenkungen.

Die Rinde ist viel weniger gut entwickelt, als gewöhnlich in dieser Gattung. Mit der Lupe ist sie überhaupt nicht zu erkennen. Auf Schnitten markiert sie sich nur durch einigermaßen deutliche Lagen von Aestern, nämlich eine äußere, etwa 80  $\mu$  dicke Lage von kleinen Tylastern, unter der, durch einen ziemlich freien Zwischenraum von durchschnittlich 250  $\mu$  Tiefe getrennt, eine innere Lage von Sphaerastern liegt, die nach innen in die gleichmäßig verteilte Sphaerastermasse des Choanosoms übergeht. Tangentiale Faserlagen scheinen in der Rinde nicht ausgebildet zu sein, doch verlaufen lose, unbestimmte Faserzüge, in der Sphaerasterschicht beginnend, teils die Nadelzüge begleitend, teils frei bis tief ins Innere des Schwammes hinein. Die Kanäle sind von einer Hülle von Tylastern umgeben, die übrigens das ganze Choanosom gleichmäßig durchsetzen. Die starken, aufsteigenden und sich in den Fortsätzen der Oberfläche ausbreitenden Nadelbündel haben eine durchschnittliche Dicke von 1 mm. Sie liegen in dem flachen Stück im wesentlichen parallel zueinander und senkrecht zur Grundfläche. Bei dem großen trockenen Stück scheinen sie nach allen Seiten hin auszustrahlen. Ob sie sich hier etwa im Innern in einem Kern vereinigen, habe ich nicht festgestellt. In den tieferen Teilen der Schwämme bestehen die Nadelbündel aus großen Stylen, an der Oberfläche aus kleinen. Die Style richten alle, sowohl die großen wie die kleinen, ihr spitzes Ende nach außen.

Spicula: Große Style, gerade, spindelförmig bis zylindrisch, das spitze Ende abgestumpft, oft abgestuft oder abgerundet, so daß Amphistrongyle entstehen. Länge 1656—2560  $\mu$ , Dicke 35—52  $\mu$ .

Kleine Style, schlank, zylindrisch, gebogen, mit kurzer, oft stumpfer Spitze. Länge 704—1352  $\mu$ , Dicke 12—21  $\mu$ .

Sphaeraster, groß, mit etwa 20 konischen Strahlen und einem Kern, der etwa  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$  des Durchmessers mißt. Einzelne Strahlen sind unregelmäßig tyl oder dichotom. Durch-

messer des ganzen Asters 80 bis 203  $\mu$ , des Kerns 25—75  $\mu$ .

Tylaster mit keulenförmigen Strahlen, seltener mit gesondertem Kopf, meist ohne, doch auch oft mit Kern, übergehend in Strongylaster mit warzigen oder selbst dornigen Strahlen von etwas größeren Durchmesser. Durchmesser 9—19  $\mu$ .

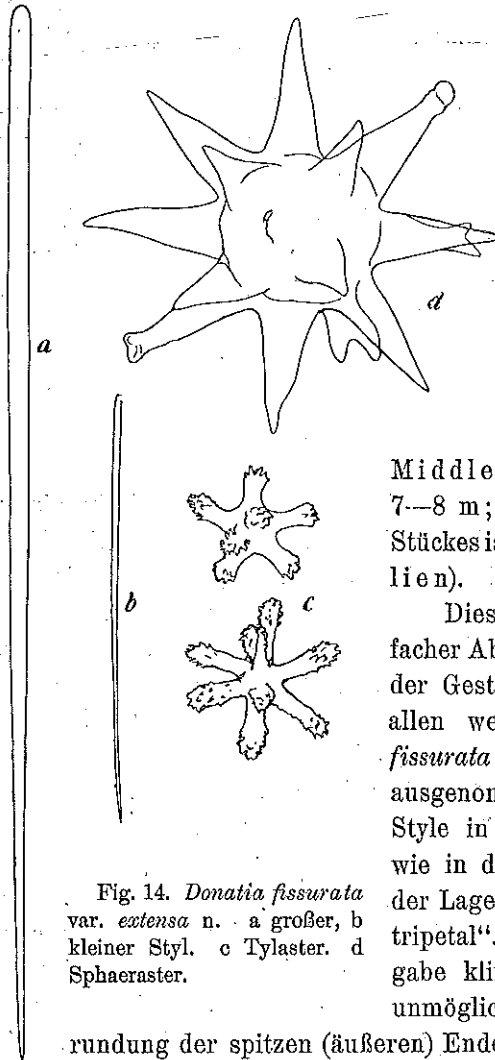
**Fundnotiz** des kleinen Stückes:

Stat. 1, Sharks Bay, n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7—8 m; der genauere Fundort des großen Stückes ist unbekannt (Südwest-Australien).

Diese Varietät scheint trotz mannigfacher Abweichungen im einzelnen, z. B. in der Gestalt und Skelettanordnung, doch in allen wesentlichen Eigenschaften mit *D. fissurata* übereinzustimmen, die eine jedoch ausgenommen, daß die Lage der großen Style in der Varietät die umgekehrte ist, wie in der Art. v. LENDENFELD sagt von der Lage der Style: „The pointed end centripetal“. So unwahrscheinlich diese Angabe klingt, so ist ihre Richtigkeit nicht unmöglich. Denn die Abstumpfung und Ab-

Fig. 14. *Donatia fissurata* var. *extensa* n. a großer, b kleiner Styl. c Tylaster. d Sphaeraster.

rundung der spitzen (äußeren) Enden dieser Style geht oft so weit, daß sie als Amphistrongyle erscheinen. Infolgedessen sieht man in einem Bündel der Style zwischen den zentrifugalen spitzen Enden hier und da ein stumpfes. Da nun diese Style ursprünglich spindelförmig sind, so wäre es denkbar, daß durch Verdickung und Abrundung des Außeneendes, während das Innenende unverändert bleibt, scheinbar umgekehrt liegende Style entstehen, so wie es ja bei Tetractinelliden vorkommt, daß einzelne Amphioxe zu solchen Stylen umgewandelt sind. Aus diesem Grunde trenne ich meine Stücke als Varietät von *D. fissurata* ab.





Gatt. *Tuberella* Keller.

*Donatiidae* mit spindelförmigen Stylen, ohne Mikrosklere.

*Tuberella aaptos* (O. S.).

1864. *Ancorina aaptos* SCHMIDT, Spong. Adr. Suppl. 1, p. 33, Taf. 4, Fig. 11.

1898. *Tuberella aaptos* TOPSENT, Bull. Soc. Sc. Med. Ouest. Fr. VII, p. 127.

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$  m tief. 6 Stücke von 3,5–4,5 cm im Durchmesser.

Daß diese Schwämme zu der bisher nur im Mittelmeer und im Atlantischen Ozean gefundenen Art gehören, unterliegt keinem Zweifel. Sie stimmen in allen Merkmalen, besonders auch in der Maßen der Spicula und in der charakteristischen strahligen Anordnung des Skelettes um einzelne Knoten mit den europäischen Formen überein.

Bei einem der Stücke ist ein Teil der Oberfläche von einer *Hymedesmia lophastraea* n. sp. bedeckt.

## Fam. Chondrosiidae.

Gatt. *Chondrilla* O. S.

*Chondrosiidae* mit Euastern.

*Chondrilla australiensis* Cart.

1873. *Chondrilla australiensis* CARTER, Ann. Nat. Hist., (4) XII, p. 23, pl. 1.

**Fundnotizen:** Stat. 1, 12, 26, 28, 30, Sharks Bay. Mehrere Stücke.

Von dieser Art sind zahlreiche krustenförmige und lappige Schwämme aus der Sharks Bay vorhanden. Zwei in viele Lappen und Wülste zerteilte Stücke von der Stat. 1, von denen das eine auf einer *Turbinaria*, das andere auf anderen Schwämmen saß, haben den bedeutenden Durchmesser von etwa 23 cm. Die vielen meist spaltförmigen Oscula dieser großen Stücke liegen je auf einem kleinen Hügel und haben 1–2 mm größte Weite. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist lederartig. Die Farbe ist meist hell-graugelb, bei einigen kleinen Stücken fast weiß, stellenweise aber braun bis schwarzbrann.

Die Rinde ist 160–180  $\mu$  dick und enthält hauptsächlich Sphaeraster. Diese haben einen Durchmesser von 22–33  $\mu$ . Die Oxyaster besitzen oft gekrümmte, rauhe bis verzweigte Strahlen und nähern sich durch stärkere Ausbildung des Kerns und der Strahlen zuweilen Sphaerastern. Ihr Durchmesser beträgt 20–25  $\mu$ .

Die großen Stücke erinnern an DENDYS var. *lobata*, jedoch habe ich die Abweichungen in der Spiculation nicht bemerkt.

*Chondrilla* sp.

Ein scheinbar freier, polsterförmiger Schwamm von 6 cm Länge, 4 cm Breite und 1,5 cm Dicke. Seine Oberfläche ist lederartig, zum Teil etwas runzelig, im Alkohol von brauner Farbe. An der Unterseite liegen zwei lappige Stücke, fast wie zwei besondere Schwämme, doch dicht an die Hauptmasse des Schwammes angewachsen. Sie sind durch eine helle Orange-farbe scharf ausgezeichnet, die der Farbe des Innern im ganzen Schwamme gleicht. An der Oberseite liegt ein Osculum von 1 mm Durchmesser.

Es ist eine undeutlich faserige Rinde von etwa 250  $\mu$  Dicke vorhanden, die ebenso wie das Choanosom von den Atern gleichmäßig durchsetzt wird.

Spicula: Sphaeraster mit sehr starkem Kern und etwa 25 spitzen, kegelförmigen Strahlen. Durchmesser des ganzen Asters 11—15  $\mu$ , des Kerns 8—11  $\mu$ . Höhe der Strahlen 1—3  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 35, Champion Bay bei Geraldton, Ebbestrand. Ein Stück.

An diesem Schwamm fällt das Fehlen der zweiten Asterform, der Oxyaster, auf. CARTER hat (Ann. Nat. Hist. [5] XVIII, p. 278) auf dies negative Merkmal keinen Wert gelegt, und seine Bemerkungen über *Ch. secunda* LEND. und *Ch. papillata* LEND. scheinen die Annahme zu bestätigen, daß die Oxyaster bei einer und derselben Art der Gattung vorhanden sein oder fehlen können. Da unter dieser Voraussetzung kein recht charakteristisches Merkmal mehr übrig bleibt, verzichte ich darauf, den vorliegenden Schwamm mit einem bestimmten Artnamen zu bezeichnen. Verwandt mögen ihm *Ch. corticata* LDF. und *Ch. nuda* LDF. sein, doch fehlen ihm die Merkmale, welchen diese Schwämme ihre Namen verdanken: die Rinde hat an der Oberfläche weder eine Schicht ohne Sphaeraster, noch eine solche mit dicht gepackten Sphaerastern, sondern sie ist gleichmäßig von diesen Sternen erfüllt.

Gatt. *Chondrosia* Nardo.

*Chondrosiidae* ohne Euaster.

*Chondrosia reniformis* Nardo.

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,  $\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief. 5 Stücke.

Die Rinde ist etwa 500—800  $\mu$  dick, im Alkohol von hell-gelbgrauer bis schwarzblauer Farbe, zum Teil auch hell mit dunklen Flecken. Das

Innere ist überall graugelb. Rindeneinschlüsse kommen in der Schnittserie nicht vor. Die Schwämme haben teils ein, teils zwei Oscula. Das größte Stück von 5,2 cm Länge ist augenscheinlich, wie ein Durchschnitt lehrt, aus zwei Stücken zusammengewachsen; man sieht auf der Schnittfläche im hellen Choanosom eine wie die Rinde dunkel gefärbte Naht.

*Chondrosia reniformis* var. *rugosa* n.

Tafel XXIII, Fig 19.

Ein massiger Schwamm von etwa 4 cm Länge, 1,5 cm Breite, 1,2 cm Höhe, der mit breiter, etwas lappig verbreiteter Basis angewachsen ist. Die Oberfläche ist mit Runzeln, Wülsten und Papillen bedeckt, im Alkohol von rötlich-gelbgrauer Farbe, in den Vertiefungen jedoch dunkelgrau. Im Querschnitt ist die Rinde fast weiß, das Choanosom ähnlich wie die Oberfläche gefärbt. Der Schwamm hat etwa 16 Oscula, die meist schlitzförmig, teils einzeln, teils in kleinen Gruppen auf der Höhe der Papillen ausmünden. Die Poren liegen in Gruppen, hauptsächlich an den vertieften Stellen der Oberfläche.

Die Rinde ist im Durchschnitt etwa 700  $\mu$ , in der Nähe der Oscula jedoch bis zu 1,5 mm dick. Sie ist stark faserig und trägt an der Oberfläche zahlreiche fremde Einschlüsse, fast ausschließlich Spongiennadeln, von denen einzelne bis 5 mm weit über die Oberfläche hinausragen. Die einführenden Kanäle fließen meist zu mehreren innerhalb der Rinde zusammen. Im Choanosom hat die Umgebung der Hauptkanäle ein knorpelartig durchscheinendes Aussehen.

**Fundnotiz:** Nordwest-Australien, Turtle Island, 19° 54' S. Br., 118° 54' O. L. GALE leg., VII. 05. Ein Stück.

Diese Varietät ist hauptsächlich charakteristisch durch die runzelig-papillöse Oberfläche und die große Zahl der Oscula. Sie hat Ähnlichkeit mit THIELES *Ch. corticata*, die ich auch nur für eine Varietät von *Ch. reniformis* halte. Das Netzwerk von bindegewebigen Fäden im Gefäßsystem, von dem THIELE spricht, fehlt bei meinem Stück. THIELE erwähnt auch Grübchen auf der Oberfläche einiger Stücke und vermutet, daß sie durch Schrumpfung entstanden seien. Solche Grübchen habe ich bei anderen Chondrosien auch beobachtet, bei der vorliegenden Varietät ist aber das Relief der Oberfläche durch verschiedene Dicke der Rinde an den verschiedenen Stellen bedingt; die innere Grenzfläche der Rinde ist gleichmäßig gewölbt, nicht mit Vertiefungen und Erhöhungen versehen. Dies Verhalten erinnert an den Bau der Rinde bei *Donatia*.

## Fam. Spirastrellidae.

Gatt. *Hymedesmia*.

*Spirastrellidae* (?) von krustenförmigem Bau, mit monaktinen Megaskleren; mit Euastern und zuweilen mit Amphioxen.

*Hymedesmia stellata* Bow. var. *centrifera* n.

Textfig. 15.

Der Schwamm bildet dünne Krusten auf Steinen und verkitteten Muschelschalen. Das größte Stück überzieht einen Stein von Faustgröße fast vollständig. Die Oberfläche ist ziemlich glatt, die Farbe im Leben nach einer Notiz der Sammler lehmgelb, im Alkohol gelblichgrau. Dunklere Bänder deuten die Lage der Wasserkanäle an.

Unter einer dünnen Dermalmembran liegen flache Subdermalräume und unter diesen ein dichtes Choanosom. An vielen Stellen schieben sich weite Kanäle zwischen Choanosom und Subdermalräumen ein. Die Megasklere sind zum größten Teil in Bündeln angeordnet, zum Teil liegen sie einzeln im Choanosom. Sie steigen meist schräg zur Oberfläche auf. Es kommen aber auch Bündel vor, welche fast parallel zur Oberfläche nahe an der Basis verlaufen und die Oberfläche erst am Außenrand des Schwammes erreichen, ganz so, wie es DENDY (1905, Taf. 6) von *Xenospongia pattelliformis* GRAY abbildet. Die Mikrosklere sind gleichmäßig durch den ganzen Körper zerstreut.

Spicula: Tylostyle, glatt, gerade oder wenig gebogen, mit elliptischem oder birnförmigem Kopf, der meist nicht scharf abgesetzt, doch fast immer deutlich, selten zu einer schwachen ringförmigen Verdickung verkümmert ist. Länge 217—376  $\mu$ , Dicke 4—6  $\mu$ .

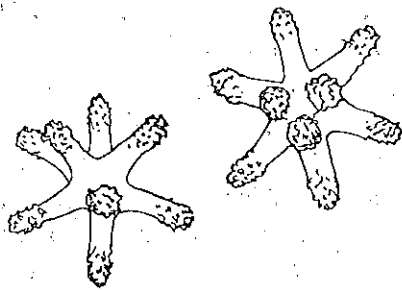


Fig. 15. *Hymedesmia stellata* var. *centrifera* n. Strongylaster.

Strongylaster mit mehr oder weniger starkem Kern und meist 10—12 Strahlen. Die Strahlen sind etwas konisch (zylindrokönisch), an den Enden abgestumpft, rau, zuweilen auch nach den Enden zu etwas dornig, selten unregelmäßig tyl. Durchmesser des Kerns bis 5  $\mu$ , des ganzen Asters 10—18  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 4, Sharks Bay, Lagoon Point, Salzwasser-Lagune, Sandboden mit losen Steinen, 0— $\frac{1}{8}$  m tief. Mehrere Stücke.

Diese Varietät unterscheidet sich von den typischen Stücken der Art 1) durch den Kern der Strongylaster und ihre zahlreichen, mehr konischen und nicht scharf abgestutzten Strahlen, 2) durch die geringe Variations-

weite der Tylostyle, die nach TOPSENT (1900, p. 115) 170 bis über 1000  $\mu$  messen sollen. TOPSENT betrachtet das Fehlen des Kerns bei den Strongylastern als ein Hauptmerkmal der Art, gibt aber doch für die Stücke aus dem Golf von Gabes an „un petit centrum insignifiant“. Aus diesem Grunde, und weil bei den australischen Stücken alle Übergänge von einem schwach angedeuteten zu einem kräftig entwickelten Kern vorkommen, ferner weil die Variabilität der Aster auch bei den europäischen Stücken der Art eine sehr große ist, halte ich diese Schwämme nicht für eine selbständige Art.

*Hymedesmia lophastraea* n. sp.

Textfig. 16 u. 17.

Der Schwamm bildet sehr dünne Krusten. Das größte Stück ist etwa 5 cm lang und breit, die Dicke beträgt meist 0,25 mm, selten bis 1 mm. Die Oberfläche ist glatt, die Farbe im Alkohol graugelb. Poren und Oscula wurden nicht beobachtet.

Stellenweise scheint sich auf Schnitten ein dünnes Ektosom abzuheben. Das Choanosom ist gleichmäßig dicht, die Kanäle abgeflacht und bis etwa zu 56  $\mu$  weit. Ein Stück ist von zahlreichen Embryonen erfüllt. An seiner Unterseite scheidet der Schwamm eine Sponginmembran aus. Das Innere (Textfig. 16) ist gleichmäßig dicht von Atern erfüllt, die nach der Ober-

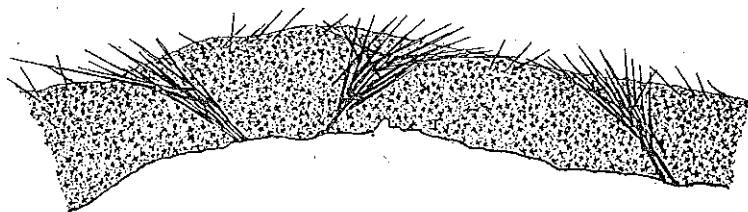


Fig. 16. *Hymedesmia lophastraea* n. sp. Schnitt senkrecht zur Oberfläche. Schematisiert.

fläche hin nur wenig an Zahl zunehmen. Bündel von großen Stylen steigen in schräger Richtung von der Basis auf und breiten sich an der Oberfläche in einem meist weit ausgedehnten Büschel aus. Auch einzeln stehende Style kommen vor. Die Oberfläche ist mit zarten Amphioxen besetzt, die zerstreut oder in dünnen Büscheln stehen.

Spicula: Style, gerade, konisch, am stumpfen Ende häufig schwach und unregelmäßig verdickt, lang zugespitzt. Länge 336–696  $\mu$ , Dicke 2–7  $\mu$ .

Amphioxe, schlank, gerade oder sehr wenig gekrümmt, oft etwas ungleichspitzig. Länge 68–155  $\mu$ , Dicke 1–2,5  $\mu$ .

Aster, die in ihrer Gestalt an die von *Hymedesmia trigonostellata* (CART.) erinnern, doch noch auffällender als diese von den gewöhnlichen Atern

der Gattung abweichen. Sie haben keinen Kern und 2—6, meistens 4 oder 6 kurze Strahlen. Diese sind am Ende unregelmäßig verzweigt. Nach

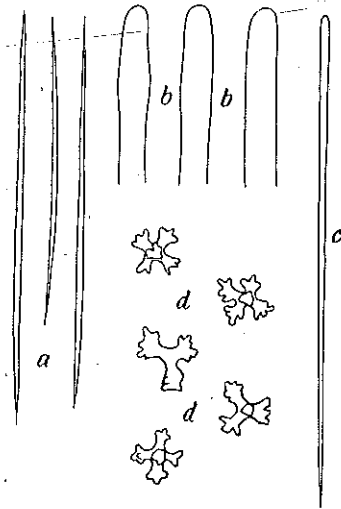


Fig. 17. *Hymedesmia lophastraea* n. sp. a Amphioxe. bb Köpfe von Stylen. c Styl. dd Lophaster.

dieser Eigentümlichkeit will ich die Aster als „Lophaster“ bezeichnen. CARTER sagt (1880, p. 52) von den Asten seiner *H. trigonostellata*: „Each ray expanded at the extremity by a multifid spinous division“. Dornig sind die Strahlenenden bei meiner Art nicht, sondern sie erinnern an die Endigungsweise der tetralophen Mikrocalthrope oder noch mehr der Desme. Auch den Asten mit Endverzweigung, wie sie bei *Donatia Ingalli* (Bow.) (speziell der hiermit synonymen *D. seychellensis*) und bei *Xenospongia patelliformis* (DENDY, 1905, Taf. 6) vorkommen, sind sie in manchen Punkten ähnlich. Durchmesser des ganzen Asters 11—14  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 25, Sharks Bay, Surf Point am Ausgange der South Passage, Sand- und Felsboden mit Korallen,

$\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  m tief. Mehrere Stücke auf *Asteropus simplex* und *Tuberella aaptos*, in einem Falle auch auf einer *Patella*-Schale, die ihrerseits einem *Asteropus* aufgewachsen war. Es könnte sich hier möglicherweise um eine regelmäßige Symbiose handeln.

*H. lophastraea* unterscheidet sich von *H. trigonostellata*, abgesehen von der Gestalt der Aster, dadurch, daß sie Amphioxe besitzt, dagegen die „schwertförmigen“ Tylostyle jener Art nicht besitzt. Von allen anderen Arten der Gattung unterscheidet sie sich beträchtlich durch die charakteristischen Lophaster, nach denen sie benannt ist. Die beiden Arten *H. bistellata* (O. S.) und *H. tristellata* TOPS. besitzen nach den Abbildungen von TOPSENT (1900, Taf. 3, Fig. 13 u. 14) Aster, welche in ihrer Gestalt auf die Lophaster der neuen Art hinzuweisen scheinen und sie mit den gewöhnlichen Asten der Gattung verbinden.

#### Gatt. *Spirastrella* O. S.

*Spirastrellidae* von massigem oder krustenförmigem Bau, mit monaktinen Megaskleren und Spirastern.

#### *Spirastrella cunctatrix* O. S.

1868. *Spirastrella cunctatrix* SCHMIDT, p. 17, Taf. 3, Fig. 8.

**Fundnotiz:** Stat. 56, Koombana Bay, 6—7 Meilen sw. Bunbury, Felsboden mit spärlichem Pflanzenwuchs,  $14\frac{1}{2}$ —18 m.

Ein polsterförmiges Stück, vielleicht ein Teil einer größeren Kruste, 4 cm lang, 2,5 cm breit, 1 cm dick. Die Oberfläche ist glatt, an einer Stelle etwas warzig, die Farbe im Alkohol außen schwarzbraun, innen violettgrau. Da die Bruchflächen wie die Oberfläche gefärbt sind, so ist es möglich, daß die Außenfarbe keine natürliche ist. Die Oscula liegen zerstreut und sind punktiert, 150  $\mu$  weit.

Eine echte Rinde ist nicht vorhanden. Die Oberflächenschicht ist faserig, stark färbbar. Darunter liegt eine unregelmäßige, nicht sehr reiche Spirasterschicht. Das Choanosom ist ziemlich dicht, die Kanäle etwa so weit wie die Oscula. Die Züge der Megasklere sind meist undeutlich ausgeprägt. Die peripheren Spicula ragen 25–50  $\mu$  weit über die Oberfläche hinaus. Spiraster sind im Choanosom spärlich zu finden.

Spicula: Subtylostyle, gerade oder unregelmäßig gekrümmt, zylindrisch, die Spitze kurz und wenig scharf, bei den über die Oberfläche hinausragenden Nadeln sehr oft abestumpft, der Kopf nur ganz schwach angedeutet, variabel. Länge 375–590  $\mu$ , Dicke 5–7  $\mu$ .

Spiraster mit 2–5 Biegungen und starken Dornen, die meist spiralförmig angeordnet sind. Zuweilen mehr stabförmig. Länge 24–47  $\mu$ , Dicke des Schaftes 5  $\mu$  und weniger, Länge der Dornen 5–9  $\mu$ .

Im Innern des Choanosoms finden sich außer diesen noch sehr schlanke, zarte, aber ebenso lange Spiraster, welche ich für Jugendformen halte. Übergänge zu den Hauptformen kommen vor, wenn auch nicht häufig.

Dies Stück scheint dem leider sehr unvollkommen beschriebenen Typus der Art näher zu stehen, als die *Spirastrella cunctatrix*, welche CARTER (1886) von Süd-Australien beschreibt. Es unterscheidet sich von dem algerischen Schwamm nach der SCHMIDTSchen Beschreibung (1868) nur insofern, als die Spiraster im Innern nicht „massenhaft“ vorhanden sind, und vielleicht in der Farbe. Die Megasklere entsprechen der Abbildung OSKAR SCHMIDTS (l. c. Taf. 3, Fig. 8) sehr gut und, wie es scheint, besser als die von CARTERS australischer Form. Von dieser unterscheidet sich mein Stück durch die weniger ausgeprägten Köpfe, die zylindrische Gestalt und die geringe Größe der Megasklere.

#### *Spirastrella tentorioides* Dendy var. *australis* n.

Kleine Schwämme, deren Gestalt fingerförmig oder knollig oder breitkeulenförmig mit kurzen runden Fortsätzen am oberen verdickten Ende ist. Sie sind 1,5–2 cm hoch, der größte in seiner Endausbreitung 2 cm breit. Die Oberfläche ist gleichmäßig, ziemlich glatt, die Farbe im Alkohol unten gelblichgrau, oben bräunlichgrau. Die Enden der fingerförmigen und die Fortsätze der knolligen Stücke sind schwärzlich. Oscula sind mit bloßem Auge nicht sichtbar. Sie scheinen nicht größer als die Poren zu

sein und an den Gipfeln der Fortsätze zu liegen, während die Poren zerstreut sind. Diese haben eine Weite von etwa 25–30  $\mu$ .

Unten, wo die Stücke abgebrochen sind, sieht man in weite Kanäle hinein, die sich nach oben verzweigen. Die Poren münden in Subdermalräume. Das Skelett ist unregelmäßig angeordnet, nur an der Oberfläche stehen die Megasklere radial und ragen etwa 95  $\mu$  weit hervor. Ferner bilden an der Oberfläche die kleinen Spiraster eine etwa 10–25  $\mu$  dicke dichte Rinde. Im Innern liegen die Spiraster an den Kanalwänden und unregelmäßig verstreut.

Spicula: Tylostyle, gerade oder (oft unregelmäßig) gekrümmt, zylindrisch, mit kurzer, wenig scharfer Spitze, Kopf deutlich, aber nicht scharf abgesetzt, endständig, eiförmig oder birnförmig, ziemlich unregelmäßig. Länge 240–672  $\mu$ , Dicke 5–10  $\mu$ .

Spiraster, kleinere, schlanke, mit 1–3 Biegungen und nur unregelmäßigen Auswüchsen an der konvexen Seite jeder Biegung, deren Höhe dem Durchmesser des Schaftes gleichkommt. Länge 11–15  $\mu$ , Dicke (ohne Dornen) 2–3  $\mu$ .

Spiraster, größere, nur vereinzelt im Choanosom, hauptsächlich in den tieferen Schichten, nahe der Oberfläche sehr selten oder vielleicht ganz fehlend, kräftig, mit 2–3 Biegungen und starken Dornen, die so hoch werden, wie der Schaft breit ist. Länge 22–40  $\mu$ , Dicke (ohne Dornen) 3–6  $\mu$ .

Vereinzelt kommen abweichende Asterformen vor, z. B. lange, unregelmäßig gewellte und wenig bedornete Stäbe, kurze, an den Enden verzweigte Stäbe usw.

**Fundnotiz:** Stat. 1, Sharks Bay, n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7–8 m tief. 4 Stücke.

DENDY unterscheidet (1905) *Sp. tentorioides* von *Sp. vagabunda* hauptsächlich durch das Vorkommen einer zweiten, stärkeren Spirasterform, und das ist für mich der Hauptgrund, die vorliegenden Stücke als Varietät von *Sp. tentorioides* zu betrachten, obwohl das Merkmal, von dem diese Art den Namen bekommen hat, hier fehlt. Die Varietät unterscheidet sich von den typischen Stücken der Art durch die Maße der Spiraster ziemlich beträchtlich, jedoch nicht mehr, als sich die Varietäten *trincomalensis*, *tubulodigitata* und *gallensis* von *Sp. vagabunda* unterscheiden. Die neue Varietät erinnert im Äußeren und in den kleinen Spirastern auch sehr an die genannten drei Varietäten und leitet vielleicht zu ihnen über, um so mehr, da bei ihr die für *Sp. tentorioides* charakteristischen großen Spiraster stellenweise nur selten sind.



*Spirastrella digitata* n. sp.

Tafel XXII, Fig. 7; Textfig. 18.

Ein massiger Schwamm mit Fortsätzen von fingerförmiger, keulenförmiger, lappiger oder knolliger Gestalt. Auf seiner Oberseite ist ein anderer Schwamm (*Echinodictyum* sp.) angewachsen, der die *Spirastrella* zum Teil wie mit einem Schirm überdeckt und mit vier bandartigen Wurzeln an ihren beiden Längsseiten bis auf den Boden hinabgreift. Der Körper ist 11 cm lang, 7 cm hoch, 7 cm breit, die Fortsätze 1,5–4 cm hoch. Die Oberfläche ist etwas rauh, die Farbe im trockenen Zustande hell-orangebraun, innen fast weiß. Ein ovales Osculum von 6 mm längstem Durchmesser befindet sich auf dem Gipfel eines der stärksten Auswüchse.

Unter der Oberfläche liegt eine dichte, unregelmäßige Schicht von Spirastern. Das Innere ist von einem weiten Kanalsystem durchzogen, zwischen dem völlig ungeordnet und außerordentlich dicht große Massen der Megasklere mit nur wenigen Spirastern liegen.

Spicula: Subtylostyle, die bald mehr zu Tylostylen, bald mehr zu Stylen hinneigen, zylindrisch, gerade oder häufiger etwas unregelmäßig gebogen. Die Spitze ist kurz und stumpf, der Kopf meist endständig, unregelmäßig eiförmig bis völlig fehlend. Länge 225 bis 700  $\mu$ , Dicke 8–12  $\mu$ . Es scheinen zwei Haupttypen, ein größerer und ein kleinerer, unter diesen Nadeln vorhanden zu sein, doch gehen sie ganz allmählich in einander über.

Spiraster von 1–3 Biegungen, auch stabförmige Gebilde, mit kräftigen, aber unregelmäßigen Auswüchsen, seltener eigentlichen Dornen. Länge 12–16  $\mu$ , Dicke ohne Auswüchse 1,5–5  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 1, Sharks Bay, n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7–8 m tief. 1 trockenes Stück.

Am nächsten scheint dieser Art die *Sp. solida* R. u. D. zu stehen, die sich aber von ihr durch die weniger ausgeprägten Dornen der Spiraster und durch das Vorhandensein einer zweiten, größeren, wenn auch selteneren Spirasterform in der Oberflächenschicht unterscheidet. Ich habe diese zweite Form an verschiedenen Stellen des Schwammes vergebens gesucht. In den Maßen der Spicula stehen noch *Sp. decumbens* RIDL. und *Sp. minax* TOPS. nahe, die aber beide krustenförmig sind und in der Gestalt der Spicula abweichen.

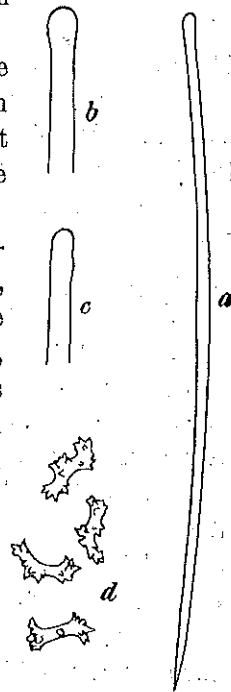


Fig. 18. *Spirastrella digitata* n. sp.  
a Subtylostyl. b und c Köpfe von Subtylostylen. d Spiraster.

Wie sich der Schwamm zu *Sp. lacunosa* KIESCHN. verhält, kann ich nach der kurzen Beschreibung, die durch keine Abbildungen unterstützt wird, nicht sicher erkennen, doch scheint er davon verschieden zu sein.

#### Gatt. *Cliona* Grant.

Bohrende *Spirastrellidae*, deren Spiculation sich zusammensetzt aus Tylostylen, Amphioxen und Spirastern. Ein Teil dieser Spiculation kann fehlen.

#### *Cliona celata* Grant.

**Fundnotizen:** Stat. 1, Sharks Bay, n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7—8 m tief, bohrend in einer *Ostrea*-Schale, die mit einer *Turbinaria* zusammengewachsen ist, und inkrustierend; Stat. 15, Sharks Bay, n.nö. Heirisson Proug, Felsboden mit Korallen, 11—12½ m tief, bohrend in einer *Turbinaria*.

Bei dem letztgenannten Stück nehmen die Papillen des Schwammes zum Teil die Plätze der abgestorbenen Individuen der Koralle ein. Beide Stücke scheinen nur Tylostyle zu enthalten, welche sich von denen eines Exemplars von Helgoland nicht unterscheiden. Ihre Länge ist 245—325  $\mu$ , ihre Dicke 6—9  $\mu$ . Die Farbe der Papillen und der inkrustierenden Teile ist im Alkohol braun. Der Durchmesser der Papillen beträgt bis zu 2 mm.

Als zweifelhafte *Cl. celata* möchte ich ein weiteres Stück erwähnen, das in einer kleinen Muschel sitzt. Die Spikulation besteht aus Tylostylen und glatten, sehr dünnen Amphioxen mit deutlichem Zentralkanal, die in Bündeln angeordnet sind. Die Maße der Tylostyle liegen innerhalb der Grenzen, welche TOPSENT (1900) für die französischen Formen angibt (180—360  $\mu$ ), bleiben aber immer wesentlich unter der Normalgröße (330  $\mu$ ). Sie sind 228—275  $\mu$  lang und 5  $\mu$  dick. Die Amphioxe sind stets kürzer, 50—145  $\mu$  lang und bis zu 1  $\mu$  dick. Der Durchmesser der Papillen ist meist kleiner als 1 mm.

**Fundnotiz:** Stat. 21, Sharks Bay, Useless Inlet, zentraler Kanal und Perlbänke. KING leg. Ein Stück.

#### *Cliona margaritiferae* Dendy.

1905. *Cliona margaritiferae* DENDY, 1905, p. 128, Taf. 5, Fig. 9.

**Fundnotiz:** Stat. 3, Sharks Bay, n.w. Denham, Sandboden mit reichem Pflanzenwuchs, 3 mm tief. Ein Stück in zusammengewachsenen Muscheln der Gattung *Chama*.

Die Spicula-Formen stimmen gut mit denen des Originals überein, die Maße weichen etwas ab.

Tylostyle: Länge 189—260  $\mu$ , Dicke 4—5  $\mu$ .

Amphioxe: Länge 25—55  $\mu$ , Dicke 4—5  $\mu$ .

Spiraster von 3 Biegungen: Länge 10—15  $\mu$ , Dicke 2—4  $\mu$ .

Dazu kommen die Zwischenformen zwischen Amphioxen und Spirastern, welche für die Art charakteristisch sind.

Aus einem Vergleich von DENDYS Fig. 9c und k scheint mir hervorzugehen, daß auch bei den ceylonischen Stücken Spiraster von so geringer Größe vorkommen wie hier. Die Weite der Kammern und Kanäle erreicht nur selten die von DENDY gegebenen Maximalmaße. Der feinere Bau der Bohrgänge wurde nicht untersucht.

### *Cliona vastifica* Hanc.

**Fundnotizen:** Stat. 21, Sharks Bay, Useless Inlet, ein Stück in einer Schale von *Tapes* sp.; Stat. 64, Albany Bezirk, Oyster Harbour bei Albany, Sand- und Mudboden, ein Stück in einer Schale von *Ostrea* sp.

Bei beiden Stücken sind die Spiraster stark wellig gebogen, sie haben bis zu 5 oder 6 Biegungen. Bei dem Stück von Stat. 21 ist der Kopf der Tylostyle meist nicht endständig. Die Maße der Spicula sind folgende:

Stat. 21.	Tylostyle:	Länge 200—296 $\mu$ ,	Dicke 4—5 $\mu$ .
	Amphioxe:	„ 64—88 „	„ 2—3 „
	Spiraster:	„ 10—14 „	„ 1 „
Stat. 64.	Tylostyle:	„ 254—344 „	„ 4—5 „
	Amphioxe:	„ 96—144 „	„ 4—5 „
	Spiraster:	„ 13—17 „	„ 1 „

### *Cliona Carpenteri* Hanc. var. *gracilis*.

Der Schwamm sitzt in einer Muschel (*Perna* sp. ?), von der höchsten Stelle der Schalenwölbung sich nach allen Seiten verbreitend. Die Öffnungen für die Papillen sind etwa 1 mm weit. Er ist von unbestimmter, sehr heller Farbe, fast farblos.

Spicula: Tylostyle, gerade, schwach spindelförmig, allmählich zugespitzt, mit großem, kugeligen, meist endständigem Kopf, der kräftig gegen den Schaft abgesetzt ist, doch gewöhnlich nicht durch eine scharfe Linie. Länge 224—304  $\mu$ , Dicke 3—4  $\mu$ .

Amphioxe, gekrümmt oder in der Mitte gebogen, dornig oder rauh, selten glatt, nicht eigentlich zentrotyl, doch oft mit einem feinen, scharfkantigen Ring in der Mitte. Länge 72—90  $\mu$ , Dicke 3  $\mu$ .

Mikrorhabde mit verjüngten Enden (Mikroxe), etwas gebogen, mehr oder weniger stark bedornt. Länge 8—20  $\mu$ , Dicke 1  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 3, Sharks Bay, nw. Denham, Felsboden mit reichem Pflanzenwuchs, 3 m tief. Ein Stück.

Dieser Schwamm nähert sich der charakteristischen *Cl. Carpenteri* durch seine Spiraster (Mikrorhabde), entfernt sich aber von ihr durch die Gestalt

der Amphioxe, die nicht die ungewöhnliche Dicke haben, wie bei der genannten Art.

*Cliona velans* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 24; Textfig. 19.

Der Schwamm durchsetzt und überzieht vollständig ein unregelmäßiges Stück kalkigen Materials (vielleicht eine fossile Koralle), das aber außerdem reichlich mit Sandkörnern erfüllt ist. Das Gestein ist so vollständig ausgehöhlt, daß vielfach nur ein Wabensystem von schwachen Wänden stehen geblieben ist, das sehr bröckelig ist und vom Schwammgewebe und den Sandkörnchen erfüllt wird. Die vorspringenden Ecken überzieht der Schwamm nur mit einer dünnen, durchsichtigen Haut, die zahlreichen Löcher und Vertiefungen der Oberfläche füllt er mehr oder weniger mit weichem Gewebe aus. Das Stück hat einen längsten Durchmesser von etwa 15 cm. Die Oberfläche ist ziemlich glatt, mit sehr wenigen kleinen, unscheinbaren Papillen versehen. Die Farbe ist innen wie außen weißlichgrau, das Gewebe stark durchscheinend. Die Oscula (Taf. XXIII, Fig. 24) sind selten und liegen auf den genannten kleinen Papillen. Diese erscheinen etwas dichter und weniger durchscheinend, als das übrige Gewebe, weil dichte Bündel von Stylen schräg in die Oscularlippen bis an die Mündung aufsteigen. Die Wand des ausmündenden Kanals ist mit Ringfalten versehen und mit einer Spirasterlage gepanzert. Die Poren liegen in siebartigen Gruppen beieinander, die Eingänge vereinigen sich nahe unter der Oberfläche zu ziemlich weiten Kanälen.

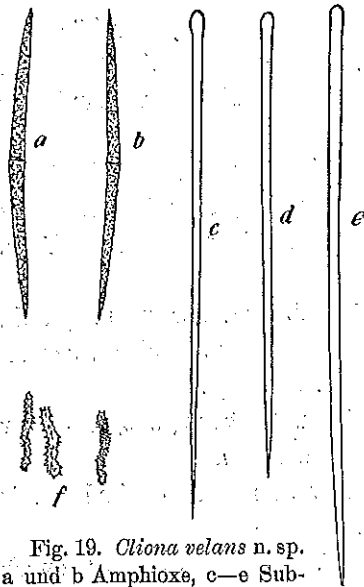


Fig. 19. *Cliona velans* n. sp.  
a und b Amphioxe, c—e Subtylostyle, f Spiraster.

An der Oberfläche liegt eine dichte Schicht von Spirastern, die etwa 100  $\mu$  dick ist. Dazwischen stehen in Bündeln oder einzeln zahlreiche Subtylostyle, die etwa 100  $\mu$  weit über die Oberfläche hervorragen. Auch tiefer im Innern kommen diese beiden Spiculaformen vor, doch sind dort die Amphioxe vorherrschend. Das Innenskelett ist dicht und ganz ohne Ordnung.

Spicula: Subtylostyle, gerade oder leicht unregelmäßig gebogen, zylindronisch, nicht sehr scharf zugespitzt, meist mit deutlicher, oft unregelmäßiger Endanschwellung, selten echte Style oder Tylostyle. Länge 168—230  $\mu$ , Dicke 4  $\mu$ .

Amphioxe, schwach dornig, etwas gebogen, häufig mit einer schmalen, nicht gewölbten, sondern scharfkantigen, ring-

förmigen Zentralverdickung. Es kommen Verwachsungen von 2 Amphioxen vor. Länge 100—140  $\mu$ , Dicke 4—5  $\mu$ .

Spiraster, unregelmäßig wellige oder gerade stabförmige Gebilde, an den Enden abgerundet oder ziemlich scharf abgebrochen, mit kleinen Dornen, welche jedoch stärker sind, als die der Amphioxe. Länge 11 bis 20  $\mu$ , Dicke 1  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 23, Sharks Bay, Eingang zur South Passage, Felsboden und einzelne Steine, 9 m tief. Ein Stück.

Diese Art unterscheidet sich von *Cl. Carpenteri* HANC., *Cl. abyssorum* CART. und *Cl. stationis* NASSANOW durch die Gestalt der Spicula. Am nächsten dürfte sie der *Cl. vastifica* HANC. stehen, von der sie aber abweicht 1) in dem teilweise inkrustierenden Wachstum, welches bei *Cl. vastifica* an keinem der Fundorte beobachtet worden ist, und damit zugleich in der Beschaffenheit der Oberfläche; 2) in den Maßen der Spicula; 3) in der Gestalt der Spicula, besonders der schwachen Entwicklung des Kopfes bei den Tylostylen und in der scharfkantigen Zentralverdickung bei den Amphioxen.

## Fam. Suberitidae.

### Gatt. *Laxosuberites* Tops.

*Suberitidae*, deren Spicula in Zügen angeordnet sind, welche an der Oberfläche in Nadelbüscheln enden. Die Züge enthalten Sponginfasern. Besondere Dermalnadeln sind nicht vorhanden.

### *Laxosuberites proteus* n. sp.

Tafel XXII, Fig. 1—3; Textfig. 20—23.

Es ist eine Reihe von Schwämmen dieser Gattung von verschiedenen Stationen der Sharks Bay vorhanden. Sie sind in bezug auf die Anordnung des Skelettes und die Gestalt und Größe der Spicula einander so ähnlich, daß man sie wohl für Varietäten derselben Art halten kann. Andererseits ist ihre äußere Erscheinung und ihr Kanalsystem sehr verschieden. Sie sind teils festgewachsen, teils frei, teils mit runzeliger, warziger und gerippter Oberfläche versehen, teils glatt, die Subdermalräume sind bald mehr, bald weniger deutlich ausgeprägt, die Kanäle bald enger, bald weiter und somit das Choanosom bald dichter, bald lockerer. Einer von den freien Schwämmen wird von einer Krabbe auf dem Rücken getragen. Wenn nun schon im allgemeinen die festgewachsenen Stücke eine unregelmäßige, die freien eine glatte Oberfläche haben, so daß man wenigstens 2 Varietäten unterscheiden möchte, so wird doch dieser Unterschied durch 2 freie Stücke mit warziger Oberfläche verwischt. Ich nehme deswegen an, daß es sich

nur um eine einzige, sehr variable Art handelt, deren verschiedene Formen durch verschiedene Lebensweise bedingt werden, und deren Lebensweise von der Unterlage, der Beschaffenheit des Meeresbodens, bezüglich der Symbiose mit einem Krebs, abhängt. Aus den Angaben der Sammler geht hervor, daß die losen Stücke, welche von Stat. 3, 8 und 12 stammen, auf Sand- und Muddboden mit Pflanzenwuchs gelebt haben, die festgewachsenen aber auf Stat. 1, 15 und 16 gefunden wurden, wo Felsboden mit Korallen den Untergrund bildete. Die beiden freien Schwämme, welche in der Beschaffenheit ihrer Oberfläche und im inneren Bau mehr die Eigentümlichkeiten der festgewachsenen zeigen, stammen von Sandboden (Stat. 3). Es ist aber vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, daß der eine von ihnen an seiner Unterseite mit ein paar größeren Muscheln verwachsen ist und damit sozusagen etwas zur festsitzenden Lebensweise überleitet. Auch in bezug auf die Größe halten diese beiden Schwämme die Mitte. Unter den übrigen 6 Schwämmen sind nämlich die 3 größeren festgewachsen, die 3 kleineren lose.

Wenn nun auch ein Material von 8 Schwämmen nicht gestattet, über den systematischen Wert der erwähnten morphologischen Unterschiede eine sichere Entscheidung zu fällen, so ist doch der Zusammenhang dieser Unterschiede mit den Lebensverhältnissen ein Zeichen von großer physiologischer Variabilität und dadurch für den Artbegriff bei den Schwämmen von Bedeutung. Es sei hierbei auch an die große Variabilität von *DENDYS Suberites inconstans* erinnert. Dem gegenüber sind die Merkmale, welche *TORSENT* als Gattungscharakteristica für *Laxosuberites* angenommen hat, sehr konstant.

Ich werde die beiden am weitesten voneinander abweichenden Stücke als 2 besondere „Formen“ besonders beschreiben, zunächst aber die Art als Ganzes darstellen.

Festgewachsene oder freie Schwämme von massiger, kugelig, eiförmiger oder kissenförmiger Gestalt. Das größte Stück ist 11 cm lang, 8 cm breit, 6 cm hoch, während die übrigen 5—9 cm im längsten Durchmesser haben. Die Oberfläche kann mit warzigen, wulstigen oder kammförmigen Erhebungen bedeckt, oder auch nur runzelig, oder auch ganz glatt sein. An der Unterseite der freien Stücke pflegen Kalkschalen von Mollusken und Foraminiferen und Pflanzenteile angeklebt zu sein. Die Farbe ist im Alkohol gelblichweiß bis bräunlichgrau, innen ähnlich wie außen. Gewöhnlich sind 2—3 Oscula von 1—4, selten bis 9 mm Durchmesser vorhanden, die zuweilen mehreren Kanälen zum gemeinsamen Ausgang dienen. Sie können einfach Löcher der Oberfläche oder etwas eingesenkt oder schornsteinartig erhoben sein.

Das Kanalsystem ist in bezug auf die Weite der Kanäle und die Ent-

wicklung der Subdermalräume sehr variabel. Manche Stücke haben keine oder unscheinbare Subdermalräume und enge Kanäle, andere wohlentwickelte Subdermalräume und bis zu 3-mm weite Kanäle. Das Skelett besteht aus einem dichten Geflecht von mehr oder weniger deutlichen Faserzügen, in denen die Hauptmasse der Nadeln locker und unregelmäßig liegt. Nur an der Oberfläche, wo die Fasern in ausstrahlenden Nadelbündeln endigen, erscheint es regelmäßiger. Der Nadelpelz der Oberfläche ist etwa  $100 \mu$  hoch.

Spicula: Tylostyle, gerade oder wenig und unregelmäßig gekrümmt, zuweilen in kurzer Entfernung vom Kopf etwas gebogen, zylindrisch oder leicht spindelförmig, mit gut entwickeltem, jedoch oft unregelmäßigem, kugeligem oder niedrig-eiförmigem Kopf, der meist scharf abgesetzt und sehr oft mit ebenfalls scharf abgesetzter Endkuppe versehen ist. Seltener hat der Kopf eine ringförmige Einschnürung oder ist in zwei Ringe zerlegt, oder mit einem Halsring versehen, oder gegen die Spitze der Nadel hin verschoben, zuweilen bis in die Mitte

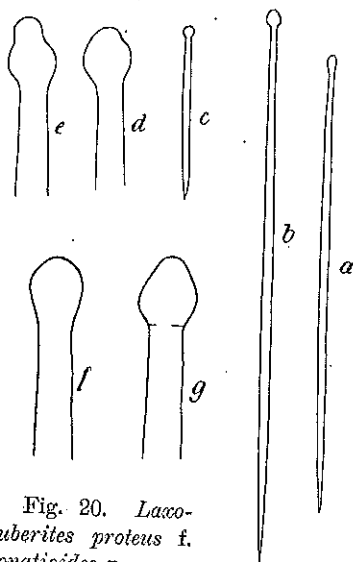


Fig. 20. *Lacosuberites proteus* f. *donatioides* n. a—c Tylostyle. d—g Köpfe von Tylostylen.

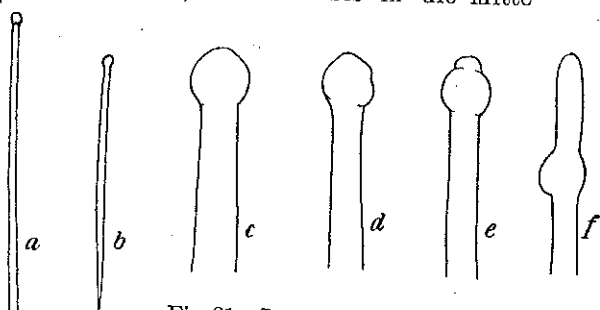


Fig. 21. *Lacosuberites proteus* f. *tectulum* n. a und b Tylostyle. c—f Köpfe von Tylostylen.

formen handelt, von denen die kleinere ausschließlich den Oberflächenbündeln anzugehören scheint. Bei einem Stück (forma *donatioides*) haben diese Nadelformen im Durchschnitt die Werte  $190$  und  $620 \mu$ . Selten kommt  $425 \mu$  vor.

**Fundnotizen:** Stat. 1, 3, 8, 12, 15, 16, Sharks Bay. Im ganzen 8 Stücke.

**Forma donatioides.**

Taf. XXII, Fig. 3; Textfig. 20 u. 22.

Der Schwamm ist festgewachsen und erinnert äußerlich sehr an eine *Donatia*, übertrifft allerdings die Arten dieser Gattung an Größe. Er ist unregelmäßig kugelig, 8 cm lang, 6,9 cm breit, 6,1 cm hoch. Die Oberfläche ist dicht besetzt mit sehr charakteristischen warzigen Auswüchsen. Diese haben einen Durchmesser von 2—7 mm, eine Höhe bis zu 5 mm und sind wiederum mit kleinen Knollen oder Warzen besetzt. Die Farbe

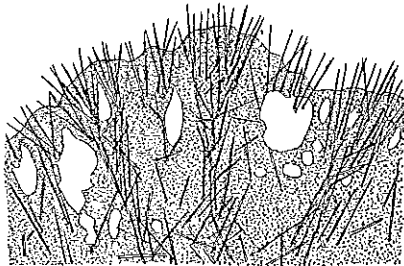


Fig. 22. *Laxosuberites proteus* f. *donatioides* n. Schnitt senkrecht zur Oberfläche. Schematisiert.

ist gelblichgrau, innen wie außen. An der Oberseite liegen 3 Oscula von 1—3 mm Weite, jedes von einem dicken, wulstigen Rand umgeben, der bis zu 3 mm breit werden kann. Die Poren liegen meist wie in der Gattung *Donatia* in den Seitenwänden der Oberflächenauswüchse. Das Innere des Schwammes ist dicht und fest, die Kanäle erscheinen dem bloßen Auge nur als feine Linien. Sie verlaufen entsprechend der Lage der Poren von den Einsenkungen

zwischen den Erhebungen der Oberfläche aus nach innen. Subdermahräume fehlen.

**Fundnotiz:** Stat. 1, Sharks Bay, n.w. Middle Bluff, Felsboden mit Korallen, 7—8 m tief. Ein Stück.

**Forma tectulum.**

Taf. XXII, Fig. 1 u. 2; Textfig. 21 u. 23.

Syn. 1888. *Suberites domuncula* LENDENFELD, Cat. Spong. Aust. Mus., p. 65.

Der Schwamm liegt auf dem Rücken eines Dromiiden wie ein breites Kissen, das an seiner Unterseite ausgehöhlt ist. Er ist nicht auf dem

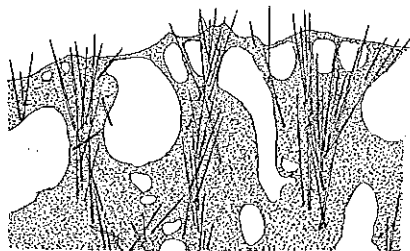


Fig. 23. *Laxosuberites proteus* f. *tectulum* n. Schnitt senkrecht zur Oberfläche. Schematisiert.

Rücken des Krebses festgewachsen, sondern wird von diesem mit den beiden letzten Beinpaaren festgehalten. Die Höhlung ist etwa 3 cm lang und breit und 1,5 cm tief, sie zeigt 4 unregelmäßige Eindrücke, in die die Beine des Krebses eingreifen. Der ganze Schwamm ist 7,4 cm lang (oder, vom Standpunkt des Krebses aus, breit), 4,8 cm breit, 2,6 cm hoch. Die Ober-



fläche ist teils glatt, teils mit kleinen unregelmäßigen Vorsprüngen besetzt, an der Unterseite und in der Höhlung glatt. Die Farbe ist im Alkohol außen wie innen graugelblich. An der Oberseite liegen 2 etwas schornsteinartig erhobene spaltförmige Oscula, deren längster Durchmesser 3,5 mm ist. Poren sind über die ganze Oberfläche zerstreut und bilden zum Teil lockere Gruppen zwischen den kleinen Erhebungen. Das Innere des Schwammes ist weicher als bei *Suberites domuncula*. Seine zahlreichen Kanäle erreichen fast 1 mm im Durchmesser. Unter der dünnen Dermalmembran liegen weite Subdermalräume, aus denen die Einströmungskanäle entspringen, welche sich etwas tiefer zu größeren Kanälen vereinigen.

**Fundnotiz:** Stat. 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, westliches Fahrwasser, Sand- und Mudboden mit Algen, 7—11 m. Ein Stück.

Dieses Stück entspricht augenscheinlich den australischen Schwämmen, welche v. LENDENFELD (1888, p. 67) unter dem Namen *Suberites domuncula* beschrieben hat. TOPSENT hat bereits (1900, p. 232) bezweifelt, ob dieser Name für die australischen Schwämme berechtigt ist. In der Tat weicht die Skelettanordnung, die Gestalt und Größe der Spicula und die Lebensweise wesentlich gegen *S. domuncula* ab.

Die Stellung von *Laxosuberites proteus* zu anderen Arten ist schwer zu entscheiden. Am meisten scheinen sich dieser Art zu nähern *S. flabellatus* CART., *S. ruber* THIELE und *S. japonicus* THIELE. Der australische *S. flabellatus* unterscheidet sich durch seine Gestalt und, wie es scheint, durch die Gestalt der Spicula, die mehr spindelförmig und mit weniger ausgeprägten Köpfen versehen sein dürften. Die kurze Beschreibung ohne Abbildungen, welche CARTER von dieser Art gibt, gestattet aber nicht, eine deutliche Vorstellung davon zu bilden. *S. ruber* unterscheidet sich durch ein spärliches Skelett und eine charakteristische Faserrinde, auch sind wohl die Köpfe der Tylostyle weniger scharf gegen den Schaft abgesetzt, als bei der neuen Art. Ferner scheint die Oberfläche nicht durch vorragende Nadeln bewehrt zu sein. Bei *S. japonicus*, wo die Unterschiede am wenigsten deutlich sind, haben die Spicula weniger scharf abgesetzte Köpfe und keine ausgeprägte Endkuppe, auch Gestalt und Farbe sind abweichend.

#### Gatt. *Terpios*.

Krustenbildende *Suberitidae* von zarter, weicher, oft schleimiger Beschaffenheit, mit mehr oder weniger unregelmäßigem Skelett. Die Spicula sind Tylostyle.

*Terpios australiensis* n. sp.

Textfig. 24 u. 25.

Eine dünne, durchscheinende Kruste überzieht ein Kalkkonglomerat von 2,5 cm Länge und 2 cm Breite. Ihre Dicke ist wechselnd, im Durchschnitt etwa 1 mm. Sie ist sehr weich, weißlich gefärbt und hat eine feingranulierte Oberfläche.

Die Anordnung des Kanalsystems ist folgende (Textfig. 24). Unter einer dünnen Dermalmembran liegen flache Subdermalräume von etwa  $80\mu$  Tiefe, die nach innen durch eine zweite Membran abgeschlossen werden. Unter dieser folgt eine zweite Lage von Wasserräumen, die etwa  $150-350\mu$  tief sind und an das eigentliche Choanosom grenzen. Aus den äußeren Subdermalräumen führen weite Kanäle in das Choanosom hinab, wobei sie die unteren Räume durchsetzen, ohne jedoch, wie es scheint, mit ihnen zu kommunizieren. In die unteren Wasserräume münden ebenfalls aus dem Choanosom kommende Kanäle. Ich halte die letzteren für abführende, die ersteren für zuführende Kanäle. Oscula konnte ich nicht bemerken. — Die beiden Membranen werden durch ausstrahlende Nadelbündel getrennt gehalten, welche in bestimmten Abständen

stehen wie Säulen, jedoch keine Wände zwischen sich zu haben scheinen. Vielmehr scheint es, daß der äußere ebenso wie der innere Subdermalraum im wesentlichen eine einzige Höhlung unter der Oberfläche ist. Die Nadelbündel setzen sich nach unten nicht in die unteren Wasserräume hinein fort, sondern sie verlaufen, wenigstens zum größten Teil, in der unteren Membran schräg nach den einführenden Kanälen hin, in deren Wänden sie sich sammeln. Diese Kanalwände sind infolgedessen reichlich mit Nadeln befestigt. Außerdem finden sich im Choanosom nur selten Nadelzüge, sondern die Nadeln stehen darin einzeln, zerstreut, senkrecht zur

Grundfläche, wie bei *Prosuberites*, und sind mit ihren Köpfen in eine basale Sponginmembran eingelassen.

Fig. 25. *Terpios australiensis* n. sp. a Tylostyl des Choanosoms. b Tylostyl der Oberfläche.

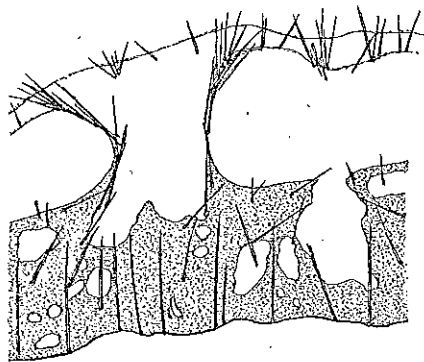


Fig. 24. *Terpios australiensis* n. sp. Schnitt senkrecht zur Oberfläche. Schematisiert.

Spicula: Tylostyle des Choanosoms, schlank, meist etwas unregelmäßig gekrümmt, spindelförmig oder zylindrisch, allmählich zugespitzt, mit scharf abgesetztem, kugeligem, selten kurz-eiförmigem Kopf. Zuweilen ist dieser durch eine Einschnürung in zwei Ringe geteilt, oder es ist ein besonderer Halsring vorhanden, oder der Kopf ist gegen die Spitze hin verschoben, seltener fehlt er ganz, so daß Style entstehen. Länge 380—548  $\mu$ , Dicke 3—5  $\mu$ . Diese Nadeln gehen über in

Tylostyle der Oberflächenbündel, die jenen ähnlich sind. Länge 176—342  $\mu$ , Dicke 2—4  $\mu$ .

**Fundnotiz:** Stat. 16, Sharks Bay, n.w. Heirisson Prong, Felsboden mit Korallen, 11—12 $\frac{1}{2}$  m. Ein Stück.

Diese neue Art, deren Stellung mir etwas zweifelhaft ist, läßt sich weder unter die KELLERSche, noch die TOPSENTSche Definition der Gattung bringen, besonders weil die Skelettanordnung hier eine ziemlich regelmäßige ist. Was mich veranlaßt, die Art hierher zu stellen und demgemäß die Definition der Gattung etwas anders zu fassen, ist die weitgehende anatomische Uebereinstimmung mit den zur Gattung *Terpios* gehörenden adriatischen Schwämmen, die v. LENDENFELD als *Suberites fugax* beschreibt. Hauptsächlich hat das Kanalsystem im wesentlichen denselben Bau, auch die Verbindung der Nadeln mit einer Basalmembran stimmt überein, ganz abgesehen von Gestalt und Konsistenz des Schwammes. Die neue Art ist von *T. fugax* unterschieden durch ihre regelmäßige Skelettanordnung und durch ihre Spicula.

*Terpios symbioticus* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 15 u. 16; Textfig. 26.

Dieser Schwamm lebt in einer eigentümlichen Verbindung mit einer Alge, die nicht wohl zufällig sein kann, da er an zwei verschiedenen Orten in derselben Weise gefunden worden ist. Die Alge bildet ein vielfach dichotom verzweigtes, unregelmäßiges Astwerk ohne blattförmige Organe. Die einzelnen zylindrischen Aeste haben einen Durchmesser von 3—5 mm und sind an den Enden abgestumpft. Sie sind völlig von dem krustenförmigen Schwamm überzogen, der etwa 500  $\mu$  Dicke erreicht und von gelblicher oder rötlichgelber Farbe ist. Die Oscula sind mit bloßem Auge kaum zu sehen, doch erkennt man ihre Lage an den zahlreichen strahlenförmig von ihnen ausgehenden Kanälen, welche deutlich von außen bemerkbar sind.

Das Gewebe des Schwammes ist locker, und an vielen Stellen liegen unter der Oberfläche ausgedehnte Wasserräume. An manchen Stellen sieht man auch, daß zwei dünne Dermalmembranen in geringem Abstand übereinander liegen, wie bei *T. australiensis*. Die Skelettanordnung ist im

großen und ganzen unregelmäßig; es liegen aber in der Tiefe des Schwammes eine Anzahl Nadeln parallel seiner Basalfäche und der Oberfläche der Alge, andere stehen einzeln senkrecht dazu aufrecht, noch andere, oft in diese letzteren übergehend, vereinigen sich an der Oberfläche zu ausstrahlenden Bündeln. — Die Alge entsendet in das Gewebe des Schwammes hinein säulen- oder pfeilerartige Fortsätze, die zum Teil bis an die Oberfläche reichen, sie aber nie überragen. Sie haben einen Durchmesser von 80—200  $\mu$ . In vielen Fällen setzen sich Nadelbündel an diese Pfeiler an und strahlen von da nach der Oberfläche aus. Außerdem ist der ganze Schwamm er-

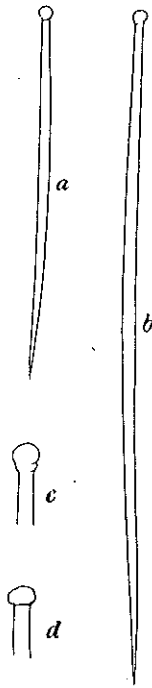


Fig. 26. *Terpios symbioticus* n. sp. a und b Tylostyle. c und d Köpfe von Tylostylen.

füllt von isolierten großen runden Pflanzenzellen, die teils einzeln, teils in Häufchen, teils in Reihen liegen. Sie haben ungefähr dieselbe Größe wie die oberflächlichen Algenzellen, zeigen im Innern deutlich Protoplasma und Kern und oft einen kleinen quadratischen Kristall. Ueber den großen oberflächlichen Wasserräumen liegt gewöhnlich eine fast geschlossene Schicht dieser Zellen, die, wie es scheint, den Raum zwischen den beiden dünnen Dermalmembranen an vielen Stellen völlig ausfüllen und so eine einzige dickere Oberflächenschicht erzeugen. Leider ist die Erhaltung des Schwammes nicht gut genug, um feinere histologische Einzelheiten festzustellen.

Spicula: Tylostyle, mehr oder weniger gekrümmt, einzelne stark gebogen oder sehr lang und geschlängelt, mit zylindrischem Schaft und oft sehr feiner langer Spitze. Der Kopf ist fast immer scharf abgesetzt, von unregelmäßiger Gestalt, vielfach kugelig, selten mit Kuppe, oft niedergedrückt, so daß er halb so hoch wie breit wird, und die Nadel nagelförmig aussieht, oft auch mit einem Halsring unmittelbar unter dem Kopf, wie er nach TOPSENT (1900) bei *Terpios fugax* vorkommt. Länge 117—360  $\mu$ , Dicke 2—4  $\mu$ .

**Fundnotizen:** Stat. 7, Sharks Bay, sw. Denham, Sand- und Mudboden mit Pflanzen, 3 m tief, und Stat. 21, Sharks Bay, Useless Inlet, zentraler Kanal und Perlbänke. Mehrere Stücke.

Dieser Schwamm, der sich von allen Arten, die als Verwandte in Betracht kommen könnten, durch die Eigentümlichkeit seiner Lebensweise unterscheidet, ist wohl nach dem Skelettbau und seiner Neigung zur Symbiose mit Algen in die Gattung *Terpios* zu stellen. Seine Konsistenz mag fester sein als die von *T. fugax*, doch liegt das an den zahlreichen Stützpfeilern, welche die Alge in seinen Körper aussendet.

Ueber die Natur der Symbiose hatte ich mir nach meinen Beobach-

tungen die Vorstellung gebildet, daß die einzelnen im Körper des Schwammes zerstreuten Pflanzenzellen von der unterliegenden Alge, und zwar wohl von deren in den Schwamm hineinragenden Fortsätzen abgelöst seien, entweder infolge einer physiologischen Wechselwirkung der beiden Organismen, oder durch eine mechanische Arbeitsleistung des Schwammes, wie sie in ähnlicher Weise ja von den Clioniden ausgeführt wird. Doch sagte mir Herr Major REINBOLD in Itzehoe, der die Güte hatte, die Alge für mich zu untersuchen, daß ihm die zerstreuten Zellen nicht von der unterliegenden Alge zu stammen, sondern vielmehr einer anderen einzelligen niederen Alge, etwa einer Zoochlorelle, anzugehören schienen, so daß hier zwei Pflanzen zu unterscheiden wären, die eine in Symbiose mit dem Schwamm lebend, die andere ihm nur als Unterlage dienend. Wenn es sich so verhält, so würde sich in der Tat der Schwamm in bezug auf seine Symbiose noch mehr den bekannten Arten der Gattung *Terpios* nähern. Andererseits bleiben aber dann zwei Dinge sehr auffallend, einmal, daß der Schwamm an zwei verschiedenen Fundorten in mehreren Stücken stets auf derselben Alge und nur auf ihr gefunden wurde, und zweitens, daß die Alge einer Gattung angehört, in der anderweitig echte Symbiose mit Schwämmen beobachtet worden ist. Denn, wie mir Herr Major REINBOLD weiter mitteilte, gehört die Alge wahrscheinlich der Gattung *Ceratodicyum* (syn. *Marchesettia*) an, in der die Art *C. spongiosum* ZANARD. nach dem Botanischen Handbuch von ENGLER und PRANTL ausnahmslos in Symbiose mit Schwämmen gefunden worden ist. Diese Schwämme sind verschiedener Art, in einem von ASKENASY in der Bearbeitung der Algen der „Gazelle“-Expedition beschriebenen Beispiel handelt es sich um eine *Reniera* sp. Ueber eine derartige Symbiose spricht auch SEMPER im zweiten Teil der „Existenzbedingungen der Tiere“ p. 177 ausführlich.

#### Gatt. *Rhizaxinella* Kell.

Keulenförmige oder verzweigte *Suberitidae* mit einer Achse aus parallel liegenden Nadeln, von der andere Nadeln nach der Oberfläche ausstrahlen. Die Zweigenden sind oft verdickt. Die Spicula sind Tylostyle oder Style, darunter oft geschlängelte Formen.

#### *Rhizaxinella australiensis* n. sp.

Tafel XXII, Fig. 4 u. 5; Textfig. 27 u. 28.

Reich verästelte Schwämme mit häufig anastomosierenden Zweigen, deren Enden gewöhnlich etwas angeschwollen sind. Junge Stücke können einfach keulenförmig sein, oder sie bestehen aus einem dem Boden anliegenden und an mehreren Punkten angewachsenen Stamm, von dem, wie von einem Rhizom, mehrere Aeste senkrecht aufsteigen. Diese Aeste

werden meist stärker als der Stamm. Bei älteren Stücken verzweigen sie sich, verschmelzen miteinander und biegen ihre Enden gewöhnlich alle nach einer Seite hin. Das größte Stück ist sehr unregelmäßig verzweigt und vielfach verwachsen. Es hat eine Höhe von etwa 20 cm, einen größten Querdurchmesser von 12 cm. Die Aeste haben im Durchschnitt etwa 1,2 cm Durchmesser, sind aber von sehr wechselnder Stärke. Von zwei trockenen Stücken des Hamburger Museums, die ich zur selben Art stelle, ist das größere 8 cm hoch, die Aeste 6 mm, ihre Enden 8–10 mm dick. Die Oberfläche ist glatt oder etwas rau. Die Farbe im Alkohol ein helles Gelblichgrau, innen wie außen. Durch die unter der Oberfläche gelegenen Wasserkanäle entsteht oft eine undeutliche dunkle Netzzeichnung. Die trockenen Stücke sind außen weißlichbraun, innen fast weiß. Die Poren liegen zerstreut, sie sind durchschnittlich 100  $\mu$  weit. Nach der Beschaffenheit der Oscula und dem inneren Bau lassen sich zwei Formen unterscheiden.

Erste Form (Taf. XXII, Fig. 4). Die Oscula sind groß und deutlich, von einem zarten, doch wohlentwickelten, oft schief stehenden, konischen Oscularschornstein überragt, der gewöhnlich 1–3 mm hoch wird, in einzelnen Fällen einen Kegel von 8 mm Höhe bildet. Sie sitzen vorwiegend am Ende und an einer bestimmten Seite jedes Zweiges. Im Innern finden sich weite Kanäle, was zur Folge hat, daß der Schwamm weich ist. Eine Achse von bräunlicher Farbe, die so fest und so deutlich differenziert ist, daß man sie herauspräparieren kann, findet sich in jedem Ast, liegt aber nicht immer in der Mitte, sondern wendet sich bald nach der einen, bald nach der anderen Seite (Textfig. 27). Zuweilen liegen 2 oder 3 Achsen, wohl infolge von Anastomosen, im selben Ast. Von der Achse gehen Nadelbündel von sehr unregelmäßigem Verlauf aus: sie können senkrecht oder schräg, selbst parallel zur Achse, gerade oder gebogen, selbst stark gekrümmt und sozusagen mit den Kanälen verschlungen sein.

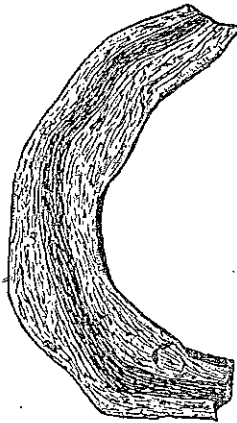


Fig. 27. *Rhizawinella australiensis* n. sp. Längsschnitt eines Zweigstücks. Nat. Gr.

Zweite Form (Taf. XXII, Fig. 5). Oscula sind nicht zu bemerken. Die Oberfläche ist rauher, die Konsistenz fester als bei der ersten Form, der ganze Schwamm robuster. Im Innern finden sich keine weiten Kanäle und keine deutliche Achse, vielmehr durchziehen nur weißliche, unscharf begrenzte Nadelstränge das dichte Gewebe.

Die meisten Stücke lassen sich mit Bestimmtheit einer der beiden Formen zuweisen. Dennoch glaube ich sie nicht als Varietäten betrachten zu dürfen, weil ich in einem jungen, keulenförmigen Stück ohne Oscula am oberen dicken Ende deutlich die zweite Form, in dem schlanken

unteren Teil die erste vertreten fand, wie denn junge Stücke überhaupt nicht immer so deutlich den Unterschied zeigen.

Die Spiculaanordnung ist in den dichteren Achsen der ersten Form unregelmäßiger, als in denen der zweiten, wo die Nadeln meist locker parallel zueinander liegen. Die Ausläufer der radialen Stränge bilden an der Oberfläche regelmäßige Büschel, welche etwa

50  $\mu$  weit hervorragen. Eine eigentliche Rinde ist nicht vorhanden, doch wird durch jene Nadelbüschel eine etwa 400  $\mu$  tiefe Zone ausgezeichnet, die außen faserig ist, innen Wasserräume enthält.

Spicula: Zwei nicht scharf geschiedene Formen.

Tylostyle des Innern, schlank, zylindrisch, mit scharf abgesetztem, kugeligem, endständigem Kopf und mehr oder weniger scharfer Spitze, gegen den Kopf hin wenig verjüngt, meist gerade oder unregelmäßig gebogen. Seltener ist der Kopf unregelmäßig, undeutlich abgesetzt, kurz-eiförmig oder mit überragendem Knopf versehen. Länge 500—1200  $\mu$ , Dicke 9—19  $\mu$ .

Tylostyle der Oberfläche, plump, spindelförmig, gerade, mit scharf abgesetztem, kugeligem, endständigem Kopf und kurzer Spitze, gegen den Kopf deutlich verjüngt. Größte Dicke in der Mitte oder näher der Spitze. Länge 240—500  $\mu$ , Dicke 9—12  $\mu$ .

Selten kommen Style und Tylostrongyle vor.

Die beiden trockenen Stücke weichen wie in den Dimensionen und der Farbe, so auch in der Spiculation etwas ab. Die Tylostyle sind dicker (bis 27  $\mu$ ) und kräftiger, weniger scharf zugespitzt, oft in auffallender Weise abgestumpft, so daß Tylostrongyle entstehen. Unregelmäßig gebogene Nadeln sind häufiger, und es kommen geschlängelte Tylostyle vor.

**Fundnotiz:** Stat. 64, Albany-Bezirk, Oyster Harbour bei Albany, Sand- und Mudboden,  $\frac{3}{4}$ —5 $\frac{1}{2}$  m tief. Etwa 20 Stücke. Dazu aus dem Hamburger Museum 2 trockene Stücke von Bunbury.

Die bisher beschriebenen Rhizaxinellen von ästigem Bau heben sich weder voneinander noch von dieser neuen Art sehr deutlich ab. Bei allen liegen aber die Maße der großen Tylostyle höher als hier, meist über

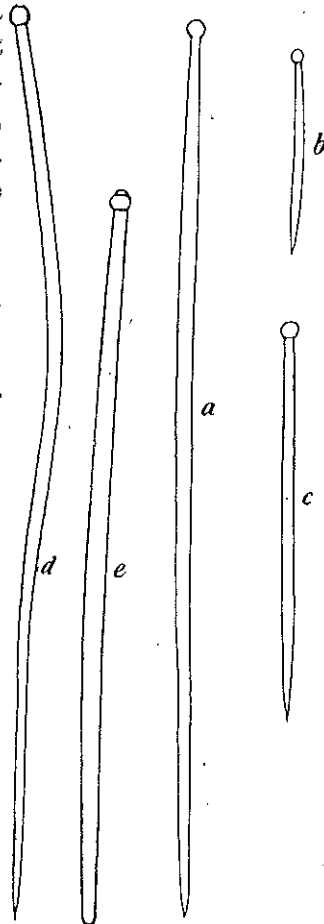


Fig. 28. *Rhizaxinella australiensis* n. sp. Spicula. a Tylostyl des Innern, b und c der Oberfläche. d geschlängelter Tylostyl. e Tylostrongyl.

1200  $\mu$ , während sie hier unter 1200  $\mu$  bleiben. Die 6 japanischen Arten, welche THIELE (1898) beschrieben hat, sind der australischen einigermaßen ähnlich, doch hat nur eine ebenfalls normale Tylostyle mit gut entwickeltem Kopf und gut entwickelter Spitze, nämlich *Rh. cervicornis*. Von ihr weichen meine Stücke in den Maßen und wohl auch in der Gestalt der Spicula, sowie in dem Bau der Zweigenden ab. Ob allerdings das letztere Merkmal, auf das THIELE Wert zu legen scheint, konstant ist, möchte ich bezweifeln, da auch meine Stücke einzelne Zweige mit unverdickten oder selbst verdünnten Enden haben. Es ist daher möglich, daß diese australische nur eine Varietät jener japanischen Art ist. — Auch zu der australischen *Rh. durissima* (R. u. D.) hat die Art — besonders in der rhizomartigen Verzweigungsweise — Beziehungen, doch ist sie durch Gestalt und Maße der Spicula deutlich davon unterschieden. Auch im inneren Bau stimmt sie nicht damit überein.

*Rhizaxinella radiata* n. sp.

Tafel XXIII, Fig. 21—23; Textfig. 29.

Der Schwamm gleicht äußerlich durchaus einer *Stylocordyla*. Auf einem schlanken Stiel erhebt sich ein eiförmiger oder fast kugeligter Kopf, der am Gipfel ein von einem kurzen Oscularschornstein überragtes Osculum trägt. Mehrfach ist der Stiel in seinem unteren Teil mit einer starken einseitigen Längsleiste versehen und spiralig oder unregelmäßig gewunden, ehe er gerade aufsteigt. Eine Verzweigung findet nicht statt, doch erhebt sich bei 2 Stücken (Taf. XXIII, Fig. 22 u. 23) neben dem Hauptstiel, sozusagen aus derselben Wurzel, ein dünner Nebenstiel, der eine bzw. zwei knotenförmige Verdickungen trägt, die wohl Anlagen junger Tiere und vielleicht den Knospen von *Donatia* zu vergleichen sind. Die Länge des Stiels beträgt 2—8 cm, seine Dicke 2—7 mm. Der Kopf ist beim kleinsten Stück 2 cm hoch und 1,6 cm breit, beim größten 3,5 cm hoch und 3 cm breit. Die Oberfläche ist glatt, doch mit einigen Höckern versehen, welche den Endigungen radialer Nadelbündel zu entsprechen scheinen. Es kommt auch vor, daß längere Fortsätze, ähnlich wie sie sich bei *Donatia* finden, vom Kopf aus nach unten, dem Stiel parallel hervorragen, oder kurze Auswüchse um das Osculum stehen. Die Farbe ist hell-gelblichgrau.

Auch die Skelettanordnung erinnert sehr an *Stylocordyla*. Eine dichte Achse steigt im Stiel aufwärts bis zur Mitte des Kopfes. Dort bildet sie einen ziemlich deutlichen Kern, und von diesem strahlen nach allen Seiten, auch nach unten, dem Stiel entgegen, radiale Nadelbüschel aus. Bei einem quergeschnittenen Stück findet sich dieselbe spiralige Aufdrehung der radialen Nadelbündel, welche bei *Donatia* so oft vorkommt und für *Stylocordyla* im Challengerwerk (Bd. 20, p. 224, Fig. 9 B) abgebildet ist. Eine



## Literaturverzeichnis.

- BOWERBANK, 1873, Proc. Zool. Soc. London, 1873.  
 CARTER, 1880, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 6.  
 —, 1886, Ann. Mag. Nat. Hist. (5), Vol. 17.  
 DENDY, 1905, Rept Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar with Rep. Mar. Biol. Ceylon, Part 3.  
 KELLER, 1891, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 52.  
 LENDENFELD, 1888, Catalogue Sponges Austral. Mus. Sydney.  
 LINDGREN, 1898, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 11.  
 SCHMIDT, 1868, Spongien der Küste von Algier.  
 SCHULZE, 1877, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 28.  
 —, 1880, Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 34.  
 SOLLAS, 1888, Rep. Challenger, Zool., Vol. 25.  
 THIELE, 1898, Zoologica, Heft 24, I.  
 —, 1903, Abhandl. Senckenberg. Ges., Bd. 25.  
 TOPSENT, 1900, Arch. Zool. exp., (3) T. 8.

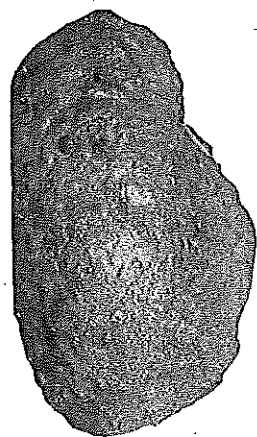
## Figurenerklärung.

## Tafel XXII.

- Fig. 1. *Laxosuberites proteus* n. sp. f. *tectulum* n., von oben. Verkleinert.  
 Fig. 2. " " " " " " von unten. Verkleinert.  
 Fig. 3. " " " " f. *donatioides* n. Verkleinert.  
 Fig. 4. *Rhixavinella australiensis* n. sp., erste Form. Verkleinert.  
 Fig. 5. " " " " zweite Form. Verkleinert.  
 Fig. 6. *Donatia fissurata* (LEND.) var. *extensa* n., trockenes Stück. Verkleinert.  
 Fig. 7. *Spirastrella digitata* n. sp., darüber (*Echinodictyum bilamellatum* [LAM.]). Verkleinert.  
 Fig. 8. *Donatia japonica* (SOLL.) var. *globosa* n. Verkleinert.

## Tafel XXIII.

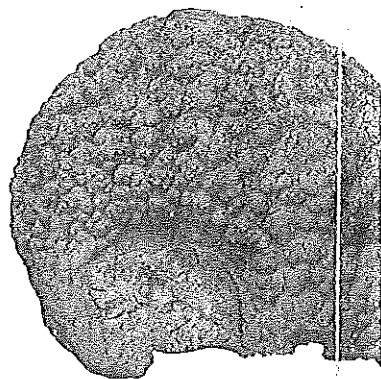
- Fig. 9. *Oscarella tenuis* n. sp., Schnitt senkrecht zur Oberfläche.  
 Fig. 10. " *membranacea* n. sp., Schnitt senkrecht zur Oberfläche.  
 Fig. 11. " " " " Oberflächenansicht. Vergr. etwa 5fach.  
 Fig. 12. " *tenuis* n. sp., Oberflächenansicht. Vergr. etwa 5fach.  
 Fig. 13. *Isops membranacea* n. sp., Schnitt senkrecht zur Oberfläche.  
 Fig. 14. " " " " Schnitt durch ein Osculum.  
 Fig. 15. *Terpios symbioticus* n. sp., Schnitt senkrecht zur Oberfläche.  
 Fig. 16. " " " " Natürl. Größe.  
 Fig. 17. *Stelletta purpurea* (RIDL.) var. *grisea* n. Natürl. Größe.  
 Fig. 18. " " " " " " Stück der Oberfläche, vergrößert.  
 Fig. 19. *Chondrosia reniformis* NARDO var. *rugosa* n. Natürl. Größe.  
 Fig. 20. *Stelletta tuberosa* n. sp. Natürl. Größe.  
 Fig. 21. *Rhixavinella radiata* n. sp., Längsschnitt durch den Kopf. Natürl. Größe.  
 Fig. 22. " " " " ganzer Schwamm. Natürl. Größe.  
 Fig. 23. " " " " ganzer Schwamm. Natürl. Größe.  
 Fig. 24. *Oliona velans* n. sp., Schnitt durch ein Osculum. Vergrößert.  
 Fig. 25. *Geodia punctata* n. sp. Natürl. Größe.



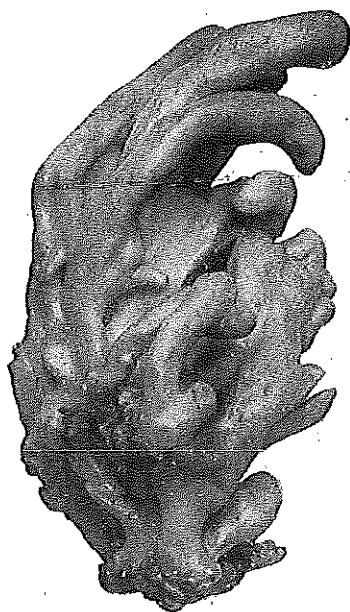
1



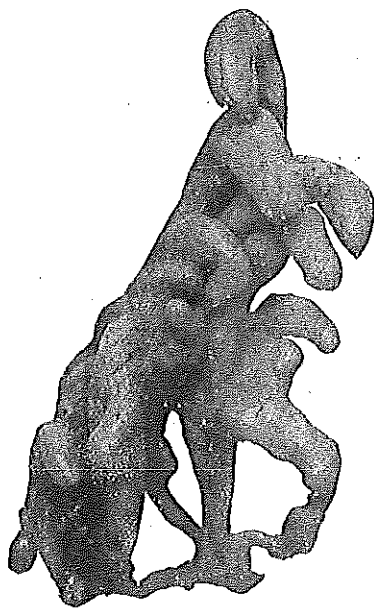
2



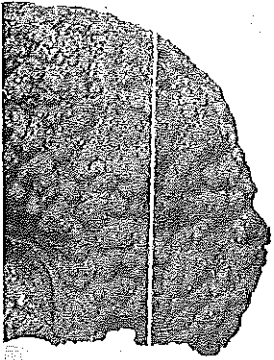
3



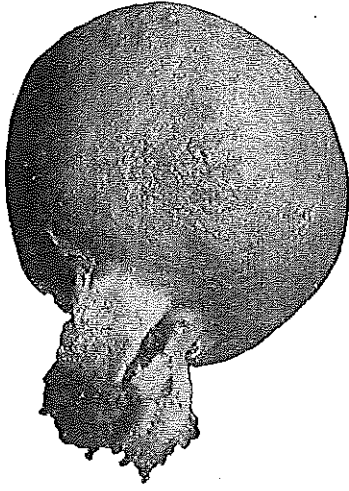
4



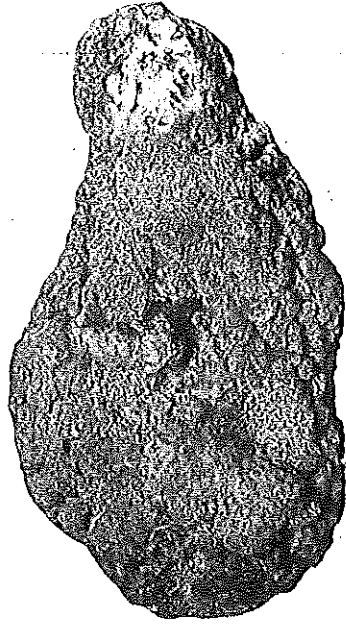
5



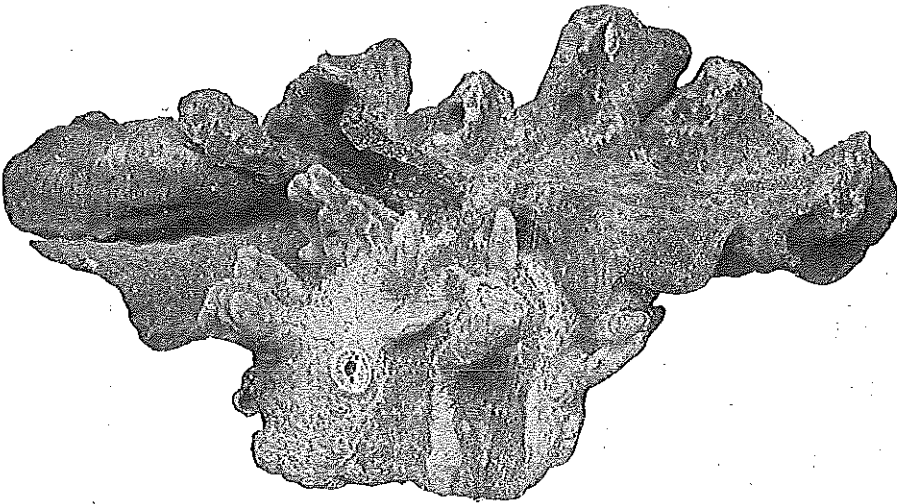
3



8



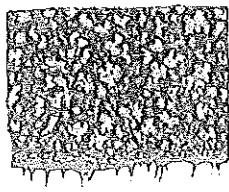
6



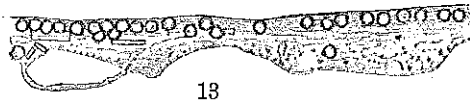
7



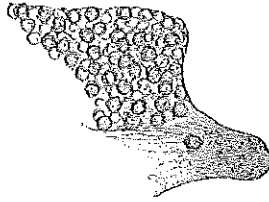
9



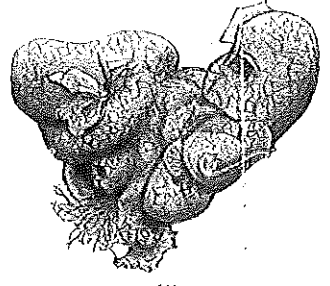
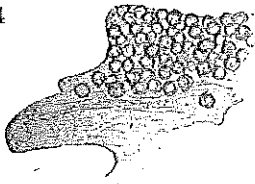
12



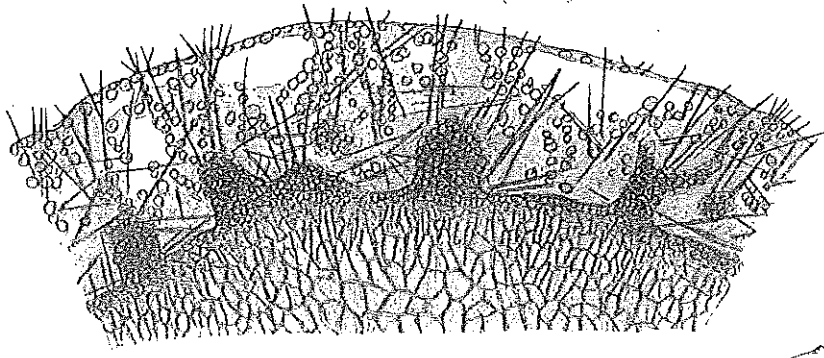
13



14



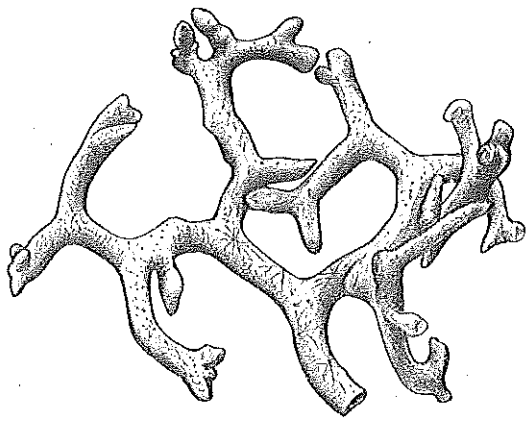
17



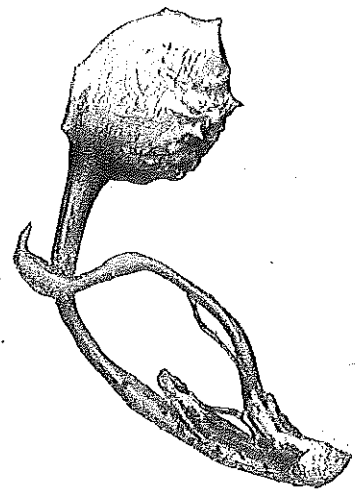
15



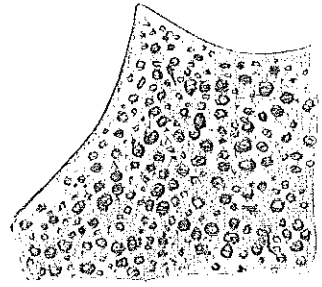
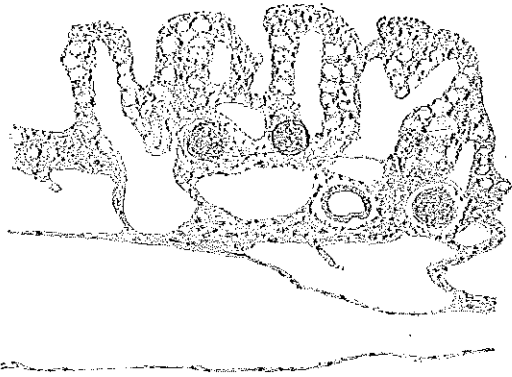
18



16

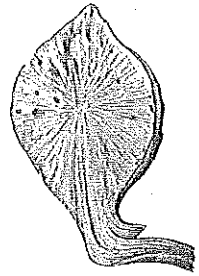
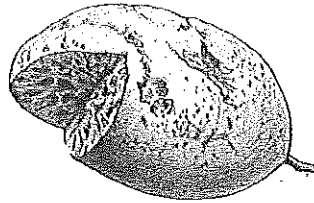
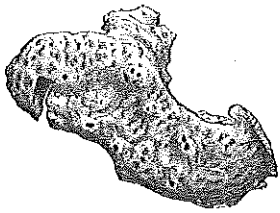
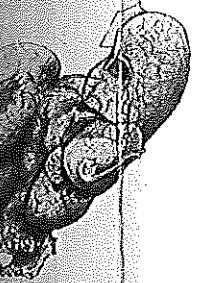


22



10

11

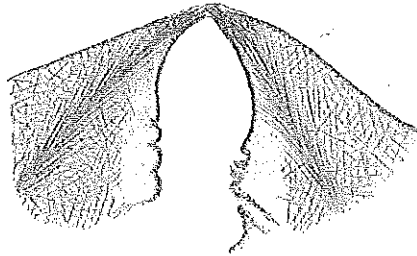


17

19

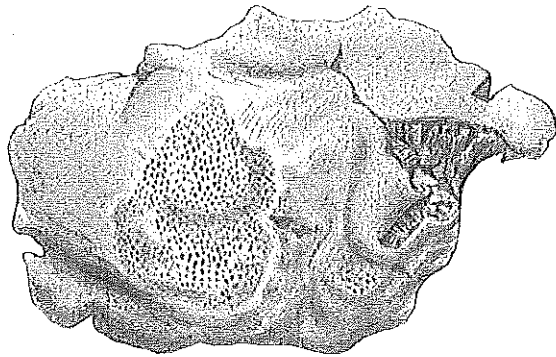
20

21



24

23



25