

# DIE BRYOZOEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

I. DIE FAMILIEN AETIDAE. CELLULARIDAE. BICELLARIDAE.  
FARCIMINARIDAE. FLUSTRIDAE. MEMBRANIPORIDAE UND  
CRIBRILINIDAE.

VON

**H. KLUGE,**  
ALEXANDROWSK.

MIT TAFEL XXVII—XXXIV  
UND 47 ABBILDUNGEN IM TEXT



Die 7 Familien, deren Vertreter hier behandelt werden, repräsentieren etwa die Hälfte der von der Deutschen Südpolar-Expedition gesammelten Bryozoen; sie umfassen 12 Gattungen mit den folgenden 84 Arten und Varietäten, von denen 47 hier zum ersten Male beschrieben werden.

#### Aetidae SMITT.

1. *Aetea truncata* LANDSB. Kapverden.
2. *Aetea annulata* n. sp. Simonsbai.

#### Cellularidae BUSK.

3. *Scrupocellaria antarctica* WATERS. Gauss-Station.
4. *Scrupocellaria watersi* n. sp. Gauss-Station.
5. *Scrupocellaria simplex* n. sp. Gauss-Station.
6. *Scrupocellaria tenuis* n. sp. Gaussberg und Gauss-Station.
7. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Gauss-Station.
8. *Scrupocellaria drygalskii* n. sp. Gauss-Station und Gaussberg.
9. *Scrupocellaria vanhoeffeni* n. sp. Gauss-Station.
10. *Scrupocellaria solida* n. sp. Gauss-Station.
11. *Scrupocellaria abyssicola* n. nom. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
12. *Scrupocellaria cabereoides* n. sp. Gauss-Station.
13. *Scrupocellaria perdita* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
14. *Scrupocellaria bifurcata* n. sp. Kerguelen.
15. *Scrupocellaria patagonica* BUSK. Kerguelen.
16. *Scrupocellaria flagellifera* (BUSK). Kerguelen.

17. *Scrupocellaria bertholletii* (AUDOUIN). Kapverden.

18. *Anderssonia antarctica* n. sp. Gaussberg.
19. *Caberea darwini* BUSK. Kerguelen und Gauss-Station.

#### Bicellariidae.

20. *Bugula bicornis* BUSK, var. *compacta* KLUGE. Gauss-Station.
21. *Bugula bicornis* BUSK, var. *elatior*. Gaussberg und Gauss-Station.
22. *Bugula bicornis* BUSK, var. *magna f. elongata*. Gaussberg.
23. *Bugula bicornis* BUSK, var. *magna f. ventricosa*. Gaussberg.
24. *Bugula tricornis* WATERS. Gauss-Station.
25. *Bugula* sp. (*areolata* n. sp.). Gauss-Station.
26. *Bugula* sp. var. *variospinosa*. Gauss-Station.
27. *Bugula multispinosa* n. sp. Gauss-Station.
28. *Bugula retiformis* n. sp. Gauss-Station.
29. *Bugula lewaldi* n. sp. Gauss-Station.
30. *Bugula gigantea* n. sp. Gauss-Station.
31. *Bugula angusta* n. sp. Gauss-Station.
32. *Bugula abyssicola* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.
33. *Bugula sinuosa* BUSK, var. *variabilis* n. var. Antarktische Tiefsee, 3397 m.
34. *Bugula lata* n. sp. Gauss-Station.
35. *Bugula neritina* L. Kapverden.

36. *Bugula calathus* NORMAN. Simonsbai.  
 37. *Bicellaria pectogemma* GOLDSTEIN. Gauss-Station.  
 38. *Bicellaria polymorpha* n. sp. Gauss-Station.  
 39. *Bicellaria lata* n. sp. Gauss-Station.  
 40. *Bicellaria rotundata* n. sp. Antarktische Tiefsee, 3397 und 3423 m.  
 41. *Bicellaria angulata* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2450 m.  
 42. *Brettia longa* WATERS. Gauss-Station.  
 43. *Brettia* sp. Gauss-Station.  
 44. *Beania mirabilis* JOHNSTON. Kapverden.  
 45. *Beania intermedia* (HINCKS). Kapverden.  
 46. *Beania hirtissima* HELLER. Kapverden.  
 47. *Beania costata* BUSK. Kerguelen.  
 48. *Beania vanhoeffeni* n. sp. Simonsbai.  
 49. *Beania magellanica* BUSK. Kerguelen.  
 50. *Beania erecta* WATERS. Gaussberg und Gauss-Station.

#### Farciminariidae.

51. *Farciminaria simplex* n. sp. Gauss-Station.  
 52. *Farciminaria magna* BUSK (?). Antarktische Tiefsee, 3397 m.

#### Flustridae.

53. *Flustra flagellata* WATERS. Gauss-Station.  
 54. *Flustra antarctica* CALVET. Gaussberg und Gauss-Station.  
 55. *Flustra tenuis* n. sp. Gaussberg.  
 56. *Flustra angusta* n. sp. Gauss-Station.  
 57. *Flustra vulgaris* n. sp. Gauss-Station.  
 58. *Flustra curca* n. sp. Gauss-Station.  
 59. *Flustra vanhoeffeni* n. sp. Gauss-Station.  
 60. *Flustra drygalskii* n. sp. Gauss-Station.  
 61. *Flustra linearis* n. sp. Antarktische Tiefsee, 2910 m.  
 62. *Flustra echinata* n. sp. Gauss-Station.

#### Membraniporidae.

63. *Membranipora watersi* n. nom. Gauss-Station.  
 64. *Membranipora perlucida* n. sp. Gauss-Station.  
 65. *Membranipora inconstantia* n. sp. Gauss-Station.  
 66. *Membranipora constantia* n. sp. Gauss-Station.  
 67. *Membranipora lata* n. sp. Gauss-Station.  
 68. *Membranipora gigantea* n. sp. Gauss-Station.  
 69. *Membranipora inermis* n. sp. Gauss-Station.  
 70. *Membranipora polystachys* n. sp. Simonsbai.  
 71. *Membranipora tehuelcha* D'ORB. Kapverden — Azoren.  
 72. *Chaperia simplicissima* n. sp. Gauss-Station.  
 73. *Chaperia patulosa* WATERS. Gauss-Station.  
 74. *Chaperia gaussi* n. sp. Gauss-Station.  
 75. *Chaperia quadrispinosa* n. sp. Gauss-Station.  
 76. *Chaperia dichotoma* n. sp. Gauss-Station.  
 77. *Chaperia lepralioides* n. sp. Gauss-Station.  
 78. *Chaperia galeata* BUSK. Kerguelen.  
 79. *Chaperia furcata* (BUSK). Kapverden — Simonsbai.  
 80. *Chaperia multifida* (BUSK). Simonsbai.  
 81. *Chaperia paulensis* n. sp. St. Paul.  
 82. *Chaperia acanthina* QUOI et GAIM. Kerguelen.  
 83. *Chaperia acanthina* var. *polygonia*, n. var. Simonsbai.

#### Cribrilinidae.

84. *Membraniporella antarctica* n. sp. Gauss-Station.

Bei der Gauss-Station sind 52 Arten und Varietäten in 350—385 m Tiefe erbeutet, von denen 5 auch in geringerer Tiefe am Gaussberg vorkamen. Zwei Arten, *Anderssonia antarctica* und *Flustra tenuis*, ferner zwei Varietäten von *Bugula bicornis* wurden nur am Gaussberg, nicht bei der Gauss-Station gesammelt. In Anbetracht der zahlreichen Dretschfänge an der Station ist daher anzunehmen, daß diese auf geringere Tiefe angewiesen sind. Von besonderem Interesse ist der große Reichtum an Bryozoen bei der Gauss-Station, da die meisten Arten aus demselben Eisloch von 2 m Länge und 2 m Breite heraufgeholt wurden, und ferner die Neigung der antarktischen Arten, Varietäten zu bilden, die sich auch bereits bei Vertretern anderer Tierkreise gezeigt hat.

Die Gattung *Farciminaria*, die sonst nur aus der Tiefsee bekannt war, wurde in einer Art, *F. simplex*, auch bei der Gauss-Station in 385 m Tiefe gefunden, ein weiteres Beispiel dafür, daß Tiefseebewohner an den Polen in höhere Regionen aufsteigen.

Aus dem subantarktischen Gebiet fanden sich 8 Arten von Kerguelen (1 neu) und eine neue Art aus dem Krater von St. Paul, während bei Simonstown unter 8 Arten 3 neue und bei den Kapverden und an Sargassum ebenfalls 8 Arten gelegentlich gesammelt werden konnten, die aber alle bereits bekannt waren.

Ein spezieller Vergleich der Arten mit den von den anderen Südpolar-Expeditionen gefundenen sowie die Erörterungen der geographischen Beziehungen muß verschoben werden, bis die Übersicht über das gesamte Bryozoenmaterial vorliegt.

## Subordo Cheilostomata BUSK.

### Fam. Aeteidae SMITT.

#### 1. *Aetea truncata* (LANDSBOROUGH) 1852.

1852. *Anguinaria truncata*, LANDSEBOROUGH, Popul. Hist. Brit. Zooph. p. 288, pl. XVI, fig. 57.  
 1852. *Aetea truncata* BUSK, Brit. Mus. Catal., Pt. 1, p. 31.  
 1860—61. *Aetea truncata*, id. in: Quartl. Journ. Micr. Sc., VIII, p. 282.  
 1865. *Aetea truncata*, SMITT, F., in: Ofv. K. Vet. Akad. Förh., XXII, p. 11, pl. II, fig. 5—14 et pl. III, fig. 1—8.  
 1867. *Aetea truncata*, *f. typica clavata*, ibid., id. XXIV, p. 279 u. 295, pl. XVI, f. 1.  
 1880. *Aetea truncata* HINCKS, Hist. Brit. Mar. Pol., p. 8, pl. I, fig. 8—11, pl. II, fig. 3.  
 1881. *Aetea truncata* JULLIEN, J., in: Bull. Soc. Zool. France, v. VI, p. 200 et 204.  
 1886. *Aetea truncata* HINCKS, Th., in: Ann. Mag. nat. Hist., s. 5, v. 17, p. 254.  
 1894. *Aetea truncata*, LEVINSEN, in: Zool. Danica, Bd. IV, Af. 1, p. 40, pl. 1, fig. 1—2.  
 1896. *Aetea truncata* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., vol. XXVI, p. 5.  
 1902. *Aetea truncata* CALVET, L., in: Trav. P'Institut. Zool. P'Univ. Montpellier 2<sup>me</sup> Serie, Memoire No. 11, p. 11.  
 1903. *Aetea truncata* JULLIEN, in: Rés. camp. scient. accompl. par Albert I<sup>er</sup>, prince de Monaco, fasc. XXII, p. 32.  
 1905. *Aetea truncata* ROBERTSON, A., in: Univ. Calif. Publicat., Zool., vol. 2, No. 5, p. 246, pl. IV, fig. 5—6.  
 1906. *Aetea truncata* NORDGAARD, O., in: APPELLÖF, A., Meeresfauna von Bergen, Hft. 2—3, p. 76.

Bryarium aus unregelmäßig kriechenden Zweigen. In ziemlich weiter Entfernung voneinander richten sich kurze, gerade, frei emporstehende, röhrenförmige Teile der Zooecien auf. Diese letzteren, unten schmal, erweitern sich gegen das obere, scharf abgestutzte Ende. Die Apertur nimmt etwas mehr als ein Drittel ihrer Länge ein. Die distale Hälfte des kriechenden Teiles ist leicht erweitert, die ganze Oberfläche sowohl des aufrechten wie des kriechenden Teiles punktiert.

Bei sämtlichen von mir untersuchten Exemplaren fehlten die nach HINCKS oft vorkommenden röhrenförmigen Anhänge, die von der Mitte der dorsalen (der von der Apertur eingenommenen

entgegengesetzten) Seite ausgehen. Diese Anhänge, welche HINCKS als rudimentäre Zell- oder Zooecienfüßchen betrachtet, verlängern sich manchmal beträchtlich, erweitern sich gegen das freie Ende und entwickeln sich zu gewöhnlichen Zooecien, von deren Mitte an der dorsalen Seite wiederum ähnliche Anhänge ausgehen, die sich zu ähnlichen Zooecien entwickeln, und so kommt es zur Bildung eines aus mehreren Zooecien bestehenden, frei aufrecht wachsenden Zweiges, der eine *Eucratea*-ähnliche Wachstumsform hat. Da diese Zooecien denjenigen der kriechenden Kolonie gewiß gleichwertig sind, so muß auch ihr unterer Teil, das heißt derjenige, der von der Mitte der dorsalen Seite ausgeht und bis zum Beginn des folgenden Zooeciums oder der Basis des aufrecht stehenden, röhrenförmigen Teiles sich erstreckt, demjenigen der kriechenden Zooecien homolog sein, und da man den unteren Teil des Zooeciums eines aufrecht wachsenden Zweiges nicht als einen Stolo betrachten kann, sondern ihn als die untere Hälfte eines einheitlichen Zooeciums bezeichnen wird, so müssen wir auch den kriechenden Teil, der von der Basis eines aufrecht stehenden Teiles bis zu derjenigen eines folgenden sich erstreckt, als einen bloßen Teil eines einheitlichen Zooeciums in der gewöhnlichen kriechenden Kolonie betrachten.

Die Art *Aetea truncata* LANDSB. ist leicht von den übrigen Arten der Gattung durch die gerade, oben scharf abgestutzte Form des aufrechten Teiles und die feine Punktierung der ganzen Oberfläche des Zooeciums zu unterscheiden.

Fundnotiz: St. Vincent, Porto Grande, auf Kalkalgen. 13. IX. 1901.

Verbreitung: Britische Küsten (LANDSBOROUGH, HINCKS); südliches Norwegen (SMITT, NORDGAARD); Bohuslän (SMITT); Kattegat (LEVINSEN); Etretat (JULLIEN); Azoren (JULLIEN); Mittelmeer (WATERS, CALVET); Adriatisches Meer (HINCKS); Madeira (BUSK); Kapverden-Inseln (JULLIEN); La Jolla (Kalifornien) (A. ROBERTSON).

Im Atlantischen Ozean ist sie also von Süd-Norwegen (etwa Bergen) bis zu den Kapverden verbreitet, häufig tritt sie im Mittelmeer und Adriatischen Meer auf, und im Pazifischen Ozean ist sie bei Südkalifornien gefunden.

Überall kommt sie im seichten Wasser und mäßiger Tiefe (bis 150 m) vor.

## 2. *Aetea annulata* nov. sp.

Textfigur 1.

Bryarium aus verlängerten kriechenden und lose angehefteten Zweigen. In etwa gleicher Entfernung voneinander richten sich lange, bald gerade, bald oben gebogene, freistehende, röhrenförmige Teile der Zooecien auf. Dieselben sind fast zylindrisch, erweitern sich kaum bis zu dem unteren Rande der Apertur, wo sie an Breite etwas zunehmen und so bis zu dem oben etwas schräg abgeschnittenen Rande verlaufen. Die Apertur nimmt  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  ihrer Länge ein. Der kriechende Teil der Zooecien ist schwach abgeplattet und erweitert sich ganz allmählich zu dem distalen Ende, wo er in den aufrecht stehenden, röhrenförmigen Teil übergeht. Fast die ganze Oberfläche sowohl des kriechenden wie des aufrechten Teiles bis zu der Basis des oberen, mit der Apertur versehenen und an der dorsalen Seite granulierten Teiles ist geringelt. Die distale Scheidewand zwischen je zwei Zooecien ist mit ca. 6 Poren, die parallel dem oberen Rande liegen, versehen.

Unter allen *Aetea*-Arten der *Anguina*-Gruppe steht sie nach ihrem Aussehen der *Aetea azorensis* CALVET am nächsten, denn die drei emporstehenden, röhrenförmigen Teile sehen ebenso

schlank aus und zeigen ungefähr dieselben Längenverhältnisse des oberen, mit Apertur versehenen Teiles zu dem aufrecht stehenden Teile überhaupt. In allen übrigen Beziehungen unterscheidet sie sich von ihr beträchtlich.

Oft und besonders bei den jüngeren Tieren ist das obere freie Ende gebogen und liegt horizontal, wodurch es auf den ersten Blick der *Aetea anguina* L. sehr ähnlich ist; dann erweitert sich der kriechende Teil des Zoocociums ganz allmählich vom proximalen zum distalen Ende, und die distale Hälfte desselben ist niemals so stark angeschwollen, wie dies bei *Aetea recta* H. und *Aetea azorensis* CALV. der Fall ist. Der hauptsächlichste Unterschied dieser Art aber ist die Ringelung auch des kriechenden Teiles des Zoocociums, wodurch es sich scharf sowohl von *Ae. azorensis* CALV. wie von *Ae. anguina* L. unterscheidet und ein wenig der *Ae. recta* H., bei welcher nach HINCKS' Angabe der erweiterte kriechende Teil fein quer gerunzelt sein soll, nähert. Was die Ringelung selbst des kriechenden Teiles betrifft, so muß ich sagen, daß während sie bei schwachen Vergrößerungen

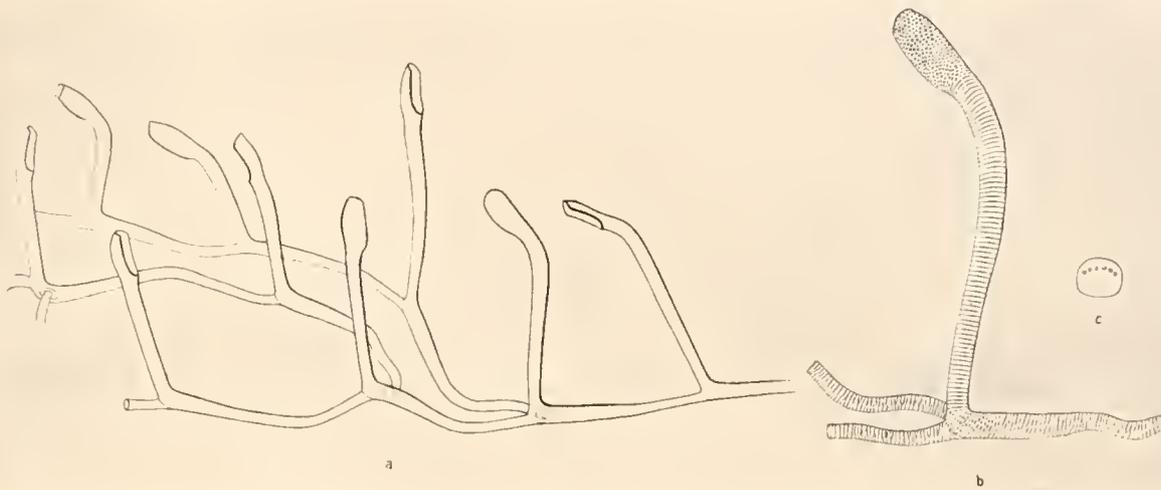


Fig. 1. *Aetea annulata*. a Kolonie  $\times 40$ , b einzelnes Zoococium, c Scheidewand zwischen dem horizontalen Teil der Zoococien  $\times 80$ .

ganz gleichmäßig und derjenigen des aufrechten Teiles ähnlich ist, sie bei stärkerer Vergrößerung erstens nicht ganz gleichmäßig in allen Teilen erscheint und zweitens diese Ringelung von einer anderen Beschaffenheit als diejenige des aufrechten Teiles ist. Wie die oben gegebene Abbildung zeigt, ist der erweiterte, kriechende Teil nicht mit ganzen Ringen bedeckt, sondern mit Punkten oder Körnchen und sehr kurzen Strichen, die eine mehr und minder ringelförmige Anordnung aufweisen, und die Ringelung des übrigen kriechenden Teiles wird nicht durch ganze und gerade Ringe ähnlich denjenigen des aufrechten Teiles hervorgerufen, sondern durch etwas schräge, ungerade, unterbrochene und untereinander anastomosierende Ringe. Was die Granulierung des oberen freien, mit Apertur versehenen Endes betrifft, so ist sie streng genommen, wie das schon WATERS<sup>1)</sup> ganz richtig bemerkt hat, keine Punktierung, wie es gewöhnlich bezeichnet wird, sondern es sind in der Tat kleine Hervorhebungen, welche sicher durch Auflösung der Ringe entstanden sind. Dieses kann man nämlich sehr gut in den obersten Ringen sehen, wo dieselben allmählich in immer kürzere

<sup>1)</sup> Ann. nat. Hist. s. 7, vol. XVII, 1906, p. 12.

und kürzere Striche sich auflösen, bis einige Ringe zuletzt nur aus kleinen Hervorhebungen oder Körnchen, wie ich sie bezeichnen möchte, bestehen.

Fundnotiz: Simonsbay, auf Laminarien, 3. VII. 1903.

### Fam. Cellulariidae BUSK.

#### 3. *Scrupocellaria antarctica* WAT.

(Taf. XXVIII, Fig. 1.)

1904. *Scrupocellaria antarctica*, (part.) WATERS, Bryozoa in: Exp. Antaret. Belg. (1897—1899), pg. 25, Pl. I, fig. 5a—e, Pl. VIII, fig. 2a—b.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Jedes Internodium enthält gewöhnlich 6 bis 8 Zooecien, dagegen dasjenige, welches Ovicellen tragende Zooecien enthält, bis 14. Zooecien länglich, schmal, mit etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher sich die von einem verdickten Rande umgebene und im oberen Teile ein wenig verschmälerte Apertur befindet. Dicht am oberen Rande liegt die halbkreisförmige Mündung. Die Area ist mit einem die Apertur unvollständig bedeckenden Fornix versehen. Der letztere hat eine bestimmte, charakteristische Gestalt: sein oberes Ende ist zugespitzt, das untere abgerundet, und der Außenrand hat im ganzen ein schmales, s-förmiges Aussehen. Unterhalb der Area in einiger Entfernung und gewöhnlich gegenüber der Anheftungsstelle des Fornix vom nebenstehenden, alternierenden Zooecium findet sich ein der Mittellinie des Zweiges genähertes vorderes (frontales) Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix zugewandt. Außerdem findet sich ein seitliches Avicularium an der äußeren oberen Ecke des Zooeciums von dreieckiger Gestalt und mit ebenfalls zugespitzter Mandibel. Nur in ganz vereinzelt Fällen fehlt dasselbe, und dann kommt an Stelle desselben ein zweiter Dorn vor. Ebenso tritt an der äußeren oberen Ecke des Zooeciums stets ein Dorn auf, der bald kurz, bald lang ist. Manchmal kommen auch zwei Dornen vor. Das mittlere Zooecium an der Gabelungsstelle trägt fast stets einen kurzen Dorn. Ziemlich oft findet sich an der Distalwand noch ein kleiner, von außen unsichtbarer und von WATERS als „innerer dornartiger Fortsatz“ bezeichneter Dorn, der in die Leibeshöhle des darüberstehenden Zooeciums ragt. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer scheinbaren (unverkalkte Stelle der äußeren doppelten Schicht), ziemlich großen, unregelmäßig rundlichen Öffnung an der vorderen Oberfläche. In dem proximalen Teile des Zooeciums an der äußeren Seitenwand findet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht. Dasselbe vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zooecien zu immer stärkeren Bündeln, welche eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m (mit Larven in den Ovicellen).

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 02'—71° 18' S; Long. 82° 47'—88° 02' W, 435—480 m (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

**4. *Scrupocellaria watersi* n. sp.**

(Taf. XXVIII, Fig. 2.)

1904. *Scrupocellaria antarctica*, (part.) WATERS, Bryozoa in: Exp. Antaret. Belg., pg. 25.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche aus zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Das Internodium enthält gewöhnlich 6—8, aber bis 14 Zooecien, wenn ovicellentragende Zooecien auftreten. Zooecien lang, schmal, mit etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem verdickten Rande umgebene und im oberen Teile etwas verschmälerte Apertur sich befindet. Dicht am oberen Rande liegt die halbkreisförmige Mündung. Die Area ist mit einem die Apertur beinahe vollständig bedeckenden Fornix versehen. Dieser ist eiförmig mit fast gerade abgeschrittenem oberen Ende und ziemlich großer, dreieckiger Höhlung im Innern. Unterhalb der Area in einiger Entfernung und gewöhnlich gegenüber der Anheftungsstelle des Fornix vom nebenstehenden, alternierenden Zooecium findet sich ein der Mittellinie des Zweiges genähertes frontales Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix abgewandt. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums erscheint ein seitliches Avicularium von dreieckiger Gestalt und mit ebenfalls zugespitzter Mandibel. Stets findet sich daselbst ein gewöhnlich langer, manchmal aber kurzer Dorn. Das mittlere Zooecium an der Gabelungsstelle trägt öfters (aber seltener als bei der vorhergehenden Art) einen kurzen Dorn. Ovicellen gewölbt, ziemlich ausgezogen und mit einer kleinen länglichen scheinbaren Öffnung an der vorderen Oberfläche, welche eine leicht gefelderte Skulptur zeigt. Im unteren Teile des Zooeciums an der äußeren Seitenwand ist eine kleine Wurzelkammer vorhanden, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht; es vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zooecien in immer breitere Bündel und bildet so eine Stütze für die Kolonie.

WATERS hatte, wie ich mich nach seinen mikroskopischen Präparaten überzeugen konnte, beide Arten als *Scrupocellaria antarctica* aufgefaßt. Obwohl sie auch einander nahe stehen, unterscheiden sie sich dennoch distinkt voneinander durch die Form des Fornix, die Neigung des frontalen Aviculariums und die Form der Ovicelle.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 02'—71° 18' S, Long. 82° 47'—88° 02' W, 435—480 m (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

**5. *Scrupocellaria simplex* sp. n.**

(Taf. XXVII, Fig. 1.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich, mit mehr als die Hälfte der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem Rande umgebene ovale Apertur sich befindet. Der Rand dieser letzteren senkt sich von außen nach innen ein und ist im proximalen Teile breiter als im distalen. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Der übrige, von der Area nicht eingenommene Teil des Zooeciums verschmälert sich leicht gegen das proximale Ende. Ein vorderes Avicularium mit schräg nach außen und unten gerichteter, zugespitzter Man-

dibel findet sich gleich unter dem proximalen Rande der Area. Außerdem findet sich manchmal noch ein allerdings sehr kleines, seitliches Avicularium, ebenfalls mit zugespitzter Mandibel, an der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums. Ovicellen unbekannt. In der Nähe des proximalen Zooecienrandes an der äußeren Seitenwand zeigt sich eine kleine Kammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht, das direkt nach unten liegt und anfangs längs der Seitenwand und dann der Dorsal-seite der folgenden Zooecien, sich mit ähnlichen Bildungen dieser letzteren in immer breitere Bündel vereinigend, nach unten zur Basis der Kolonie verläuft, so die Stütze für diese bildend.

Bryarium streng genommen nicht gegliedert, aber gewöhnlich teilen sich die Zweige oberhalb der Gabelung ab, und in so entstandenen Internodien finden sich 8 bis 10 Zooecien. Solche Art der Gliederung muß phylogenetisch als ein Anfangsstadium derselben betrachtet werden, denn wie WATERS <sup>1)</sup> mit Recht angibt, ist bei vielen gegliederten Arten die Kalkschicht zuerst ununterbrochen, dann bricht sie quer den Ast durch, und erst später entwickeln sich in diesen Brüchen chitinöse Ringe.

Fundnotiz. Gauss-Station: 27. IX. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m. Wenige Kolonien gefunden.

#### 6. *Scrupocellaria tenuis* n. sp.

(Taf. XXVII, Fig. 2.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In gewöhnlichen Internodien 6 bis 8 Zooecien, dagegen in denjenigen, die Ovicellen tragende Zooecien haben, bis 16. Zooecien lang, nach unten zu sich verschmälernd, mit gewöhnlich ein Drittel bis ein Viertel der Vorderseite einnehmender ovaler, gegen das proximale Ende sich verschmälernder Area. Die in dieser sich befindende ovale Apertur ist von einem von außen nach innen geneigten Rande umgeben. Der proximale Teil dieses letzteren ist breiter, und indem er gegen die Apertur von einem verdickten Rande umgeben ist, bildet er ein abgeschlossenes, halbmondförmiges Feld mit granulierter Oberfläche. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Die Area ist meist mit einem verhältnismäßig kleinen, gegen das proximale Ende sich verschmälernden Fornix versehen. Ein vorderes Avicularium mit gewöhnlich nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel befindet sich in einer gewissen Entfernung unterhalb der Area. Oft ist am oberen äußeren Ende ein Dorn vorhanden. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer unregelmäßig ovalen, breiten, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht. Im proximalen Teile der Zooecien befindet sich eine kleine Wurzelkammer, von der aus, gewöhnlich in den unteren Teilen der Kolonie, ein Wurzelrohr ausgeht, das, sich mit gleichen Gebilden der folgenden Zooecien vereinigend, starke Bündel an der Basis der Kolonie als Stütze derselben bildet.

In einigen Fällen fehlt beinahe allen Zooecien eines Zweiges das vordere Avicularium und der Dorn an der oberen äußeren Ecke; die Zooecien sind sehr lang, und die Zweige machen infolgedessen einen ganz anderen Eindruck.

In der Abbildung (Taf. I, Fig. 3—4) dieser Art sieht man im oberen linken Zooecium an der

<sup>1)</sup> WATERS, Bryozoa, in: Expéd. Antarct. Belg., p. 25.

Gabelungsstelle des Zweiges ein neues, regeneriertes Zooecium an Stelle des alten, abgestorbenen auftreten.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1.—4. V. 1902, 46 m; 28. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 24. V. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 31 VII. 1902, 385 m.

#### 7. *Scrupocellaria gaussi* sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 3—4.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 5, gewöhnlich 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Zooecien länglich, mit etwa die Hälfte oder etwas weniger der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden, schmalen Rande umgrenzte Apertur befindet. Die Basis des schwach nierenförmigen ganzrandigen Fornix befindet sich in der Nähe des distalen Endes des inneren Seitenrandes der Area. Im Innern des Fornix befindet sich eine geräumige Höhle von dem Außenrande entsprechender Gestalt. Am distalen Ende des Zooeciums befinden sich am Außenrande 2, am Innenrande 1, gewöhnlich kurze, manchmal aber ziemlich lange Dornen. Ein frontales Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel sitzt unterhalb der Area gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix am nächst unterliegenden Zooecium. Außerdem ist stets an der äußeren oberen Ecke ein kleines Avicularium mit nach außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Auf der Rückenseite der Zooecien, an deren proximalem Ende, findet sich oft ein schräg zur Längsachse der Zooecien gelegenes, aviculariumförmiges Vibraculum mit zugespitzter Mandibel. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit einer ziemlich großen, unregelmäßig rundlichen, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht der Vorderseite.

Im proximalen Teile des Zooeciums auf der Rückenseite befindet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Bildungen darunter liegender Zooecien in immer breitere Bündel vereinigt, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 22. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

#### 8. *Scrupocellaria drygalskii* sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 5.)

Bryarium aus dicken, dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In den gewöhnlichen Internodien befinden sich 8 bis 10 Zooecien, dagegen in den mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen bis 16. Zooecien länglich, dick, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, die von der mit einem schwach verdickten Rande umgebenen Apertur besetzt ist. Außer dem distalen, mit halbrunder Mündung versehenen Teile ist der ganze übrige Teil der Apertur mit einem großen, dicken Fornix bedeckt. Der distale Rand dieses letzteren verläuft nicht gerade quer, sondern schräg nach oben und außen; seine Oberfläche gegen den äußeren Rand zu ist ein wenig granuliert. Den unbedeckten, distalen Teil der Apertur nimmt ein halbrundes, chitinisiertes, gelbliches, mit verdicktem Rande versehenes Operculum ein. Unterhalb der Area, gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix vom nebenstehenden Zooecium, befindet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten ge-

richteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix zugewandt. Außerdem ist stets an der äußeren, oberen Ecke ein großes, dreieckiges Avicularium mit nach außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Dasselbst befindet sich gewöhnlich ein verhältnismäßig kurzer Dorn, der in jungen Zweigen des Bryariums eine beträchtliche Länge erreichen kann. Ovicellen länglich, schwach gewölbt, von mehr oder minder unregelmäßiger Form, mit einer scheinbaren, länglichen oder gebogenen, schmalen Öffnung auf der Vorderseite. In der Nähe des proximalen Zooeciumrandes an der äußeren Seitenwand befindet sich eine kleine Kammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht. Dies vereinigt sich mit ähnlichen Bildungen der darunter liegenden Zooecien in immer breitere Bündel, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 250 m. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 8. X. 1902, 70 m.

### 9. *Scrupocellaria vanhoeffeni* sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 6.)

Bryarium aus dicken, dichotomisch verzweigten, gegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. In den gewöhnlichen Internodien befinden sich 8 bis 10 Zooecien, in den mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen bis 12. Zooecien länglich, dick, sich nach unten zu verschmälernd, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender Area. Auf der letzteren findet sich die mit einem schwach verdickten, aber breiten Rande umgebene Apertur; ihr von dem stark chitinierten, gelben Operculum eingenommener distaler Teil ist enger als der übrige Teil, der mit einem großen, dicken Fornix vollständig bedeckt ist, so daß die Apertur außer dem opercularen Teil gar nicht zu sehen ist. Der distale Rand des Fornix verläuft fast in gerader Richtung quer zu der Apertur, dem proximalen Rande des stark chitinierten Operculums entsprechend. Unterhalb der Area, gewöhnlich auf der Höhe des basalen Teiles des Fornix von dem unten daneben stehenden Zooecium, findet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten gerichteter, zugespitzter Mandibel. Das Avicularium ist stets dem nebenstehenden Fornix abgewandt.

An der oberen äußeren Ecke tritt ein mächtig entwickeltes Avicularium auf mit nach außen gerichteter zugespitzter Mandibel. Ovicellen rundlich, gewölbt, mit leicht gefelderter Oberfläche, in deren Mitte sich eine scheinbare, unregelmäßige, bogenförmige Öffnung befindet. In der Nähe des proximalen Zooeciumrandes an der äußeren Seitenwand befindet sich eine kleine Kammer, von der ein dünnes Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Bildungen der unten folgenden Zooecien in immer breitere, die Kolonie stützende Bündel vereinigt.

Diese der *Scrupocellaria drygalskii* KL. sehr nahe stehende Art unterscheidet sich dennoch von ihr stark in folgenden Merkmalen: 1. in der Form und Struktur des Fornix, dessen Ränder hier stärker verkalkt sind, so daß die innere Höhlung verhältnismäßig kleiner und von unregelmäßigerer Gestalt ist; 2. in der entgegengesetzten Neigung des vorderen Aviculariums; 3. in der vollständigen Abwesenheit irgendeines Dornes, und 4. in der Form und Struktur der Ovicellen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

**10. *Scrupocellaria solida* sp. n.**

(Taf. XXVII, Fig. 7 und 8.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Zooecien länglich mit die Hälfte oder etwas mehr der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden und im proximalen Teile etwas breiteren Rande umgrenzte, ovale Apertur sich befindet. Der Rand der Apertur ist gerunzelt; am distalen Ende derselben befindet sich die halbrunde Mündung. Die Apertur wird von dem Fornix mit einem zackenartig gelappten Rande nicht vollständig bedeckt. Am distalen Ende des Zooeciiums finden sich am Außenrande 3 und am Innenrande 2 etwas krumme, kurze Dornen. Unter der Area ist ein frontales Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vorhanden. Auf der Rückenseite der Zooecien in der Nähe des proximalen Endes befindet sich ein quer zu der Längsachse der Zooecien gelegenes, aviculariumförmiges Vibraculum mit spitz ausgezogener und verlängerter Mandibel. An derselben Stelle tritt eine ziemlich große Wurzelkammer auf, mit einem Wurzelrohr, das sich mit ähnlichen Bildungen der darunter liegenden Zooecien in immer breitere Bündel zur Stütze der Kolonie vereinigt. Wenn die Vibracularen anwesend sind, so liegen die Wurzelkammern dicht am proximalen Rande derselben, und auf den ersten Blick macht es einen Eindruck, als ob die Wurzelröhren vom proximalen Rande der Vibracularen ausgehen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 29. VIII. 1902. 385 m; 22. I. 1903. 380 m; 8. II. 1903. 350 m.

**11. *Scrupocellaria abyssicola* nom. nov.**

1904. *Scrupocellaria funiculata* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—1899), p. 23, Pl. VIII, figs. 1a, b (non MACGILLIVRAY 1886!).

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche anfangs von zwei, dann drei und endlich vier Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, elliptischer Area, in der sich die vom Rande umgebene, elliptische Apertur befindet. Der Rand dieser letzteren senkt sich von außen nach innen ein und ist mit gerunzelter Fläche versehen. Am distalen Ende der Apertur findet sich die halbrunde Mündung. Der größte Teil der Apertur ist beinahe vollständig von dem elliptischen Fornix bedeckt. Im Innern des letzteren befindet sich eine geräumige, flache Höhle, die von den ziemlich langen, zugespitzten und manchmal verästelten Randzähnen eingeengt wird. Gleich unter der Area, zur Seite des nebenstehenden Zooeciiums gerückt, liegen bei den seitlichen Zooecien ein vorderes, bei den mittleren Zooecien zwei Avicularien. Die Avicularien sind mit einer dreieckigen, nach unten und einwärts gerichteten Mandibel versehen, dagegen bei denjenigen Avicularien, welche auf den Ovicellen der darunter stehenden Zooecien sitzen, ist die Mandibel nach oben und auswärts gerichtet. Außerdem zeigt sich öfters noch ein seitliches Avicularium an der oberen, äußeren Ecke etwas rückwärts gelegen. Im unteren Teile der Kolonie, also mehr dem Anfange derselben zu, tragen alle Zooecien, wie die seitlichen, so auch die mittleren, am distalen Ende zwei Paar Dornen, das obere Paar nach oben, das untere mehr nach vorn geneigt, dagegen besitzen die seitlichen Zooecien im oberen Teile der Kolonie an der äußeren, oberen Ecke zwei Dornen, an der inneren einen Dorn und die mittleren Zooecien an jeder Ecke je einen Dorn. Ovicellen schwach

ausgezogen, gewölbt, mit einer großen, scheinbaren Öffnung von unregelmäßiger, mehr querer Gestalt auf der Vorderseite. An der äußeren Seitenwand, etwas rückwärts und dicht am proximalen Rande des Zooeciums, findet sich eine kleine Wurzelkammer, von der ein Wurzelrohr ausgeht, das sich mit ähnlichen Gebilden der darunter stehenden Zooecien in immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie vereinigt. Diese mit der von WATERS als *Scrupocellaria funiculata* MCGILL. erwähnte und ebenfalls aus der Tiefsee stammende, identische Form unterscheidet sich meiner Meinung nach stark von der von MACGILLIVRAY als *Scrupocellaria funiculata* beschriebenen und von Port Phillip Heads (Tiefe nicht angegeben) stammenden Form. Schon WATERS gibt Unterschiede an, nämlich die Dreizahl der Dornen an der oberen äußeren Ecke der Seitenzooecien und die schmale Höhle im Innern des Fornix bei *S. funiculata* MACG. Dazu kommen noch die Unterschiede in den frontalen Avicularien, welche bei *S. funiculata* nach MACGILLIVRAY an den Seitenzooecien fehlen und an den mittleren in Einzahl vorkommen.

Obwohl die *S. funiculata* (MACG.) eine nahe verwandte Art ist und die Unterschiede auf den ersten Blick doch nicht so groß zu sein scheinen, ist es dennoch viel zweckmäßiger, in allen solchen Fällen die Art für sich möglichst genau zu beschreiben und der Zukunft zu überlassen, die Verwandtschaft auf Grund einer allseitigen Untersuchung aller in Frage stehenden Arten auseinanderzusetzen. Wenn wir dabei auch selbst einen Fehler machen würden, die Unterscheidungsmerkmale gar zu hoch zu schätzen, so geben wir dadurch anderen Forschern einen geringeren Anstoß zur Wiederholung fehlerhafter Schlüsse auf Grund subjektiver Anschauungen.

Fundnotiz: Tiefsee 1. III. 1903, 2450 m (eine Kolonie).

Verbreitung. Antarktische Tiefsee: Lat. 70° 40' S. — Long. 102° 15' W, 2800 m (Exp. „Belgica“); nördlich Kaiser Wilhelm II.-Land, 2450 m (Exp. „Gauss“).

## 12. *Scrupocellaria cabereoides* sp. n.

(Taf. XXVII, Fig. 9–10.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 bis 4 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien länglich, mit etwa die Hälfte der Vorderseite einnehmender, ovaler Area, in welcher die von einem nach innen sich senkenden Rande umgebene, ovale Apertur sich befindet. Mehr in der oberen Hälfte der Area zeigt sich ein kleiner, ovaler Fornix, der im Innern eine kleine, schmale Höhlung besitzt. Am distalen Ende der Seitenzooecien treten am Außenrande 1 bis 3, gewöhnlich 2 Dornen und am Innenrande 1 kurzer Dorn auf. Unmittelbar unter der Area, mehr seitlich von dem nebenstehenden Zooecium findet sich in den Seitenzooecien ein Avicularium, in den mittleren aber sind 2 vordere (frontale) Avicularien vorhanden mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel. Nicht selten kommt an einzelnen Stellen des Astes ein mächtig entwickeltes, geradezu riesenförmiges, vorderes Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, zugespitzter Mandibel vor. In einem Falle sah ich an der Gabelungsstelle des Astes zwei solche Avicularien in einer Querreihe. Ihrer Lage nach entsprechen sie genau den vorher erwähnten, gewöhnlichen, kleinen, vorderen Avicularien, und deshalb halte ich sie für den letzteren homologe Bildungen. Auf der Rückenseite der Zooecien, an deren proximalem Ende, findet sich ein längliches Vibraculum. Dasselbe beginnt mit einer breiten, ovalen Basis, mit der es der Rückenseite des angehörigen Zooeciums angewachsen ist. Kurz vor

dem Ende dieses letzteren verschmälert sich die Basis, indem sie sich als schmaler Streifen auf die Rückenseite des zunächst darunter liegenden Zoociums, bis zur Hälfte seiner Länge, parallel der Längsachse des Zweiges fortsetzt. Von der Basis erheben sich die dachförmig liegenden und ungleichmäßig entwickelten Seitenwände, wobei die Außenseite viel stärker entwickelt und daher breiter ist als die Innenseite. Infolgedessen hat das Vibraculum das Aussehen eines mit seiner Innenseite aufliegenden Gebildes. Längs dem First desselben verläuft eine tiefe Rinne, in der die lange, glatte, nicht gesägte Borste liegt. Dicht am äußeren Seitenrande der Basis liegt eine kleine Wurzelkammer, von der, gewöhnlich in den unteren Zweigen, eine Wurzelröhre ausgeht. Mit ähnlichen Bildungen der unterliegenden Zoocien vereinigt sie sich zu immer dickeren Bündeln, die eine Stütze der Kolonie bilden.

Obwohl diese Form dem Aussehen nach als eine *Caberea*-Art betrachtet werden könnte, unterscheidet sie sich dennoch scharf von derselben durch den eigentümlichen Bau ihrer Vibracularen. Eines der schärfsten unterscheidenden Merkmale der Gattung *Caberea* sind ihre großen, fast die ganze Rückenseite eines oder mehrerer Zoocien einnehmenden und schräg zur Längsachse derselben gestellten Vibracularen, die gewöhnlich mit gezackten Borsten versehen sind. Diese Form in die der *Caberea* nahe verwandte Gattung *Amastigia* Бк., mit ihren Avicularien auf der Rückenseite anstatt der Vibracularen, einzuschalten, würde meiner Meinung nach ebenso willkürlich sein, wie auch eine neue Gattung gegenwärtig daraus zu schaffen, und deshalb halte ich es für zweckmäßiger, die Form in die Gattung *Scrupocellaria* einzureihen, obwohl ich mir dabei bewußt bin, daß diese Gattung mehrere Formengruppen in sich einschließt, die später in verschiedene Gattungen oder Untergattungen verteilt werden müssen.

Fundnotiz: 6. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m. Wenige kleine Stücke gefunden.

### 13. *Scrupocellaria perdita* n. sp.

(Textfigur 2.)

Während der Sortierung des Materials fand ich ein kleines Bruchstück von dieser Art, das wenige Zoocien enthielt, welche ich mir damals auch skizzierte. Leider ist mir das Stück verschwunden, und so bin ich gezwungen, bei der Aufstellung dieser Art mich auf die Beschreibung der Skizze zu beschränken. Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zoocien gebildet werden, bestehend. Zoocien länglich mit etwas weniger als die obere Hälfte einnehmender, ovaler Area. In dieser letzteren befindet sich die von einem von außen nach innen sich einsenkenden Rande umgebene Apertur, indem der umgebende Rand im proximalen Teile breiter ist als im distalen. Die Area ist mit einem verhältnismäßig kleinen, rundlichen Fornix versehen. Derselbe trägt an seinem oberen Rande einen nach oben gerichteten Zacken, und seine Oberfläche ist gegen den Rand strahlig gefeldert.

An jeder oberen Ecke des Zoociums befindet sich je ein kurzer Dorn.

An der oberen äußeren Ecke ist außerdem noch ein dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel vorhanden.

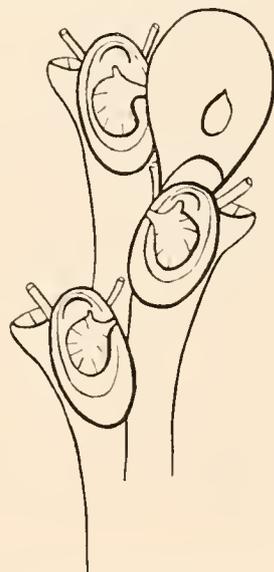


Fig. 2. *Scrupocellaria perdita*.

Ovicellen groß, gewölbt, mitraähnlich und mit einer kleinen, nach oben zugespitzten, scheinbaren Öffnung in der äußeren Kalkschicht.

Fundnotiz. Tiefsee: 1. III. 1903, 2450 m.

#### 14. *Scrupocellaria bifurcata* sp. n.

(Textfigur 3.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Internodien kurz, dreizellig, dagegen die mit Ovicellen tragenden Zooecien versehenen lang und 7- bis 9zellig. Die ovale Apertur nimmt ca. ein Drittel der Vorderseite ein und ist von einem nach innen einsinkenden Rande umgeben. An der oberen äußeren Ecke befinden sich 3 kurze Dornen und an der inneren Ecke ein solcher Dorn. Unter diesem letzteren sitzt ein gewöhnlich einfach gegabelter Fornix mit zugespitzten Ästen. Öfters findet man den unteren Ast nochmals gegabelt.

An der oberen äußeren Ecke tritt ein kleines, dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel auf, und dicht unter dem proximalen Rande der Apertur sitzt ein kleines, frontales Avicularium, dessen dreieckige, spitze Mandibel nach innen und unten gerichtet ist. Ovicellen rund, gewölbt, mitraförmig und mit glatter Oberfläche versehen.

In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten, meist mit je 4 Poren, und in der Distalwand ca. 7 bis 8 Poren, die in einer queren Reihe in der unteren Hälfte derselben liegen.

Diese Art steht am nächsten der von BUSK<sup>1)</sup> unter *Menipea aculeata* D'ORB. angeführten und ebenfalls aus der Nähe von Kergueleninseln stammenden Art, unterscheidet sich aber von ihr hauptsächlich durch die Anwesenheit von 4 kurzen Dornen und des Eckaviculariums, wogegen bei der *M. aculeata* von BUSK nur 3, allerdings lange, Dornen vorhanden sind und ein Eckavicularium fehlen soll. Da aber in manchen Internodien von *Scrupocellaria bifurcata* die Eckavicularien auch fehlen und die Zahl und Länge der Dornen variieren könnte, so ist es nicht ausgeschlossen, daß die gegenwärtig von mir beschriebene Art mit der BUSK'schen *Menipea aculeata* identisch sein könnte. Wäre das tatsächlich der Fall, so müßte der von mir für diese Art vorgeschlagene Name dennoch erhalten bleiben, denn wie schon WATERS<sup>2)</sup> mit Recht hervorgehoben hat, ist es zweifelhaft, ob die von BUSK erwähnte Form mit der von D'ORBIGNY<sup>3)</sup> unter dem Namen *Bicellaria aculeata* be-

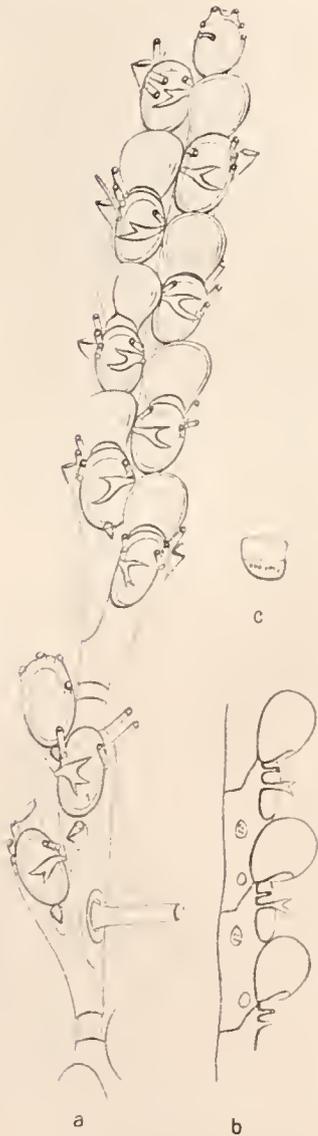


Fig. 3. *Scrupocellaria bifurcata*.  
a Zooecien von vorn, b von der Seite,  
c Distalwand des Zooeciiums  $\times 33$ .

<sup>1)</sup> Zool. Chall. Rep., pt. XXX, 1884, p. 20, Pl. IV, f. 2.

<sup>2)</sup> Bryozoa in: Exp. Antarct. Belg., p. 24.

<sup>3)</sup> Voy. dans l'Amer. merid., vol. V, pt. 4, Zooph., p. 8, Pl. II, fig. 1-4.

schriebenen und von Patagonien stammenden Art identisch ist, da D'ORBIGNY weder Avicularien noch Fornix erwähnt oder abbildet.

Fundnotiz. Kerguelen-Station: 2. I. 1902, Drei Insel-Hafen; 5. I. 1902, Observatory Bay; Juni 1902, 24. I. 1903, 15. II. 1903, auf Maerocystis.

### 15. *Scrupocellaria patagonica* BUSK.

(Textfigur 4.)

1852. *Menipea patagonica* BUSK, in: Brit. Mus. Cat. p. 22, pl. XXIII, fig. 1; pl. XXV; pl. XXVI, fig. 1–2.

1879. *Menipea patagonica* BUSK, in: Philosoph. Trans. p. 194.

1888. *Menipea patagonica* JULLIEN, Bryozoaes, in: Miss. Cap Horn, p. 71.

1904. *Menipea patagonica* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalhaens. Sammel., p. 5.

Die dichotomisch verzweigten Äste dieser Art werden von zwei Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die letzteren unterscheiden sich durch ihre große, elliptische Apertur, die von einem verdickten Rande umgeben ist. An beiden oberen Ecken befindet sich je ein nach vorn gerichteter Dorn.

An der oberen, äußeren Ecke unmittelbar unter dem Dorne liegt ein ziemlich stark in der Größe variierendes Avicularium mit nach vorn und außen gerichteter, dreieckiger und zugespitzter Mandibel. Unter dem proximalen Rande der Apertur findet sich an einigen Zooecien ein kleines, nach außen gerichtetes Avicularium, ebenfalls mit dreieckiger, zugespitzter Mandibel. In der Seitenwand treten 2 Rosettenplatten auf mit je ca. 3 bis 5 Poren, und in der Distalwand viele Poren, die mehrreihig, in einen nach unten gebogenen Halbkreis geordnet, in der unteren Hälfte der Distalwand liegen.

Fundnotiz. Kerguelen-Station: 5. I., 24. I., 2. III., 5. III. 1902, Observatory Bay, auf Tang.

Verbreitung. Falklandinseln, Patagonien, Kerguelen (BUSK); Süd-Feuerland (JULLIEN, CALVET), Hoste-Inseln (JULLIEN), Süd-Georgien (CALVET).

### 16. *Scrupocellaria flagellifera* BUSK.

(Textfigur 5.)

1884. *Menipea flagellifera* BUSK, in: Zool. Chall. Exp., part XXX, p. 21, Pl. IV, fig. 1.

1904. *Menipea flagellifera* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 6.

Die ovale Apertur der Zooecien ist von einem nach innen einsinkenden Rande umgeben. An der oberen äußeren Ecke ist ein kurzer Dorn vorhanden.

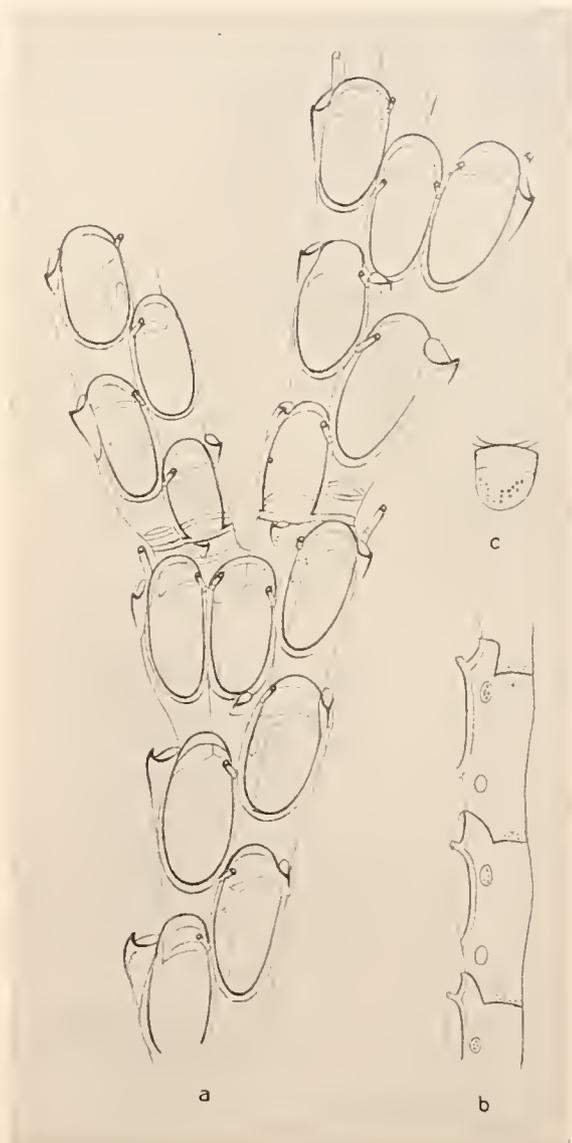


Fig. 4. *Scrupocellaria patagonica*. a Zooecien von vorn, b von der inneren Seite, c Distalwand des Zooeciums  $\times 33$ .

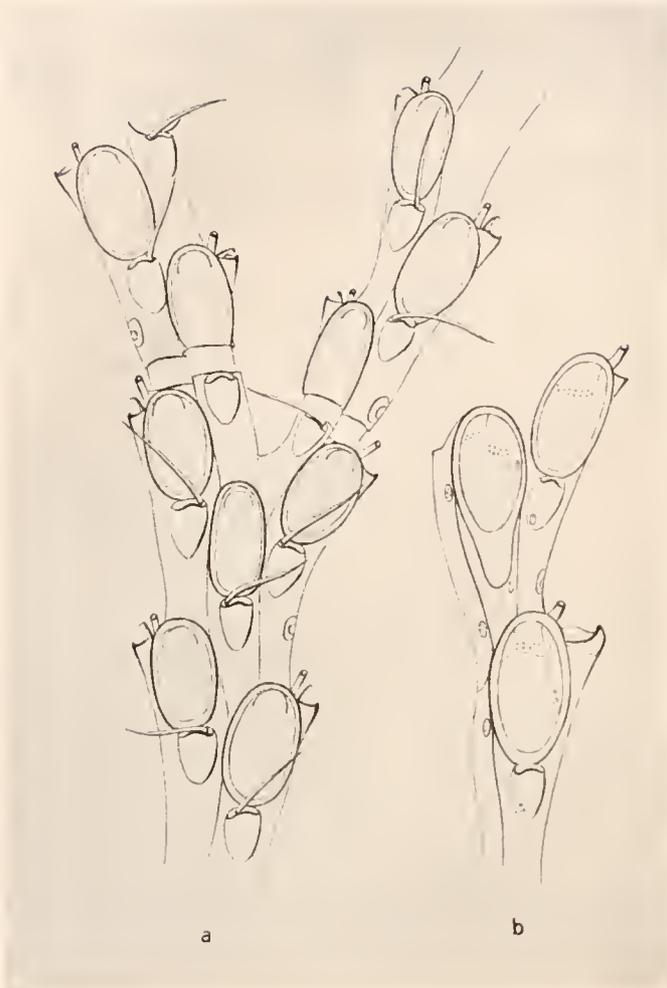


Fig. 5. *Scrupocellaria flagellifera*. a Zoocien von vorn, b 3 Zoocien nach Behandlung mit Eau de Labarraque  $\times 33$ .

1886. *Cellularia* (*Scrupocellaria*) *bertholletii* AUD. var. *capreolus*. OSTROUMOFF. Bryozoen der Bucht von Sebastopol, in: Mem. Soc. d'Hist. natur. de Kasan, v. XVI, Lief. 2, p. 24. Taf. II, f. 23–26.

1896. *Scrupocellaria reptans*, var. *bertholletii*. WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXVI, p. 6, pl. 1, f. 18–19.

1907. *Scrupocellaria bertholletii* CALVET, L., in: Exp. Scient. „Travailleur“ et „Talisman“, 1880–83, t. VIII, p. 376.

1909. *Scrupocellaria bertholletii* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXXI, p. 133.

Die von mir untersuchten Exemplare weisen dieselben Eigentümlichkeiten auf, welche CALVET für die ebenfalls in der Nähe der Kapverden, aber in größerer Tiefe gefundenen Exemplare erwähnt. Der zarte Fornix ist zwei- bis dreimal gegabelt. Die Zahl der Dornen schwankt gewöhnlich zwischen 5 und 7, nämlich 3 bis 4 längere Dornen treten an der äußeren, oberen Ecke und 2 bis 3 an der inneren auf. Ein kleines, dreieckiges Avicularium ist an der oberen, äußeren Ecke und hie und da ein großes, frontales Avicularium, dicht am proximalen Rande der Apertur sitzend, vorhanden. Auf der Rückenseite am proximalen Ende findet sich je ein Vibraculum, von dessen unterem Teile ein Wurzelrohr ausgeht. In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten mit je ca. 8 bis 10 Poren, und in der Distalwand ca. 22 bis 25 Poren, die zweireihig in nach unten gebogenem Halbkreis in der unteren Hälfte derselben liegen. Die Kammer des Eckaviculariums ist durch 2 Poren mit dem Zoocium verbunden. Die Zahl der Zoocien im Internodium schwankt zwischen 5 und 11.

Gleich unter demselben befindet sich ein dreieckiges, bald kleines, bald großes Avicularium. Unter dem proximalen Rande der Apertur sitzt ein für die Art charakteristisches Vibraculum mit einer ziemlich langen, borstenartigen Mandibel.

In der Seitenwand finden sich 2 Rosettenplatten mit je ca. 5 Poren und in der Distalwand 9 bis 13 Poren, in der unteren Hälfte gelegen. Das frontale Vibraculum hat eine in dem proximalen Teile gelegene Rosettenplatte mit 2 Poren, und das Eckavicularium steht mit dem Zoocium vermittelt 2 Poren in Verbindung.

Ovicellen unbekannt.

Fundnotiz: Kerguelen-Station, 1902, ein ganz kleines Stück.

Verbreitung: Marion-Inseln, Kerguelen-Inseln (BUSK); Ost-Patagonien (CALVET); zwischen Feuerland und Falklandinseln (BUSK).

#### 17. *Scrupocellaria bertholletii* AUDOUIN.

(Textfigur 6.)

1826. *Acamarchis bertholletii* AUDOUIN, in: Explicat. sommaire des planches de Savigny (Voyage d'Egypte et de Syrie), v. I, p. 241, pl. XI, fig. 3, 1–5.

1886. *Scrupocellaria bertholletii* HIXCKS, in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, vol. XVII, p. 258, pt. IX, f. 1–2.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, September 1901, auf Muschelschalen.

Verbreitung: Adriatisches Meer (HINCKS), Mittelmeer (WATERS), Schwarzes Meer (OSTROUMOFF), Rotes Meer (WATERS), in der Nähe der Kapverden (CALVET).

**Gen. Anderssonia** gen. nov.

Bryarium aufrecht, aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Die letzteren werden von mehreren Reihen alternierender Zooecien gebildet, indem sie auf der Frontalseite des Astes in einem Halbkreis gelegen sind und mit ihren Rückenseiten zusammenstoßen, wobei die Rückenseite des Astes von zwei in einer Fläche liegenden Reihen alternierender Seitenwände der Randzooecien gebildet wird. Die Zooecien sind länglich, ihrer ganzen Länge nach gleich breit und mit großer Area versehen.

Sitzende Avicularien und Ovicellen vorhanden. Diese auf Grund der einzig dastehenden Art von mir gegebene Definition der Gattung betrachte ich selbstverständlich als eine provisorische, welche sich erst mit der Zeit, sobald andere ähnliche Formen bekannt werden, genauer feststellen läßt. Die Gattung würde zu der Familie *Cellulariidae* BUSK gehören, obwohl bei dieser letzteren das Bryarium gewöhnlich gegliedert vorkommt und BUSK dieses Merkmal als charakteristisch für die Familie betrachtet. Da es aber echte *Scrupocellaria*-Arten gibt, deren Bryarium ungegliedert ist, so scheint die Möglichkeit vorhanden zu sein, auch die gegenwärtige Gattung in diese Familie einzureihen.

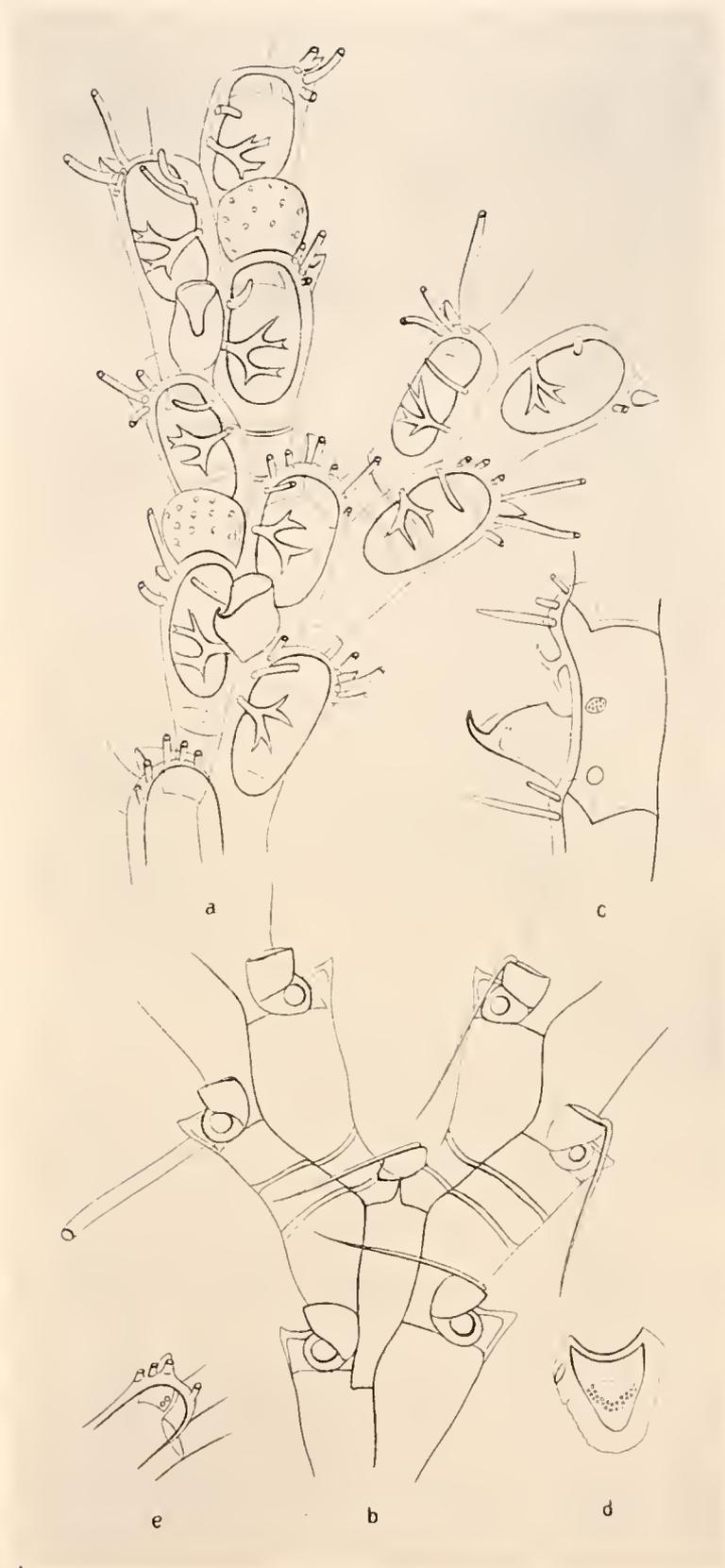


Fig. 6. *Scrupocellaria bertholletii*. a Zooecien von vorn, b vom Rücken, c von der Seite, d Distalwand, e die Poren zwischen dem Eckavicularium und dem Zooecium  $\times 60$ .

**18. *Anderssonia antarctica* n. sp.**

(Taf. XXXIII, Fig. 3 und 4.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 6 bis 8 im Halbkreis gelegenen Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die Rückenseite des Astes wird von 2 in einer planen Fläche liegenden Reihen alternierender Seitenwände der Randzooecien gebildet. Die Zooecien sind länglich, etwa dreimal so lang wie breit und der ganzen Länge nach von gleicher Breite. Ungefähr die oberen zwei Drittel ihrer Vorderseite sind von der elliptischen Area eingenommen. In dieser letzteren befindet sich die von einem nach innen einsinkenden Rande umgebene Apertur, deren Umriß genau demjenigen der Area entspricht.

Unter der Area finden sich 2 mit ihren zugespitzten Mandibeln von außen nach innen und unten gerichtete Avicularien. Im proximalen Teile der Seitenwand der Randzooecien erscheint ein mit seiner gebogenen und spitzen Mandibel nach unten und etwas einwärts gerichtetes Avicularium.

Ovicellen rundlich, mit breiter, vorderer Öffnung, schwach gewölbt und mit glatter Oberfläche. Bei Anwesenheit der Ovicellen sind die unter der Area befindlichen Avicularien der Tochterzooecien mit ihren Mandibeln nicht nach unten, wie gewöhnlich, sondern nach oben gerichtet.

In der Seitenwand der Zooecien treten 2 Rosettenplatten mit je mehreren Poren und in der Distalwand mehrere Poren auf.

Von der äußeren Seitenwand der rückständigen Avicularien entspringen ziemlich starke Wurzelröhren, die, sich mit ähnlichen Gebilden der darunter liegenden Zooecien vereinigend und entlang der Rückenseite des Astes verlaufend, starke Bündel zur Stütze des Bryariums bilden.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1. X. 1902, 170 m.

**19. *Caberea darwinii* Busk.**

1884. *Caberea darwinii* (part.) BUSK. G., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. part XXX, p. 29, pl. XXXII, fig. 6.

? 1897. *Caberea darwinii* WATERS, in: Journ. Linn. Soc. Zool. v. XXVI, p. 10, pl. 1, fig. 13, 21—25.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten, ungegliederten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien verhältnismäßig kurz mit fast die ganze Vorderseite einnehmender Area, die oben etwa viereckig ist und nach unten sich allmählich verschmälert, einen schwach abgerundeten, spitzen Winkel bildend. In der Area befindet sich die ovale Apertur, die, außer dem distalen Teile, von einem von außen nach innen sich einsenkenden Rande umgeben ist. Der proximale Teil dieses letzteren ist viel breiter als die Seitenteile, und seine ganze Oberfläche ist schwach granuliert. Während der distale Teil der Apertur von einem schwach chitinisierten, halbrunden Operculum eingenommen ist, ist beinahe der ganze übrige Teil derselben von einem beilförmigen Fornix bedeckt. Seitlich von dem unteren Teile der Area und gegenüber der Basis des Fornix vom nebenstehenden Zooecium findet sich ein vorderes Avicularium mit nach unten und außen gerichteter, schwach zugespitzter Mandibel. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums ist ein beträchtlich kleineres, seitliches Avicularium mit ähnlicher Mandibel vorhanden. An der oberen äußeren Ecke des Zooeciums treten 2 gleich starke Dornen, an der inneren oberen Ecke gewöhnlich ein kleiner, dünner und außerdem noch oben an der Basis des Fornix ein ebenso starker Dorn wie an der äußeren Ecke auf, wodurch es den Anschein hat, als ob nur 3 Dornen vor-

handen wären. Die ganze Rückenseite der Zooecien ist von großen, schräg gestellten Vibracularen mit langen, gezackten Borsten bedeckt. Etwa von der Mitte des Außenrandes der Vibracularen gehen Wurzelröhren aus, die der Rückenseite fest anliegend nach unten verlaufen und bei älteren und unteren Zweigen beinahe die ganze Rückseite derselben bedecken und eine starke Stütze der Kolonie bilden.

Ovicellen gewöhnlich rundlich, manchmal länglich ausgezogen, schwach gewölbt, mit einer großen, runden, scheinbaren Öffnung in der Vorderseite.

Die Distalwand der Zooecien hat ca. 10 einfache Poren, die innere Seitenwand 2 Rosettenplatten mit ca. 3 bis 4 und mehr Poren.

Die bei der Gauss-Station gefundene Form stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit derjenigen von der Kerguelen-Station, nur unterscheidet sie sich von dieser erstens in Größe der Zooecien wie auch der Kolonie, nämlich ihre Größen verhalten sich wie 5 : 4, zweitens ist sie von mehr gelblicher Farbe, und drittens ist bei ihr der Fornix relativ kürzer, so daß bei der Kerguelenform der Fornix die Apertur beinahe vollständig deckt, bei der Form von der Gauss-Station aber nicht. Inwiefern dieser letzte Unterschied konstant und von Bedeutung ist, läßt sich erst bei einem größeren Vergleichsmaterial sicherstellen, jedenfalls könnte man die Gauss-Station-Form als eine Lokarasse betrachten.

Fundnotiz: Kerguelen-Station: 1902; Observatory Bay: 5. I. 1902. Bis 10 m. Gauss-Station: 22. XI. 1902. 385 m; 31. XII. 1902. 385 m; 8. II. 1903, 385.

Was die Verbreitung dieser Art betrifft, so scheint es mir gegenwärtig schwierig zu sein, sich ein genaues Bild von derselben zu schaffen, zumal die Identifizierung dieser Form von verschiedenen Lokalitäten nicht immer genau zu sein scheint und eine Revision derselben erwünscht ist. Jedenfalls ist sie eine der wenigen Formen, die sowohl in der Antarktis wie in der Subantarktis vorkommen.

Die „Challenger-Expedition“ hat sie unter anderen Stationen ebenfalls von Kerguelen, Christmas Harbour, 45—127 Faden, mitgebracht, und diese halte ich mit Sicherheit für identisch mit der von der Gauss-Expedition gefundenen Art. Dagegen unterscheidet sich die von WATERS erwähnte und von Nightingale Island, Tristan da Cunha, stammende Form nach der Abbildung beträchtlich von unserer Form.

### Fam. Bicellariidae.

#### 20. *Bugula bicornis* BUSK, var. *compacta*, Kl.

(Taf. XXIX, Fig. 1—2; Textfig. 7 und 8.)

1904. *Bugula bicornis* (part.) WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 21, pl. I, fig. 4 a—k.

Bryarium buschig, aus langen, dichotomisch verzweigten Haupt- oder Stammästen, von denen kürzere Neben- oder Terminaläste abgehen, bestehend. Beide Arten von Ästen werden von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet, wobei die Hauptäste mehr oder weniger lange, die Nebenäste kürzere Zooecien tragen. Die Nebenäste verzweigen sich ebenfalls, aber nur am Anfange. Die Zooecien der Hauptäste sind oben erweitert und abgeflacht, nach unten zu verschmälern sie sich allmählich, indem sie ganz unten in einen röhrenförmigen Teil übergehen; ihre oberen Ecken verlaufen in je einen spitzen, hohlen Auswuchs, der an der inneren Ecke gewöhnlich größer als an der

äußeren ist. Die Zoocien der Nebenäste sind stark abgeflacht und beinahe ihrer ganzen Länge nach gleichmäßig breit, und nur ganz unten, unter Beugung nach vorn, verschmälern sie sich rasch bis zur Hälfte ihrer Breite und gehen in einen scheibenförmig erweiterten, röhrenförmigen Teil über, mit dem sie von dem vorhergehenden Zoocium entspringen. Die Zoocien der Stammäste sind ca. zwei- bis dreimal so lang wie diejenigen der Terminaläste. Ihre Apertur nimmt die obere Hälfte oder drei Viertel der Vorderseite ein, wogegen bei den Zoocien der Terminaläste die Apertur beinahe die ganze Vorderseite einnimmt. Die Mündung ist breit, beinahe viereckig, mit abgerundeten, oberen Ecken. Es sind drei Arten von Avicularien vorhanden, alle sind gestielt, wobei der Stiel röhrenförmig und weich, mit muskulösen Wänden versehen ist. Alle drei Arten von Avicularien sitzen sowohl auf den Haupt- wie Neben-ästen. Sie können in 2 Gruppen verteilt werden: in kurzköpfige und langköpfige. Die letzteren zerfallen in kleine und große Avicularien. Die kurzköpfigen Avicularien sind seitlich zusammengedrückt und haben, von der Seite aus gesehen, die Form eines Dreiviertelkreis-Abschnittes. Sie sind mit kurzen Stielen, deren Länge kaum die Hälfte der Vorderseite der Zoocien übersteigt, versehen. Ihre Mandibel ist breit dreieckig, und ihr abgerundeter freier Rand trägt in seiner Mitte einen spitzen, senkrecht nach innen gerichteten Zahn.

Die kleinen langköpfigen Avicularien haben einen dem Oberkiefer eines Vogelschnabels entsprechenden, geraden Rand, und ihr Stiel übersteigt häufig die Länge der Vorderseite des Zoociums. Während diese Avicularien keine bedeutende Unterschiede bei verschiedenen Arten aufweisen, zeigen die großen, langköpfigen Avicularien eine große Mannigfaltigkeit in ihrem Bau, und da derselbe konstant bei einer Art oder Form ist, so können sie sehr gut als systematische Merkmale zur Unterscheidung verschiedener Formen verwendet werden. Ihr Stiel ist gewöhnlich lang, oft doppelt

so lang oder sogar länger als die Vorderseite der Zoocien. Was den Kopf betrifft, so möchte ich zunächst auf diejenigen Eigenschaften hinweisen, welche, indem sie verschieden bei verschiedenen Formen sind, seine Mannigfaltigkeit hervorrufen. Wenn wir auf der Abbildung des Aviculariums, die das Organ von der Seite darstellt, durch die äußersten Punkte der Ober-, Hinter- und Unterseiten gerade Linien durchführen, bis sie sich schneiden, wie das in der Fig. 7 angegeben ist, so bekommen wir zwei wichtige Winkel, die ich als Oberkopfwinkel (*O*) und Hinterkopfwinkel (*H*)

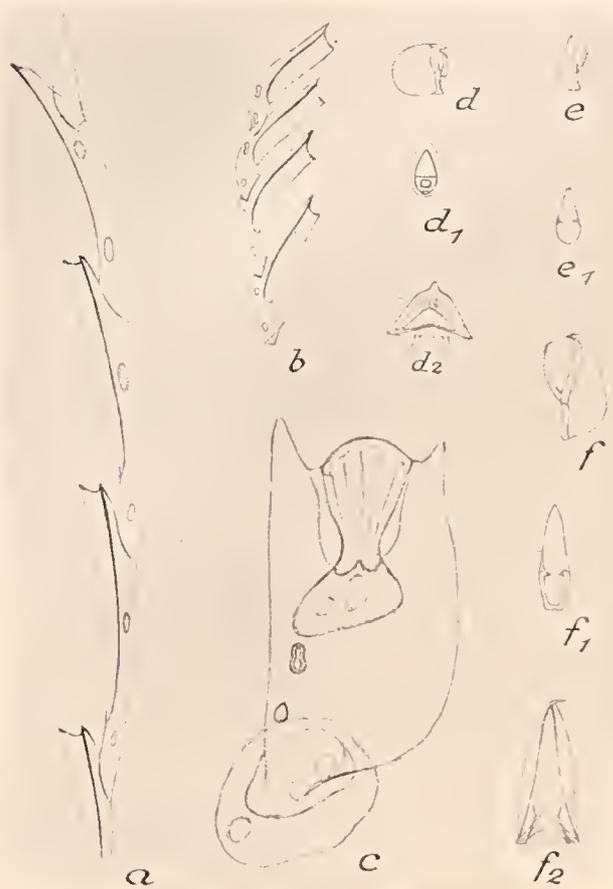


Fig. 7. *Bugula bicornis* v. *compacta*. a Zoocien der Hauptäste, b der Nebenäste, c Zoocium von der Rückwand mit Ovicelle, d,  $d_1$  kurzköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn,  $d_2$  dessen Mandibel, e,  $e_1$  kleines langköpfiges Avicularium, f,  $f_1$  großes langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn,  $f_2$  dessen Mandibel. a, b  $\times 18$ ; d—f  $\times 30$ ; c,  $d_2$ ,  $f_2$   $\times 60$ .

bezeichnen werde. Obwohl diese beiden Winkel kleinen Variationen unterliegen können, haben sie dennoch bei einer Art einen bestimmten, konstanten Durchschnittswert.

Bei der von uns jetzt zu beschreibenden Form, *Bugula bicornis*, var. *compacta*, beträgt der Oberkopfwinkel ( $O$ ) ca.  $93^\circ$  und der Hinterkopfwinkel ( $H$ ) ca.  $70^\circ$ , die Differenz zwischen diesen beiden ist ca.  $23^\circ$ , welche, wie wir sehen werden, die geringste unter allen bei den verschiedenen Formen dieser Art vorkommende Differenz ist. In einigen Fällen kann sie auch noch kleiner sein. Die Ovicelle ist stark rückgebildet und in Form einer flachen, doppelwandigen, schwach gebogenen Platte dargestellt. Sie sitzt im distalen Teile der Rückenseite des Zooeciums, oben ist sie erweitert, nach unten zu verschmälert sie sich, so ein Dreieck bildend, indem das untere Ende in zwei kurze Auswüchse übergeht. Ihre innere Kalkwand zeigt eine radiäre Faltenskulptur. Ovicellen kommen nur an den Nebenästen vor.

Die Seitenwand der Zooecien sowohl der Haupt- wie der Nebenäste besitzt 2, die Distalwand 2 bis 3 einfache Rosettenplatten. Die Nachbaräste sind gewöhnlich durch quere Wurzelröhren untereinander verbunden. Das anfangs freie Ende des Wurzelrohres wächst ebenfalls an die Rückenseite des Zooeciums des Nachbarastes an, indem es häufig dabei sich in mehrere Ausläufer verbreitet, mit deren Hilfe es eine größere Anheftungsfläche erreicht. Außer diesen Wurzelröhren kommen noch solche vor, die, ebenfalls an der Rückenseite der Zooecien entstehend, sich mit ihrem anfangs freien Ende an verschiedene Gegenstände des Bodens, wie Steine, Muschelschalen etc., anheften, wodurch die Kolonie mehr auf dem Boden ausgebreitet zu wachsen scheint.

Obwohl die Art *Bugula bicornis* B. schon mehrmals in der Literatur erwähnt ist, halte ich sie dennoch für sehr ungenügend untersucht und beschrieben. Sowohl WATERS wie CALVET zitieren diese Art, und als synonym damit führen sie die von BUSK zuerst beschriebene *Bugula bicornis* an. Das von der „Belgica“ gesammelte und von WATERS bearbeitete Material habe ich selbst in Lüttich untersuchen können, und dabei ergab sich, daß WATERS 3 verschiedene Formen vor sich gehabt hat, und keine derselben entspricht der eigentlichen *Bugula bicornis* BUSK. Was für Material CALVET vor sich gehabt hat, ist aus seiner Beschreibung schwer zu sagen, jedenfalls ist es sicher, daß er wenigstens 2 verschiedene Formen gehabt hat, eine mit großen Avicularien von der Insel Booth-Wandel und wenigstens eine mit kleineren Avicularien von der Bai Scholaert; welche aber zu den hier zur Erwähnung kommenden Formen gehören, läßt sich, ohne sie näher zu prüfen, nicht sagen, und darum ziehe ich die von CALVET erwähnten Formen in die Synonymie nicht mit ein.

Wenn man sich nur mit der äußeren Ähnlichkeit der Kolonien und dem Vorhandensein gleicher Arten von Avicularien begnügt, so kann man alle die hier zu besprechenden Formen unter einem Artnamen unterbringen, aber der Beschreibung würde sehr die Genauigkeit fehlen, und überhaupt würden wir dann bei einem exakten Studium eines gewissen Formenkreises nicht weiter gehen können. Und gerade dieser Fall ist insofern interessant, als wir hier einen engen Kreis von nahe verwandten Formen besitzen, mit einigen Merkmalen, welche, obwohl Schwankungen unterliegend,

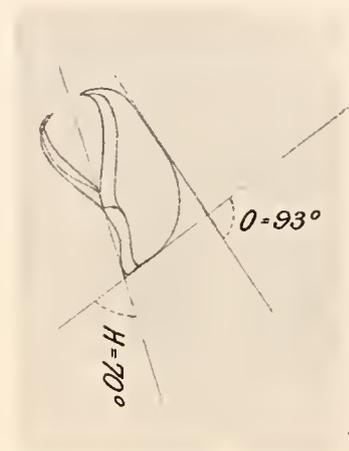


Fig. 8. *Bugula bicornis* v. *compacta*. Langköpfiges Avicularium mit Oberkopfwinkel ( $O$ ) und Hinterkopfwinkel ( $H$ ).

dennoch eine starke Neigung zur Erhaltung einer gewissen Konstanz aufweisen und sie genügend von den anderen Formen unterscheiden. Während nämlich die kurzköpfigen und kleinen langköpfigen Avicularien keine bedeutende Unterschiede, außer an Größe, aufweisen, sind es die großen langköpfigen Avicularien, die sich sowohl in der Größe wie hauptsächlich in der Form stark unterscheiden. Dazu kommt noch der Unterschied in der Zahl der Rosettenplatten in der Seitenwand der Zooecien.

Im nachstehenden werde ich alle anderen Formen dieser Art folgen lassen, indem ich, um Wiederholung zu vermeiden, mich mit der genauen Beschreibung der vorliegenden Form begnügen und bei allen anderen Formen nur die Unterscheidungsmerkmale andeuten werde. Doch möchte ich mir noch erlauben, auf die eigentliche *Bugula bicornis* und deren Beschreibung von BUSK einzugehen.

Während alle nachstehenden Formen Küstenbewohner sind, ist die *Bugula bicornis* B. eine Tiefseeform (von 3160 m), und schon deshalb sind abweichende Merkmale zu vermuten. Obwohl im Text BUSK nur von 2 Arten von Avicularien spricht, gibt es dennoch alle 3 Arten, und tatsächlich bildet er sie auch ab, nur insofern unrichtig, als die kleinen langköpfigen Avicularien am Oberkiefer einen gebogenen Rand haben, während er gerade sein muß. Die kurzköpfigen Avicularien sind dicker als bei *Bugula bicornis*, var. *compacta*, die kleinen langköpfigen etwas länger, und bei den großen langköpfigen Avicularien ist der Oberkopfwinkel (*O*) größer, ca.  $103^\circ$ , und der Hinterkopfwinkel (*H*) kleiner, ca.  $63^\circ$ , wodurch die Differenz zwischen beiden Winkeln größer wird (ca.  $40^\circ$ ). Die in Textfigur 7 gegebene Abbildung der Avicularien dieser Form ist nach dem von BUSK angefertigten mikroskopischen Präparate, von Station 157 stammend, von mir im British Museum gemacht worden.

Der Habitus der Kolonie scheint mehr demjenigen der folgenden Form, *Bugula bicornis*, var. *elatio*r, ähnlich zu sein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22. III. 1902, 385 m; 10. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 9. VII. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 1. X. 1902, 385 m; 12. X., 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 24. XI. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 380; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat.  $70^\circ$  S; Long.  $80^\circ 45'$  W, 500 m (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

### 21. *Bugula bicornis* BUSK, var. *elatio*r KL.

(Taf. XXIX, Fig. 3—4; Textfig. 9.)

1904. *Bugula bicornis* (part.) WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 21.

Sowohl die Haupt- wie die Nebenäste sind verhältnismäßig länger, und das ganze Bryarium ist mehr ausgebreitet. Bei den Zooecien ist der untere, ca. ein Drittel der Zooecienlänge einnehmende röhrenförmige Teil ziemlich scharf von dem oberen abgeschnitten. Die Tochterzooecien entspringen etwas niedriger von der Rückenseite der darunter liegenden Zooecien, und deswegen steht der obere Teil der letzteren etwas mehr hervor als bei der vorhergehenden Form. Die oberen Ecken der Zooecien sind verhältnismäßig schärfer zugespitzt. Die kurzköpfigen Avicularien sind bedeutend größer und dicker, beinahe rund; die kleinen langköpfigen sind länger, und die großen langköpfigen

Avicularien sind beinahe zweimal so lang als bei der vorhergehenden Form. Der Oberkopfwinkel (*O*) erreicht bei ihnen ca 135°, der Hinterkopfwinkel (*H*) ca. 45°, die Differenz zwischen beiden ca. 90°.

In der Seitenwand der Zooecien sowohl der Haupt- wie der Nebenäste befinden sich 4 einfache Rosettenplatten, und in der Distalwand 2 bis 4 Poren.

Fundnotiz. Gaussberg: 1. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 45' W. 500 m? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station und Gaussberg), 70—385 m (Exp. „Gauss“).

22. *Bugula bicornis* B., var. *magna* Kl., forma  $\alpha$  *elongata* n. f. (Textfigur 10.)

1904. *Bugula bicornis* (part.) WATERS, Bryozoa, m: Exp. Antarf. Belg. p. 21.

Die Zooecien sowohl der Neben- wie besonders der Hauptäste sind bedeutend größer als bei den vorhergehenden Formen. Die Form der Zooecien ist derjenigen der *Bugula bicornis*, var. *compacta*, ähnlich, aber infolge ihrer Größe stehen sie weiter voneinander ab.

Die kurzköpfigen Avicularien kommen, wie es scheint, seltener vor, sind bedeutend größer, fast rund, und ihre Mandibel besitzt am freien, abgerundeten Ende neben dem mittleren, spitzen Zahn zu jeder Seite ganz niedrige, abgerundete Zähnchen, von denen er durch Furchen getrennt ist. Die kleinen, langköpfigen Avicularien variieren in Länge, wobei die kürzesten die Länge derjenigen von *B. bicornis*, var. *clatior* haben, die längsten etwa doppelt so lang sind. Die langköpfigen Avicularien sind gewöhnlich groß, fast doppelt so groß wie diejenigen von *B. bicornis*, var. *clatior*, mitunter aber gibt es auch bedeutend kleinere, da sie ziemlich stark in Größe und Form variieren. Um nun ihre Variation zu zeigen, führe ich eine ganze Reihe von Abbildungen der Avicularien vor. Ihre Oberkopfwinkel schwanken zwischen 133 bis 160°, ihre Hinterkopfwinkel zwischen 41 bis 63° und die Differenzen zwischen beiden von 69 bis 118°. Die mittleren Durchschnittswerte sind also für *O* ca. 146°, für *H* ca. 52°, und die Differenz zwischen beiden ca. 94°. Ihre Form ist im allgemeinen lang ausgezogen, die Länge verhält sich zur Breite wie ca. 33 : 11, also wie 3 : 1. Das distale gebogene Ende ist gewöhnlich kurz, und der mittlere Teil ist schlank.

In der Seitenwand der Zooecien der Hauptäste befinden sich 2, in derjenigen der Zooecien der Nebenäste 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand von 2 bis 4 Poren.

Zu dieser Form gehört auch die dritte Komponentenform der *Bugula bicornis* von WATERS. Obwohl bei ihr die großen langköpfigen Avicularien keine der soeben geschilderten ähnliche Variation in Größe aufweisen und in dieser Beziehung also konstant sind, indem sie etwa 1 1/2 mal so groß sind wie diejenigen von *Bugula bicornis*, var. *clatior*, sind dennoch bei ihr die Ober- wie auch Hinterkopfwinkel dieselben wie bei der gegenwärtigen Form. Dazu kommt noch die Übereinstimmung in der Zahl der Rosettenplatten, nämlich 2 in der Seitenwand der Zooecien der Hauptäste und 4 in derjenigen der Nebenäste.

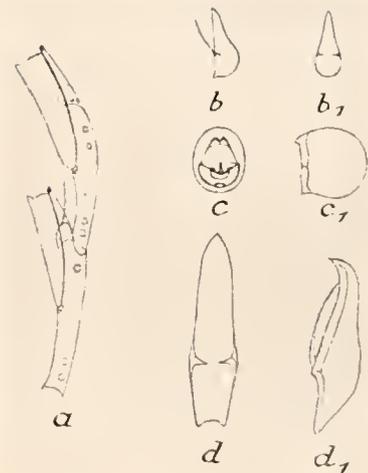


Fig. 9. *Bugula bicornis* v. *elatior*. a Zooecien des Nebenastes von der Seite, b, b<sub>1</sub> kleines langköpfiges Avicularium, d, d<sub>1</sub> großes langköpfiges Avicularium, c, c<sub>1</sub> kurzköpfiges Avicularium, d, d<sub>1</sub> großes langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn. a × 18, b, c, d × 30.

Fundnotiz. Gaussberg: 3. V. 1902, 46 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 45' W, 500 m ? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gaussberg), 46 m (Exp. „Gauss“).

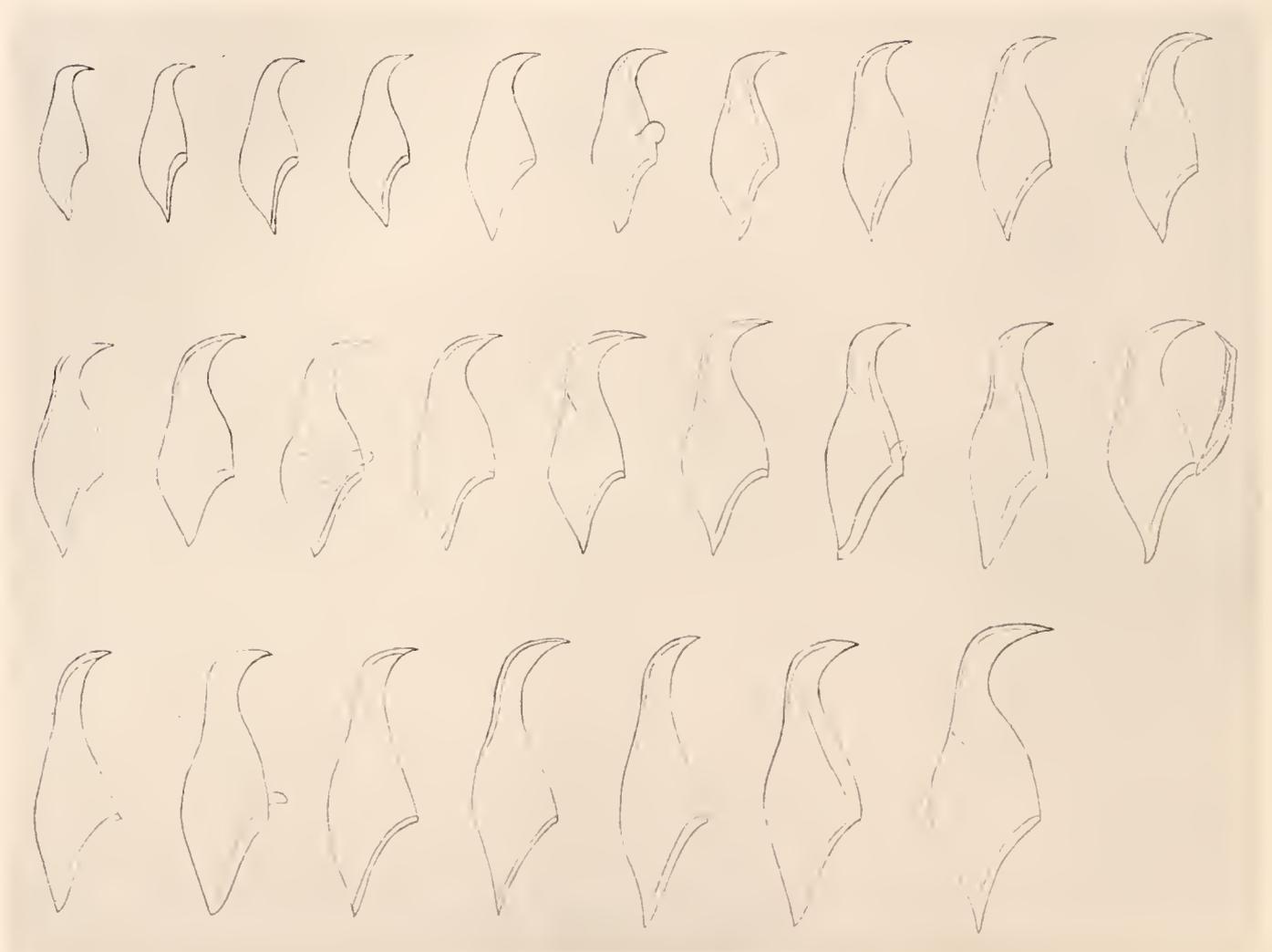


Fig. 10. *Bugula bicornis* var. *magna*, f. *elongata*. Große langköpfige Avicularien von einem Bryarium  $\times 30$ .

**23. *Bugula bicornis* B., var. *magna* Kl., forma  $\beta$  *ventricosa* n. f.**  
(Textfigur 11.)

Bryarium ähnlich demjenigen der Forma  $\alpha$ . Die kurzköpfigen und die kleinen langköpfigen Avicularien sind ebenfalls ähnlich denjenigen der Forma  $\alpha$ . dagegen unterscheiden sich die großen langköpfigen Avicularien dadurch, daß ihr distales, gebogenes Ende lang und der mittlere Teil bauchig ist, wodurch der dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechende Rand stark gebogen erscheint. Ihre Oberkopfwinkel schwanken zwischen 120° bis 139°, ihre Hinterkopfwinkel zwischen 52 bis 72° und die Differenzen zwischen beiden von 48 bis 87°. Die mittleren Durchschnittswerte würden für  $O$  ca. 129°, für  $H$  ca. 65° und die Differenz zwischen beiden ca. 64° sein. Ihre Form ist im allgemeinen eine bauchige, die Länge verhält sich zur Breite wie ca. 37 : 15, also wie 2,5 : 1. In der

Seitenwand der Zooecien der Hauptäste befinden sich 2 und in derjenigen der Nebenäste 4 einfache Rosettenplatten.

Wie scharf überhaupt die Formen  $\alpha$  und  $\beta$  sich voneinander unterscheiden, ist gegenwärtig schwierig zu sagen, da das zur Verfügung stehende Material nicht groß genug ist, um diese Frage sicher zu lösen, jedenfalls ist es wichtig und interessant, den Unterschied zwischen ihnen zu notieren, da die beiden Formen aus etwas verschiedenen Tiefen stammen.

Fundnotiz. Gaussberg: 28. IX.—8. X. 1902. 70 m.

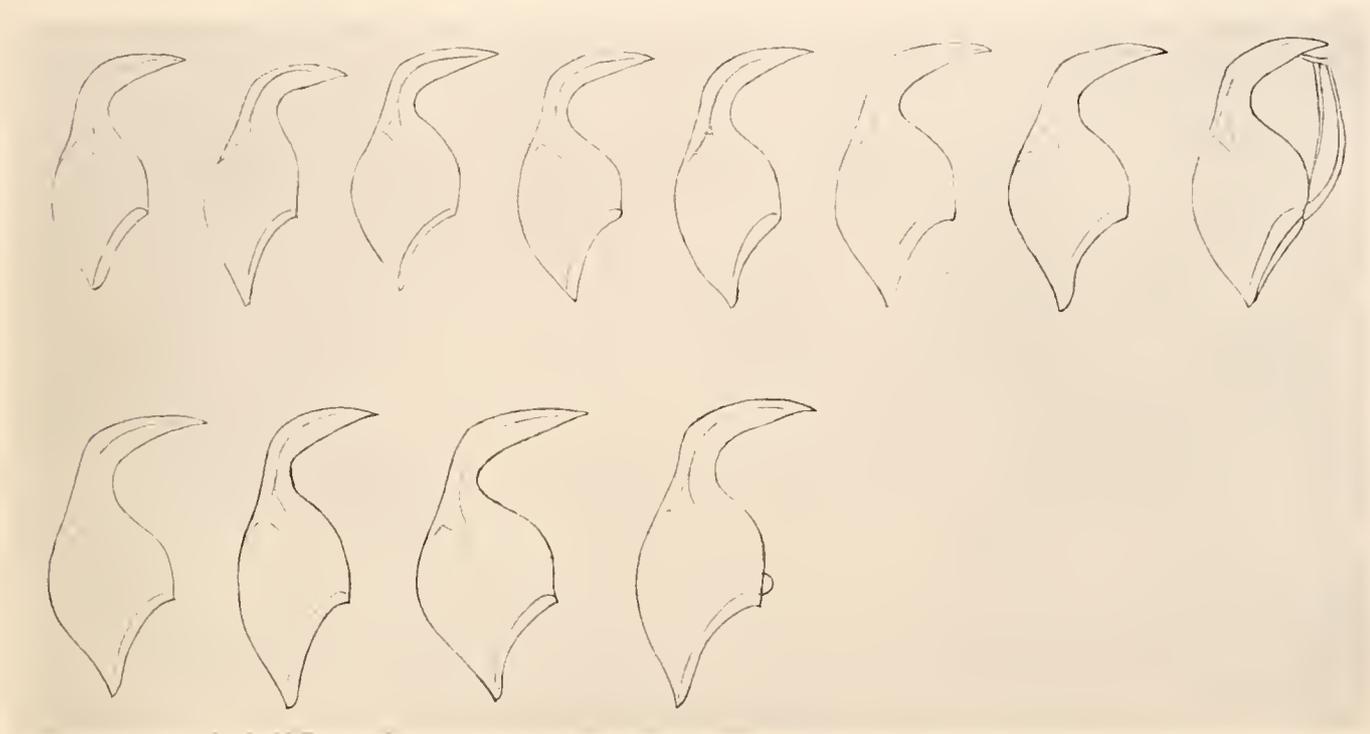


Fig. 11. *Bugula bicornis* var. *magna* f. *ventricosa*. Große langköpfige Avicularien von einem Bryarium  $\times 30$ .

#### 24. *Bugula tricornis* WATERS.

(Taf. XXIX, Fig. 5–6; Textfig. 12.)

1904. *Bugula tricornis* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 23, pl. I, figs. 9 a–d, Pl. VIII, fig. 3.

Bryarium aus mehr oder minder breiten, unregelmäßig verzweigten Ästen bestehend. Die Äste, mit zwei Reihen von Zooecien beginnend, verbreitern sich allmählich, werden dabei 8- bis 10-reihig und teilen sich in 2, 3 oder sogar mehrere neue, schmälere Zweige. Die einzelnen Zweige werden durch zahlreiche quere Wurzelröhren, ähnlich wie bei *Bugula bicornis*, untereinander verbunden. Jeder Ast besteht aus alternierenden, halb aufrechten Zooecien, indem die obere oder distale Hälfte derselben frei emporsteht und die untere Hälfte, sich mit gleichen Teilen benachbarter Zooecien vereinigend, eine zusammenhängende Fläche bildet. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite des Zooeciums ein. An beiden oberen Ecken des Zooeciums findet sich je ein starker Dorn, der nach vorn und oben gerichtet ist. Außerdem ist in der Mitte des distalen Zooecienrandes zwischen den Eckdornen noch ein dritter, bedeutend stärkerer, manchmal mächtig entwickelter gerader, nach oben gerichteter Dorn vorhanden. Die Gestalt dieses Dornes ist

verschieden: zuweilen ist er gleich breit seiner ganzen Länge nach oder in anderen Fällen gegen das obere Ende enger, gewöhnlich aber verbreitert er sich am oberen Ende, indem das letztere gelegentlich sogar eine beginnende Gabelung zeigt. Alle drei Dornen, besonders aber der mittlere, sind mit ziemlich stark verkalkten Wänden versehen.

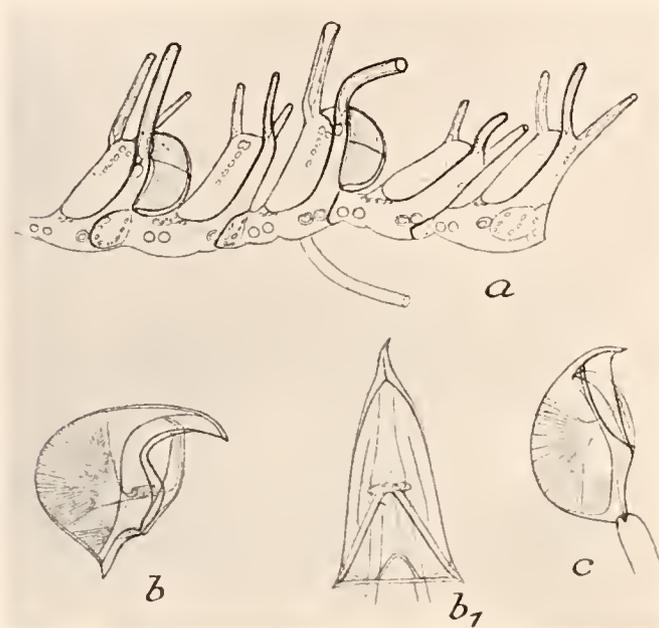


Fig. 12. *Bugula tricornis*. a Zooecien des Nebenastes von der Seite, b großes Avicularium von der Seite,  $b_1$  seine Mandibel von oben, c kleines Avicularium, a  $\times 18$ , b  $\times 30$ ,  $b_1$ , c  $\times 60$ .

Anheftungsstelle des Stieles je einen spitzen Ausläufer und unmittelbar hinter der Mandibel eine quere Leiste, die aus zwei zusammengestoßenen Vorsprüngen entstanden ist, besitzt. Die Ovicellen sind rundlich und stark nach hinten geneigt, ihre innere Kalkschicht ist radial gefaltet, die äußere Schicht nur in der unteren Hälfte verkalkt. Bei den Ovicellen tragenden Zooecien ist das Operculum groß, die vordere Öffnung der Ovicelle bedeckend. In den Seitenwänden der Zooecien, und zwar in ihren unteren, liegenden Teilen, befinden sich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand gewöhnlich 7 bis 8 einfache Poren, die in 2 vertikalen Reihen angeordnet sind. Außerdem finden sich noch an den Seitenwänden der oberen, freistehenden Hälften 5 bis 10 einfache Poren, die in einer Reihe längs des Seitenrandes der Apertur liegen. Die erwähnten dicken Wurzelröhren gehen von den Seitenwänden der Zooecien an ihren Biegungsstellen ab.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 9. VII. 1902, 385 m; 31. VIII. 1902, 385 m; 12. VII. 1902, 385 m; 29. VIII. 1902, 385 m; 27. IX. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 21. I. 1903, 385 m; 24. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat.  $70^\circ$  S — Long.  $80^\circ 48'$  W, 500 m ? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

Unmittelbar unter der Apertur sitzen auf einem dünnen, mehr oder minder langen, kontraktiven, röhrenförmigen Stiele gewöhnlich ein oder manchmal, aber dicht nebeneinander, 2 kleinere Avicularien mit dem dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechenden geraden Rande. Obwohl diese Avicularien bei einer und derselben Kolonie ziemlich in Größe variieren, gehören sie dennoch alle zu einer Form, welche sich noch dadurch unterscheidet, daß sie unmittelbar hinter der Mandibel zwei dicke, quergestellte Vorsprünge, die nicht zusammen treffen, besitzt. Etwas weiter von dem proximalen Rande der Apertur sitzt auf einem ebensolchen, nur dickeren und längeren Stiele ein großes Avicularium, dessen dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechender Rand stark gebogen ist. Dasselbe unterscheidet sich noch dadurch, daß es hinten an beiden Seiten der

**25. Bugula sp. (areolata n. sp.).**

(Taf. XXVIII. Fig. 3; Textfig. 13.)

? 1884. *Bugula reticulata* (part.) BUSK, G., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX. p. 40, pl. VIII. f. 3.? 1904. *Bugula reticulata* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antaret. Belg. p. 22.? 1909. *Bugula reticulata* CALVET, Bryozoaires, in: Exp. Antaret. Française p. 7. pl. I, f. 3.

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von zwei Reihen alternierender Zoecien gebildet werden, bestehend. Einzelne Äste werden mit den benachbarten durch quere Wurzelröhren verbunden. Gewöhnlich entspringen diese letzteren von der Dorsalseite an der oberen äußeren Ecke der Zoecien, und mit ihrem anderen, anfangs freien Ende wachsen sie entweder direkt an die Seitenwand, oder aber, ähnlich wie bei *Bugula bicornis* var. *compacta* KL., an die Dorsalseite eines Zoeciums des benachbarten Astes an, wo sie sich gewöhnlich verzweigen. Die obere Hälfte der Zoecien ist etwas breiter als die untere. Die Apertur nimmt etwas mehr als die Hälfte der Zoecienlänge ein und verschmälert sich unten. Der Rand der Apertur unterscheidet sich dadurch, daß er in seiner proximalen Hälfte sich nach unten und einwärts biegt, indem sich so ein unter der membranösen Vorderwand halbmondförmiges Feld bildet. Andererseits, beinahe gegenüber dem proximalen Rande der Apertur, nur etwas niedriger, erhebt sich von der Dorsalwand der Zoecien schräg nach innen und vorn eine niedrige, halbmondförmige, kalkige Querscheide.

Die Tochterzoecien entstehen an der Distalwand, wobei diese letztere tief in die Zoecialhöhle des Muttertieres hineinragt, indem ihre größere, obere Hälfte parallel der Frontalfläche und die kleinere (niedrigere), untere Hälfte senkrecht zu derselben verläuft. Gewöhnlich kommt an jeder oberen Ecke des Zoeciums je ein kurzer Dorn vor, streckenweise aber findet sich nur an der inneren oberen Ecke ein Dorn, der ziemlich lang sein kann; manehmal aber kommen an der äußeren Ecke auch zwei kurze Dornen vor.

Unmittelbar am proximalen Rande der Apertur befestigen sich vermittelst beweglicher, röhrenförmiger Stiele ein oder zwei verschiedene Arten von Avicularien: kleinere kurzköpfige und größere langköpfige, indem die letzteren mit einem dem Oberkiefer des Vogelschnabels entsprechenden stark gebogenen Rande versehen sind.

Die Ovicellen sind rund und gewölbt; die innere Kalkschicht ist mit unregelmäßig netzförmig gerunzelter Oberfläche versehen. In der Seitenwand der Zoecien befinden sich gewöhnlich vier einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 5 bis 6 Poren. Außer den schon erwähnten, queren Wurzelröhren, welche die Nachbaräste untereinander verbinden, gibt es noch solche, die im Gabelungswinkel des Astes entstehen und senkrecht zu der Vorderseitenfläche des Bryariums verlaufen. Mit Hilfe dieser starken Wurzelröhren heftet sich das Bryarium an verschiedene Gegenstände an. Weder BUSK noch WATERS und nach ihnen Calvet erwähnen bei der Beschreibung der *Bugula*

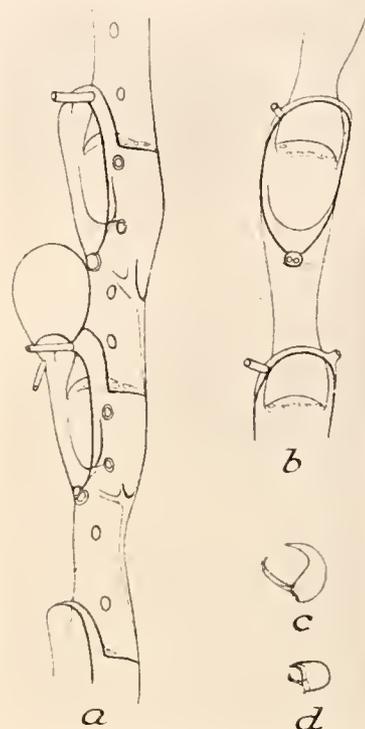


Fig. 13. *Bugula* sp. (*areolata*).  
a Zoecien von der Seite, b von vorn.  
c, d zweierlei Arten von Avicularien  
× 30.

*reticularia* weder das im proximalen Teile der Apertur sich befindende kalkige Feld noch die von der Dorsalwand nach innen entspringende Querscheide. Bei dem mir vom British Museum zugeschickten Präparat, das das Original für die von BUSK gegebene Abbildung auf Pl. 8, Fig. 3 darstellt und von der Station 147 ( $46^{\circ} 10' S - 48^{\circ} 27' E$ , 2600 m) stammt, fehlt das erwähnte Feld tatsächlich, und obwohl diese Art die beiden ähnlichen Arten von Avicularien besitzt, wovon BUSK allerdings nichts erwähnt, so unterscheidet sie sich doch spezifisch von der von mir als *Bugula* sp. beschriebenen Art. Was nun die von WATERS unter *Bugula reticulata* erwähnte Form darstellt, läßt sich einstweilen nicht entscheiden. Erstens habe ich dieselbe nicht selbst gesehen, und zweitens ist es kaum anzunehmen, daß der erwähnte Unterschied WATERS' Beobachtung entgehen konnte. Sollte sich aus allen diesen Gründen die von mir beschriebene Art als eine neue erweisen, so schlage ich vor, dieselbe als *Bugula areolata* zu benennen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 9. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 380 m; 10. I. 1903, 380 m; 24. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

#### 26. *Bugula* sp., var. *variospinosa* n. var.

(Taf. XXVIII, Fig. 4.)

?1904. *Bugula reticulata* B, var. *spinosa* WATERS, Bryozoa in: Exp. Antaret. Belg., p. 22, pl. I, fig. 3a—d.

Unter dem vom „Gauss“ mitgebrachten Material befinden sich 2 kleine Kolonien und ein Bruchstück, die zwar im Bau der Zooecien der vorhergehenden Art sehr nahe stehen, dennoch aber einige Eigentümlichkeiten besitzen, welche zwingen, sie als besondere Varietät derselben aufzufassen. Sie unterscheiden sich erstens durch die Form der Zooecien, welche im distalen Teile bedeutend breiter sind als im proximalen, und zweitens durch die verschiedene Zahl der Dornen. In einer Kolonie, die ein beginnendes Bryarium darstellt, befindet sich das erste Zooecium (Ancestrula) in becherförmiger Gestalt, bei der man am distalen Rande mit Sicherheit 9 Dornen zählen konnte, und es ist sehr möglich, daß eigentlich 10 vorhanden sein müßten; außerdem findet sich noch in der Mitte des proximalen Randes der Apertur ein Dorn. Bei den nächstfolgenden Zooecien variiert die Zahl der Dornen, indem sie anfangs zwischen 6, 5 und 4 schwankt, bis sie endlich in oberen Partien auf 3 bis 2 herabsinkt, wobei gewöhnlich an der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums ein ziemlich starker Dorn nicht nach vorn, wie bei der vorhergehenden Art, sondern nach oben und etwas außen gerichtet ist.

Bei dieser Form habe ich nur eine Art von Avicularien, nämlich die kurzköpfigen, nachweisen können. Ob bei ihr auch die langköpfigen Avicularien vorkommen, muß vorläufig offen bleiben.

Ovicellen unbekannt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. IV. 1902, 385 m.

#### 27. *Bugula multispinosa* n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 2.)

Unter dem vom „Gauss“ gesammelten Material befindet sich eine kleine Kolonie, die, obwohl sie ein beginnendes Bryarium darstellt, doch in ihren Zooecien so stark von den beiden vorhergehenden Formen abweicht, daß ich sie als zu einer besonderen Art gehörig betrachte.

Das Bryarium besteht aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zoocien gebildet werden. Die Zoocien sind verhältnismäßig klein und mit ihrer oberen Hälfte mehr zur Außenseite geneigt. Die Apertur nimmt anfangs den größten Teil der Vorderseite der Zoocien ein, weiter aber wird sie kleiner, bis sie endlich, wie es scheint, in den oberen Partien des Stockes etwa die Hälfte der Vorderseite des Zoociums einnimmt. Der Rand der Apertur ist einfach, ohne jede Spur von einem Felde in seinem proximalen Teile. Bei dem Primärzoocium finden sich an seinem distalen Rande 10 kurze Dornen und in der Mitte des proximalen Randes der Apertur noch ein Dorn. Bei dem nächsten Zoocium ist die Zahl der Dornen am distalen Rande 8, und bei den folgenden schwankt sie anfangs zwischen 7 und 6, und endlich zwischen 6 und 5, wobei gewöhnlich die äußersten 2 Dornen nach vorn, die übrigen nach oben gerückt sind. Dicht am proximalen Rande der Apertur befestigt sich ein kleines, gestieltes Avicularium vom Typus der kurzköpfigen. Ob noch andere Arten von Avicularien vorkommen, ist einstweilen unbekannt. Ovicellen ebenfalls unbekannt.

In der Seitenwand der Zoocien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 Poren.

An den Gabelungswinkeln entspringen senkrecht zur Dorsalfläche lange, gerade Wurzelröhren, die mit ihrem entgegengesetzten Ende sich an das Substrat vermittelst einer netzartigen Verzweigung anheften und so die Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m.

**28. *Bugula retiformis* n. sp.**  
(Taf. XXVIII, Fig. 5; Textfig. 14.)

Bryarium aus breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von mehreren Reihen (2 bis 6) alternierender Zoocien gebildet werden, bestehend. Die benachbarten Äste werden durch häufige Querwurzelröhren untereinander verbunden, und da häufig mehrere solcher Äste zusammenkommen, so hat das Bryarium ein netzförmiges Aussehen. Die Zoocien sind lang, ihre obere Hälfte ist breit, die untere schmal. Die Apertur nimmt ziemlich die obere Hälfte der Vorderseite ein, und ihr Rand ist einfach, ohne jedes Feld am proximalen Rande.

An den oberen Ecken der Zoocien finden sich je ein, selten zwei, bald kurze gerade, bald lange gebogene, nach vorn gerichtete Dornen.

Dicht am proximalen Rande der Apertur befestigen sich ein oder zwei in verschiedener Art gestielte Avicularien: kleinere kurzköpfige und größere langköpfige mit ziemlich stark gebogenem unteren Rande. Ovicellen rund, gewölbt, mit maschenartiger Skulptur auf der Oberfläche der inneren, kalkigen Schicht.

In der Seitenwand der Zoocien finden sich gewöhnlich 6 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 bis 3 Poren.

Außer den erwähnten Querwurzelröhren entspringen an den Gabelungswinkeln senkrecht zur Dorsalfläche längere, festere Wurzelröhren, mit Hilfe deren sich die Kolonie an das unterliegende Substrat anheftet.

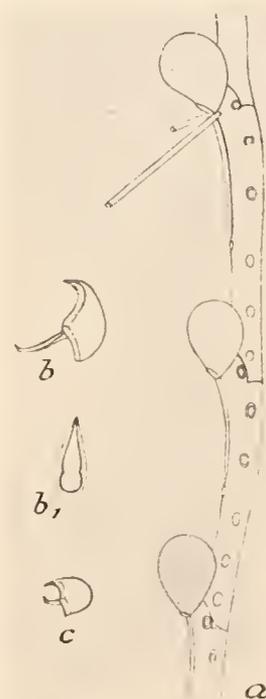


Fig. 14. *Bugula retiformis*. a Zoocien von der Seite, b, b<sub>1</sub> großes Avicularium von der Seite und von vorn, c kleines Avicularium. a  $\times$  18, b, b<sub>1</sub>, c  $\times$  30.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m; 15. II. 1903, 400 m.

**29. Bugula lewaldi** sp. n.

(Taf. XXX, Fig. 3; Textfig. 15.)

Bryarium aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Äste gewöhnlich von 3 bis 6 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die obere oder distale Hälfte der Zooecien steht frei empork, und die untere Hälfte, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich vereinigend, bildet die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite der Zooecien ein. Die Zooecien erweitern sich ganz allmählich von oben bis zur Mitte, wo sie die Biegung machen; später gehen sie in den unteren schmälern, beinahe röhrenförmigen Teil über. Auf den beiden oberen Ecken befindet sich je ein bald kürzerer, bald längerer Dorn.

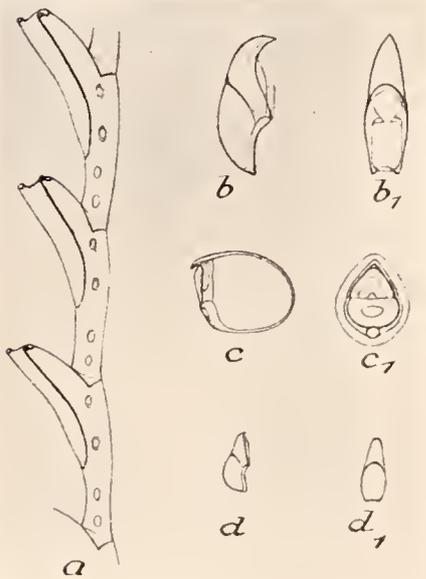


Fig. 15. *Bugula lewaldi*. a Zooecien von der Seite, b, b<sub>1</sub> großes langköpfiges, c, c<sub>1</sub> kurzköpfiges, d, d<sub>1</sub> kleines langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn.  
a × 18. b, c, d × 30.

Es sind drei Arten von Avicularien vorhanden: die dicken kurzköpfigen, die kleinen langköpfigen mit dem Oberkiefer des Schnabels entsprechend geradem Rande und die großen langköpfigen mit dem Oberkiefer des Schnabels entsprechend gebogenem Rande. Alle drei Arten von Avicularien sind gestielt, wobei die großen langköpfigen einen längeren Stiel besitzen und dicht am unteren Rande der Apertur oder in einer kleinen Entfernung davon entspringen. Die großen langköpfigen Avicularien haben einen stumpfen Oberkopfwinkel und scharfen Unterkopfwinkel.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 5 Poren.

Aus den Gabelungswinkeln entspringen gewöhnlich senkrecht zur Dorsalfläche mehr oder minder lange Wurzelröhren, mit Hilfe deren die Kolonie sich an das unterliegende Substrat anheftet. Ich benenne die neue Art zu Ehren von Herrn Ministerialdirektor LEWALD im Reichsamt des Innern, der sich um die Deutsche Südpolar-Expedition verdient gemacht hat.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. VI. 1902, 385 m.

**30. Bugula gigantea** n. sp.

(Taf. XXX, Fig. 4; Textfig. 16.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 bis 4 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Die Zooecien sind groß und breit, ihre halb aufrecht stehenden oberen Hälften weichen ziemlich stark auseinander, wodurch der Ast ein lockeres Aussehen hat. Die beinahe röhrenförmigen unteren Hälften, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich

vereinigend, bilden die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt beinahe zwei Drittel der Vorderseite der Zooecien ein. Die oberen Ecken der Zooecien gehen in kurze spitze Auswüchse über. Die Tochterzooecien entstehen nicht etwa von der Mitte der Dorsalseite, wie das der Fall bei den vorhergehenden Arten, *B. tricornis* und *B. lewaldi*, war, sondern mehr distalwärts, wodurch die Zooecien mehr in der Fläche ausgebreitet sind und halb aufrecht erscheinen.

Ähnlich wie bei *B. lewaldi* kommen auch hier alle 3 Arten von ebenso gestielten Avicularien vor: die dicken kurzköpfigen mit ziemlich langem, senkrecht zur Obermandibel an ihrem freien Ende stehenden, spitzen Auswuchs, die kleinen langköpfigen mit geradem unteren Rande und die mit langen Stielen versehenen großen langköpfigen mit scharfem Oberkopfwinkel und beinahe geradem Hinterkopfwinkel.

Die Ovicellen sind ihrem Bau nach ähnlich denjenigen von *B. tricornis*, aber ziemlich zurückgebildet. Sie sind mehr abgeflacht, und es scheint, daß die Larven sich in der Zooecialhöhle entwickeln. Ihre innere Kalkschicht ist schwach längsgefaltet, und die äußere Schicht ist nur in der unteren Hälfte verkalkt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 4 bis 5 Poren. Am proximalen Ende einiger Zooecien entspringen von der Seitenwand kurze Röhren, die zur Verbindung benachbarter Äste dienen und aus den Gabelungswinkeln längere Wurzelröhren, die senkrecht zur Dorsalfläche verlaufen und die Kolonie an das unterliegende Substrat anheften.

Fundnotiz. Gauss-Station: 21. I. 1903, 385 m.

**31. Bugula angusta n. sp.**  
(Taf. XXX, Fig. 5; Textfig. 17.)

Bryarium aus unregelmäßig verzweigten, mehr oder minder breiten Hauptästen und schmalen Nebenästen bestehend. Die Hauptäste werden von 3 bis 8 und die Nebenäste von 2 bis 3 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Die Zooecien sind lang und schmal, die oberen Hälften aufrecht stehend und die unteren, mit gleichen Teilen der benachbarten Zooecien sich vereinigend, bilden die zusammenhängende Fläche des Astes. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite ein. An den oberen Ecken gewöhnlich je ein bald kurzer, bald langer Dorn, in den Nebenästen aber kommen öfters 3 Dornen vor, 2 an der äußeren Ecke und 1 an der inneren.

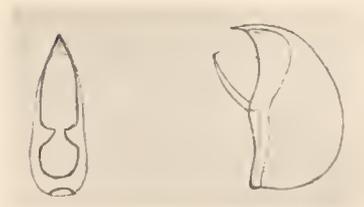


Fig. 17. *Bugula angusta*. Avicularium von vorn und von der Seite.  $\times 60$ .

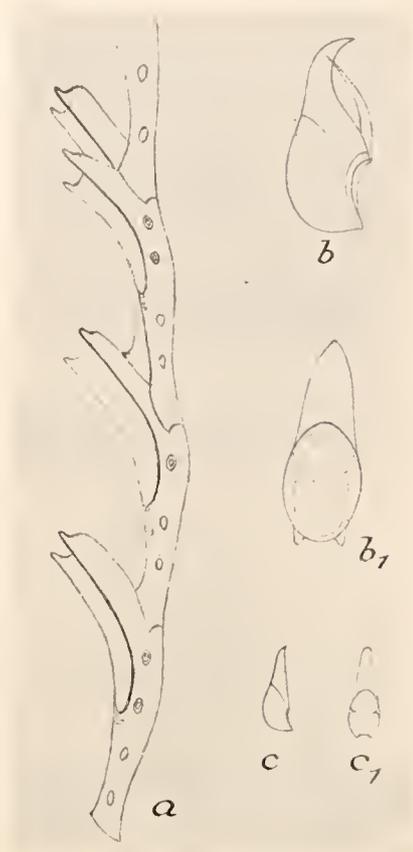


Fig. 16. *Bugula gigantea*. a Zooecien von der Seite, b, b<sub>1</sub> großes Avicularium, c, c<sub>1</sub> kleines langköpfiges Avicularium von der Seite und von vorn. a  $\times 18$ , b, c  $\times 30$ .

In der Nähe des proximalen Randes der Apertur befestigt sich das gestielte Avicularium, das

bei verschiedenen Zooecien zwar in verschiedener Größe vorkommen kann, immer aber eine und dieselbe Form besitzt.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 4 Poren.

Öfters werden die benachbarten Äste durch quere Wurzelröhren verbunden, und aus den Gabelungswinkeln entspringen kräftige Wurzelröhren, die längs der Rückenseite, mit ähnlichen Gebilden sich zu einer Schicht vereinigend, verlaufen oder direkt einzeln, unter verschiedenen Winkeln zur Dorsalfäche abgehend, sich an das unterliegende Substrat anheften.

Die Zooecien und somit das Bryarium hat im Spiritus eine ausgesprochene gelbbraune Farbe, wodurch die Art leicht von den vorhergehenden Formen unterschieden werden kann.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 21. I. 1903, 385 m.

### 32. *Bugula abyssicola* sp. n.

(Taf. XXX, Fig. 6; Textfig. 18.)

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien schlank, der aufrecht stehende Teil oben breit, bis zur Mitte sich allmählich verengend, wo er schließlich in den unteren schmalen, röhrenförmigen Teil übergeht. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte der Vorderseite ein. Am distalen Rande, mehr an seinen beiden Ecken, befinden sich je 2 kurze, spitze Auswüchse.

In der Nähe des proximalen Randes erhebt sich das mit einem ziemlich langen, beweglichen Stiele versehene Avicularium von langköpfiger Gestalt mit schwach gebogenem Rande des Oberkiefers und zugespitzter Mandibel.

Ovicellen gut entwickelt, von ähnlichem Bau wie bei *B. tricornis* WAT., stark nach hinten geneigt, die innere kalkige Schicht ist radial gefaltet, die äußere Schicht nur in der unteren Hälfte verkalkt. In der Seitenwand der Zooecien finden sich gewöhnlich 4 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 3 bis 4 Poren.

In den Gabelungswinkeln entstehen senkrecht zur Dorsalseite gerichtete Wurzelröhren, mit Hilfe deren das Bryarium sich an das unterliegende Substrat anheftet.

Fundnotiz.: Antarktische Tiefsee 1. III. 1903, 2450 m. In beinahe sämtlichen Ovicellen befinden sich Larven.

### 33. *Bugula sinuosa* BUSK, var. *variabilis* var. n.

(Taf. XXVIII, Fig. 6; Textfig. 19.)

Bryarium aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, die von 2 bis 6

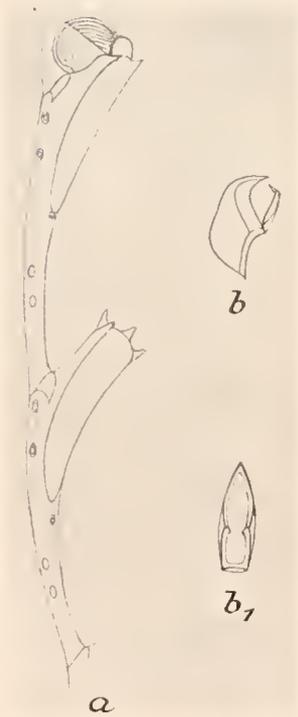


Fig 18. *Bugula abyssicola*.  
a Zooecium von der Seite,  
b, b<sub>1</sub> Avicularium von der  
Seite und von vorn. a  $\times$  18,  
b, b<sub>1</sub>  $\times$  30.

Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Die Zooecien sind bald schmal und von beinahe gleichmäßiger Breite, bald mehr ausgedehnt, an den Enden abgerundet und in der Mitte erweitert. Die Dornen treten einzeln auf, bald nur an den äußeren oberen Ecken der Randzooecien und fehlen gänzlich bei den mittleren Zooecien, bald an beiden Ecken sowohl der Randzooecien wie der mittleren. Zwischen diesen Extremen gibt es Übergänge, da bei den Randzooecien nur ein Dorn an der äußeren Ecke und bei den mittleren je einer an jeder Ecke vorkommt.

Avicularien sessil, bald kommen sie nur bei den Randzooecien, bald nur bei den mittleren Zooecien vor, manchmal aber sowohl bei den Randzooecien wie bei den mittleren.

Ovicellen rückgebildet; sie haben die Form einer schwach gebogenen, zweischichtigen Lamelle, die dem oberen Teil der Distalwand des Zooeciiums aufsitzt.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand mehrere Poren, die im allgemeinen in 2 Reihen gelegen sind und sich in die seitlichen Fortsätze der Distalwand verbreiten.

Von dem proximalen Ende der Zooecien seitwärts gehen einzelne Wurzelröhren aus, die sich mit ähnlichen Gebilden der unterliegenden Zooecien vereinigen; sie bilden starke Bündel, die am Ende dank der mehrmaligen Verzweigung der einzelnen Röhren in ein ziemlich ausgedehntes Wurzelgeflecht übergehen und so die Kolonie sicher im Schlamm verankern.

Da diese Form sowohl im Bau der Zooecien wie der Avicularien der *Bugula sinuosa* BUSK sehr nahe steht und Abweichungen von dieser sowohl in der Bedornung wie in der Verteilung der Avicularien aufweist, so ziehe ich vor, sie nur als Varietät der von BUSK beschriebenen Art zu betrachten. Ich nenne sie einstweilen var. *variabilis*, da mir infolge des Mangels an genügendem Vergleichsmaterial gegenwärtig nicht ganz klar ist, ob sämtliche an derselben Station gefundene Kolonien und Bruchstücke derselben zu einer oder zu zwei Formen gehören, von denen die eine sich durch fast völliges Fehlen der Dornen und breitere Gestalt der Zooecien sowie durch die Randständigkeit der Avicularien, die andere dagegen durch ihre starke Bedornung und Mittelständigkeit der Avicu-

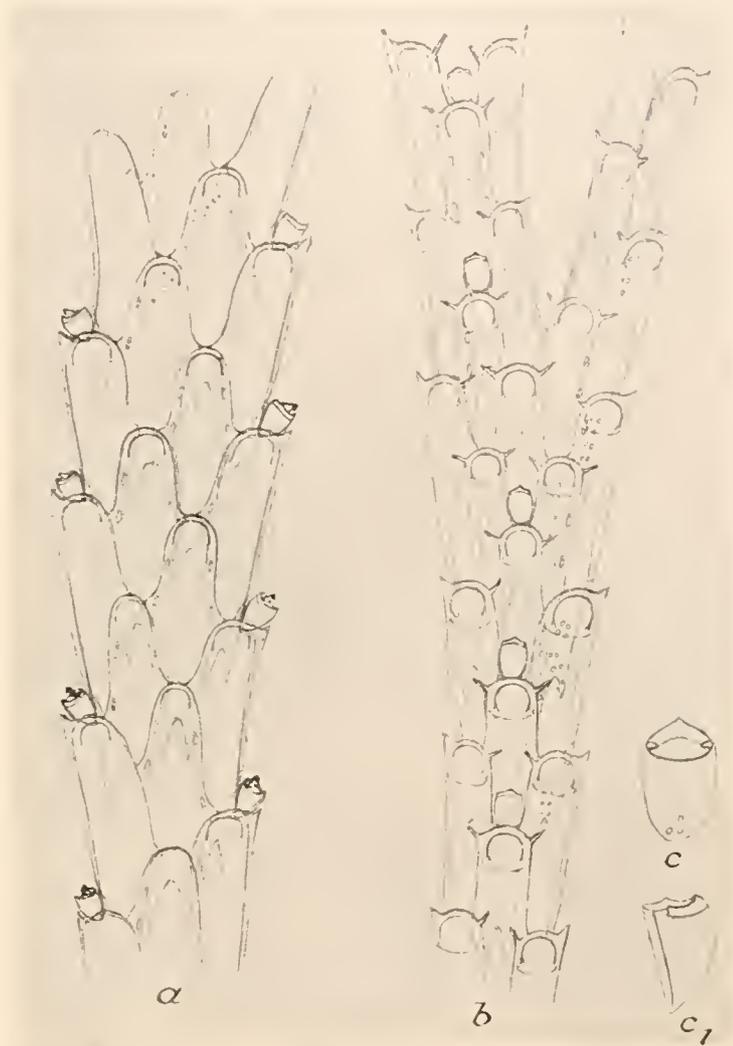


Fig. 19. *Bugula sinuosa* var. *variabilis*. a, b beide extreme Formen, c, c<sub>1</sub> Avicularium von hinten und von der Seite. a, b  $\times 18$ , c, c<sub>1</sub>  $\times 60$ .

larien auszeichnen würde. Kleine Unterschiede bemerkte ich auch im Bau der Distalwand bei beiden Formen. Bei der ersten ist der mittlere Teil niedriger und die Poren gehen in ihrem größten Teile in die seitlichen Auswüchse über, wogegen bei der zweiten Form der mittlere Teil der Distalwand bedeutend höher ist und nur wenige Poren in die seitlichen Auswüchse eintreten. Da es aber einige Übergänge zwischen diesen beiden extremen Formen gibt und ich gegenwärtig keinen genügenden Grund für eine scharfe Trennung derselben kenne, so halte ich es für berechtigt, sämtliche Stücke als zu einer Form var. *variabilis* gehörig zu betrachten.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903, 3397 m.

**34. *Bugula lata* n. sp.**

(Textfigur 20.)

Bryarium aus breiten, dichotomisch verzweigten Ästen, die von 3 bis 8 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Der distale Teil der Zooecien hebt sich wenig über die zu-

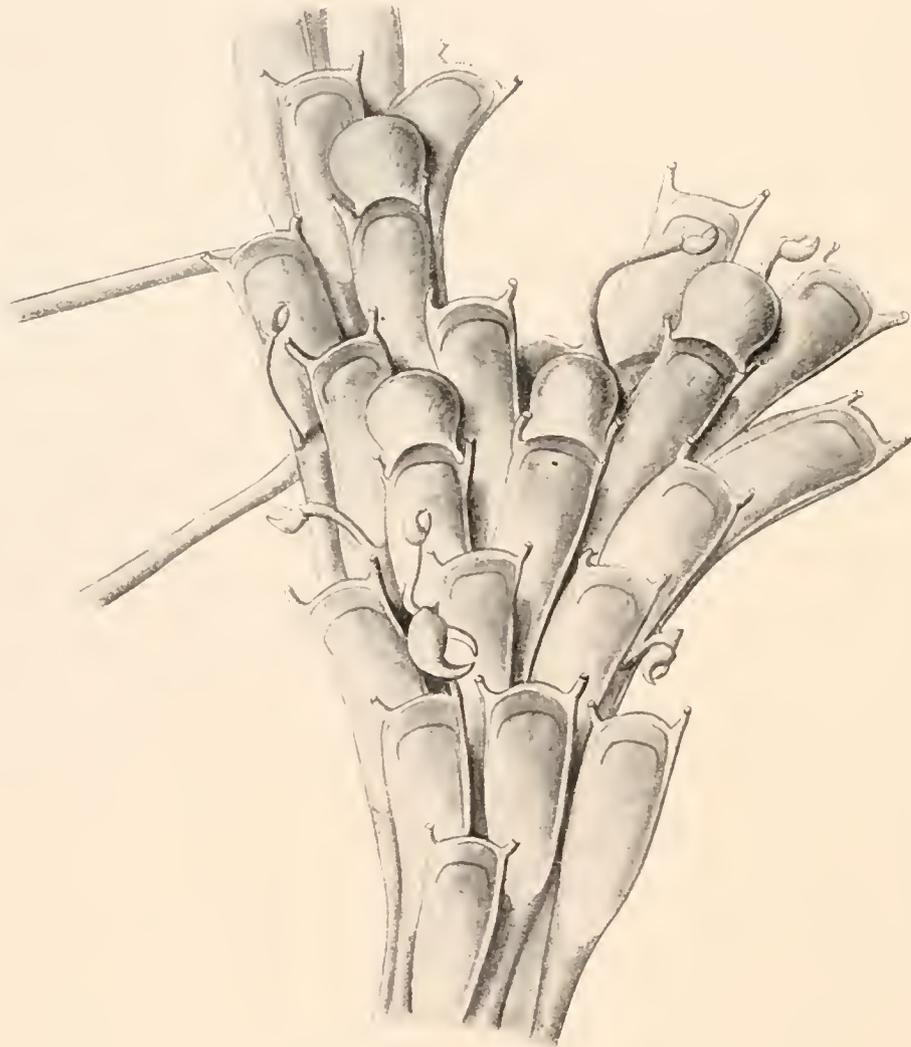


Fig. 20. *Bugula lata* × 34.

sammenhängende Fläche des Astes empor. Der distale Rand der Zooecien ist gerade, ihre obere Hälfte gleichmäßig breit, nur in der Mitte verschmälern sie sich, indem sie in die untere schmalere,

röhrenförmige Hälfte übergehen. Die Apertur nimmt etwa die obere Hälfte bis zwei Drittel der Vorderseite ein. Nahe dem distalen Rande der Apertur liegt die breite Mündung. An jeder oberen Ecke des Zooeciums befindet sich je ein gewöhnlich nach oben gerichteter Dorn.

Es sind 2 Arten von Avicularien vorhanden, welche sich am proximalen Rande der Apertur befestigen: kleinere Avicularien, die mit einem längeren beweglichen Stiel (ca. bis zur Mitte der Apertur) versehen sind, und größere, die ganz kurzen Stiel haben, wenigstens bei beiden Exemplaren, die auf dem kleinen vorhandenen Bruchstück der Kolonie erhalten sind.

Ovicellen rundlich, gewölbt; die innere Kalkschicht mit radial gefalteter Oberfläche.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 4 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand 2 bis 3 Poren, die oft verschmelzen und dadurch eine größere quere Öffnung bilden. Die benachbarten Äste werden durch quere Wurzelröhren untereinander verbunden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. XII. 1902, 385 m.

### 35. *Bugula neritina* L.

(Textfigur 21.)

1758. *Sertularia neritina* LINNAEUS, Syst. nat., ed. X, p. 815.

1839 et 1846. *Acamarchis neritina* D'ORBIGNY, A., in: Voy. l'Amer. merid. t. V, pt. 4, p. 10, pl. III, f. 1-4.

1852. *Bugula neritina* BUSK, G., Catal. Mar. Pol. of Brit. Mus. pt. 1, p. 44, pl. XLIII.

1867. *Bugula neritina* HELLER, C., Bryoz. d. Adriat. Meer. p. 14.

1884. *Bugula neritina* BUSK, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 42.

1885. *Bugula neritina* MCGILLIVRAY, in: McCoy, Prodr. Zool. Viet. v. 1, dec. VI, p. 41, pl. 59, f. 7.

1887. *Bugula neritina* MCGILLIVRAY, in: Trans. R. Soc. Viet. v. XXIII, p. 203.

1879. *Bugula neritina* WHITELEGGE, T., in: Journ. Proc. R. Soc. of New South Wales v. XXIII, pt. II, p. 284.

1890. *Bugula neritina* ORTMANN, A., in: Arch. Naturg. L. 1. Bd., p. 24.

1896. *Bugula neritina* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 5.

1900. *Bugula neritina* CALVET, L., in: Trav. Inst. Zool. Montp. et Stat. zool. Cette, 2 ser., m. VIII, p. 22.

1902. *Bugula neritina* CALVET, L., in: Trav. l'Inst. Zool. Montpellier, 2 ser., n. 11, p. 21.

1904. *Bugula neritina* NERIANI, A., in: Boll. Soc. Zool. Ital., 2 s., v. V, p. 3.

1905. *Bugula neritina* ROBERTSON, A., in: Univ. Calif. Publ., Zool. v. 2, n. 5, p. 266, pl. IX, f. 47, pl. XVI, f. 97.

1907. *Bugula neritina* CALVET, L., in: Exp. Sc. „Travailleur“ et „Talisman“, t. VIII, p. 379.

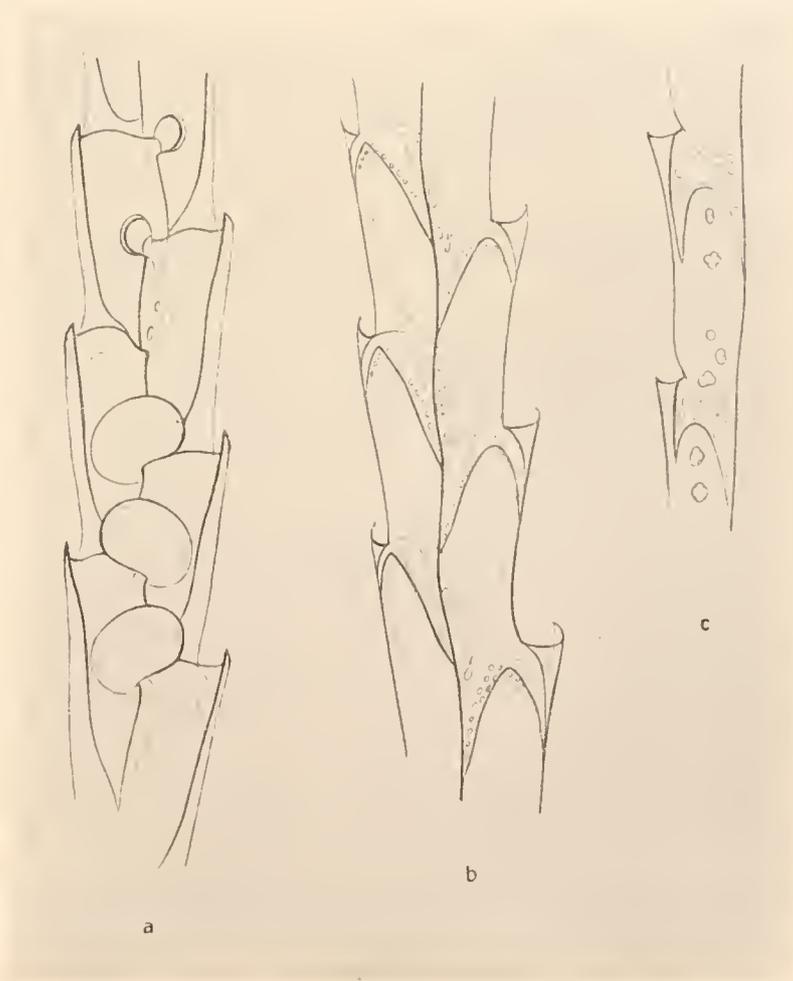


Fig. 21. *Bugula neritina*. a Zooecien von vorn, b von der Rückenwand, c innere Seitenwand des Zooeciums  $\times 33$ .



1909. *Bugula neritina* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool., v. XXXI, p. 135, pl. XI, f. 1—3. (Non GUÉRIN-GANIVET, G., 1911! in: Bull. Plust. Ocean. no. 207, p. 6.)

Zu den Beschreibungen dieser weit verbreiteten und gut bekannten Art habe ich noch folgendes hinzuzufügen. Die typische Form hat keine Avicularien. Dicht an der Basis der Ovicellen findet sich eine kleine Öffnung, die scheinbar eine Spur der Einstülpung der inneren Seitenwand darstellt, welche allmählich zur definitiven Ovicelle auswächst.

In der Seitenwand befinden sich 4 bis 5 einfache Rosettenplatten von unregelmäßiger Gestalt und verschiedener Größe, und in der Distalwand 3 Reihen von mehreren Poren, indem eine Reihe dicht am unteren Rande, die andere am oberen und die dritte am inneren Seitenrande liegt.

Obwohl man häufig von dieser Art liest, daß ihre Verbreitung eine kosmopolitische sei, so trifft das tatsächlich nicht zu. Wenn sie auch ziemlich weit verbreitet ist, muß sie eigentlich als eine tropische Form bezeichnet werden, denn bis jetzt ist sie weder in dem borealen und arktischen noch im subantarktischen und antarktischen Gebiete gefunden worden.

Fundnotiz. Kapverden, Porto Grande, 1.—4. VII. 1903. Kap der guten Hoffnung; 3. VII. 1903. Simonsbay, mit Ovicellen; 23. VII. 1903. Simonsbay; 1. IX. 1903. St. Helena, vom Schiff abgekratzt.

Verbreitung: Mittelmeer (D'ORB., NEVIANI, WATERS, CALVET), Adriatisches Meer (HELLER), Rotes Meer (D'ORB., WATERS), Azoreninseln (CALVET), Japan (ORTMANN), Kalifornien (ROBERTSON). Rio de Janeiro (D'ORB., BUSK). Chile (D'ORB.), Neu Süd-Wales (D'ORB., WHITELEGGE), Victoria-Australien (MCGILLIVRAY), Tasmanien (BUSK), Neu Seeland (BUSK), Aucklandinseln (BUSK).

### 36. *Bugula calathus* NORMAN.

(Textfigur 22.)

1868. *Bugula calathus* NORMAN, in: Quartl. Journ. Micr. Sc. n. ser., v. VIII, p. 218, pl. VI, f. 3—8.

1879. *Bugula avicularia*, forma *flabellata*, WATERS, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5. v. 3, p. 117.

1880. *Bugula calathus* HINCKS, TH., Brit. Mar. Pol. p. 82, pl. XI, f. 4—6.

1886. *Bugula calathus* VIGELIUS, in: Mitt. Zool. Stat. Neapel Bd. 6, p. 503.

1886. *Bugula calathus* HINCKS, in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XVII, p. 260.

1896. *Bugula calathus* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 13, pl. 2, fig. 4 et 10.

1902. *Bugula calathus* CALVET, L., in: Trav. l'Inst. Zool. Montpellier ser. 2, no. 11, p. 23.

1908. *Bugula calathus* KLUGE, H., in: l'Annuaire Mus. Zool. l'Acad. Imp. Se. de St. Petersb. t. XII, p. 518.

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 2 bis 5 Reihen alternierender Zooecien gebildet. Zooecien lang, schmal, mit großer, beinahe die ganze Vorderseite einnehmender Apertur. An den beiden oberen Ecken je 2 nach vorn gerichtete Dornen.

Dicht an einem der Seitenränder, ungefähr zwischen  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  der Länge des Zooeciums von oben, sitzt auf einem kurzen Stiel ein längliches Avicularium mit kürzerer, dreieckiger, zugespitzter Mandibel. Die am Rande des Astes sitzenden Avicularien sind größer als diejenigen, die in der Mitte sitzen. In der Seitenwand finden sich 4 Rosettenplatten mit je ca. 3 bis 5 Poren, und in der sattelförmigen Distalwand treten viele in 2 Reihen geordnete Poren auf. Diese Reihen verlaufen zunächst längs den seitlichen Ausläufern und dann, in dem mittleren Teile der Distalwand sich einander nähernd, bis zu deren oberem Rande. Bei Entstehung einer neuen Zwischenreihe von Zooecien, also wenn von einem Zooecium außer der distalen noch eine Seitenknospe entsteht, so ist die Scheidewand dieser letzteren mit einer Reihe von vielen Poren versehen.

Fundnotiz: 4. II. 1903. Simonsbay.

Verbreitung: Britische Inseln (NORMAN, HINCKS); Mittelmeer (VIGELIUS, CALVET, WATERS); Adria-tisches Meer (HINCKS); Weißes Meer (KLUGE).

Das Vorkommen dieser Art im Weißen Meere ist insofern interes-sant, als sie bis jetzt weder an der skandinavischen noch an der Mur-manküste gefunden ist.

**Gen. Bicellaria** BLAINVILLE.

**37. Bicellaria pectogemma** GOLDSTEIN.

1881. *Bicellaria pectogemma* GOLDSTEIN, in: Proc. R. Soc. Vict., June, p. 4, pl. 1, f. 2-2 a.

1884. *Bicellaria pectogemma* BUSK, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 33, pl. VII, f. 1.

Bryarium aufrecht, aus langen, verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien ge-bildet werden, bestehend. Zooecien lang, indem der obere, zur Außen-seite der Längsachse des Zweiges gebogene breite Teil sich nach unten zu allmählich verschmälert und in den unteren, die Längsachse des Zweiges bildenden Teil in Form einer Röhre übergeht. Die mehr oder weniger nach vorn und auf-wärts gerichtete, unregelmäßig ovale Apertur erweitert sich manchmal beträchtlich an der oberen äußeren Ecke, wodurch sie die Gestalt eines abgerundeten Dreiecks an-nimmt. In ihrem distalen Teil befindet sich die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande bedeckt ist. An der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums finden sich 2 dicht nebeneinander sitzende, bald kurze und gerade, bald lange und gebogene Dornen. In derselben Höhe auf der Rückenseite sind noch 2 bis 3 ebenso gestaltete Dornen vorhanden. Endlich sitzt ebenfalls auf der Rückenseite in der Höhe, wo der breite gebogene Teil in den röhrenförmigen übergeht, auch ein Dorn, der meistens gerade und

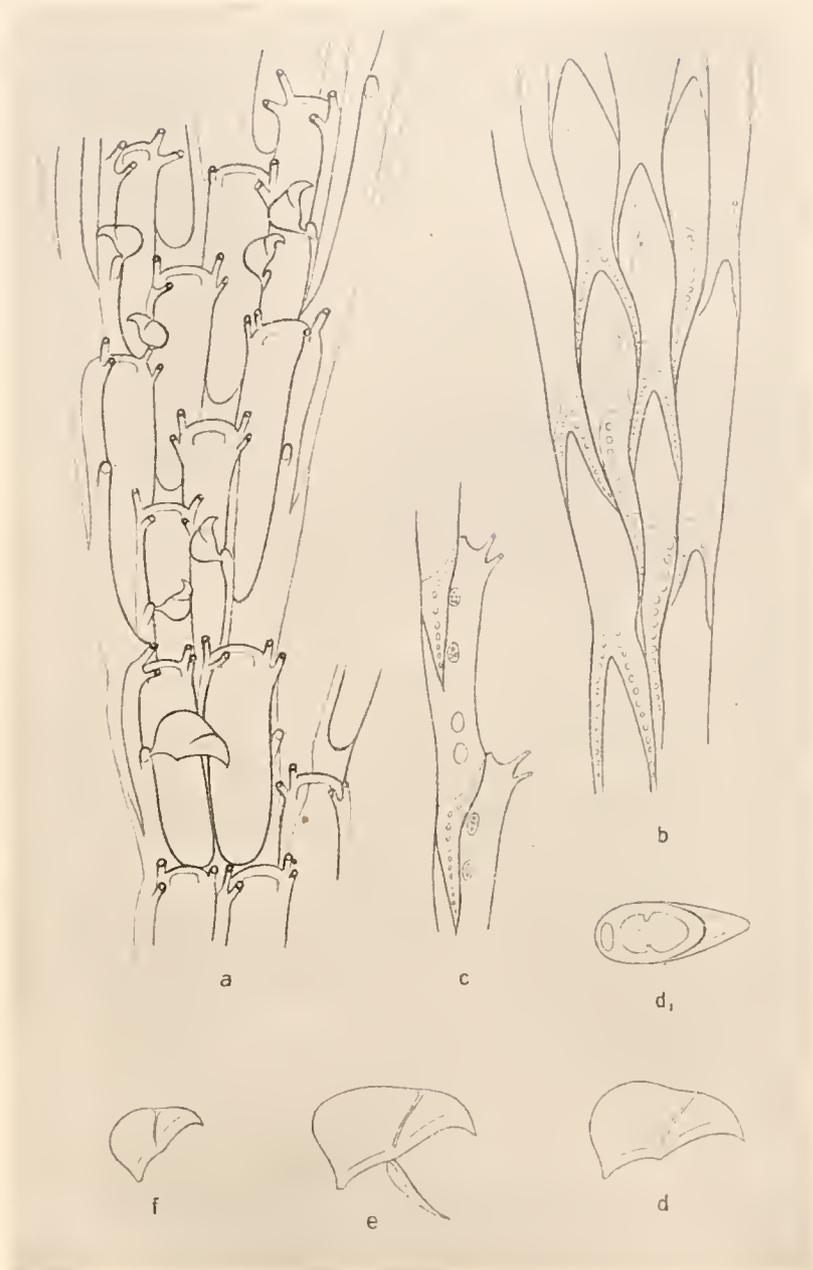


Fig. 22. *Bugula calathus*. a von vorn, b von der Rückenwand, c Seiten-wand, d Avicularium vom Rande des Astes, d<sub>1</sub> dasselbe von oben, e ein anderes Avicularium vom Rande des Astes. f ein Avicularium von der Mitte des Astes. a, b, c  $\times 33$ , d, d<sub>1</sub>, e, f  $\times 60$ .

beträchtlich an der oberen äußeren Ecke, wodurch sie die Gestalt eines abgerundeten Dreiecks an-nimmt. In ihrem distalen Teil befindet sich die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisiertem Rande bedeckt ist. An der oberen, äußeren Ecke des Zooeciums finden sich 2 dicht nebeneinander sitzende, bald kurze und gerade, bald lange und gebogene Dornen. In derselben Höhe auf der Rückenseite sind noch 2 bis 3 ebenso gestaltete Dornen vorhanden. Endlich sitzt ebenfalls auf der Rückenseite in der Höhe, wo der breite gebogene Teil in den röhrenförmigen übergeht, auch ein Dorn, der meistens gerade und

kurz, manchmal aber auch lang und gebogen ist. Ein langes gerades, anfangs röhrenförmiges und am distalen Ende sich mehr erweiterndes, trompetenförmiges Avicularium ist ebenfalls an der Rückenseite neben und beinahe in derselben Höhe der Dornen befestigt, wobei kurz vor seiner Befestigung die Röhre etwas erweitert ist. Die Avicularien sind manchmal sehr lang, ihre Länge übersteigt diejenige der Zooecien in einigen Fällen 2- bis 3 mal. Die etwas abgeflachten, mitraähnlichen Ovicellen sitzen den oberen Enden der Zooecien auf, wobei sie etwas nach rückwärts geneigt sind. Ihre innere kalkige Schicht zeigt auf der Oberfläche eine Skulptur von gebogenen Radialfalten, und die weiche äußere Schicht geht unten auf der Rückenseite in einen röhrenförmigen Fortsatz über, der längs des Innenrandes des Zooeciums zur Mittellinie des Zweiges verläuft. An derjenigen Stelle, wo der gebogene Teil des Zooeciums in den längs der Achse verlaufenden übergeht, entspringt an der Rückenseite ganz nahe der Medianlinie des Zweiges das nächste obenstehende Zooecium, wobei der untere röhrenförmige Teil sich unweit von seinem Ursprung einschnürt, so daß es den Eindruck macht, als ob sich an dieser Stelle aus der inneren Seite des Zooeciums ein kurzer Auswuchs längs der Achse des Zweiges erhebt, von dem das obenstehende Zooecium hervorkommt. Dort, wo sich ein neuer Ast bildet, stammen gewöhnlich von 2 aufeinanderfolgenden Zooecien nicht je 1, sondern je 2 Tochterzooecien ab, von denen jedes Paar einen neuen Ast bildet. Manchmal gehen 2 Tochterzooecien nur von einem Zooecium des Zweiges hervor, und der neue Ast beginnt dann nur mit einem Zooecium, das 2 neue Tochterzooecien hervorbringt. In der Nähe der Ursprungsstelle des Tochterzooeciums, ebenfalls von der Rückenseite, gewöhnlich in unteren Zweigen der Kolonie, gehen dünne lange Wurzelröhren aus, welche längs der Mittellinie verlaufen und, sich mit ähnlichen Bildungen darunter stehender Zooecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; 22. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 3. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 30. VIII. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 12. I. 1903, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. Marion Eiland (GOLDSTEIN); Heard Eiland; lat.  $46^{\circ}48'$ — $52^{\circ}4'$  S, long.  $37^{\circ}49'$ — $71^{\circ}22'$  E. 135—550 m (BUSK).

### 38. *Bicellaria polymorpha* sp. nov.

(Taf. XXX, Fig. 1.)

Bryarium aufrecht, aus verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zooecien gebildet werden, bestehend. Zooecien groß, schlank, wobei der obere, erweiterte Teil allmählich in den unteren, röhrenförmigen übergeht. Die mehr nach aufwärts gerichtete Apertur ist regelmäßig oval, mit halbrunder Mündung in ihrem distalen Teil. Viele Zooecien sind ganz ohne Dornen, einige aber sind mit 1 bis 3, manchmal sogar bis 5, bald kurzen, bald langen, gebogenen Dornen am distalen Ende der Rückenseite und einem ebenso gestalteten, mehr zur Mittellinie der Rückenseite gelegenen Dorne versehen. Ein langes, gerades, ebenso wie bei der vorhergehenden Art gestaltetes und an derselben Stelle gelegenes trompetenförmiges Avicularium ist vorhanden. Viel seltener kommt noch ein kleines Avicularium vor. Dasselbe ist verhältnismäßig kurz, ganz schwach zur Seite der Apertur gebogen und an der Vorderseite des Zooeciums, mehr nach außen zu, dicht

am proximalen Teile des Randes der Apertur gelegen. Seine Mandibel, ähnlich derjenigen der großen Avicularien, ist schwach zugespitzt. An einzelnen Zooecien des Astes entspringt dicht neben dem ersten Tochterzooecium an seiner Außenseite ein zweites Tochterzooecium, aber von ganz verschiedener Gestalt. Dasselbe ist kurz, anfangs röhrenförmig, indem die Röhre sich zur Mitte allmählich erweitert, wo sie plötzlich in einen unter beinahe rechtem Winkel gebogenen, oberen, becherförmigen Teil mit mehr rundlicher Apertur übergeht. Im distalen Teile der Apertur befindet sich die halbrunde Mündung. Das ganze Zooecium hat eine tabakpfeifenähnliche Form und stellt das ovicellentragende Zooecium dar. Die Ovicelle ist stark rückgebildet und hat die Form einer flachen, doppelwandigen, schwach gebogenen Platte, die mit einem schmalen Fortsatz nach unten versehen ist. Die Larven entwickeln sich innerhalb der Zooecialhöhle. Dicht neben dem Entstehungsplatze des Tochterzooeciums, gewöhnlich in den unteren Partien der Kolonie, gehen lange, dünne Wurzelröhren aus, die längs der Mittellinie der Rückenseite des Astes verlaufen und, sich mit ähnlichen Bildungen weiter unten stehender Zooecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Diese Art hat in verschiedenen Zweigen ein so verschiedenes Aussehen, daß man zuerst geneigt wäre, dieselben zu verschiedenen Formen zu stellen. Zunächst gibt es Zweige, wo die Zooecien weder Dornen noch Avicularien besitzen, und dann haben sie eine mehr schlanke, gerade, becherförmige Gestalt mit mehr nach aufwärts gerichteter regelmäßiger ovaler Apertur; die Tochterzooecien treten bei ihnen zwar in derselben Weise wie bei der vorhergehenden Art auf, dennoch aber, da die Einschnürung des röhrenförmigen Teiles des Tochterzooeciums viel näher an seinem Entstehungsplatze auftritt und die Zooecien von den Dornen und Avicularien unbelastet, ungehindert frei nach oben gerichtet sind, sieht man hier keine scheinbaren Auswüchse der Zooecien an ihrer Innenseite längs der Achse des Zweiges. Andererseits gibt es Zweige, wo die Zooecien mit 2 bis 3 und sogar mehreren Dornen versehen sind, und bei diesen kommen am häufigsten auch die großen Avicularien vor. Hier haben die Zooecien einen ganz anderen Habitus, nämlich die Apertur ist nicht so stark nach oben wie nach vorn gerichtet, ihr Umriß ist nicht so regelmäßig oval, und an der Innenseite der Zooecien treten stark die scheinbaren Auswüchse hervor, so daß die Zooecien ihrer Form nach derjenigen der vorherstehenden Art ähnlich sind, was alles meiner Meinung nach der belastenden Einwirkung sowohl der Dornen wie der großen Avicularien zuzuschreiben ist. Zwischen diesen beiden extremen Formen gibt es viele Übergänge.

Die beigegebene Abbildung ist insofern schematisiert, als auf einem Zweige sowohl die beiden Arten von Avicularien wie die ovicellentragenden Zooecien sitzend abgebildet sind, was ich auf den wenigen Ästen tatsächlich nicht getroffen habe. Jedenfalls traf ich aber sowohl Äste, die mit großen Avicularien und ovicellentragenden Zooecien, wie auch solche, die mit Avicularien beider Art versehen sind.

Fundnotiz. Gauss-Station: 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 8. II. 1903 (mit Larven in ovicellentragenden Zooecien). Alles kleine Zweige gefunden.

### 39. *Bicellaria lata* sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 1.)

Bryarium aufrecht, aus langen, verzweigten Ästen, welche von 2 Reihen alternierender Zo-



oecien gebildet werden, bestehend. Zooecien groß, indem der untere, röhrenförmige Teil fast doppelt so lang ist als der obere, zur Außenseite der Längsachse des Zweiges gebogene, breite Teil. Die gewöhnlich weit von der Mittellinie des Zweiges abstehende Apertur hat eine rundlich-ovale Form, welche in Gegenwart mehrerer, stark entwickelter Dornen auf der Rückenseite des Zooeciums in ein abgerundetes Dreieck übergeht. Entsprechend der verhältnismäßig großen halbrunden Mündung bildet der obere Rand der Apertur eine leichte Ausbuchtung nach außen. An der oberen, äußeren Ecke der Rückenwand des Zooeciums finden sich gewöhnlich zwei bis drei dicht nebeneinander sitzende, starke, bald kurze gerade, bald lange gebogene Dornen; schräg nach unten zu der Innenseite des Zooeciums verlaufend, sitzen gewöhnlich 1 bis 2, seltener mehr (4 bis 5) ebenso gestaltete Dornen, und endlich ganz unten, an der Biegungsstelle des Innenrandes des Zooeciums, gewöhnlich noch ein solcher Dorn. In der Nähe des letzteren ist das bewegliche Avicularium befestigt. Dasselbe ist kurz, von den Seiten zusammengedrückt und besitzt die Form eines schwach gekrümmten Keiles. Die schwach abgeflachten, mitraähnlichen Ovicellen sitzen den oberen Enden der Zooecien auf, wobei sie etwas nach rückwärts geneigt sind. Ihre innere kalkige Schicht zeigt auf der Oberfläche eine Skulptur von gebogenen Radialfalten, und die weiche, äußere geht unten auf der Rückenseite in einen röhrenförmigen Fortsatz über, der längs des Innenrandes des Zooeciums bis zur Mittellinie des Zweiges verläuft. Die so gestaltete Ovicelle gleicht vollkommen derjenigen von *Bicellaria pectogemma*, nur ist sie im Verhältnis zur Größe des Zooeciums kleiner, wogegen sie bei der letzteren Art mindestens dieselbe Größe besitzt.

Nach ihrem ganzen Habitus und nach dem Bau der Ovicellen steht diese Art am nächsten der *Bicellaria pectogemma*, unterscheidet sich jedoch von dieser durch die Größe ihrer Zooecien, besondere Form und Lage der Avicularien und verschiedene Disposition der Dornen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; 18. III. 1902, 385 m; 1. IV. 1902, 385 m; 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m.

#### 40. *Bicellaria rotundata* sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 2.)

Bryarium frei wachsend, aus langen, verzweigten Ästen bestehend. Jeder Ast wird von 2 Reihen großer, alternierender Zooecien gebildet. Zooecien schlank, mit nach vorn und aufwärts gerichteter ovaler Apertur und einem langen, schwach gebogenen Fortsatz, der beinahe von der Mittellinie des distalen Teiles der Rückenseite ausgeht. Der proximale Rand der Apertur steht in einer gewissen Entfernung von dem Stamme des Astes ab. Der distale Fortsatz trägt auf seinem oberen Rande 4 bis 5 gewöhnlich lange, gebogene Dornen, dann sitzen noch 1, selten 2 Dornen auf der Rückenseite des Zooeciums in der Nähe der Basis des Fortsatzes und 1 Dorn im Winkel zwischen dem Innenrande des Zooeciums und dem Stamme des Astes. In der Nähe des proximalen Teiles des Innenrandes der Apertur ist bei einzelnen Zooecien ein großes, bewegliches Avicularium befestigt. Dasselbe besteht aus einer dünnen, röhrenförmigen, unteren Hälfte, die sich bis zur Hälfte allmählich erweitert, wo sie plötzlich in einen unter einem scharfen Winkel (ca. 70°) gebogenen oberen breiten, becherförmigen Teil übergeht, so daß es im ganzen an ein tabakpfeifenähnliches Gebilde erinnert. Seine Mandibel ist zugespitzt. Außer den großen Avicularien kommen an einzelnen Zooecien noch kleine Avicularien vor. Dieselben sitzen an der Außenseite des Zooeciums, kurz oberhalb seiner

Mitte und unter dem Außenrande seiner Apertur. Sie sind kurz, schwach nach innen gekrümmt und, von der Seite gesehen, in der Mitte etwas weiter als am oberen freien Ende, wo sich die ebenfalls zugespitzte Mandibel befindet.

Ovicellen unbekannt.

In der Nähe des Entstehungsplatzes der Tochterzoecien gehen in den unteren Partien der Kolonie dünne Wurzelröhren aus, welche, sich mit ähnlichen Gebilden darunter stehender Zoecien vereinigend, immer stärkere Bündel zur Stütze der Kolonie bilden.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903. 3397 m; 3. IV. 1903, 3423 m.

#### 41. *Bicellaria angulata* sp. n.

(Textfigur 23.)

Bryarium frei wachsend, aus langen, verzweigten Ästen, die von 2 Reihen alternierender Zoecien gebildet werden, bestehend. Zoecien groß, eckig, mit stark nach vorn gerichteter, un-



Fig. 23. *Bicellaria angulata*  $\times 34$ .

regelmäßig viereckiger Area. Die Ecken der letzten sind ziemlich abgerundet, und die innere untere Ecke verläuft bis in den scheinbaren Auswuchs, von dem das Tochterzoecium ausgeht. Der distale Rand der Area bildet eine ziemlich große Ausbuchtung nach außen, unter der sich die verhältnismäßig große, halbrunde Mündung befindet. Das untere Drittel der Area ist durch eine schräge, dünne, kalkige Leiste von dem oberen, größeren Teile, der eigentlichen Apertur, geteilt. Von der oberen, äußeren Ecke des Zoeciums verläuft ein langer, schwach gebogener Fortsatz, der gegen das Ende sich allmählich verschmälert und auf seinem oberen Rande 5 bis 6 lange, gebogene Dornen trägt. Außer diesen Dornen findet sich gewöhnlich noch einer, der auf der Rückenseite in der Nähe der Basis des Fortsatzes, etwas näher aber zur Innenseite, befestigt ist. Nur sehr selten erscheint noch ein kleiner, gerader Dorn, der an der Rückenseite in der Nähe der Ursprungsstelle des Tochterzoeciums befestigt ist. An einzelnen Zoecien kommt ein bald kleineres, bald größeres,

von der Seite aus gesehen, lang ausgestrecktes, dreieckiges Avicularium mit zugespitzter Mandibel vor.

Ovicellen unbekannt.

Obwohl diese Art der vorhergehenden, *Bicellaria rotunda*, sehr ähnlich ist, unterscheidet sie sich dennoch von ihr stark durch die Randlage des zooecialen Fortsatzes, die abweichende Form und den Bau der Area, die Abwesenheit des Dornes an der Mittellinie des Astes in den meisten Fällen und die besondere Gestalt und Lage des Aviculariums.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 1. III. 1903, 2450 m.

#### 42. *Brettia longa* WAT.

1904. *Brettia longa* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—99), p. 26, pl. I, f. 2 a, b.

Zwei kleine Bruchstücke des Bryariums, aus wenigen Zooecien bestehend, stimmen im wesentlichen vollkommen mit der von WATERS für diese Art gegebenen Beschreibung. Zur Ergänzung der letzteren habe ich noch hinzuzufügen, daß bei den von mir untersuchten Exemplaren nicht nur die obere Ecke einer Seite, sondern beide oberen Ecken je einen kleinen, dünnen Dorn tragen und daß, wie WATERS richtig als Vermutung ausgesprochen hat, die neuen Zooecien nicht nur von dem oberen Teile der Rückenseite des älteren Zooeciiums entstehen, sondern auch von der Seitenwand des letzteren, wobei das so entstehende seitliche Tochterzooecium beinahe senkrecht zur Längsachse des Mutterzooeciiums steht, was für die Gattung *Brettia*, DYSTER, 1858, wie sie gewöhnlich aufgefaßt wird, wenig passend erscheint. Auf eine Tatsache möchte ich noch aufmerksam machen, nämlich auf die Randverkalkung der membranösen Vorderwand, daß sich um diese ein dünner, kalkiger, nach innen sich senkender Saum bildet. Daß die gegenwärtige Art in dieser Beziehung sich ziemlich stark von den anderen Arten der Gattung unterscheidet, ist auch schon WATERS' Aufmerksamkeit nicht entgangen, wenn er schreibt: „The walls are more calcareous than in other species of *Brettia*.“ Soviel bekannt, ist bei keiner anderen Art der Gattung *Brettia* die Apertur von einem kalkigen, nach innen sich senkenden Rande umgeben, leider aber ist mein Material nicht ausreichend, um irgendwelche weitere Untersuchungen in dieser Hinsicht vorzunehmen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 10. I. 1903, 380 m.

Verbreitung. West Antarktis: Lat. 70° S. Long. 80° 48' W, 500 m ? (Exp. „Belgica“). — Ost Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 380 m (Exp. „Gauss“).

#### 43. *Brettia* sp.

(Textfigur 24.)

? 1904. *Brettia longa* (part.) WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. (1897—99), p. 26, pl. fig. 2 a.

Unter dem von mir untersuchten Material der Gauss-Ausbeute fand ich ein kleines Bruchstück, das einer echten *Brettia* angehören muß. Da das Material zu gering ist, um irgendeine genaue Beschreibung zu geben, so werde ich mich auf den Vergleich mit der vorhergehenden Art, *Brettia longa* WAT., beschränken. Wie man aus der Abbildung sieht, ist der untere röhrenförmige Teil der Zooecien im Verhältnis zu der Area bedeutend kürzer als bei der *Brettia longa* WAT., verhält sich nämlich bei *Brettia* sp. wie 1½—2 : 1, bei *Brettia longa* WAT. dagegen wie 3—4 : 1. Der obere breite Teil geht bei der *Brettia* sp. mehr allmählich in den röhrenförmigen über, aber ziemlich scharf

bei der anderen Art. In dieser Beziehung erinnert der Habitus dieser Art mehr an das von WATERS in Fig. 2 a von Station N 621 abgebildete Stück. Auch in bezug auf die Verzweigung des Bryariums scheint es eine gewisse Ähnlichkeit zu haben, dennoch aber unterscheiden sich die Zooecien beider Formen in einer wesentlichen Eigenschaft, nämlich die Wände sind bei *Brettia* sp. gering verkalkt und die Apertur ist scheinbar von keinem Rande umgeben. Auch konnte ich bei ihr die von WATERS erwähnten 2 Paare von Poren auf der Rückenwand nicht nachweisen. Die Zooecien besitzen auf jeder oberen Ecke je 1 kurzen Dorn; bei einem Zooecium habe ich auf einer Ecke sogar 2 Dornen gesehen. Merkwürdig ist hier die Entstehung der Seitenzweige, welche, wie man aus der Abbildung sieht, in beiden Fällen durch ein Zooecium entstehen, das zugleich scheinbar von 2 Zooecien stammt, nämlich, als Seitensproß von dem nebenliegenden Zooecium, wobei keine Trennungsscheide vorhanden ist, und als terminaler Sproß von dem unterliegenden Zooecium, von dem scheinbar gleichzeitig 2 Zooecien entspringen. Leider ist das zur Verfügung stehende Material zu gering, um weitere Untersuchungen diesbezüglich vorzunehmen.

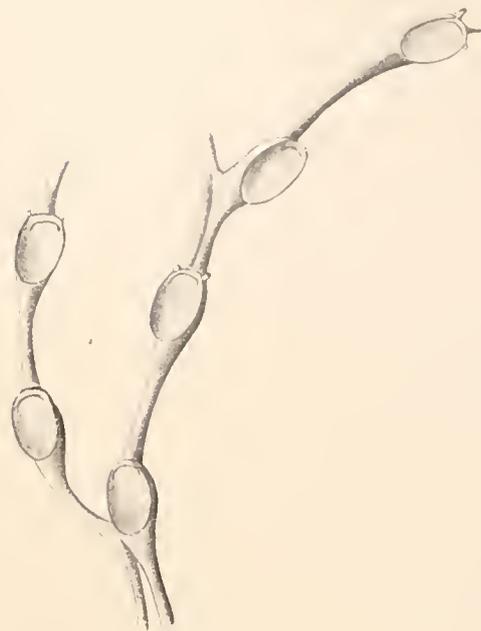


Fig. 24. *Brettia* sp.  $\times 34$ .

Endlich erscheint es wegen der erwähnten Ähnlichkeit dieser Form mit der von WATERS unter Fig. 2 a abgebildeten nicht ausgeschlossen, daß diese wenig verkalkte Form ihren Kalk resp. den kalkigen Rand der Apertur durch irgendeinen Zufall in der Konservierungsflüssigkeit verloren hat, obwohl ich persönlich wenig geneigt bin, diese Möglichkeit anzunehmen. Da das zur Untersuchung nötige Material nur gering ist, so muß diese Frage zurzeit offen bleiben.

Fundnotiz. Gauss-Station: 4. XII. 1902, 385 m, ein kleines Bruchstück vom Bryarium.

#### 44. *Beania mirabilis* JOHNSTON.

1840. *Beania mirabilis* JOHNSTON, G., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 1, v. 5, p. 272, f. 1—2.  
 1847. *Beania mirabilis* JOHNSTON, G., Hist. Brit. Zooph. v. 1, p. 372, f. 69—70.  
 1848. *Beania mirabilis* GRAY, J., List Brit. Anim. in Coll. Brit. Mus. pt. 1, p. 96.  
 1852. *Beania mirabilis* BUSK, G., Catal. Mar. Pol. pt. I, p. 32, pl. XXIV, figs. 4—5.  
 1852. *Beania mirabilis* LANDSBOROUGH, D., Pop. Hist. Brit. Zooph. p. 369, pl. XIX, f. 25.  
 1853. *Beania mirabilis* GOSSE, P., A Naturalist's Rambles on the Devonshire Coast p. 225.  
 1855. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 2, v. 15, p. 129.  
 1856. *Beania mirabilis* GOSSE, P., Manual Mar. Zool. f. Brit. Isl. pt. 11, p. 14, f. 17.  
 1862. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., in: Ann. nat. Hist. s. 3, v. IX, p. 25.  
 1867. *Beania mirabilis* HELLER, C., Bryoz. Adriat. Meer p. 13.  
 1867. *Beania mirabilis* SMITT, F., in: Öfr. Vet. Ak. Förh. v. XXIV, n. 5, p. 292 et 356.  
 1877. *Beania mirabilis* JOLIET, L., in: Arch. Zool. Exp. et gen. v. VI, p. 96.  
 1879. *Beania mirabilis* WATERS, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 3, p. 117.  
 1880. *Beania mirabilis* RICHIARDI, in: Cat. Sez. Ital. Esposiz. Berl. p. 153.  
 1880. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., Brit. Mar. Pol. p. 96, pl. IV, f. 8—10.  
 1884. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XIII, p. 357.  
 1886. *Beania mirabilis* MCGILLIVRAY, in: MCCOY, Prodr. Zool. Vict., dec. 12, p. 63, pl. 116, f. 1.  
 1887. *Beania mirabilis* MCGILLIVRAY, in: Trans. R. Soc. Vict. v. XXIII, p. 203.

1887. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. XIX, p. 315.  
 1887. *Beania mirabilis* HINCKS, TH., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXI, no. 129, p. 129.  
 1889—93. *Beania mirabilis* CARUS, J., Prodr. faunae Mediter. p. 8.  
 1896. *Beania mirabilis* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 17, pl. 2, f. 1.  
 1902. *Beania mirabilis* CALVET, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier s. 2, no. 11, p. 24.  
 1903. *Beania mirabilis* JULLIEN, J., Bryoz. proven. campagn. sc. l'Hirondelle a 1887—88, p. 38.  
 1905. *Beania mirabilis* ROBERTSON, A., in: Univ. Calif. Publ., Zool. v. 2, no. 5, p. 276, pl. XII, f. 63—64.  
 1905. *Beania mirabilis* THORNELEY, L., in: HERDMAN, W., Rep. Pearl Oyst. Fisher. of Gulf Manaar, Suppl. Rep. XXVI p. 109.

Diese weit verbreitete Art unterscheidet sich durch ihre weit voneinander abstehenden Zoocien, welche aus einem mehr oder minder langen, schmalen, röhrenförmigen, proximalen Teile und einem breiten, kahnförmigen, halb aufrechtstehenden distalen Teile bestehen. Die Apertur nimmt die ganze Vorderseite des letzteren ein und ist mit einer Membran bedeckt. Am distalen Rande sitzen 2 kurze Dornen und an beiden Seitenrändern der Apertur je 5 bis 6 nach innen gekrümmte Dornen.

Die Tochterzoocien entstehen von der Dorsalseite des aufrechtstehenden distalen Teiles des Zoociums unmittelbar an der Biegungsstelle oder von den Seiten desselben Teiles.

Ich gebe hier die wiederholte Beschreibung dieser Art aus dem Grunde, weil dieselbe gegenüber der allgemein üblichen eine andere Auffassung des Baues sowohl des Bryariums wie der einzelnen Zoocien darstellt, denn gewöhnlich wird von ihr gesagt, daß das Bryarium aus zahlreichen dünnen, verzweigten Röhren und einzelnen halb aufrechtstehenden Zoocien besteht.

Fundnotiz. Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901, auf Kalkalgen.

Verbreitung: Englische Küste (s. HINCKS, Brit. Mar. Pol.); Gullmaren (SMITT); Roscoff (JOLIET); Mittelmeer (WATERS, CARUS, CALVET); Adriatisches Meer (HELLER, HINCKS); Azoreninseln (JULLIEN); Golf von Manaar (THORNELEY); Merguiarchipel (HINCKS); Port Phillip Heads, Australien (MCGILLIVRAY); Kalifornienküste (A. ROBERTSON).

#### 45. *Beania intermedia* HINCKS.

(Textfigur 25.)

1881. *Diachoris intermedia* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 8, p. 133, pl. V, f. 8.  
 1887. *Beania intermedia* MCGILLIVRAY, P., in: Trans. R. Soc. Viet. XXIII, p. 203.  
 1889. *Beania intermedia* MCGILLIVRAY, P., in: MCCOY, Prodr. Zool. Viet., dec. XX, p. 346, pl. 195, f. 3.  
 1906. *Beania intermedia* WATERS, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 7, v. XVII, p. 15, pl. 1, f. 16—18.  
 1907. *Diachoris intermedia* THORNELEY, in: Rec. Indian Mus. v. 1, pt. 3, p. 184.  
 1909. *Beania intermedia* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXXI, p. 137.

Das Bryarium dieser Art besteht aus mehrfach verzweigten, einreihigen Zoocien, deren distaler Teil sich etwas erhebt. Zoocien länglich, gegen das proximale Ende sich verschmälernd und dort in einen röhrenförmigen Teil übergehend. Die Apertur nimmt den ganzen breiteren Teil ein. Unter dem distalen Rande liegt das halbrunde Operculum mit chitinisiertem Rande. Am distalen Rande befinden sich 4 kurze, spitze Ecken ohne eigentliche Dornen. Hie und da sitzt an Stelle einer der proximalen, spitzen Ecken ein kleines Avicularium, mit einer dreieckigen Mandibel versehen.

Die Tochterzoocien entstehen sowohl von der Rückenwand in der distalen Hälfte als von den Seiten in der proximalen Hälfte. Die Seitenzoocien entstehen bald näher am proximalen Ende, bald weiter von ihm, manchmal etwa in der Mitte der Zoocienlänge, und dies erklärt schein-

bar die verschiedenen Angaben der Autoren über die Entstehungsstelle der Seitenzoecien. Die Anheftungsröhre entsteht von der Rückenseite in der proximalen Hälfte, ungefähr zwischen den Ursprungsstellen der Seitenzoecien. Nicht selten findet man anstatt eines Seitenzoeciums eine lange, dünne Röhre, die der Anheftungsröhre sehr ähnlich ist und scheinbar ihre Funktion übernimmt.

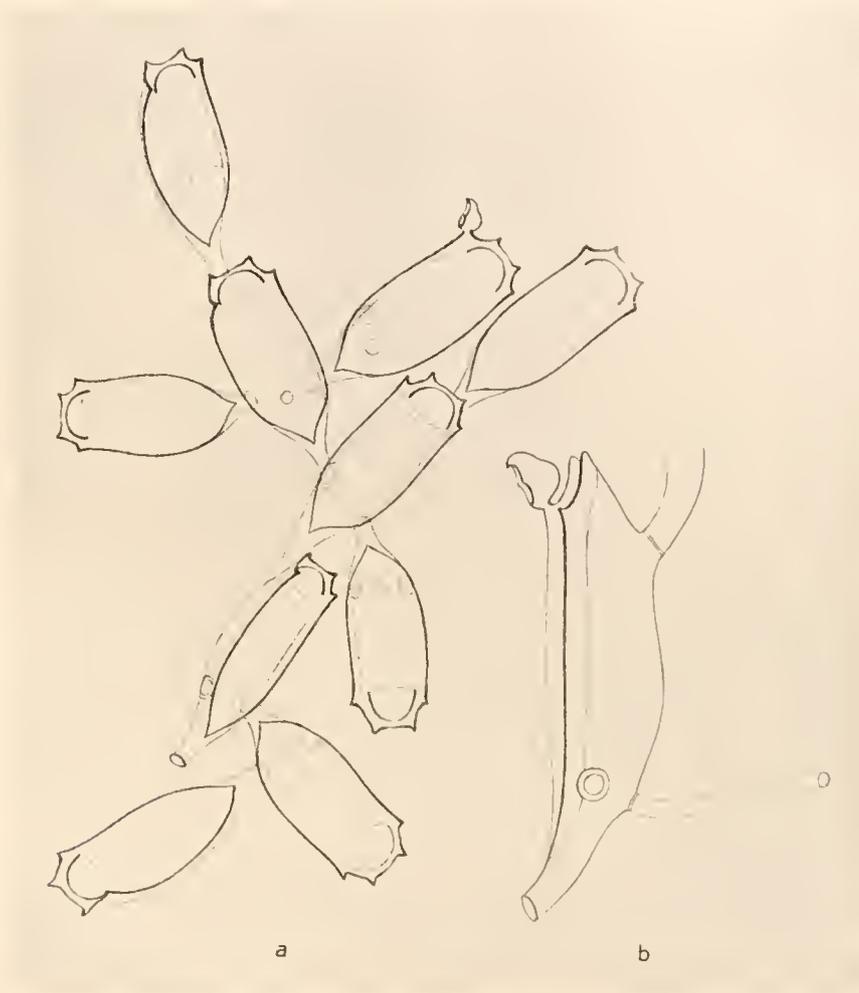


Fig. 25. *Beania intermedia*. a von vorn  $\times 33$ , b Zoecium von der Seite  $\times 60$ .

Sowohl HINCKS als MCGILLIVRAY und WATERS, die diese Art von unweit voneinander entfernten Orten vor sich gehabt haben, erwähnen — und geben entsprechende Abbildungen —, daß an jeder Seite des distalen Randes sich ein Avicularium befindet. Dagegen muß ich betonen, daß an den von mir untersuchten Exemplaren (im ganzen 14 Zoecien) nur an einem Zoecium sich ein Avicularium befand. Ob dies allgemein für die in der nördlichen Hemisphäre vorkommende Form gegenüber der erwähnten Eigenschaft der scheinbar in der südlichen Hemisphäre heimischen Art der Fall ist, wird sich erst nach Prüfung eines umfangreicheren Materials entscheiden lassen.

Nach Art ihrer Knospung und Verzweigung stellt diese Art ein Vorbild der eben erwähnten *Beania mirabilis* JOHNSTON dar. Man muß sich nur vorstellen, daß der proximale, röhrenförmige Teil dieser Art sich bedeutend verlängert, die Entstehung der Endknospen sich mehr proximal-

wärts verschiebt und die frei gewordene distale Hälfte halb aufrecht wird, so bekommen wir den Typus von *Beania mirabilis* JOHNSTON.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901. Auf Kalkalgen. Zum ersten Mal im Atlantischen Ozean gefunden.

Verbreitung: Tasmanien (HINCKS); Victoria, Australien (MCGILLIVRAY); Chatham-Inseln (WATERS); Suezkanal (WATERS); Lat. 6° 6' 30" N — Long. 81° 23' E und Ganjamküste, 58—63 m (THORNELY).

#### 46. *Beania hirtissima* HELLER.

(Textfigur 26.)

1867. *Diachoris hirtissima* HELLER, C., Bryozoen des Adriat. Meer. p. 18, Taf. I, f. 6—7.  
 1880. *Diachoris hirtissima* RICHARDI, in: Catal. Sez. Ital. Esposiz. Berlino p. 154.  
 1884. *Diachoris hirtissima* BUSK, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 61.  
 1889—93. *Diachoris hirtissima* CARUS, J., Prodröm. Faunae Mediter. p. 10.  
 1896. *Beania hirtissima* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 17.  
 1899. *Beania hirtissima* WATERS, A., in: Journ. Roy. Micr. Soc. p. 15.  
 1902. *Beania hirtissima* CALVET, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier, 2<sup>me</sup> ser., men. 11, p. 24.  
 1906. *Beania hirtissima* CALVET, L., in: Bull. Mus. d'Hist. natur., année 1906, no. 3, p. 155.  
 1906. *Beania hirtissima* CALVET, L., in: Exp. scient. du „Travailleur“ et du „Talisman“ p. 392.  
 1909. *Beania hirtissima* NORMAN, A., in: Journ. Linn. Soc., Zool. v. XXX, p. 286.

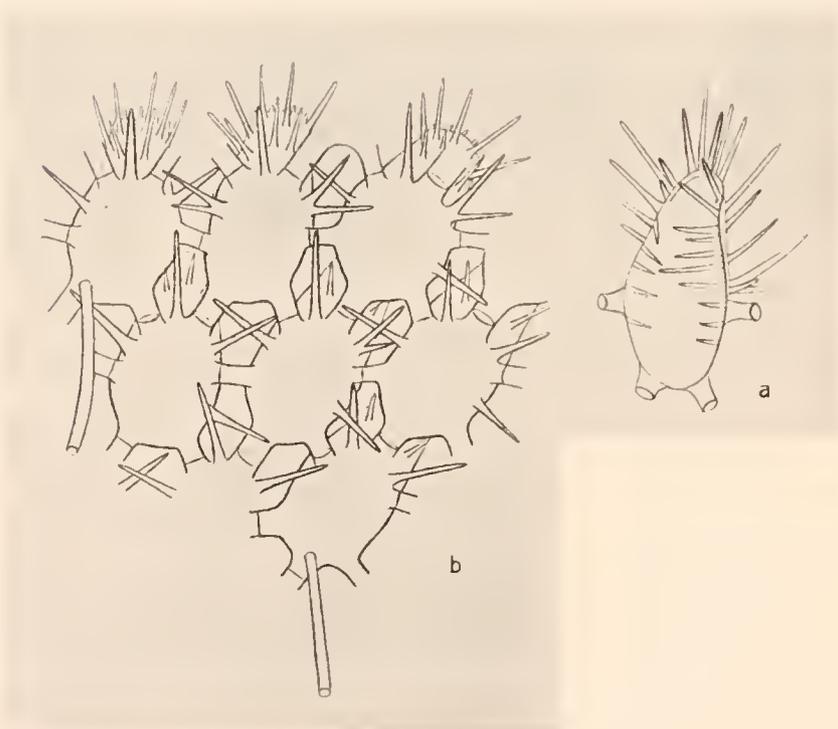


Fig. 26. *Beania hirtissima*. a Zoocium von vorn, b Zoocien von der Basalfläche  $\times 33$ .

Die halb aufrechten Zoocien dieser Art unterscheiden sich durch ihre starke Bedornung. Am distalen Ende finden sich 3 Paar stärkere nach oben gerichtete Dornen, dann folgen jederseits 5 bis 8 an den Seitenrändern sitzende und zur Apertur geneigte kürzere Dornen. Weiter treten 9 bis 10 etwas hinter der Vorderseite um die distale Hälfte herum sitzende, strahlenförmig und ein wenig nach vorn gerichtete Dornen auf. Auf der Rückenseite sind zerstreute Dornen in 2 bis 3 Reihen von je 2 bis 3 vorhanden, und endlich kommen am Rande der Basalfläche in 3 oder 4 distalen Zwischenräumen zwischen den Konnektivröhren bald einfache, bald gebelbe Dornen hinzu.

Die dünnen Anheftungsröhren gehen von der Basis der proximalen Konnektivröhre ab.  
 Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, 13. IX. 1901, auf Kalkalgen.

Verbreitung: Adriatisches Meer (HELLER); Mittelmeer (RICHIARDI, CARUS, WATERS, CALVET), Madeira (WATERS, NORMANN); Kapverden (BUSK).

#### 47. *Beania costata* BUSK.

(Textfigur 27.)

1876. *Diachoris costata* BUSK, G., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 4, v. 17, p. 116.  
 1879. *Diachoris costata* BUSK, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 195, pl. X, fig. 4—6.  
 1884. *Diachoris costata* BUSK, G., in: Zool. Chall. Rep. pt. XXX, p. 60.  
 1885. *Diachoris costata* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 15, p. 246, pl. IX, f. 4.  
 ? 1886. *Beania costata* MCGILLIVRAY, in: McCoy, Prodr. Zool. Viet., dec. XII, p. 68, pl. 117, f. 3.  
 ? 1887. *Beania costata* MCGILLIVRAY, in: Trans. R. Soc. Viet. v. XXIII, p. 203.  
 1888. *Diachoris costata* JULLIEN, J., Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn v. VI, p. 73, pl. 10, f. 2—8.  
 1904. *Beania costata* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammlr. p. 8.

Das Bryarium dieser Art unterscheidet sich durch die ziemlich dicht aneinandergereihten länglichen Zooecien. Die letzteren besitzen an dem distalen Ende 2 Paar stärkere, gerade, aufrechtstehende Dornen und an den beiden Seitenrändern ihrer ganzen Länge nach je 9 bis 10 zur Mitte gebogene und die membranöse Vorderwand bedeckende, dünnere Dornen.

Unmittelbar hinter den proximalen, aufrechtstehenden Dornen sind bald an einer, bald an beiden Seiten kurze, zusammengezogene Avicularien, mit kurzer, dreieckiger Mandibel versehen, befestigt. Dieselben kommen bald kleiner, bald größer vor.

Mir scheint es sehr fraglich, ob die von MCGILLIVRAY unter *Beania costata* (B.) erwähnte und von Port Phillip Heads stammende Form mit der gegenwärtigen Art identisch ist, da sie sich von dieser meiner Meinung nach ziemlich stark unterscheidet, erstens durch die weiter voneinander abstehenden Zooecien, zweitens durch die stärkere Bedornung, indem jederseits 2 Reihen von Dornen anwesend sind, eine, die der Vorderwand zugeneigt ist, und die andere, bei der die Dornen nach außen gerichtet sind, und drittens durch ihre kleineren, schmalen, langgestreckten Avicularien.

Fundnotiz: Kergueleninseln, Observatory Bay, 7. VII. 1902. Ebbezone, auf Laminarien.

Verbreitung: Kergueleninseln (BUSK); lat. 51° 40' S — long. 57° 50' W, 9—36 m (BUSK); Falklandinseln (BUSK, HINCKS); Feuerland (JULLIEN, CALVET).

#### 48. *Beania vanhoeffeni* sp. n.

(Textfigur 28.)

Bryarium flächenartig sich ausbreitend, aus wenig voneinander entfernten und teilweise sich deckenden, niederliegenden Zooecien bestehend. Zooecien alternierend, in regelmäßige Reihen geordnet. Die elliptische Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, deren Operculum entsprechende Form hat und mit verdicktem chitinisierten Rande versehen ist. Am distalen Ende des Zooeciums finden sich 2 Paar starker, nach oben gerichteter Dornen. Das proximale Paar ist bedeutend stärker als das distale Paar. Nicht selten schiebt sich zwischen den beiden Dornen auf einer der beiden Seiten ein kleiner 5. Dorn ein. An beiden Seitenrändern finden sich gewöhnlich je 4 bis 5 lange, dünne, gerade, nach innen geneigte Dornen.



Fig. 27. *Beania costata*. Avicularium  
× 60.

Keine Avicularien vorhanden.

Die Anheftungsröhre tritt gewöhnlich in der vorderen Hälfte der Rückenfläche zwischen den vorderen Seitenkonnektivröhren auf.

Fundnotiz: Simonsbai, 1.—4. VII. 1903.

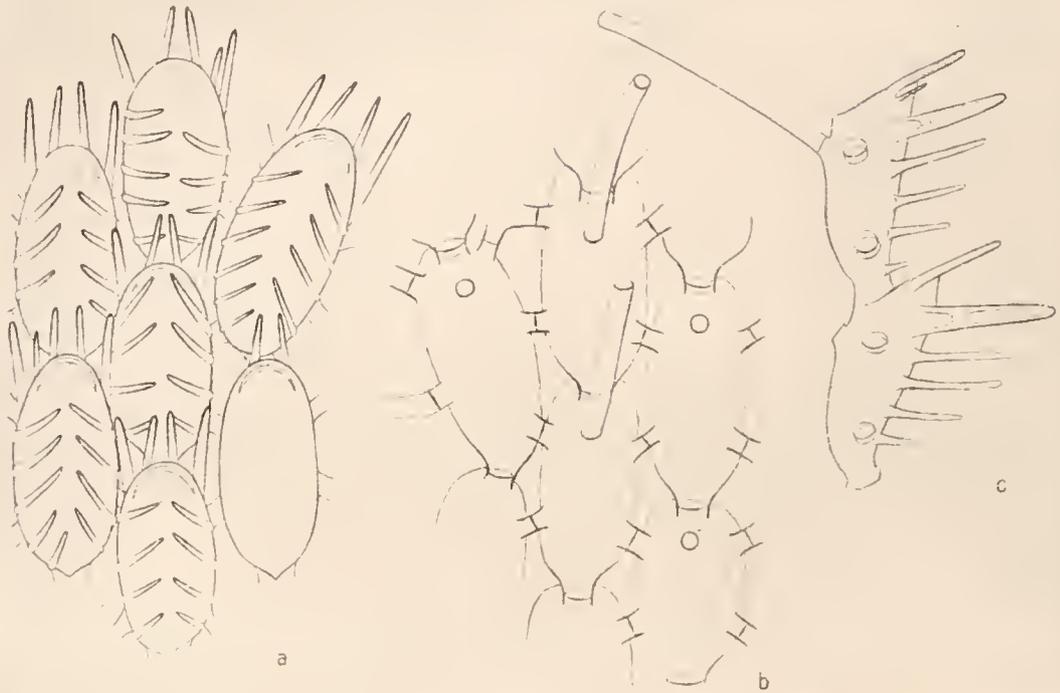


Fig. 28. *Beania vanhoeffeni*. a von oben, b von unten, c zwei Zoöcien von der Seite  $\times 33$ .

#### 49. *Beania magellanica* BUSK.

(Textfigur 29 a.)

1852. *Diachoris magellanica* BUSK, G., Catal. Mar. Pol. pt. I, p. 54, pl. LXVII.  
 1867. *Diachoris buski* HELLER, C., Bryoz. Adriat. Meer. p. 17.  
 1868—1869. *Diachoris magellanica* MCGILLIVRAY, in: Trans. Proc. R. Soc. Vict. v. IX, p. 145.  
 1879. *Diachoris buski* MARION, in: Ann. Sc. natur. s. 6, t. VIII, art. 7, p. 5.  
 1879. *Diachoris magellanica* BUSK, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 194.  
 1879. *Diachoris magellanica* WATERS, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 3, p. 120, pl. XII, f. 1.  
 1880. *Diachoris magellanica* MCGILLIVRAY, in: MCCOY, Prodr. Zool. Vict., dec. 5, p. 32, pl. 46, f. 2.  
 1884. *Diachoris magellanica* BUSK, G., in: Zool. Chall. Rep., pt. XXX, p. 59.  
 1885. *Diachoris magellanica* HINCKS, TH., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 5, v. 15, p. 246, pl. VIII, f. 2 a—d.  
 1887. *Beania magellanica* MCGILLIVRAY, in: Trans. R. Soc. Vict. v. XXIII, p. 203.  
 1888. *Diachoris magellanica* JULLIEN, Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn v. VI, p. 72, pl. 11, f. 1—3, pl. 12, f. 1.  
 1889. *Beania magellanica* WHITELEGGE, TH., in: Journ. f. Proc. R. Soc. New South Wales v. XXIII, pt. II, p. 284.  
 1889—93. *Diachoris magellanica* CARUS, J., Prodr. Faunae Mediter. p. 9.  
 1896. *Beania magellanica* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc. Zool. v. XXVI, p. 16, pl. 2, f. 11—14.  
 1909. *Beania magellanica* CALVET, L., in: Trav. l'Inst. Zool. l'Univ. Montpellier, 2<sup>me</sup> ser., no. 11, p. 25.  
 1902. *Beania magellanica* CALVET, L., in: ibid. s. 2, no. 12, p. 9.  
 1904. *Beania magellanica* WATERS, A., in: Voy. Antaret. Belg. p. 28.  
 1904. *Beania magellanica* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 8.  
 1906. *Beania magellanica* WATERS, A., in: Ann. Mag. nat. Hist. s. 7, v. XVII, p. 14, pl. I, f. 22.  
 1906. *Beania magellanica* CALVET, L., in: Bull. Mus. d'Hist. natur. année 1906, no. 3, p. 155.  
 1906. *Beania magellanica* CALVET, L., in: Exp. se. „Travailleur“ et „Talisman“ p. 392.

Das halbrunde Operculum dieser Art, mit chitinisierendem, freiem Rande versehen, unterscheidet sich in keiner Beziehung von demjenigen anderer *Beania*-Arten. Die von ORTMANN unter *Beania magellanica* (B.) erwähnte und von Japan stammende Form scheint mir keine typische *B. magellanica* B. zu sein, denn wie die weiter unten stehende Abbildung 29 a zeigt, und was auch WATERS für alle von ihm untersuchten Exemplare angibt, besitzen die Avicularien der typischen Form einen glatten, ungezähnten Rand. Außer den Avicularien mit gezähntem Rande scheint mir die japanische Form sich noch durch ihre weiter voneinander abstehenden, kürzeren und ovalen Zoocien von den längeren, elliptischen und näher aneinander stehenden Zoocien der typischen Form zu unterscheiden. Aus diesen Gründen schließe ich die japanische Form aus der Synonymie der gegenwärtigen Art aus und betrachte sie als eine Varietät der letzteren.

Fundnotiz: Kergueleninseln, Observatory Bay, 5. I. 1902 und 24. I. 1903, mit *Macrocyctis*.

Verbreitung: Mittelmeer (MARION, WATERS, JULLIEN, CARUS, CALVET); Adriatisches Meer (HELLER); Kapverden (JULLIEN, CALVET); Südafrika (JULLIEN); Mauritiusinseln (JULLIEN); Kerguelen (BUSK); 51° 40' S — 57° 50' W, 9 bis 20 m (BUSK); Magellanstraße (BUSK, WATERS, CALVET); Victoria, Australien (MCGILLIVRAY); Neusüdwales (BUSK, WHITELEGGE); Neuseeland (BUSK, WATERS).

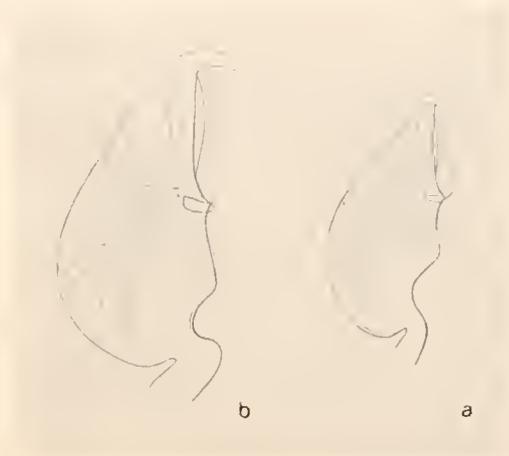


Fig. 29. a *Beania magellanica*. Avicularium  $\times 60$ . b *Beania erecta*. Avicularium  $\times 60$ .

#### 50. *Beania erecta* WATERS.

(Textfigur 29 b.)

1904. *Beania erecta* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antaret. Belg. p. 30, pl. I, fig. 8 a—e.

1909. *Beania erecta* CALVET, Bryozoaires, in: Exp. Antarte. Français p. 13.

Diese von WATERS gut beschriebene antarktische Art scheint mir der vorhergehenden, weit verbreiteten *Beania magellanica* (B.) am nächsten verwandt zu sein, indem sie sich von dieser letzteren im wesentlichen unterscheidet durch ihre aufrechte Gestalt und die damit verbundene Verschiebung der die Nachbarzoocien verbindenden 6 Konnektivröhren zum proximalen Ende, und ferner, im Zusammenhang damit stehend, der entsprechenden Neigung der Avicularien nach rückwärts. Die bedeutendere Größe der *Beania erecta* ist eine gewöhnliche Eigenschaft vieler polaren Arten im Vergleich zu denjenigen anderer Zonen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. II. 1902, 385 m; 16. VI. 1902, 385 m; 25. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; Gaussberg: 28. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 9. XI. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 385 m; 24. I. 1903, 380 m; 27. I. 1930, 380 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350; 14. II. 1903, 400 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° 23' — 71° 18' S. — Long. 82° 47' — 88° 02' W, 435—480 m (Exp. „Belgica“). Insel Booth-Wandel, 30 m; Port Charcot, 20—30 m; Schollaert-Bai, 30 m (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gaussberg und Gauss-Station), 70—400 m (Exp. „Gauss“).

**Fam. Farciminariidae Busk.****51. Farciminaria simplex n. sp.**

(Taf. XXVIII, Fig. 7.)

Bryarium aus dichotomisch verzweigten Ästen bestehend, die von verschiedener Zahl (bis 10) von Reihen alternierender Zooecien gebildet werden. Die Zooecien liegen um den Ast herum, wobei derselbe, sobald er mehrreihig wird, nicht mehr rund im Querschnitt ist, sondern von 2 Seiten zusammengedrückt erscheint. Zooecien länglich, ihre obere Hälfte mit abgerundeten, oberen Ecken ist breiter als die untere. Die Apertur nimmt die ganze Vorderseite der Zooecien ein. Der Rand jedes Zooeciums erhebt sich über die Fläche der Nachbarzooecien.

Weder Dornen noch Avicularien vorhanden.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 einfache Rosettenplatten, in der Distalwand eine größere Pore, welche in dem unteren Winkel der gewöhnlich dreieckigen Wand liegt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 26. 1. 1903, 380 m. Bis jetzt ist das die geringste Tiefe, aus welcher eine *Farciminaria*-Art angeführt wird.

**52. Farciminaria magna Busk ?**

(Taf. XXVIII, Fig. 8.)

1884. *Farciminaria magna* Busk., Polyzoa, in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 49, pl. V, fig. 1.

Bryarium aus langen, dichotomisch verzweigten Ästen bestehend, welche von 4 Reihen um die Achse des Astes herum gelegenen, alternierenden Zooecien gebildet werden. Zooecien lang (bis  $1\frac{1}{2}$  mm), viereckig, mit erhabenem Rande; die etwas vertiefte Membran der Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein. Gleich unter dem distalen Rande befindet sich die breite Öffnung, deren Operculum mit stark chitinisierendem Rande versehen ist. Unter der Membran, an den beiden langen Seiten der Zooecien, also unter den erhabenen Rändern des Astes, lagert sich Kalk ab, der infolge der Aufeinanderfolge der Zooecien 4 anfangs ununterbrochen kalkige Leisten bildet. Dieselben zerfallen allerdings in den ganz unteren Partien der Kolonie infolge der stärkeren Verkalkung und der hierdurch bedingten Sprödigkeit in kleinere Teilstücke, die von einer Distalwand bis zur nächsten alternierenden reichen.

Selten kommt ein Avicularium vor. Dasselbe ist klein, länglich, mit einer Mandibel versehen und sitzt gerade, parallel der Längsachse des Astes und in der Mitte der proximalen, queren Kante des Zooeciums. Da es vertieft in der Membran liegt und kaum sich über den Rand hervorhebt, so ist es ziemlich schwer zu bemerken.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 6 bis 8 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 6 bis 10 Poren, die entweder in 1 oder in 2 Reihen in der Mitte und längs derselben liegen. Die ganz untersten Zooecien bilden durch zahlreiche, sich mehrfach verästelnde Ausläufer ein dichtes Wurzelgeflecht, mit Hilfe dessen das Bryarium sich im Grunde befestigt.

Obwohl der Form, Disposition und Größe der Zooecien nach die von mir untersuchten Exemplare der von Busk unter *F. magna* beschriebenen Art ziemlich ähnlich sind, halte ich dennoch wegen der Abwesenheit der Ovicellen bei meinen Exemplaren, andererseits wegen der mangelhaften

Beschreibung der Avicularien von BUSK („with or without avicularia“) die Bestimmung dieser Art für keinesfalls sicher.

Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 30. III. 1903, 3397 m.

### Fam. Flustridae SMITT.

#### 53. *Flustra flagellata* WAT.

(Taf. XXXI, Fig. 1.)

1904. *Flustra flagellata* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antart. Belge p. 27, pl. II, figs. 1 a, b.

1909. *Flustra flagellata* CALVET, Bryozoaires, in: Exp. Antart. Française p. 9.

Bryarium einschichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend.

Zooecien alternierend, länglich, gegen das proximale Ende sich allmählich verschmälernd. Am proximalen Ende findet sich das sich ein wenig über die Oberfläche des Zweiges erhebende, ein abgerundetes Viereck darstellende Vibraculum mit einer glatten, langen, borstenartigen Mandibel. Ihre Länge erreicht diejenige des darunter liegenden Zooeciums, und ihr freies spitzes Ende ist nach innen gekrümmt. Aus der Lage der Vibracula im konservierten Zustande muß man schließen, daß ihre Bewegungen auf einer ganzen Strecke des Zweiges gleichzeitig und in einer Richtung vor sich gehen.

Ovicellen sind nicht vorhanden, und die Larven entwickeln sich in der Höhle des Zooeciums selbst.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich gewöhnlich 5 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand 2 Poren, die nahe dem unteren Rande liegen. Das Avicularium verbindet sich mit dem zugehörigen Zooecium vermittelt 2 Poren.

Vom proximalen Ende der Rückenwand der Zooecien gehen hie und da dicke Wurzelröhren aus <sup>1)</sup>, die sich zu starken Bündeln vereinigen und sowohl zur Stütze der Kolonie als zur Anheftung derselben an das unterliegende Substrat dienen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 16. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 385 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat. 70° S — Long. 80° 48' W., 500 m ? (Exp. „Belgica“). — Insel Wandel, 40 m; Insel Anvers (Schollaert-Bai), 30 m; Biscoe-Bai, 110 m (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 380—385 m (Exp. „Gauss“).

#### 54. *Flustra antarctica* CALVET.

(Textfigur 30.)

1909. *Flustra antarctica* CALVET, Bryozoaires, in: Exp. Antart. Française p. 11, pl. I, fig. 4—6.

Der von CALVET gegebenen genauen Beschreibung dieser Art habe ich nur wenig hinzuzufügen.

<sup>1)</sup> Mit Unrecht behauptet CALVET, sie sollen von der Rückenwand der Vibracularen ausgehen. Das kann schon deshalb nicht der Fall sein, weil die Vibracularen ziemlich oberflächlich und nicht tief in der Höhle der Zooecien liegen, die Hinterwand der Zooecien also nicht erreichen.

In der Seitenwand der Zooecien, abgesehen von der Außenwand der Randzooecien, finden sich 4 einporige Rosettenplatten, in der Distalwand ca. 10 bis 16 Poren, die in 2 Reihen parallel den Seitenwänden der Distalwand liegen. In der Außenwand der Randzooecien ist eine Reihe von mehreren (bis 10) Poren vorhanden, die längs in der Mitte der Wand liegen. CALVET bemerkt und stellt auch in Fig. 6 dar, daß bei den Randzooecien im Gegenteil zu den übrigen Zooecien auf der Rückenseite eine Art von Röhren auftreten und den distalen Teil eines Zooeciiums mit dem proximalen Teile des darüber stehenden vereinigen soll. In Wirklichkeit existieren keine solche Röhren, denn diese vermutlichen Röhren stellen einfach eine starke Verkalkung der Rückenwand dar, die an den inneren Rändern der seitlichen Ausläufer des proximalen Endes der Zooecien beginnt und beim Zusammentreffen dann eine Strecke in dem proximalen Teile des darüber stehenden Zooeciiums verläuft. Diese Verkalkungen kommen nicht nur bei den Randzooecien vor, sondern in unteren Teilen der Kolonie auch bei den übrigen Zooecien, ebenso wie sie in den oberen Teilen der Kolonie häufig auch bei den Randzooecien fehlen. Somit ist kein wesentlicher Unterschied zwischen den Rand- und übrigen Zooecien vorhanden.



Fig. 30. *Flustra antarctica*. a Zooecien von der Seite, b von der Rückenwand  $\times 30$ .

Fundnotiz. Gaussberg: 3. V. 1902, 46 m; 24. IX.—8. X. 1902, 70 m; Gauss-Station: 31. VII. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m; 15. II. 1903, 400 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Flandres-Bai; Port Charcot, 40 m; Insel Anvers (Schollaert-Bai) (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station und Gaussberg), 46—400 m (Exp. „Gauss“).

##### 55. *Flustra tenuis* sp. n.

(Taf. XXXII. Fig. 5; Textfig. 31.)

Bryarium einschichtig, dünn, aus schmalen, ungegliederten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte etwas breiter als an den Enden. Unter dem distalen Rande, aber in einiger Entfernung von ihm, liegt das breite, stark abgerundete Operculum. Gewöhnlich an den Rändern der Zweige, nur selten in deren Mitte, sitzen hie und da längliche Avicularien. Die Randavicularien stellen immer terminale Bildungen einer Randreihe von Zooecien dar und gehen an ihrem distalen Ende in einen mehr oder minder zugespitzten Winkel über. Die vordere Hälfte des Aviculariums, in der die Mandibel liegt, ist mit kalkiger Oberfläche versehen, dagegen besitzt die hintere Hälfte eine vollständig membranöse Oberfläche. Die hintere Hälfte ist gewöhnlich größer als die vordere. Die Mandibel ist zungenförmig und gewöhnlich unsymmetrisch nach

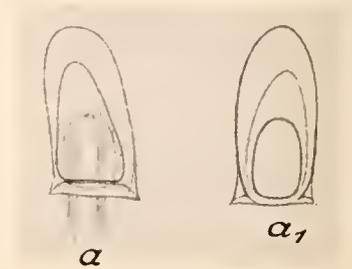


Fig. 31. *Flustra tenuis*. a Mandibel vom Avicularium von oben, a<sub>1</sub> von unten  $\times 60$ .

einer Seite geneigt; ihre Oberseite ist schwach gewölbt, und die Unterseite vertieft sich zuerst vom Rande aus, hebt sich dann wieder, um mit einer ovalen Öffnung zu endigen, durch welche die Schließmuskeln verlaufen.

Ovicellen <sup>1)</sup> rund, gewölbt, mit radial gefalteter Skulptur auf der Oberfläche. Zu beiden Seiten der Ovicelle erheben sich die Seitenwände des obenstehenden Zooeciums, so bis zu einem gewissen Grade die Ovicelle umgebend.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 einfache Rosettenplatten und in der schräg gebogenen Distalwand eine einfache Pore.

An gewissen Stellen gehen von dem proximalen Teile der Zooecien dicke Wurzelröhren aus, welche längs der Rückenseite der Zweige verlaufen und sicher zur Stütze des Bryariums dienen, obwohl mir zur direkten Beobachtung das nötige Material fehlt.

Fundnotiz. Gaussberg: 29. IV. 1902, 76 m; 1.—4. V. 1902, 46 m; 28. IX.—8. X. 1902, 70 m. Wenige Stücke.

#### 56. *Flustra angusta* sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 2; Textfig. 32.)

Bryarium zweischichtig, aus schmalen, dichotomisch verzweigten, geraden Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte breiter als an den Enden. Ganz im untersten oder proximalen Teile der Zooecien befinden sich hie und da stark verkalkte, bald quadratische, bald länglich-viereckige Avicularien, deren obere, mit Mandibel versehene Hälfte sich über die Oberfläche des Zweiges erhebt, so daß der freie, distale Rand der Mandibel nach oben gerichtet liegt. Die Mandibel ist bald gerade, bald schräg gegen die Längsachse gerichtet. Sie hat die Form eines beinahe rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks und besitzt in der Mitte ihres freien Randes einen spitzen, senkrecht nach innen gerichteten Zahn. Obwohl die Avicularien über beide Seiten der Zweige ziemlich häufig verstreut sind, kommen sie dennoch an den Rändern der Zweige noch viel häufiger vor, wo sich leere, unbewohnte Zooecien mit stärker verkalkten Wänden befinden.

Ovicellen <sup>1)</sup> rund, schwach gewölbt, mit fein radial gefalteter Skulptur auf der Oberfläche. Zu beiden Seiten der Ovicelle erheben sich bedeutend die Seitenwände des darüberstehenden Zooeciums, indem sie lappenartige Auswüchse bilden, welche die Ovicelle von hinten aus umgreifen.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 6 Rosettenplatten mit je 3 bis 6 Poren und in der Distalwand 10 bis 12 einfache Poren, die in der unteren Hälfte und mehr an den Seiten liegen. In den Querwänden der Avicularien kommen gewöhnlich 6 bis 7 Poren vor.

Fundnotiz. Gauss-Station: 8. II. 1903, 350 m. Viele Kolonien. In den Ovicellen sind Larven vorhanden.

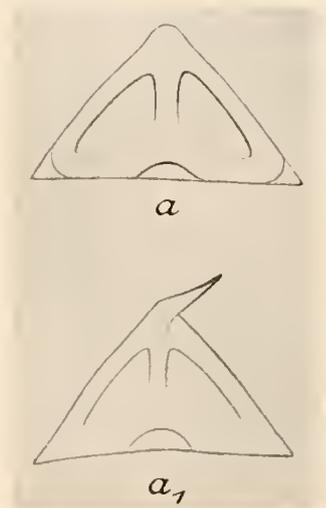


Fig. 32. *Flustra angusta*. a Mandibel des Aviculariums von oben, a<sub>1</sub> von unten × 275.

<sup>1)</sup> endozooecial.

**57. *Flustra vulgaris* sp. n.**

(Taf. XXXI, Fig. 3; Textfig. 33.)

Bryarium zweischichtig, aus bald schmälern, bald breiteren, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, etwa rhomboidal, mit abgerundetem distalen Rande und 2 spitzen Ecken am proximalen Ende. Zooecien dünnwandig. Die randständigen Zooecien leer und unbewohnt.



Fig. 33. *Flustra vulgaris*. a Mandibel des Aviculariums von oben, a<sub>1</sub> von unten  $\times 275$ .

Im proximalen Teile des Zooeciums, in einiger Entfernung von dem distalen Rande des darunter stehenden Zooeciums, an der Stelle, wo das Zooecium sich am stärksten verschmälert, um bald darauf sich wieder zu erweitern, befindet sich öfters ein kleines Avicularium mit gewöhnlich schräg zur Längsachse gerichteter, halbrunder Mandibel. Der freie Rand dieser letzteren ist von einem senkrecht nach innen vorstehenden Saum umgeben. Die Avicularien

nehmen nicht die ganze Dicke der Zooecien ein, sondern nur ca. ein Drittel derselben von der Oberfläche ab. Ovicellen unbekannt. In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 5 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand 2 einfache Poren, nahe dem unteren Rande gelegen. Im lebenden Zustande müssen die Tiere eine sepiabraune Färbung besitzen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. III. 1902, 385 m; 24. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 21. VII. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m. Häufig vorkommende Art.

**58. *Flustra curva* sp. n.**

(Taf. XXXII, Fig. 4; Textfig. 34.)

Bryarium einschichtig, dick, aus mehr oder minder schmalen, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend.

Zooecien alternierend in Reihen übereinander und diagonal nebeneinander, lang, sechseckig mit abgerundetem distalen Rande, abgerundeten seitlichen Ecken und spitzen Ecken am proximalen Ende. Im proximalen Teile des Zooeciums befindet sich unter der Membran ein mehr oder minder breiter, kalkiger Saum (Cryptocyste). Unter dem distalen Rande befindet sich das mit einem stark chitinierten Rande versehene, weite, halbrunde Operculum. Da die Vorderseite der Zooecien breiter ist als die Rückenseite, so erfolgt, wenn mehrere Reihen von Zooecien nebeneinander liegen, stets eine Krümmung der Fläche des Zweiges.

Avicularien fehlen.

Ovicellen sind unbekannt, und es ist sehr wahrscheinlich, daß besondere Ovicellen überhaupt fehlen und die Larven sich direkt in der Zooecialhöhle entwickeln. In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 bis 3, gewöhnlich 2 Rosettenplatten mit je 4 bis 12 Poren. Öfters kommt neben den 2 mehrporigen Rosettenplatten noch eine einfache vor, welche sicher durch Abtrennung von der nebenstehenden, mehrporigen entstanden ist. In der Außenseite der randständigen Zooecien finden sich mehrere (bis und über 10) Poren, die alle in einer Längsreihe etwas unterhalb der Mitte

liegen. In der Distalwand sind auch mehrere (gegen 20) Poren vorhanden, die in der unteren Hälfte derselben liegen.

Nach Professor VANHÖFFENS Angabe sind die Tiere im lebendigen Zustande von braunroter Farbe.

Fundnotiz. Ganss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 27. IX. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 32. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 385 m; 8. II. 1903, 350 m. Von diesem Tage stammt der größte Teil des Materials.

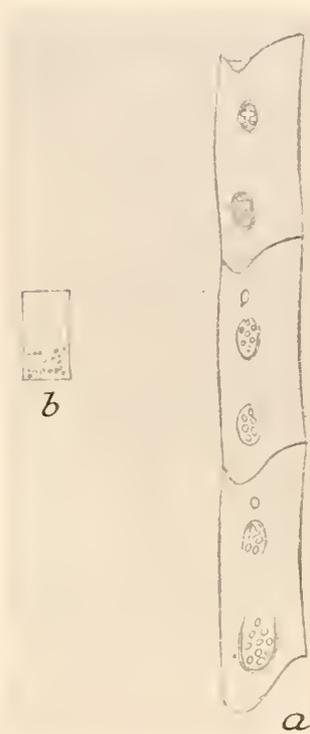


Fig. 34. *Flustra curva*. a Seitenwand der Zooecien, b Distalwand  $\times 18$ .

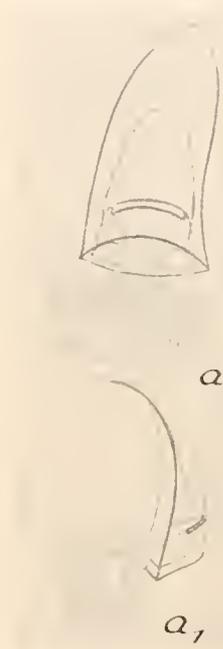


Fig. 35. *Flustra vanhoeffeni*. a Mandibel des Aviculariums von oben, a<sub>1</sub> von der Seite  $\times 60$ .

**59. *Flustra vanhoeffeni* sp. n.**

(Taf. XXXI, Fig. 4; Textfig. 35.)

Bryarium zweischichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, die obere Hälfte breit, mit abgerundetem distalen Rande, die untere Hälfte schmal, mit spitzen Ecken am proximalen Rande. An beiden oberen Ecken erhebt sich die distale Wand ein wenig über die Oberfläche des Zweiges, wovon das distale Ende etwas höher erscheint als der übrige Teil des Zoocium. Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Operculum.

Bald an einer, bald an beiden Seiten des oberen Teiles der Zooecien liegen längliche, etwas gekrümmte Avicularien an. Dieselben bestehen aus einer vorderen Hälfte, welche die unsymmetrische, zungenförmige Mandibel trägt und verkalkte Oberfläche hat, und einer hinteren Hälfte, deren Oberfläche membranös ist. Die ganze vordere Hälfte erhebt sich vom Rande aus zuerst dachförmig und dann senkrecht kragenförmig über die Oberfläche des Zweiges, wobei der kragenförmige Teil

die Mandibel umgibt. Besonders zahlreich sind die Avicularien an den Rändern der Zweige vorhanden, wo sie oft streckenweise übereinander an einem oder beiden Rändern zu einer oder beiden Seiten des Zweiges verlaufen. Solche Avicularien unterscheiden sich beträchtlich durch die Länge ihrer hinteren Hälfte, welche 3- bis 4 mal die Länge der vorderen übertrifft, während sie bei den übrigen Avicularien etwa gleich lang oder nur ein wenig länger ist.

Ovicellen<sup>1)</sup> länglich, gewölbt, in der Form einer Bischofsmütze, aus 2 Hälften entstanden, mit sagittal erhaltener Naht an der Oberfläche. Wie die Abbildung zeigt, sind die Ovicellen aus 2 seitlichen, faltenförmigen Auswüchsen der Vorderwand im proximalen Teile des Zooeciums entstanden. Diese Auswüchse rückten mit ihren freien Rändern immer näher aneinander, bis sie endlich zusammenflossen und so eine geräumige, gewölbte Höhlung bildeten, die am proximalen Ende offen blieb. Die Scheidewand der zusammengeflossenen Falten ist auch im erwachsenen Zustande erhalten geblieben. Somit erscheint die Wand der Ovicelle zweischichtig. Beide Schichten sind verkalkt, die innere ganz, die äußere nur teilweise. Die unverkalkten Stellen erscheinen durchsichtig und machen den Eindruck von unregelmäßigen, schlitzförmigen Öffnungen in der äußeren Kalkschicht. Die innere Kalkschicht zeigt eine radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche. In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 6 Rosettenplatten mit je 4 bis 8 Poren. Zuweilen löst sich die Rosettenplatte in einzelne Poren auf, wodurch sie ihre scharfe Begrenzung verliert und an Umfang zunimmt. In der unteren Hälfte der Distalwand liegen ca. 15 bis 16 Poren, die merkwürdigerweise zu 2 bis 3 zusammen gruppiert erscheinen und in der unteren Hälfte der Distalwand der Avicularien finden sich 10 bis 12 Poren. Die Tiere haben im lebenden Zustande eine braune Färbung.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. III. 1902, 385 m; 10. IV. 1902, 385 m; 14. IV. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m.

#### 60. *Flustra drygalskii* sp. n.

(Taf. XXXI, Fig. 5; Textfig. 36.)

Bryarium zweischichtig, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zooecien alternierend, länglich, die obere Hälfte etwas breiter als die untere. Der distale Rand ist abgerundet, und am proximalen befinden sich 2 spitze Ecken. Der ganze distale Rand erhebt sich ein wenig über die Oberfläche des Zweiges, wodurch das distale

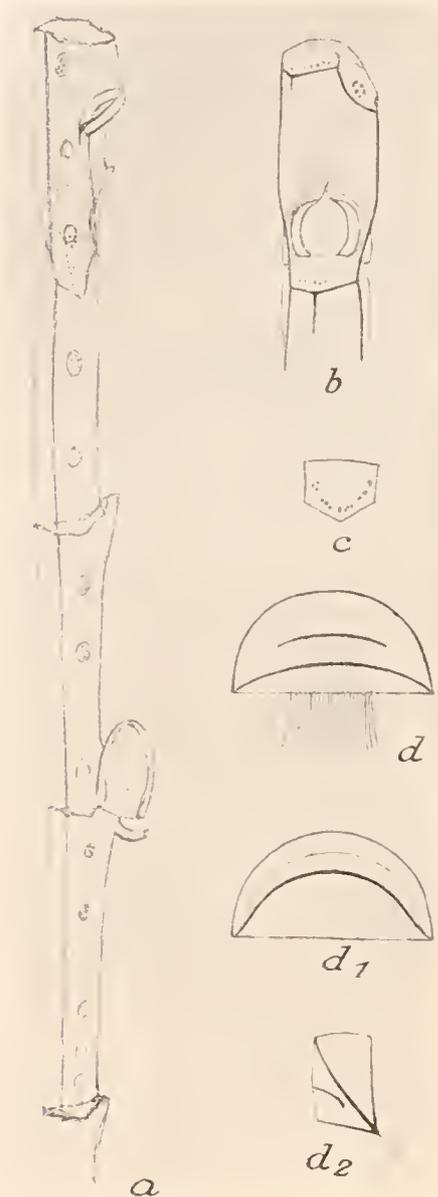


Fig. 36. *Flustra drygalskii*. a Zooecien von der Seite gesehen, b Zooecium mit Ovicelle vom Rücken, c Distalwand  $\times 18$ , d, d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub> Mandibel des Aviculariums von oben, unten und von der Seite  $\times 60$ .

<sup>1)</sup> epistomial.

Ende etwas höher erscheint als der übrige Teil des Zooeciums. Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Operculum.

Bald auf einer, bald auf beiden Seiten des oberen Teiles der Zooecien liegen längliche, schwach gekrümmte Avicularien, die beinahe ebenso breit wie die Zooecien selbst sind. Dieselben bestehen aus einer breiteren, viereckigen vorderen (distalen) Hälfte, die mit gewölbter, kalkiger Oberfläche und breiter, halbrunder, beinahe senkrecht stehender Mandibel versehen ist, und einer schmäleren, hinteren Hälfte, deren Oberfläche membranös ist. Bei dem kleinen Material, über das ich verfüge sind die Avicularien nur auf der Oberfläche der Zweige zerstreut und kommen nicht am Rande derselben vor. Ob das nun allgemein der Fall ist und einen Unterschied in der Verteilung der Avicularien von derjenigen der vorhergehenden Art bildet, mag in der Zukunft entschieden werden.

Ovicellen epistomial, länglich, gewölbt, in der Form einer Bischofsmütze, aus zwei Hälften entstanden, mit sagittal erhaltener Naht an der Oberfläche. Die Entstehungsweise genau dieselbe wie bei der vorhergehenden Art. Die innere Kalkschicht hat fein radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche, die äußere große, unregelmäßige, scheinbare Öffnungen auf jeder Hälfte, so daß beinahe die ganze innere Kalkschicht zu sehen ist.

Die ovicellentragenden Zooecien besitzen an ihren oberen Ecken je einen nach oben gerichteten und zur Mitte gebogenen Dorn. Die Rosettenplatten scheinen nicht so konstant in der Zahl vorzukommen wie bei den anderen *Flustra*-Arten. In der Seitenwand finden sich 3 bis 6 Rosettenplatten mit je 2 bis 9 Poren. In der Distalwand sind mehrere (ca. 9 bis 13) Poren vorhanden, die in der unteren Hälfte beinahe einreihig liegen.

Im lebenden Zustande sind die Tiere braun gefärbt.

In der Beschaffenheit der Zooecien und im Bau der Ovicellen steht diese Art so nahe der vorhergehenden, *Fl. vanhoeffeni* KL., daß beide mit der Zeit wohl zu einer engeren systematischen Gruppe vereint werden werden.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 24. I. 1903, 380 m. Wenige Stücke vorhanden.

#### 61. *Flustra linearis* sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 1—3; Textfig. 37.)

Bryarium zweischichtig, dünn, durchsichtig, in Form eines geraden, unverzweigten, schmalen Bandes von ca. 10 cm Länge und 2,5 bis 3,5 mm Breite. Die Schichten des Bryariums sind einander unähnlich, sie sind aus verschiedenen Zooecien gebaut, und man hat in ihm eine Vorderseite und eine Hinterseite zu unterscheiden. Die Vorderseite wird von 5 bis 8 Längsreihen alternierender Zooecien gebildet. Die Zooecien sind länglich (bis 2 mm) und gerade viereckig. Die Zooecien der 2 Mittelreihen unterscheiden sich von denjenigen der übrigen Reihen durch ihre beträchtlichere Breite (bis 0,8 mm). In der Mitte sind sie breiter als an den Enden.

Unter dem distalen Rande befindet sich das breite, abgerundete Operculum.

Die Hinterseite wird von 6 bis 10 Längsreihen alternierender Zooecien gebildet, die länglich,



Fig. 37. *Flustra linearis*. a Avicularium mit Distalwand des Zooeciums  $\times 18$ , b Mandibel vom Avicularium  $\times 105$ .

viereckig und gleich breit sind. Nur die Randzoocien sind bewohnt und mit Polypiden versehen, wogegen die übrigen Zoocien der Hinterseite weder Polypiden noch Mündungen besitzen und zur Stütze des Bryariums dienen. In der oberen Hälfte des Bryariums sind diese unbewohnten Zoocien dünnwandig, dagegen nach unten zu werden ihre Wände immer stärker verkalkt. Die Randzoocien der Hinterseite unterscheiden sich noch dadurch, daß sie an ihrem proximalen Ende rundliche Avicularien mit halbrunder Mandibel tragen.

Ovicellen unbekannt.

In der Seitenwand der Zoocien befinden sich 6 bis 7 einfache Rosettenplatten und in der Distalwand von 10 bis 16 in nach oben gebogenem Halbkreis gelagerte Poren. Das Avicularium verbindet sich mit dem Zoocium durch eine einfache Pore.

Diese merkwürdige zarte Art scheint eine typische Tiefseeart unter den Flustren darzustellen. Fundnotiz. Antarktische Tiefsee: 4. III. 1903. 2910 m.

#### 62. *Flustra echinata* sp. n.

(Taf. XXXII, Fig. 6; Textfig. 38.)

Bryarium einschichtig, dick, aus mehr oder minder breiten, dichotomisch verzweigten Bändern bestehend. Zoocien alternierend, länglich, viereckig, gegen das untere (proximale) Ende sich verschmälernd. Obwohl die Rückenseite der Zoocien bedeutend schmaler ist als die Vorderseite, bilden sie alle dennoch eine plane Fläche des Zweiges, da die Zoocien nur mit ihren hinteren, schmälere Teilen miteinander verbunden sind, wogegen die oberen, vorderen, breiteren frei über der zusammenhängenden Fläche stehen und teilweise die seitlichen Teile der Oberfläche der Nachbarzoocien und den proximalen Teil des darüber stehenden Zoociums bedecken. Unter dem distalen Rande findet sich das breite, viereckige Operculum mit stark chitinisiertem Rande. An den oberen Ecken der Zoocien ist je ein nach oben gerichteter Dorn vorhanden, hinter welchem jederseits je ein nach vorn gerichteter steht. Weiter folgt beiderseits eine verschiedene Zahl von Dornen (bis ca. 10), die alle zur Mittellinie des Zoociums gebogen sind und, der Oberfläche aufliegend, dieselbe rechenartig umfassen. An der Rückenseite der Zoocien befinden sich zahlreiche, in einer oder in zwei Reihen gelegene, schwach chitinierte Cutikularauswüchse, die sich am Ende strahlenförmig verzweigen. Da die Verkalkung der Rückenwand nur bis zum unverzweigten Stiel der Auswüchse reicht, so erscheint beim Bearbeiten der Zoocien mit Alkali oder Eau de Labarraque, zwecks des Studiums der Kalkteile, die Rückenfläche siebartig durchlöchert.

Auf einem nach oben und vorn gerichteten Auswuchse der Vorderwand sitzt am proximalen Ende der Zoocien das kannenförmige Avicularium mit nach der einen oder anderen Seite gerichtetem Ausgasse. Dieses Avicularium wird von einer dreieckigen Mandibel bedeckt, die mit einem lang ausgezogenen, dolchförmigen Fortsatz mit rechtwinklig umgebogener Schneide versehen ist.

Die endständigen Ovicellen sind beinahe kugelförmig, breit und bestehen aus 2 Schichten, indem die innere ganz verkalkt ist und die äußere nur in ihrer hinteren Hälfte, wogegen die vordere Hälfte sehr dünn und durchsichtig ist. Die vordere Kommunikationsöffnung wird von dem etwas erweiterten Operculum geschlossen. In der Seitenwand der Zoocien befinden sich 6 bis 7 Rosettenplatten mit je 3 bis 5 Poren und in der Distalwand mehrere (12 bis 15) Poren, die in der Mitte in ca. 2 Reihen

längs der Höhe der Distalwand liegen. In der unteren Avicularienseidewand befinden sich 5 bis 9 Poren.

Von dem proximalen Ende der Dorsalseite einiger Zoecien gehen dicke Wurzelröhren aus, die sich zu Bündeln vereinigen und zur Stütze der Kolonie dienen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22.—24. XI. 1902, 385 m; 2. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 7. II. 1903, 350 m.

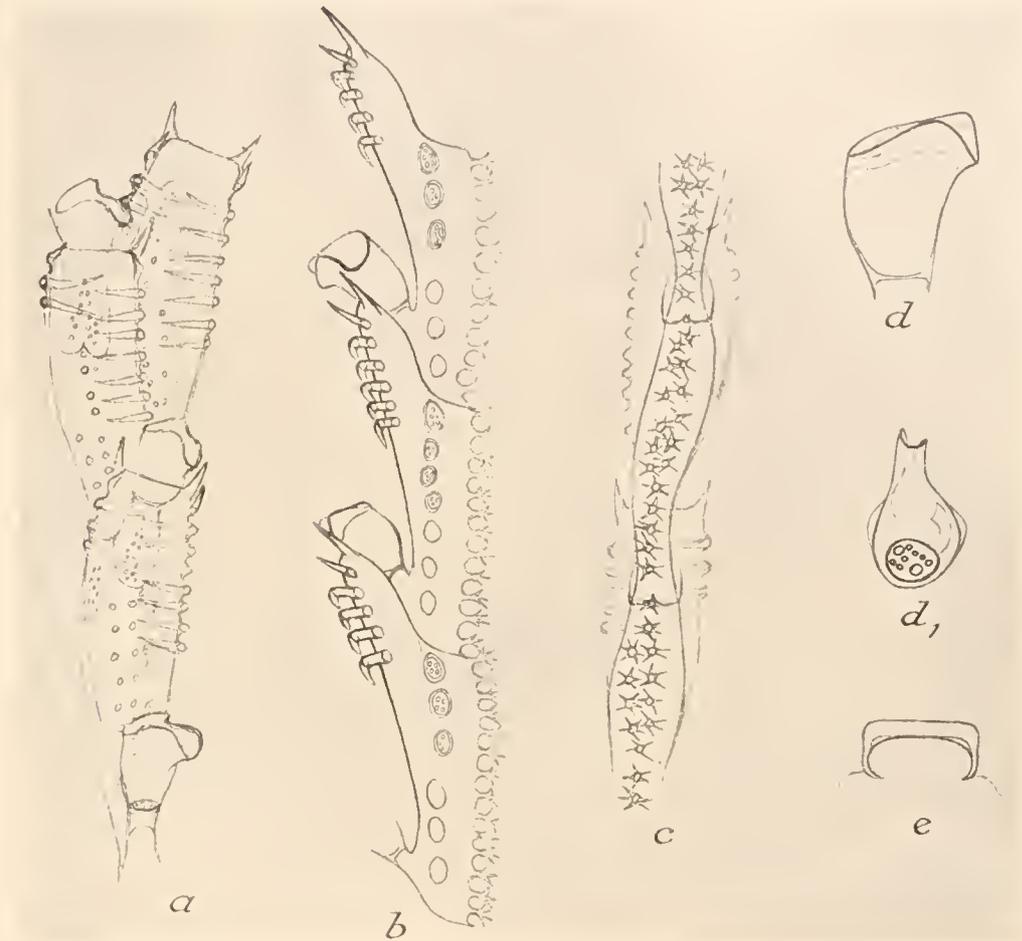


Fig. 38. *Flustra echinata*. a Zoecien von der Vorderseite, b von der Seite. c von der Rückenseite  $\times 18$ , d, d<sub>1</sub> Avicularium von der Seite und von unten, e Operculum  $\times 30$ .

### Fam. Membraniporidae Busk.

#### 63. *Membranipora watersi* nom. nov.

1884. *Membranipora crassimarginata*, var. *incrustans* BUSK (part.), *Polyzoa*, in: *Zool. Chall. Exp.* vol. X, pt. XXX, p. 63.
1888. *Membranipora dumerilii* WATERS, *Suppl. Rep. Zool. Chall. Exp.* vol. XXXI, pt. LXXIX, p. 12.
1888. *Membranipora coronata* JULLIEN, *Bryozoaires*, in: *Mission du Cap Horn* p. 76.
1898. *Membranipora incrustans* WATERS, *On Membraniporidae*, in: *Journ. Linn. Soc., Zool.* vol. XXVI, p. 686, pl. 47, fig. 13.
1904. *Membranipora incrustans* WATERS. *Bryozoa*, in: *Exp. Antaret. Belg.* p. 31, pl. II, figs. 15 a, b, c.
1909. *Membranipora incrustans* CALVET, *Bryozoaires*, in: *Exp. Antaret. Française* p. 14.

Bryarium inkrustierend. Zoecien alternierend, klein, mehr oder minder regelmäßig oval.

Die Apertur von einem nach innen eingesenkten und quer gestreiften Rande umgeben. Am oberen Ende jedes Zooeciums, dem distalen Rande unmittelbar aufsitzend, befindet sich ein kleines, ovales, schräg zur Längsachse stehendes Avicularium mit nach vorn und oben gerichteter, dreieckiger Mandibel. Ovicellen rundlich, öfters breit, schwach gewölbt, mit einer schwachen Spur der mittleren Längslinie auf der Oberfläche.

Da nun BUSK im Jahre 1884 auch die Abbildung eines der Komponenten seiner *Membranipora crassimarginata*, var. *incrustans*, gab, so muß der Name für die abgebildete Form auch gültig bleiben, und alle anderen Komponenten müssen neue Namen bekommen, warum auch der von WATERS der gegenwärtigen Art gegebene Name *incrustans* fallen muß.

Ich zitiere die oben angeführte Synonymie auf Grund WATERS' Behauptungen, der die Exemplare dieser Art von verschiedenen Lokalitäten selbst gesehen und verglichen hat, und möchte hier noch erwähnen, daß die vom „Gauss“ mitgebrachte Art der von der „Belgica“ gebrachten und von WATERS in Fig. 15 a abgebildeten vollständig gleich ist.

Fundnotiz. Gauss-Station: 26. III. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m, auf Stein; 8. II. 1903, 350 m, auf verschiedenen Eschariden, mit Larven in Ovicellen.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat.  $70^{\circ}$ — $71^{\circ} 15'$  S — Long.  $80^{\circ} 48'$ — $87^{\circ} 39'$  W (Exp. „Belgica“). Port Charcot, 20—30 m, Insel Booth-Wandel, 30 m (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“). Subantarktis: Insel Tristan da Cunha, 120 m (Exp. „Challenger“), Orangebai bei Kap Horn.

#### 64. *Membranipora perlucida* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 1.)

Bryarium inkrustierend, eine äußerst dünne Schicht darstellend. Zooecien länglich, die obere Hälfte ist gewöhnlich breiter als die untere und mit erhobenem distalen Rande versehen. Die von der Membran bedeckte, abgerundete Apertur nimmt die ganze Vorderseite ein.

Avicularien fehlen. Ovicellen rundlich, gewölbt, aus 2 Schichten bestehend, von denen die innere vollständig, die äußere unvollständig verkalkt ist. Auf der Vorderseite der Ovicelle ist eine scheinbare, ziemlich große, abgerundet dreieckige Öffnung vorhanden, durch welche die ganz schwach angedeutete, radialartige Skulptur auf der Oberfläche der Innenschicht zu sehen ist. In der Seitenwand befinden sich 5 bis 6 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand eine Pore, ungefähr in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 8. II. 1903, 350 m. 2 kleine Bruchstücke.

#### 65. *Membranipora inconstantia* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 2.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien groß, unregelmäßig polygonal. Die große ovale oder runde Apertur wird von einem verhältnismäßig schmalen, kalkigen Saume mit erhobenem, gerunzeltem Rande umgeben. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, bedeckt von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisierendem Rande.

Hie und da zwischen den Zooecien liegen ziemlich große, unabhängige, interzooeciale Avicularien. Sie sind länglich polygonal, und die mandibulare Öffnung ist von einem senkrecht stehenden

Kragen mit gerunzeltem Rande umgeben. Die Mandibel ist bald kurz, bald länglich, spatelförmig und mit abgerundetem, freien Ende versehen.

Ovicellen rundlich, gewölbt; die äußere Kalkschicht umgibt die innere in Form eines Ringes, so daß die ganze Vorderseite der inneren Schicht von der äußeren unbedeckt ist; ihre Oberfläche ist fein granuliert. In der Seitenwand befinden sich 3 bis 4 einporige Rosettenplatten und in der Distalwand 2 solche in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 22.—24. XI. 1902, 385 m; auf *Retepora*, *Fasciculipora*, Muschel-schalen etc.

#### 66. *Membranipora constantia* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 3.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, etwa rhomboidal. Die große ovale oder unregelmäßig abgerundete Apertur ist von einem schmalen und nur am proximalen Ende etwas breiteren, kalkigen, schwach nach innen sich erhebenden Saume umgeben. Sowohl die Oberfläche des Saumes wie sein innerer Rand sind gerunzelt. Unter dem distalen Rande befindet sich die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitini-siertem Rande bedeckt wird.

Am oberen Ende des Zooeciums, dem distalen Rande unmittelbar anliegend, befindet sich ein quer zu der Längsachse gerichtetes Avicularium mit kurzer, dreieckiger, zugespitzter Mandibel.

Ovicellen rundlich breit, gewölbt; der verkalkte Teil der äußeren Schicht umfaßt die innere in Form eines in der Mitte verschmälerten Gürtels, wobei der obere Teil der inneren Schicht, der mit einer granulierten Oberfläche versehen ist, unbedeckt bleibt.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich etwa 5 Porenkammern mit mehreren Poren in jeder und in der Distalwand 2 einfache Poren, die der unteren Hälfte angehören.

Fundnotiz. Gauss-Station: 6. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. II. 1903, 350 m, mit Larven in den Ovicellen.

#### 67. *Membranipora lata* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 4.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, auffallend groß (bis 1 mm lang und 0,7 bis 0,8 mm breit), etwa viereckig, mit großer, beinahe die ganze Vorderseite einnehmender, abgerundeter Apertur, die von einem schmalen, nur am unteren Ende etwas breiteren, kalkigen, schwach nach innen sich erhebenden Saume mit gerunzelter Oberfläche umgeben ist.

Avicularien fehlen. Ovicellen halbrund, breit, gewölbt, mit erhaltener medianer Scheidewand zwischen den beiden Kalkschichten. Da nun die Entfernung zwischen den letzteren in der Mitte größer ist als an dem Rande, so entsteht eine nach vorn gerichtete, halbmondförmige Öffnung mit der senkrechten Scheidewand in der Mitte. Die Ovicellen sind teilweise von dem kalkigen Saume des darüber stehenden Zooeciums bedeckt und mit längsgestreifter Skulptur auf der Oberfläche versehen.

In der Seitenwand befinden sich 2 Rosettenplatten mit je 8 bis 10 Poren und in der Distalwand 2 Gruppen von je 8 bis 10 Poren, die etwas unter der Mitte gelegen sind.

Merkwürdigerweise kommt ganz regelmäßig auf der Rückenwand jedes Zooeciums in der

Nähe der beiden oberen Ecken je eine weniger verkalkte Stelle vor von unregelmäßigem Umriß, mit scheinbar siebartig durchbrochener Oberfläche.

Fundnotiz. Gauss-Station: 31. XII. 1902, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350 m.

68. *Membranipora gigantea* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 5.)

Bryarium inkrustierend, starke Kruste bildend. Zooecien alternierend, länglich, viereckig, in der Mitte erweitert und mit dicken Wänden versehen. Apertur etwa elliptisch oder oval. Unter dem distalen Rande befindet sich die weite, halbrunde Mündung, bedeckt vom Operculum von entsprechender Form und mit schwach chitinisierendem Rande. Bei jungen Zooecien findet sich an beiden oberen Ecken je ein Dorn; mit der Zeit aber verkümmert gewöhnlich einer derselben, nämlich derjenige, welcher sich an der Seite mit dem großen Avicularium befindet, oder er bleibt ständig als kleiner, kurzer und schwach entwickelter Dorn vorhanden. Dagegen entwickelt sich der Dorn auf der anderen Seite sehr stark, geradezu mächtig, im erwachsenen Zustande erreicht er eine enorme Größe (bis 2 mm lang) und nimmt dann gewöhnlich die Form eines abgerundet drei- oder vierkantigen, dickwandigen und in der Achse hohlen Fortsatzes an, der am freien Ende bald mit einer, bald mit 2, häufig aber 3 bis 4 Spitzen endigt und an seiner Basis mit dem Zooecium mittelst eines schmalen, chitinosen Ringes verbunden ist. Gewöhnlich sind diese Dornen nach vorn, beinahe senkrecht zur Fläche des Bryariums, gerichtet.

An beiden Seiten der Zooecien befindet sich je ein sitzendes, dreieckiges Avicularium mit kurzer, dreieckiger Mandibel. Das eine, kleinere, sitzt unmittelbar unter dem riesigen Dorn, das andere, größere, auf der anderen Seite, gegenüber dem riesigen Dorne, und ist an seiner Innenseite mit einem spitzen, dornartigen Fortsatz versehen.

Ovicellen rund, stark gewölbt, mit einem die vordere Öffnung dicht schließenden, hoch halbrunden Operculum versehen, das eine Fortsetzung des vorderen Teiles der Membran der Vorderseite darstellt. Die äußere Schicht ist unvollständig verkalkt; die unverkalkte Stelle hat die Form eines ausgeschnittenen Dreiecks auf der Vorderseite der Ovicelle. Sowohl die äußere als die innere Kalkschicht besitzt eine radial gefaltete Skulptur auf der Oberfläche.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 4 bis 5 Porenkammern mit wenigen (bis 5) Poren, und in der Distalwand ist eine große Porenkammer mit verschiedener Zahl von Poren (von 3 bis 9) vorhanden, die in der gebogenen hinteren Wand in einer Reihe neben dem unteren Rande derselben liegen, während in der vorderen Querwand sich eine weite Öffnung befindet.

Das primäre Zooecium oder die Ancestrula hat 9 gleichmäßig entwickelte Dornen, die am Rande um die etwa runde Apertur herum stehen. Bei den Tochterzooecien finden sich am distalen Ende 6 (3 an jeder Seite) gleichmäßig entwickelte Dornen und beide Avicularien, die allerdings nicht am oberen Ende, sondern viel niedriger, etwa in der Mitte, sitzen. Bei den Enkelzooecien kommen 4 Dornen vor, indem sich einer schon stärker ausgebildet hat. Die Avicularien rücken mehr nach vorwärts. Bei der folgenden Generation kommen 3 (2 schwache und 1 starker) Dornen vor, und endlich bei der 4. Generation kommen 2 ungleiche Dornen vor, und die Avicularien nehmen ihre endgültige Stellung ein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. IX. 1902, 385 m; 9. XI. 1902, 385 m; 22. XI. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 350 m; 12. I. 1903, 385 m; 26. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m. Auf *Flustra*, *Lepralia*, *Hornera* etc.

#### 69. *Membranipora inermis* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 6.)

1909. *Membranipora minax* CALVET, Bryozoaires, in: Exp. Antarf. Française p. 16.

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, etwa hexagonal. Die etwa das obere Drittel der Vorderseite einnehmende und mit breiter Basis versehene, biskuitähnliche Apertur ist von einem sich nach innen einenkenden, schmalen Saum mit glatter Oberfläche umgeben, dessen unterer Rand sich nach innen umbiegt. Die übrige, schwach gewölbte, kalkige Oberfläche der Vorderseite ist gerunzelt. Dornen sind nicht vorhanden.

Am proximalen Ende befindet sich das mit breiter Basis sitzende und seitlich etwas nach vorn geneigte, dreieckige Avicularium mit schmaler, lang ausgezogener, dreieckiger Mandibel.

Ovicellen rundlich gewölbt, mit auf der Vorderseite unvollständig verkalkter, äußerer Schicht. Die unverkalkte Stelle stellt ein Dreieck mit abgerundeter oberer Ecke und spitz ausgezogenen unteren Ecken dar, dessen Rand senkrecht erhoben ist. Die Oberfläche der kalkigen Innenschicht in diesem Dreieck ist granuliert.

In der Seitenwand befinden sich 4 bis 5 Porenkammern mit wenigen Poren und in der gebogenen Distalwand ca. 6 kleine Poren in einer Reihe nahe dem unteren Rande gelegen.

Aus den Angaben, daß bei den Zooecien keine Dornen vorhanden sind und daß auf der Vorderseite der Ovicellen eine dreieckige Area auftritt, geht hervor, daß CALVET unter der von ihm als *Membranipora minax* B. verzeichneten Form die gegenwärtige Art vor sich gehabt hat. Diese letztere aber mit der nördlichen *M. minax* B., die mit je 2 Dornen an den oberen Ecken, mit einer von einem erhobenen Rande begrenzten, ovalen Area, mit dem am unteren Rande der Area sitzenden und an der Basis nicht verbreiterten Avicularium versehen ist und der die dreieckige Area auf der Vorderseite der Ovicelle fehlt, zu identifizieren, halte ich für vollkommen unberechtigt. Daß die beiden Formen näher verwandt sein können, ist nicht ausgeschlossen, sie aber mit gemeinsamen Art-namen zu bezeichnen, nicht einmal als Varietät aufzufassen, halte ich für irreführend, besonders in zoogeographischer Hinsicht.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. X. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 17. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 8. I. 1903, 350 m; 7. II. 1903, 350 m; 8. II. 1903, 350 m. Auf *Flustra*- und *Lepralia*-Arten.

Verbreitung: West-Antarktis: Insel Anvers (Schollaert-Bai) und Port Charcot, 30—40 m (Exp. „Français“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land, Gauss-Station, 350—385 m (Exp. „Gauss“).

#### 70. *Membranipora polystachys* sp. n.

(Textfigur 39.)

Bryarium inkrustierend, aus geraden, nebeneinander liegenden Reihen von alternierenden Zooecien bestehend. Zooecien länglich, die distale Hälfte etwas breiter als die proximale. Die den

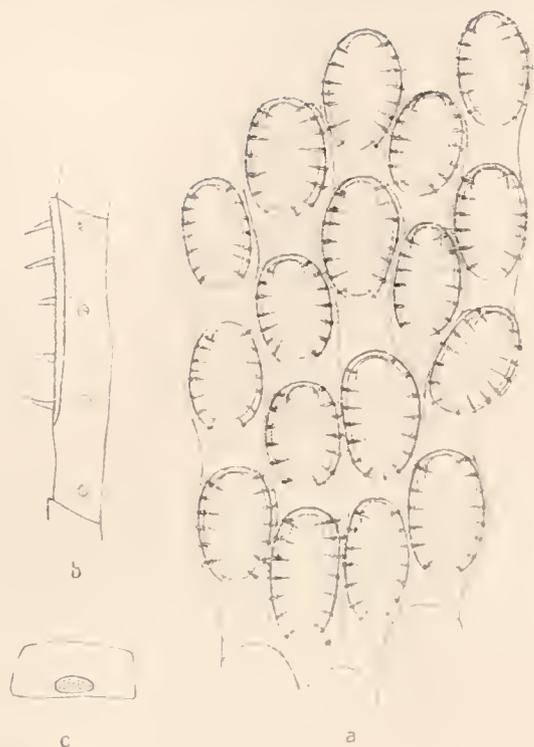


Fig. 39. *Membranipora polystachys*. a von oben  $\times 33$ , b Seitenwand des Zoociumis, c Distalwand desselben  $\times 60$ .

1858. *Membranipora tuberculata* BUSK. G., in: Quart. Journ. Micr. Soc. v. VI, p. 126, pl. XVIII, f. 4.

1898. *Membranipora tehuelcha* WATERS, A., in: Linn. Soc., Zool. v. XXVI, p. 674, pl. 48, f. 6–8.

1906. *Membranipora joubini* CALVET, L., in: Bull. Mus. Hist. Natur. p. 156.

1907. *Membranipora joubini* CALVET, L., in: Exp. scient. „Travailleur“ et „Talisman“ 1880–83, t. VIII, p. 390, pl. XXVI, fig. 3.

1909. *Membranipora tuberculata* NORMAN, in: Journ. Linn. Soc., Zool. vol. XXX, p. 286.

Trotz des häufigen und weiten Vorkommens dieser Art, welche das von der Drift heruntreibende Sargassum inkrustiert, ist sie bis jetzt noch wenig und ungenügend bekannt. Ihre Zoecien sind gewöhnlich länglich, viereckig und mit erhabenem Rande versehen. Beide Enden des distalen Randes verdicken sich zu dicken, kurzen, abgerundeten Hörnern, welche bei alten, stark verkalkten Zoecien, wie das schon D'ORBIGNY richtig bemerkt hat, verschmelzen und eine quere, breite, kalkige Leiste bilden. Die von dem nach innen einsinkenden Rande umgebene, ovale Apertur nimmt den größten Teil der Vorderseite ein und ist am proximalen Rande von einem breiteren, kalkigen Saume mit höckeriger Oberfläche begrenzt. Schon WATERS erwähnt, daß die Seitenwände der Zoecien an bestimmten Stellen durch die ständige Wirkung der Wellen zerbrochen und dann häufig von neuem zusammengekittet werden. Da diese scheinbaren Zerbrechungen ganz regelmäßig und an bestimmten Stellen auftreten, so scheinen sie mir einfach weniger verkalkte Stellen zu sein, um den Wänden eine gewisse Elastizität zu geben, ähnlich wie es bei der Gliederung vieler Cellulariiden der Fall ist, und was als ein Beispiel der Vererbung erworbener Eigenschaften gedeutet werden kann.

größten Teil der frontalen Oberfläche einnehmende und mit erhobenem, nach innen eingesenktem Rande umgebene, ovale Apertur wird jederseits von 6 bis 8 der Oberfläche stark zugelegten, kurzen und spitzen Dornen umstellt. In der Mitte des proximalen Randes der Apertur ist kein Dorn vorhanden, wodurch diese Form sich unter anderem von der *Membranipora monostachys* unterscheidet.

Weder Avicularium noch Ovicellen sind vorhanden; in der Seitenwand 3 bis 4, gewöhnlich 4, Rosettenplatten mit je 7 bis 9 Poren, und in der Distalwand eine große Rosettenplatte mit vielen Poren, nahe dem unteren Rande gelegen.

Fundnotiz: Simonsbai, Juli 1903. Auf einem alten Lederstück.

#### 71. *Membranipora tehuelcha* D'ORB.

(Textfigur 40.)

1839 et 1846. *Flustra tehuelcha* D'ORBIGNY, A., in: Voy. l'Amér. meridion. vol. V, pt. 4, Zooph., p. 17, pl. VIII, fig. 10–14.

1850–51. *Reptoflustra tehuelcha* D'ORBIGNY, A., in: Paléont. française t. V, p. 328.

Auf der beigegebenen Fig. 40 ist diese Unterbrechung in der Seitenwand zwischen der 2. und 3. Rosettenplatte angegeben.

Ebenfalls erwähnt schon WATERS die sonderbaren kammartigen Vorsprünge, die von der Unterseite des proximalen Kalksaumes zuerst senkrecht nach unten in die Zooecialhöhle ragen, dann ihre freien Enden biegen und gegeneinander wenden. Diese gebogenen Enden tragen auf

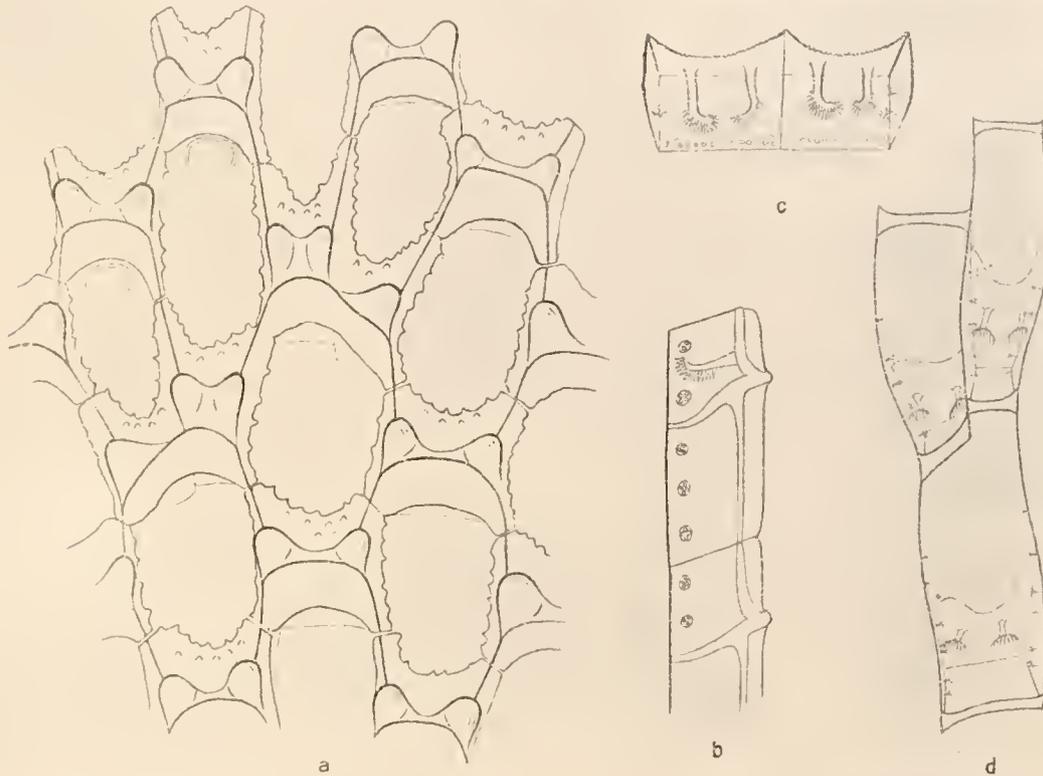


Fig. 40. *Membranipora tehuelcha*. a von oben, b Seitenwand, c Distalwand zweier Zooecien mit kammartigen Vorsprüngen, d Zooecien von der Rückenseite  $\times 60$ .

ihrem unteren Rande zahlreiche kleine, spitze Zähnchen. Ebenso finden sich an den Seitenwänden in der proximalen Hälfte mehrere auch nach innen ragende kleine, dünne, mit baumartig verästelten Enden versehene, kalkige Dornen. Die Funktion und Bedeutung dieser kalkigen Bildungen, die allerdings auch bei einigen anderen *Membranipora*-Arten vorkommen, ist vollständig unbekannt und müßte an lebendem Material untersucht werden. In der Seitenwand finden sich 4 bis 5 Rosettenplatten mit je 3 bis 4 Poren, und in der Distalwand 14 bis 18 Poren, die nahe dem unteren Rande liegen und in 2 Gruppen verteilt erscheinen.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, südlich von den Azoren auf Sargassum.

Verbreitung: Patagonien (D'ORB.); Angola; Chagos-Insel; San Pedro, Pernambuco; Senegal. Kurrachee (WAT.); Madeira (BUSK, NORMAN); Sargasso-See (CALVET).

Gen. *Chaperia* JULLIEN.72. *Chaperia simplicissima* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 7.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien länglich, mit breiterer, distaler Hälfte und abgerundetem, distalem Rande oder etwa polygonal. Die Zooecien sind mit dünnen, kalkigen Wänden und erhabenem Rande in der distalen Hälfte versehen. Die ovale oder rundliche Apertur nimmt den größten Teil der Vorderwand ein und ist mit einem schmalen, sich nach innen senkenden Rande umgeben. Unmittelbar unter dem distalen Rande befindet sich die weite Mündung, von einem Operculum mit ganz schwach chitinisiertem Rande bedeckt.

Weder Dornen noch Avicularien vorhanden.

Die Ovicellen sind verhältnismäßig groß, rund, stark gewölbt und mit unvollständig verkalkter äußerer Schicht versehen. Die letztere umgibt zuerst seitlich die innere Schicht, indem sie mit ihr stellenweise verwächst, wodurch die scheinbaren seitlichen, vertikalen Streifen zur Erscheinung kommen; dann, die Vorderseite erreichend, verengt sie sich ein wenig und wächst, sich wieder etwas erweiternd, direkt nach oben. So wird eine große, unregelmäßige Öffnung mit stark erhobenem Rande auf der Vorderseite der Ovicelle gebildet. Die vordere Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem Deckel mit schwach chitinisiertem Rande verschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 2 Rosettenplatten mit mehreren Poren (bis ca. 12), und in der Distalwand liegen unter der Mitte quer mehrere (8 bis 12) Poren.

Hier muß ich erwähnen, daß die inneren, seitlichen, kalkigen Lamellen, deren Vorhandensein den wichtigsten Genuscharakter bildet und die auf der Abbildung in dem von der frontalen Membran unbedeckten Zooecium zu sehen sind, bei der gegenwärtigen Art äußerst dünn und schmal sind, so daß sogar über ihre Existenz Zweifel bestehen können. Die weichen Gewebe dieser Art sind im lebenden Zustande dunkelrot gefärbt.

Fundnotiz. Gauss-Station: 12. VIII. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 28. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

73. *Chaperia patulosa* WATERS.

1904. *Chaperia patulosa* WATERS, Bryozoa, in: Exp. Antarct. Belg. p. 33, pl. II, fig. 5.

Zu der von WATERS gegebenen Beschreibung habe ich folgendes hinzuzufügen: Die Apertur ist breit rundlich, indem der größere, obere Teil des Randes halbrund und der kleinere proximale Teil deutlich gebogen, aber nicht gerade, wie WATERS behauptet, ist. Was die je 2 Dornen an den oberen Ecken der Zooecien betrifft, so ist gewöhnlich das distale Paar einfach und das proximale am Ende gegabelt, öfters kommt es aber auch vor, daß der hintere Ast des letzteren Paares sich nochmals gabelt, und das distale Paar gabelt sich manchmal ebenfalls.

Unter der Area kommt nicht manchmal, sondern stets ein gewöhnlich langgestieltes, mit breiter Basis sitzendes und wenig nach vorn zur Oberfläche geneigtes Avicularium mit kurzer, dreieckiger Mandibel vor. Manchmal tritt anstatt eines solch langgestielten, dünnen ein kurzgestieltes, dickeres Avicularium auf, wobei das Ende desselben einseitig stark ausgedehnt ist, in welcher Ausdehnung sich die große, lanzettförmige Mandibel befindet.

Ovicellen rund, stark gewölbt, mit unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, indem die unverkalkte Stelle eine nahe dem proximalen Rande der Vorderseite quer gelegene, unregelmäßige, bald kürzere, bald längere und gebogene Öffnung mit ziemlich stark erhobenem Rande bildet. Die vordere Öffnung der Ovicelle selbst wird von einem membranösen Deckel mit schwach chitinisiertem Rande geschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien befinden sich 3 bis 4 Porenkammern mit mehreren Poren, und in der Distalwand eine solche Porenkammer, die nahe dem oberen Rande gelegen ist.

Fundnotiz. Gauss-Station: 20. VI. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 12. X. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 7—8. I. 1903, 380 m; 22. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

Verbreitung. West-Antarktis: Lat.  $70^{\circ}$ — $70^{\circ} 23'$  S. long.  $80^{\circ} 48'$ — $82^{\circ} 47'$  W, 480 m—500 m? (Exp. „Belgica“). — Ost-Antarktis: Kaiser Wilhelm II.-Land (Gauss-Station), 350—385 m (Exp. „Gauss“).

#### 74. *Chaperia gaussi* sp. n.

(Taf. XXXIV, Fig. 8.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich bis oval, mit seitlich erhabenen Rändern, welche die beinahe die ganze Vorderseite einnehmende, ovale Area begrenzen. Apertur oval. An beiden oberen Ecken sind je 2 ziemlich lange und stark verkalkte, in der Mitte hohle Dornen vorhanden, von denen gewöhnlich einer auf der einen oder anderen Seite bedeutend länger, dicker und etwas nach innen gebogen ist.

Oben am distalen Rande in der Mitte findet sich öfters ein kurzes Avicularium mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel versehen. Ferner, unter der Area, etwas seitlich, erhebt sich, zur Oberfläche geneigt, gegen die Mitte ein gestieltes Avicularium. Der Stiel ist verhältnismäßig lang und abgeflacht; in der oberen Hälfte gehen von ihm jederseits ca. 3 kurze, spitze Auswüchse aus, und an seinem freien Ende sitzt das nach oben und rückwärts gerichtete, dreieckige Avicularium mit einer schmalen, dreieckigen Mandibel versehen.

Die Ovicellen sind rund, stark gewölbt, mit unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, so daß die unverkalkte Stelle ein Dreieck auf der Vorderseite der Ovicelle bildet.

Das rundliche, primäre Zooecium ist mit 9 um den Rand der Area herum stehenden Dornen versehen.

Obwohl diese Art der von WATERS unter *Chaperia cylindracea* BUSK, var. *protecta* WAT. beschriebenen sehr nahe steht, unterscheidet sie sich dennoch von der letzteren sowohl durch die Form des gestielten frontalen Aviculariums, welches bei der WATERSschen Art niedriger, breiter und mit langen, queren, an den Enden oft gegabelten, stumpfen, seitlichen Auswüchsen versehen ist, wie durch die Verkalkung der Außenschicht der Ovicelle. Ebenso kommt bei der WATERSschen Art die Gabelung am Ende der proximalen, gebogenen Dornen vor, was bei der gegenwärtigen Art nicht beobachtet ist. Die WATERSsche Form unterscheidet sich so stark von der BUSKschen *Electra cylindracea*, daß ich sie für eine selbständige Art, *Chaperia protecta* WAT., halte.

Fundnotiz. Gauss-Station: 25. II. 1902, 370 m; wenige Stücke gefunden.

**75. Chaperia quadrispinosa** sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 5.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich bis polygonal, mit in der distalen Hälfte ziemlich erhobenem Rande, der nach innen zu steil sinkt, mit gerunzelter Oberfläche versehen ist und die rundliche bis ovale Apertur umgibt. Der proximale Rand der Area senkt sich allmählich nach innen.

An den beiden oberen Ecken finden sich je 2 stark entwickelte Dornen. Dieselben sind mit stark verkalkten, runden Wänden versehen und in der Mitte dicker als an den Enden. Die stärker entwickelten distalen Dornen sind bei den gewöhnlichen Zooecien nach hinten und außen gebogen, bei den ovicellentragenden Zooecien öfters nur nach hinten gebogen, dagegen sind die weniger entwickelten, proximalen Dornen ein wenig nach vorn und stark gegeneinander gebogen. Durch die starke Entwicklung der Dornen hat das Bryarium ein Aussehen, als wäre seine Oberfläche mit einem dichten Rasen bedeckt.

Vorn in der Mitte des distalen Randes sitzt ein kurzes Avicularium mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel, und am proximalen Rande der Area, in der Mitte, findet sich öfters ein langgestieltes, dünnes, zur Apertur schwach geneigtes Avicularium, das sich nach oben ein wenig erweitert und mit einer kurzen, dreieckigen Mandibel versehen ist. Zuweilen tritt anstatt desselben an derselben Stelle ein niedriges, dickes, von der Seite aus gesehen dreieckiges Avicularium auf, dessen dreieckige Mandibel bedeutend größer als die des gestielten ist.

Die rundlichen, von den Seiten ein wenig zusammengedrückten, hohen, Ovicellen bestehen aus 2 Kalkschichten mit einer scheinbaren, kleinen, ovalen Öffnung in der Außenschicht vorn in der Mitte der Ovicelle. Die Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem Deckel mit schwach chitinisiertem Rande geschlossen.

In der Seitenwand der Zooecien finden sich 3 bis 4 Porenkammern mit mehreren Poren und in der Distalwand eine ebensolche in der oberen Hälfte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 24. III. 1902, 385 m; 17. IV. 1902, 385 m; 31. VII. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 3. XII. 1902, 385 m; 6. XII. 1902, 385 m; 19. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 7.—8. I. 1903, 385 m; 22. I. 1903, 380 m; 28. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 380 m.

**76. Chaperia dichotoma** sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 6.)

Bryarium inkrustierend, aus dichotomisch angeordneten Zooecien bestehend. Zooecien birnförmig, mit abgerundetem distalen Rande und stark verengtem proximalen Ende. Ihre Oberfläche ist schwach gewölbt. Der in der distalen Hälfte schwach erhobene Rand der Area sinkt nach innen zu, und sein proximales Ende ist kaum als eine Spur angedeutet. Aus dem Vergleich mit dem primären Zooecium ergibt sich, daß die Area der gewöhnlichen Zooecien der Vorderseite oder Frontalwand der Ancestrula entspricht.

Die etwa die Hälfte der Area einnehmende Apertur ist rundlich breit und trägt unmittelbar unter dem distalen Rande die halbrunde Mündung, die von einem Operculum von entsprechender

Form bedeckt wird. Zu beiden Seiten der oberen Hälfte der Area sitzen je 4 ziemlich lange, nach oben gerichtete und ein wenig zur Mitte gebogene Dornen.

Avicularien fehlen. Die Ovicellen sind rund, gewölbt, und ihre vordere Öffnung ist von einem Deckel mit schwach chitinisierendem Rande geschlossen.

Das primäre Zooecium ist in seinem Baue vollständig gleich den übrigen Zooecien und, was besonders interessant ist, kann im Besitze einer Ovicelle mit dem die Öffnung schließenden Deckel sein.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. XII. 1902, 385 m; auf Stein.

#### 77. *Chaperia lepralioides* sp. n.

(Textfigur 41.)

Bryarium inkrustierend. Zooecienalternierend, bald länglich, bald unregelmäßig polygonal, gewölbt, mit erhobenem distalen Teile, von wo aus die Oberfläche sich allmählich gegen den proximalen Rand einsenkt. Die den oberen, schmälere Teil der Area einnehmende kleine, rundliche Apertur mit halbrundem, distalem und schwach gebogenem proximalen Rande ist von dem stark chitinierten, gelben Operculum eingenommen. Der übrige größte Teil der Area ist ähnlich wie bei *Chaperia dichotoma* von einer Spur des Randes umgeben und wird von einer flachen, kalkigen, durchscheinenden Lamelle (Cryptocyste) mit fein gerunzelter Oberfläche gedeckt. Zu beiden Seiten der Apertur sitzen je 4 lange, gerade und nach oben gerichtete Dornen.

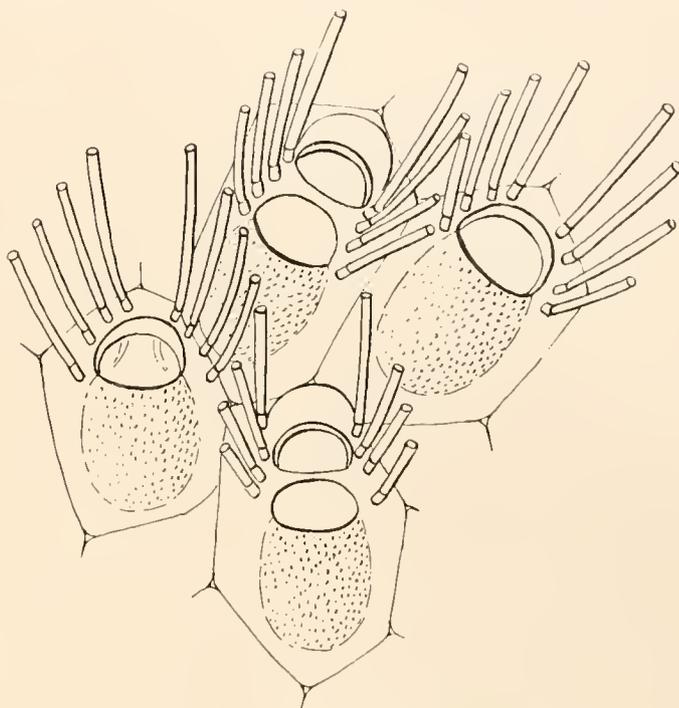


Fig. 41. *Chaperia lepralioides*.

Avicularien fehlen. Ovicellen verhältnismäßig klein, rund; ihre große vordere Öffnung ist von einer schwach chitinierten Membran geschlossen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 4. XII. 1902, 385 m; 31. XII. 1902, 385 m; 12. I. 1903, 380 m; 31. I. 1903, 380 m; 8. II. 1903, 350 m.

#### 78. *Chaperia galeata* BUSK.

(Textfigur 42.)

1854. *Membranipora galeata* BUSK, G., in: Brit. Mus. Cat. pt. II, p. 62, pl. LXV, fig. 5.

1879. *Membranipora galeata* BUSK, G., in: Philos. Trans. v. 168, p. 195.

1884. *Membranipora galeata* BUSK, G., in Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.

1888. *Membranipora galeata* JULLIEN, Bryozoaires, in: Miss. Cap Horn p. 75, pl. 5, f. 6–8.

1898. *Chaperia annulus* WATERS, A., in: Journ. Linn. Soc. v. XXVI, p. 673.

1904. *Chaperia galeata* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammelr. p. 10.

1909. *Chaperia galeata* CALVET, L., Bryozoaires, in: Exp. Antaret. Franç. p. 16.

Bryarium inkrustierend. Zoocien alternierend, länglich, viereckig, gegen das proximale Ende sich verschmälernd. In der distalen Hälfte sind die Seitenränder in Form dünner, kalkiger Lamellen erhoben. Die ovale Apertur ist von einem an den Seiten schmalen, im proximalen Teile breiteren Saume (Cryptocyste) mit fein gerunzelter Oberfläche umgeben. Die Apertur wird von dem stärker chitinierten, zusammengesetzten und mit einer Vorderlippe versehenen Operculum eingenommen. An beiden oberen Ecken finden sich je 2 aufrecht stehende, gerade, längliche, hohle Dornen. Am

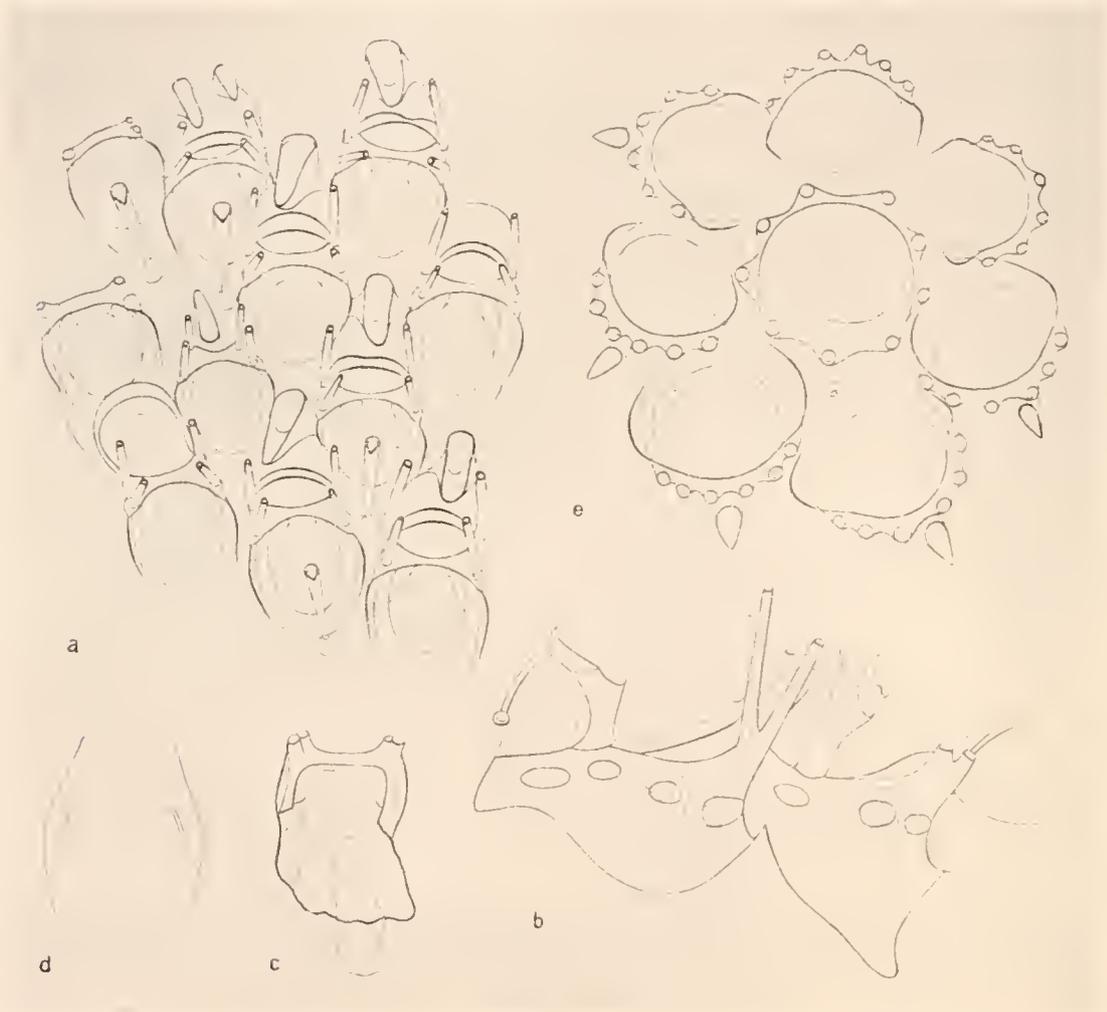


Fig. 42. *Chaperia galeata*. a von vorn, b zwei Zoocien von der Seite, c Distalwand des Zoociums, d zusammengesetztes Operculum mit Vorderlippe, e junge Kolonie mit Ancestrula in der Mitte. a, b, e  $\times 33$ , d, e  $\times 60$ .

distalen Rande in der Mitte sitzt öfters ein niedriges Avicularium mit gewöhnlich kurzer, manchmal aber auch längerer, dreieckiger, distalwärts gerichteter Mandibel. Diese Avicularien entwickeln sich bei den ovicellentragenden Zoocien gewöhnlich zu mächtigen, gestielten, den Ovicellen aufsitzen Avicularien mit länglicher, dreieckiger, proximalwärts gerichteter Mandibel. Außerdem kommen öfters noch am proximalen Rande der Area langgestielte, gewöhnlich dünne, am oberen Ende wenig sich erweiternde Avicularien mit kurzer, dreieckiger Mandibel vor. Bei den ovicellentragenden Zoocien sitzen diese Avicularien manchenmal auch den Ovicellen auf, aber dann ist die

Mandibel bei ihnen nicht so stark entwickelt wie bei den ersteren, und sie erheben sich gewöhnlich höher über die Oberfläche der Ovicelle als die ersteren Avicularien.

Die Ovicellen sind rund, gewölbt, und die äußere Kalkschicht bedeckt vorn nicht vollständig die innere, und da die beiden Schichten dicht aneinander liegen, so scheint es, als ob die Öffnung der Ovicelle von einem doppelkantigen Streifen umgeben ist. Die Öffnung der Ovicelle selbst ist von einem schwach chitinierten Deckel geschlossen.

In der Seitenwand befinden sich 3 bis 4 Porenkammern mit je 5 bis 7 Poren, und in der Distalwand ca. 17 bis 20 in der Mitte zerstreute Poren.

Das primäre Zooecium ist rund und trägt an seinem Rande 9 Dornen, dann folgen wenige Individuen ebenfalls von rundlicher Gestalt, mit 6 Dornen am distalen Rande, seitlich erhabenen Rändern und kurzem Avicularium in der Mitte des distalen Randes. Die inneren, seitlichen, suboralen, kalkigen Lamellen sind bei ihnen ganz schwach entwickelt.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile tief rosarot gefärbt.

Ich ziehe in die Synonymik dieser Art mit Bewußtsein die paläontologische Literatur nicht ein, da meiner Meinung nach die Identität der fossilen, in den Miozän- und Pliozänschichten von Italien und Sizilien (MANZONI<sup>1)</sup>, NEVIANI<sup>2)</sup>), ebenso wie in Tertiärschichten von Neuseeland und Australien (WATERS<sup>3)</sup>, MCGILLIVRAY<sup>4)</sup>) aufgefundenen und unter *Chaperia annulus* (MANZONI) aufgefaßten Art mit der gegenwärtigen noch fraglich ist, um so mehr, als WATERS selbst anerkennt, daß unter der *Chaperia annulus* (MANZONI) ein Kreis von nahe verwandten Formen aufgefaßt wird.

Nicht ohne Bedenken ziehe ich in die Synonymik die von der ersten französischen antarktischen Expedition mitgebrachte und von CALVET als *Chaperia galeata* B. aufgefaßte Art ein, zumal CALVET, wie das der Fall mit *Membranipora minax* B. vermuten läßt, die Art zuweilen zu weit faßt, und um so mehr, als unter dem reichen, vom „Gauss“ mitgebrachten Materiale keine ähnliche Form aus dem antarktischen Gebiete war. Es ist gewiß möglich, daß diese Art zu den im seichten Wasser lebenden Küstenformen gehört und deswegen von der „Gauss“-Expedition aus dem antarktischen Gebiete nicht mitgebracht ist. Jedenfalls würde, wenn CALVETS Bestimmung sich bestätigen sollte, diese Art eine derjenigen wenigen Formen sein, die sowohl dem subantarktischen wie dem antarktischen Gebiete gemeinsam wäre<sup>5)</sup>.

Fundnotiz. Kergueleninseln, Observatory Bay, Juli 1902 und 24. I. 1903, auf Algen.

Verbreitung: Falklandinseln (BUSK); Feuerland (JULLIEN, CALVET); Kergueleninseln (BUSK); Port Charcot (40 m); Insel Booth-Wandel (30 m).

### 79. *Chaperia furcata* BUSK.

(Textfigur 43.)

1884. *Membranipora galeata*, var. *furcata* BUSK, G., in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.

Diese der vorhergehenden Art sehr nahestehende Form unterscheidet sich von ihr in vielen

<sup>1)</sup> MANZONI, I Briozoi del pliocene antico di Castrocaro. Bologna 1875, p. 12, pl. I, f. 9.

<sup>2)</sup> NEVIANI, Bryozoi neogen. Calabr., 1900, p. 152.

<sup>3)</sup> Quart. Journ. Geol. Soc. v. XXXVIII, 1882, p. 263, pl. VIII, f. 14.

<sup>4)</sup> Transact. R. Soc. Vict. IV, 1895, p. 43, pl. VI, f. 3.

<sup>5)</sup> Das Vorkommen der Kerguelenform an der Westküste des Grahamlandes würde wieder eine Bestätigung bringen für die Beziehungen des von der französischen antarktischen Expedition besuchten Gebiets zur Subantarktis, auf die ich bei den Hydroiden und Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition bereits hingewiesen habe.

VANHÖFFEN.

Merkmale. Als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal für diese Art betrachte ich die geringe Entwicklung des die große, ovale Apertur umgebenden Saumes (Cryptocyste), ferner, obwohl an einigen Stellen das proximale Paar von Dornen einfach, ungegabelt, ähnlich wie bei der vorhergehenden Art, vorkommt, daß in den meisten Fällen diese Dornen an ihren freien Enden gegabelt und gewöhnlich dabei etwas zueinander geneigt sind.

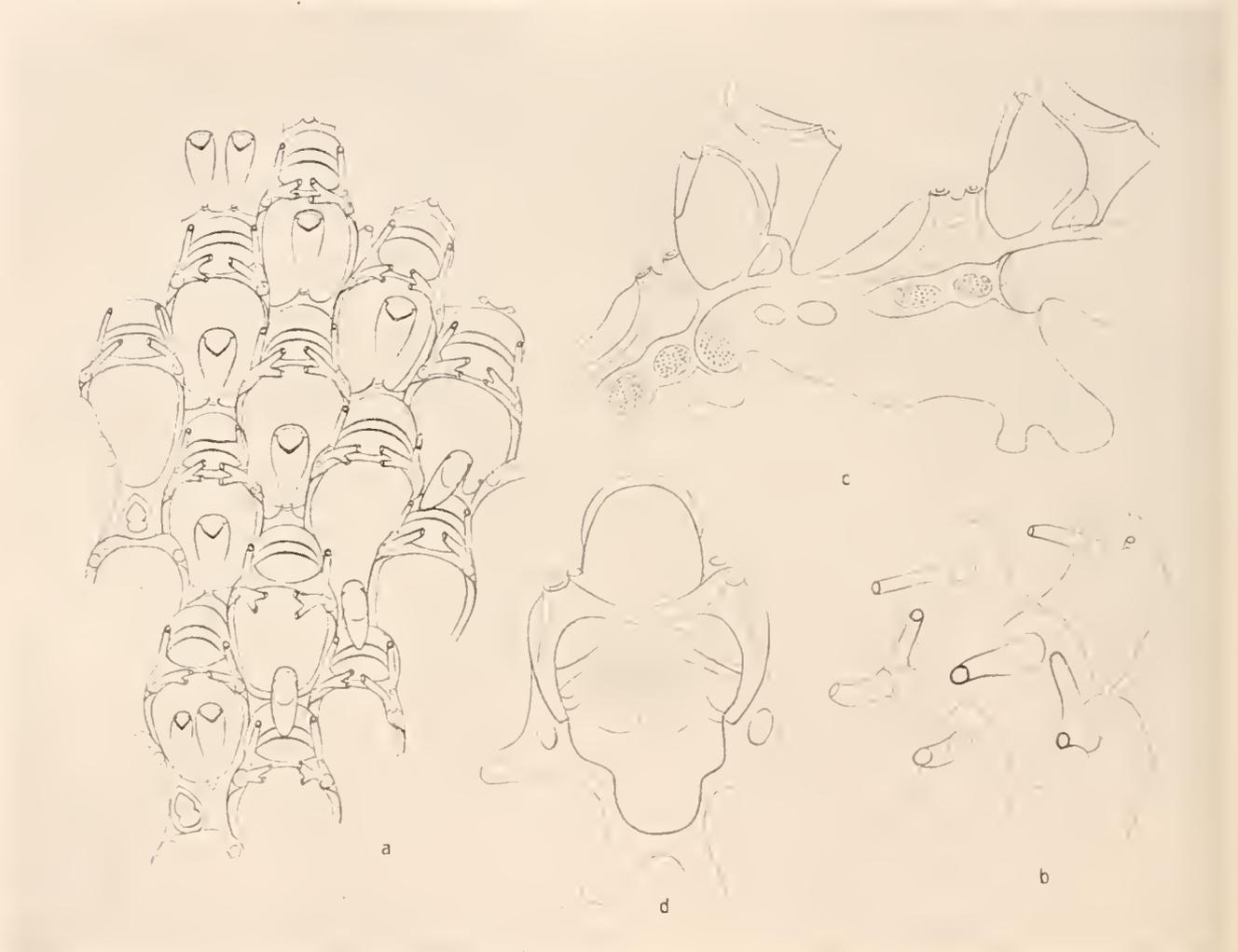


Fig. 43. *Chaperia furcata*. a von vorn. b Rückenwand der Zoecien, c Zoecien von der Seite, d Distalwand des Zoeciums mit angrenzenden Teilen. a, b  $\times 33$ , c, d  $\times 66$ .

Was die Avicularien betrifft, so kommen die kurzen, am distalen Rande sitzenden seltener vor, dagegen sind die am proximalen Rande der Apertur sitzenden am häufigsten. Sie sind langgestielt und nach oben becherförmig erweitert, mit kurzer, breiter, dreieckiger Mandibel versehen; ziemlich oft stehen sie zu zweien nebeneinander.

In der Seitenwand befinden sich gewöhnlich 3 bis 4 Porenkammern mit vielen Poren und in der Distalwand eine große Porenkammer mit vielen in der Mitte in mehreren Reihen gelegenen Poren.

Bei vielen, besonders dem Rande des Bryariums näherstehenden Zoecien bildet die Rückenwand der Zoecien bald einfache, bald gegabelte, röhrenförmige Fortsätze.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile tiefrot gefärbt.

Ich muß gestehen, daß ich nicht ganz sicher über die Identität der gegenwärtigen Form mit der Busk'schen *Membranipora galeata*, var. *furcata*, bin, da leider seine Beschreibung derselben zu mangelhaft ist. Außerdem erwähnt er von dem vorderen Avicularium, daß es manchmal sitzend und groß ist und an jeder Seite ein kleines Horn trägt, was ich bei den von mir untersuchten Exemplaren nicht sehen konnte. Die Gabelung der proximalen Dornen aber läßt vermuten, daß es sich um die gegenwärtige Form handelt.

Ich möchte hier nochmals betonen, daß die Gabelung der proximalen Dornen nicht das wesentlichste Merkmal bei dieser Form ist, denn bei den von St. Vincent z. B. stammenden Exemplaren kommt die Gabelung sehr selten vor, die meisten proximalen Dornen sind ungegabelt, und trotzdem ist diese Form mit der *Chaperia galeata* B. nicht zu verwechseln.

Fundnotiz: Kapverden, Porto Grande, auf Algen; 3. und 4. VII. 1903. Simonsbai, auf Algen.

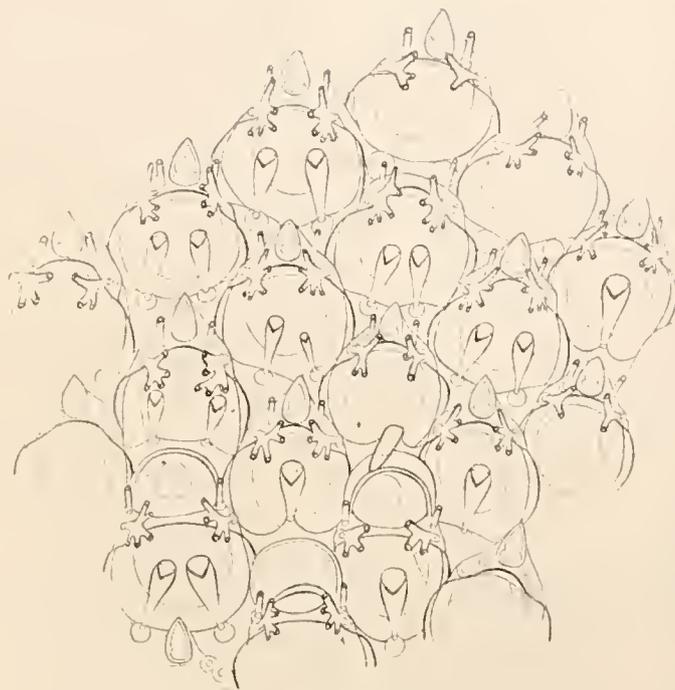
Verbreitung: Marioninseln, 90 bis 135 m; St. 150, lat. 52° 4' S, long. 71° 22' E, 270 m (BUSK).

**80. Chaperia multifida** Busk.

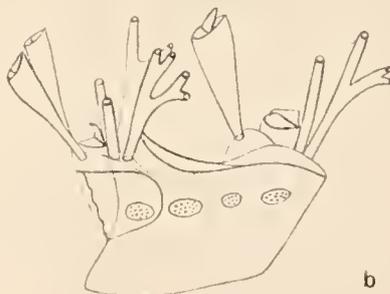
(Textfigur 44.)

1884. *Membranipora galeata*, var. *C. multifida* Busk, S., in: Zool. Chall. Exp. pt. XXX, p. 64.

Diese Form unterscheidet sich von der *Chaperia galeata* B. so stark, daß sie ohne Zweifel eine selbständige Art darstellt. Im Gegensatz zu den beiden vorhergehenden Arten ist ihr Bryarium zweischichtig, indem es in Form von kurzen, breiten Flächen, die unter verschiedenen Winkeln zueinander stehen, wächst. Die distale Hälfte der Zoecien ist breit, abgerundet, mit erhabenen Seitenrändern in Form dünner, kalkiger Lamellen. Die rundliche Apertur ist von einem breiten, nach innen sinkenden Saume umgeben. Das proximale Paar von Dornen ist gewöhnlich zweifach, öfters aber auch mehrfach gegabelt. Der zweiten Gabelung unterliegt gewöhnlich der kleinere, proximale Zweig der Hauptgabelung und in senkrechter Richtung zu dieser.



a



b

Fig. 44. *Chaperia multifida*. a von vorn, b Zoecium von der Seite  $\times 33$ .

Vorn in der Mitte des distalen Randes findet sich ein sitzendes Avicularium mit kurzer, dreieckiger, distalwärts gerichteter Mandibel. Am proximalen Rande der Area sitzen bald 1, bald 2 langgestielte, becherförmige Avicularien mit ebenfalls kurzen, dreieckigen, proximalwärts gerichteten Mandibeln.

Ovicellen rund, gewölbt, mit öfters unvollständig verkalkter, äußerer Schicht, so daß die unverkalkte Stelle eine rundliche Öffnung mit erhabenem Rande darstellt, die in der Mitte der Vorderseite nahe dem vorderen Rande der Ovicelle liegt <sup>1)</sup>.

In der Seitenwand befinden sich gewöhnlich 3 Porenkammern mit je 8 bis 14 Poren, und in der Distalwand 2 Porenkammern mit je 10 bis 12 Poren.

Im lebenden Zustande sind die Weichteile rosarot gefärbt, und das Pigment zersetzt sich kaum in Alkohol.

Obwohl die BUSKSche Beschreibung dieser Art nur in der Erwähnung, daß das proximale Paar der Dornen mehrfach gegabelt ist, besteht, glaube ich, kann man dennoch kaum an der Richtigkeit der angeführten Synonymie zweifeln, zumal die von BUSK beschriebenen Exemplare zum Teil demselben Fundorte entstammen.

Fundnotiz: 3. VII. 1903. Simonsbai.

Verbreitung: Simonsbai, Kap der guten Hoffnung Challenger; Stat. 75, lat. 38° 38' N, long. 28° 28', 450 fath.

#### 81. *Chaperia paulensis* sp. n.

(Textfigur 45.)

Diese der *Chaperia multifida* B. nächstverwandte und möglicherweise ihre Ausgangsform darstellende Art ist ihr sowohl in der Zweischichtigkeit des Bryariums wie im Bau ihrer Zooecien sehr

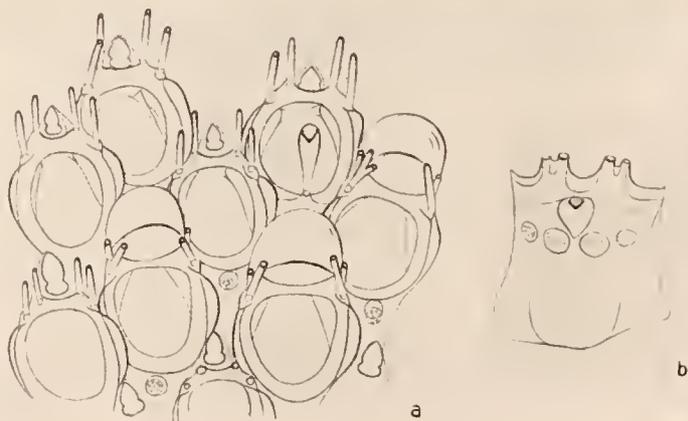


Fig. 45. *Chaperia paulensis*. a von vorn, b die Distalwand des Zooeciiums mit angrenzenden Seitenwänden  $\times 33$ .

ähnlich. Der Hauptunterschied besteht darin, daß das proximale Paar der Dornen gewöhnlich einfach, ungegabelt und nur selten einfach gegabelt ist.

Die am proximalen Rande der Area sitzenden, gestielten, becherförmigen Avicularien kommen

<sup>1)</sup> Leider ist sie in der Fig. 44 nicht abgebildet.

selten vor, öfters finden sich an deren Stelle nur ihre Basalteile in Form von flachen Kammern, die mit der Zoocelhöhle durch eine Rosettenplatte mit 4 bis 7 Poren in Verbindung steht.

In der Seitenwand befinden sich 2 bis 3 Porenkammern mit ca. 15 bis 18 Poren und in der Distalwand oder 2 seitlich zu dem distalen Avicularium oder 1 in der Mitte stehende Porenkammer mit 15 bis 18 Poren.

Fundnotiz: St. Paul, 26. IV. 1903, am Ebbestrande des Kratersees.

## 82. *Chaperia acanthina* QUOY & GAIMARD.

(Textfigur 46.)

1824. *Flustra acanthina* QUOY et GAIMARD, in: Voy. aut. du Monde de l'Uran., Zool. p. 605, pl. 89, fig. 1—2.

1879. *Membranipora spinosa* BUSK, G., in: Philos. Transact. vol. 168, p. 195, pl. X, fig. 3.

1888. *Chaperia spinosa* JULLIEN, in: Miss. scient. Cap Horn p. 62, pl. V, f. 3—5, pl. XV, f. 4—5.

1904. *Chaperia acanthina* CALVET, L., Bryozoen, in: Hamb. Magalh. Sammler. p. 11.

Bryarium inkrustierend. Zoocelen regelmäßig geordnet, alternierend, die distale Hälfte ist breit, abgerundet, die proximale verschmälert. Die rundliche Apertur wird in der distalen Hälfte

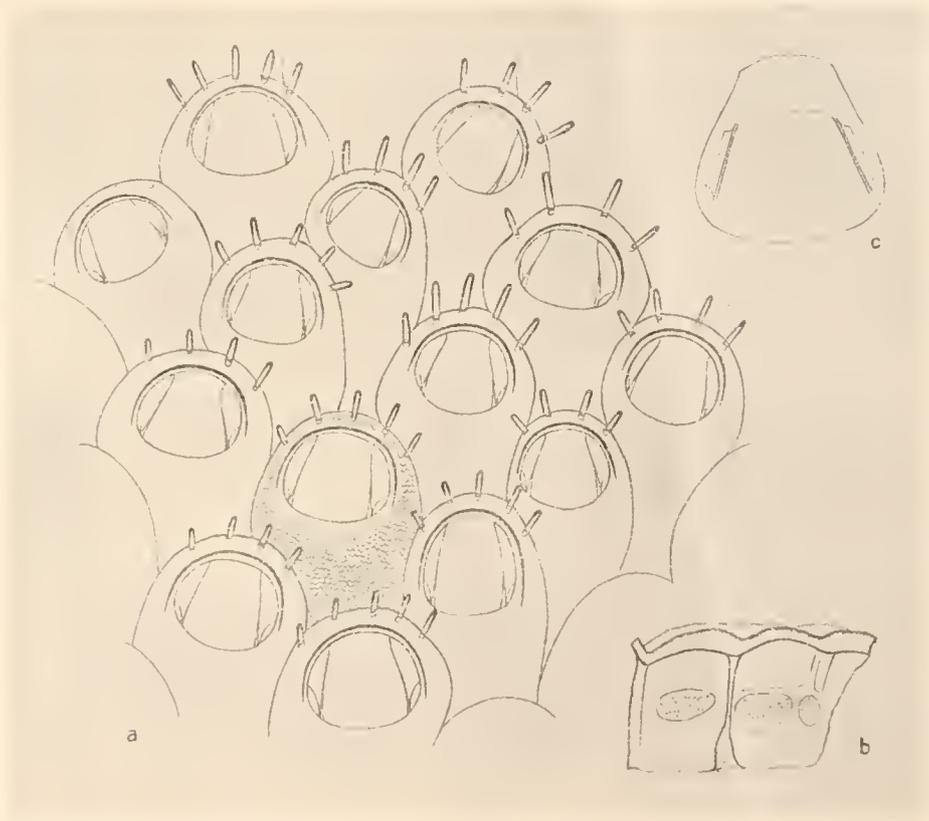


Fig. 46. *Chaperia acanthina*. a von vorn, b Seitenwand  $\times 33$ , c Operculum  $\times 60$ .

von einem dicken, etwas erhabenen und stark nach innen eingesenkten Rande umgeben, und in der proximalen Hälfte von einer ausgedehnten, schwach konvexen, kalkigen Vorderwand mit grob gerunzelter Oberfläche begrenzt. Die Apertur wird von einem abgerundet dreieckigen, chitinierten, mit Vorderlippe versehenen Operculum eingenommen. Am Operculum sind 2 seitliche, chitinine Leisten zur Anheftung der Schließmuskeln stark entwickelt.

Am distalen Rande befinden sich 4 bis 5 lange, gerade, aufwärts gerichtete Dornen.

Weder Avicularien noch Ovicellen sind vorhanden. In der Seitenwand finden sich gewöhnlich 2 Porenkammern mit vielen Poren, und in der Distalwand eine solche.

Da die Zahl der am distalen Rande sitzenden Dornen bei Exemplaren aus verschiedenen Gegenden eine verschiedene zu sein scheint (QUOY und GAIMARD geben auf der Abbildung 9 an, JULLIEN 6 bis 7, und bei den von CALVET erwähnten habe ich 6 bis 7 nachgewiesen), ist die ausgedehnte kalkige Vorderwand das charakteristischste Merkmal für diese Art.

Ich schließe absichtlich mehrere angebliche Synonyme nicht in die Synonymik dieser Art ein, da sie meiner Meinung nach sehr fraglich sind und einer genauen Revision bedürfen. Ferner möchte ich bei dieser Gelegenheit bemerken, daß es kaum der Mühe wert ist, kritiklose Aufführungen der Synonymie zu geben, dagegen für die Wissenschaft vorteilhafter wäre, anstatt dessen, wenn nicht eine genaue Beschreibung, so wenigstens eine Erwähnung charakteristischer Merkmale oder der Unterschiede von früher angeführten Merkmalen und Abbildungen zu geben. Wir erwähnen seit Jahrzehnten unrichtige Synonyme und wissen oft von der Verbreitung und Variierung der Art kaum mehr als die ersten Forscher.

Unter den Synonymen dieser Art bringt CALVET die *Membranipora spinosa* aus BUSK, Chall. Rep. XXX, p. 64, welche die *Membranipora spinosa* von D'ORBIGNY ist, also eine echte *Membranipora*-Art von ganz anderem zooecialen Bau und anderer Bedornung darstellt.

Fundnotiz: 27. VII. 1902, Observatory Bay auf Kergueleninseln. Kleine Bruchstücke auf Schwamm.

Verbreitung: Falklandinseln (Q. u. GAIM.); Kap Horn (JULLIEN); Magellanstraße (CALVET); Kerguelen (BUSK).

### 83. *Chaperia acanthina* Q. & GAIM., var. *polygonia* var. n.

(Textfigur 47.)

1881. *Chaperia australis* JULLIEN, in: Bull. Soc. Zool. Fr. vol. 6, p. 163.

Diese der *Ch. acanthina* Q. u. GAIM. sehr nahe verwandte Form unterscheidet sich von ihr aber ziemlich konstant durch die geringe Entwicklung der kalkigen Vorderwand in der proximalen Hälfte der Zooecien, wodurch diese letzteren eine für sie charakteristische polygonale Form annehmen. Am distalen Rande befinden sich 5 bis 6 lange, dünne Dornen. Diese Dornen sind länger als bei *Ch. acanthina* Q. u. GAIM., und da die Zooecien polygonal sind, so geben sie der Oberfläche des Bryariums ein dichtstacheliges Aussehen. Das Operculum ist demjenigen von *Ch. acanthina* Q. u. GAIM. ähnlich.

Weder Avicularium noch Ovicellen vorhanden. Porenkammern ähnlich wie bei *Ch. acanthina* Q. u. GAIM.

Als ich unter dem Material zuerst diese Form fand und sie mir so stark von der typischen *Ch. acanthina* Q. u. GAIM. abweichend vorkam, hielt ich sie zuerst für eine selbständige Art. Nachdem ich später auch die typische *Ch. acanthina* Q. u. GAIM. einen Schwamm inkrustierend gesehen hatte, glaubte ich mich von der Richtigkeit meiner Auffassung überzeugt zu haben. Da nun aber JULLIEN, der über mehrere Kolonien von derselben Gegend verfügte, bemerkt, daß die Entwicklung der kalkigen Vorderwand ziemlich großen Schwankungen unterliegt, indem sie manchmal doppelt so

lang ist als das Operculum, so halte ich diese Form für eine Varietät der typischen *Ch. acanthina* Q. u. GAIM. Da ich nun unter meinem Material keine solche langen Zooecien finden konnte, so scheint mir diese Form an der Neigung zur Bildung polygonaler Zooecien festzuhalten, und aus diesem Grunde halte ich sie für eine bestimmte Varietät.

Fundnotiz: Simonsbai, 1.—4. VII. 1903, auf Stein.

Verbreitung: Kap der guten Hoffnung (JULLIEN).

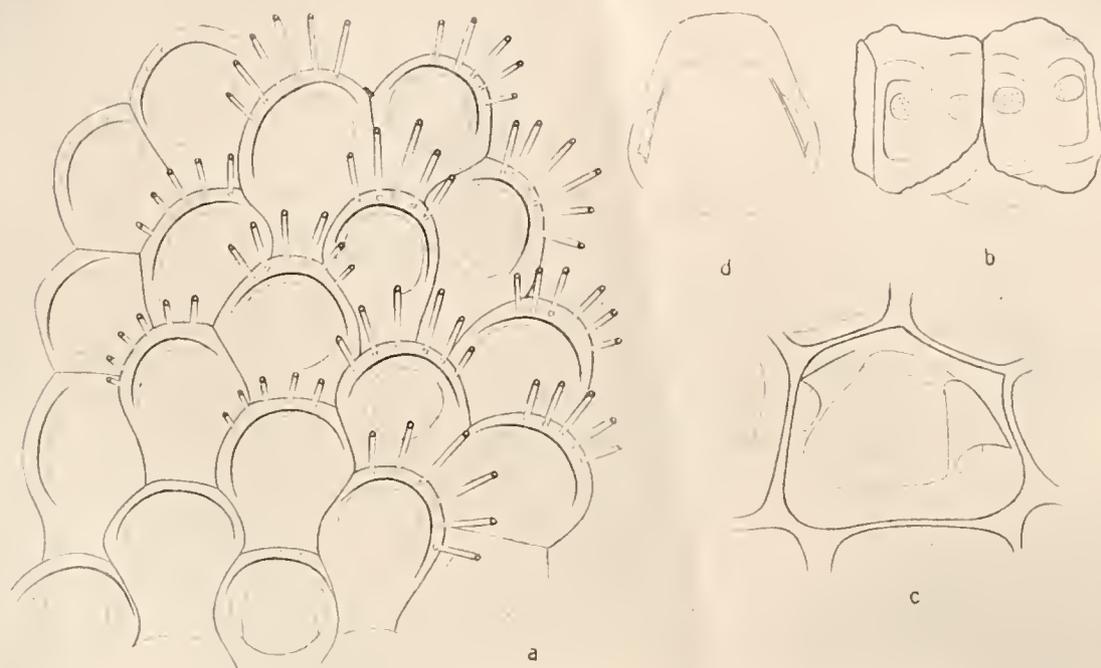


Fig. 47. *Chaperia acanthina* var. *polygonia*. a von vorn, b Seitenwände zweier Zooecien, c Zooecium vom Rücken, d Operculum mit der Vorderlippe. a, b  $\times 33$ , c, d  $\times 60$ .

### Fam. Cribrilinidae HINCKS.

#### 84. *Membraniporella antarctica* sp. n.

(Taf. XXXIII, Fig. 7.)

Bryarium inkrustierend. Zooecien alternierend, länglich, in der Mitte breiter als an den Enden, etwa tonnenförmig. Am distalen Ende, zu beiden Seiten der Mündung, finden sich je 2 nach oben gerichtete Dornen, von denen das distale Paar gewöhnlich einfach, an den Enden ungegabelt — nur selten kommt der eine oder andere Dorn in gegabelter Form vor —, das proximale Paar aber stets gegabelt ist. Bei den ovicellentragenden Zooecien ist nur das proximale Paar der Dornen vorhanden. Die frontale Membran wird von einer Anzahl (15 bis 21) der Oberfläche aufliegender, plattenförmiger, mit den gegabelten Enden in der Mediane zusammenstoßenden Dornen bedeckt. Diese sind in der Mitte hohl.

Avicularien fehlen. Ovicellen rund, gewölbt, mit unvollständig verkalkter Außenschicht, indem die unverkalkte Stelle ein Dreieck mit senkrecht erhobenen Rande auf der Vorderseite der

Ovicelle bildet. Die Öffnung der Ovicelle selbst wie die Mündung des Zoociums wird von einem gemeinsamen, etwas chitinisierten, zitrongelben Operculum geschlossen.

In der Seitenwand befinden sich 2 bis 3, gewöhnlich 2 Rosettenplatten mit wenigen (1 bis 3) Poren, und in der Distalwand eine solche in der Mitte gelegen.

Fundnotiz. Gauss-Station: 17. IV. 1902, 385 m; 14. VI. 1902, 385 m; 12. VIII. 1902, 385 m; 20. X. 1902, 385 m; 22.—24. XI. 1902, 385 m; 26. XII. 1902, 385 m; 31. I. 1903, 380 m; 7. II. 1903, 350 m.

### Tafelerklärung.

#### Tafel XXVII.

- Fig. 1. *Scrupocellaria simplex* n. sp.  
 Fig. 2. *Scrupocellaria tenuis* n. sp.  
 Fig. 3. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Von der Vorderseite.  
 Fig. 4. *Scrupocellaria gaussi* n. sp. Von der Rückenseite.  
 Fig. 5. *Scrupocellaria drygalskii* n. sp.  
 Fig. 6. *Scrupocellaria vanhoeffeni* n. sp.  
 Fig. 7. *Scrupocellaria solida* n. sp. Von der Vorderseite.  
 Fig. 8. *Scrupocellaria solida* n. sp. Von der Rückenseite.  
 Fig. 9. *Scrupocellaria caberoides* n. sp. Von der Vorderseite.  
 Fig. 10. *Scrupocellaria caberoides* n. sp. Von der Rückenseite.

#### Tafel XXVIII.

- Fig. 1. *Scrupocellaria antarctica* WAT. × 18.  
 Fig. 2. *Scrupocellaria watersi* n. sp. × 18.  
 Fig. 3. *Bugula* sp. (*areolata* n. sp.)  
 Fig. 4. *Bugula* sp., var. *variospinosa* n. var.  
 Fig. 5. *Bugula retiformis* n. sp.  
 Fig. 6. *Bugula sinuosa*, B., var. *variabilis* n. var.  
 Fig. 7. *Farciminaria simplex* KL.  
 Fig. 8. *Farciminaria magna* BUSK?

#### Tafel XXIX.

- Fig. 1. *Bugula bicornis*, var. *compacta* n. var. Hauptast.  
 Fig. 2. *Bugula bicornis*, var. *compacta* n. var. Nebenast.  
 Fig. 3. *Bugula bicornis*, var. *elatior* n. var. Hauptast.  
 Fig. 4. *Bugula bicornis*, var. *elatior* n. var. Nebenast.  
 Fig. 5. *Bugula tricornis* WATERS. Hauptast.  
 Fig. 6. *Bugula tricornis* WATERS. Endast mit ovicellen-tragenden Zoocien.

#### Tafel XXX.

- Fig. 1. *Bicellaria polymorpha* n. sp.  
 Fig. 2. *Bugula multispinosa* n. sp.

- Fig. 3. *Bugula lewaldi* n. sp.  
 Fig. 4. *Bugula gigantea* n. sp.  
 Fig. 5. *Bugula angusta* n. sp.  
 Fig. 6. *Bugula abyssicola* n. sp.

#### Tafel XXXI.

- Fig. 1. *Flustra flagellata* WATERS.  
 Fig. 2. *Flustra angusta* n. sp.  
 Fig. 3. *Flustra vulgaris* n. sp.  
 Fig. 4. *Flustra vanhoeffeni* n. sp.  
 Fig. 5. *Flustra drygalskii* n. sp.

#### Tafel XXXII.

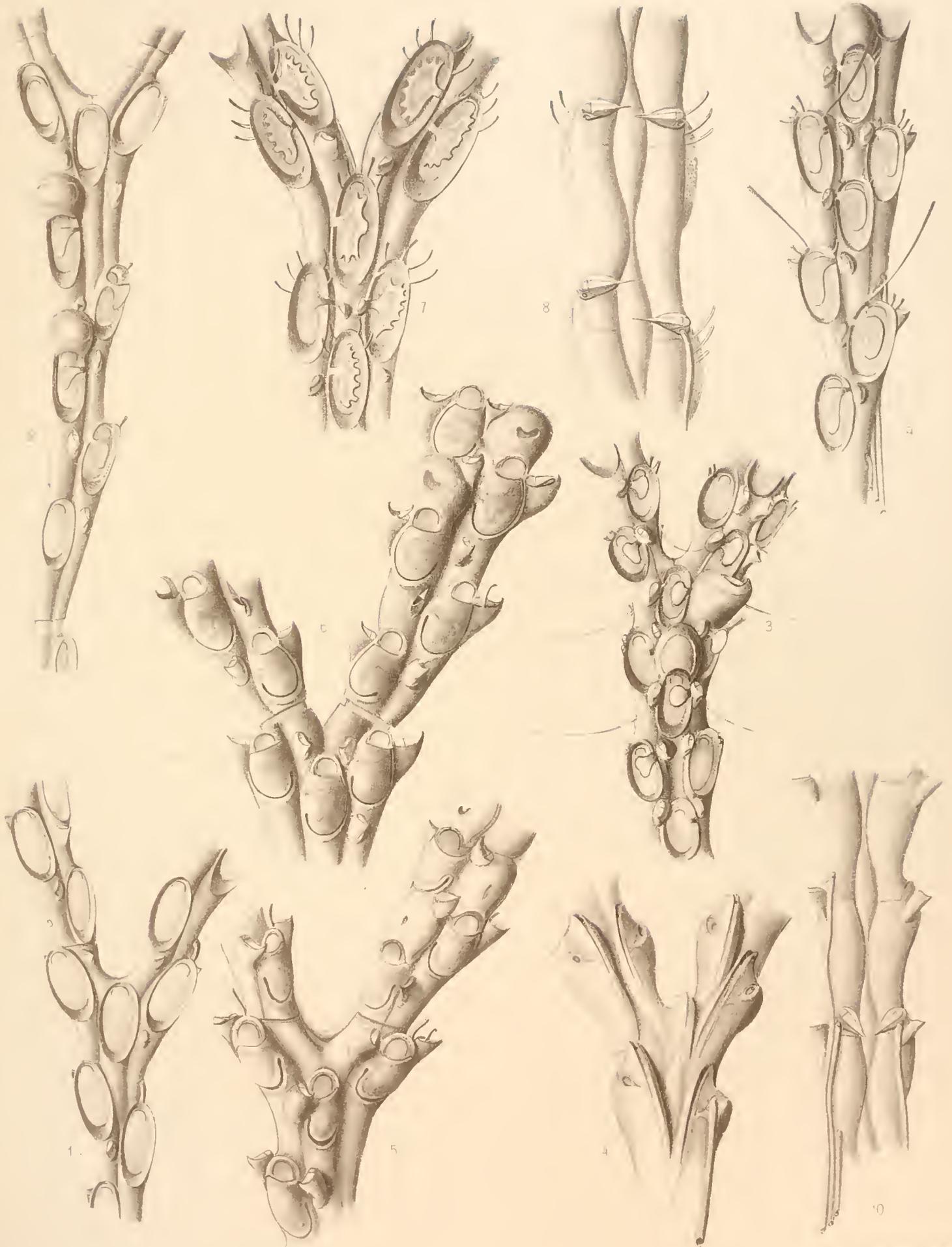
- Fig. 1. }  
 Fig. 2. } *Flustra linearis* n. sp.  
 Fig. 3. }  
 Fig. 4. *Flustra curva* n. sp.  
 Fig. 5. *Flustra tenuis* n. sp.  
 Fig. 6. *Flustra cchinata* n. sp.

#### Tafel XXXIII.

- Fig. 1. *Bicellaria lata* n. sp.  
 Fig. 2. *Bicellaria rotundata* n. sp.  
 Fig. 3 u. 4. *Anderssonia antarctica* n. sp.  
 Fig. 5. *Chaperia quadrispinosa* n. sp.  
 Fig. 6. *Chaperia dichotoma* n. sp.  
 Fig. 7. *Membraniporella antarctica* n. sp.

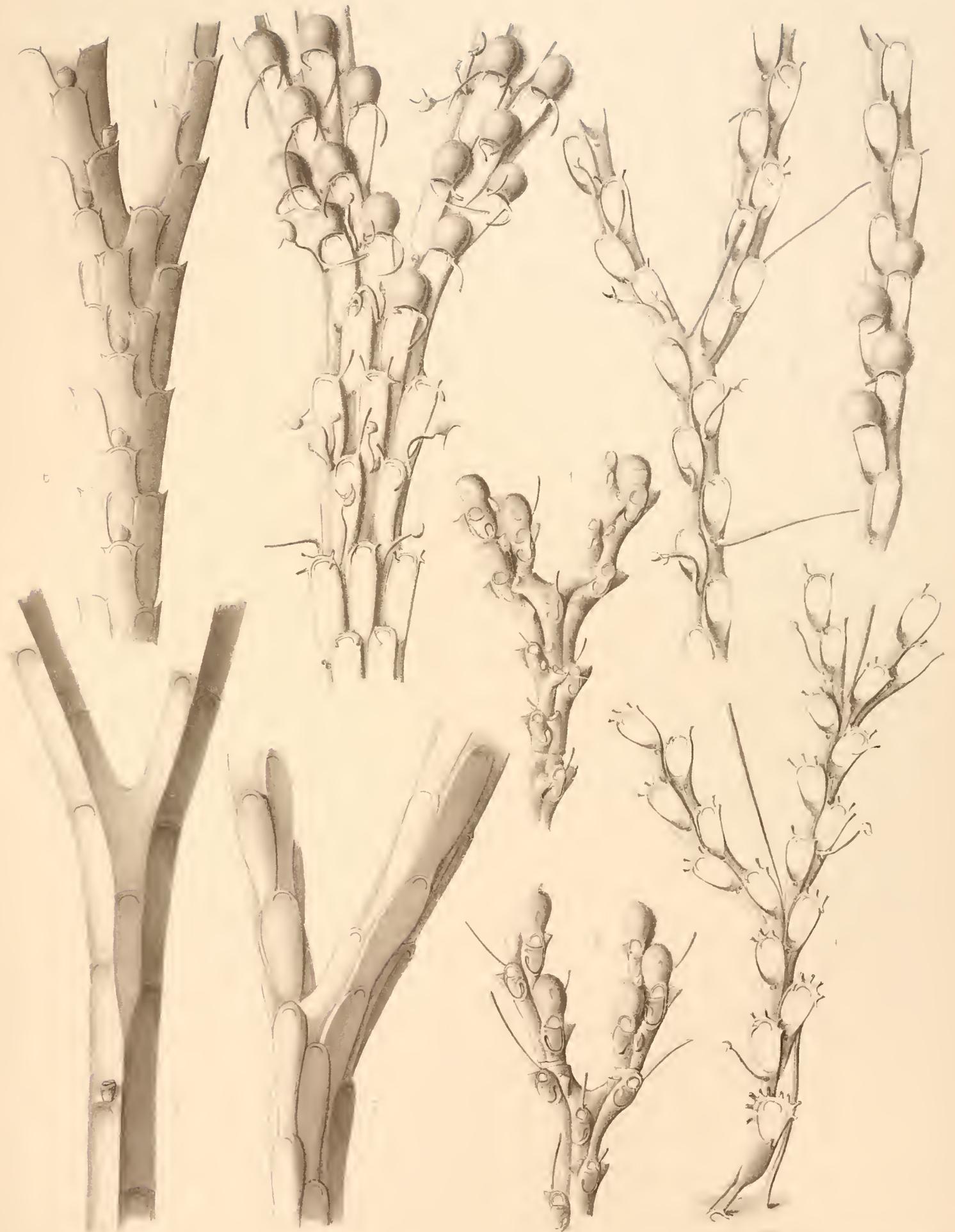
#### Tafel XXXIV.

- Fig. 1. *Membranipora perlucida* n. sp.  
 Fig. 2. *Membranipora inconstantia* n. sp.  
 Fig. 3. *Membranipora constantia* n. sp.  
 Fig. 4. *Membranipora lata* n. sp.  
 Fig. 5. *Membranipora gigantea* n. sp.  
 Fig. 6. *Membranipora inermis* n. sp.  
 Fig. 7. *Chaperia simplicissima* n. sp.  
 Fig. 8. *Chaperia gaussi* n. sp.



1 *Scrupocellaria simplex*, 2 *Scrupocellaria tenuis*, 3—4 *Scrupocellaria gaussi*, 5 *Scrupocellaria drygalski*,  
6 *Scrupocellaria vanhöfeni*, 7—8 *Scrupocellaria solida*, 9—10 *Scrupocellaria cabereoides*.





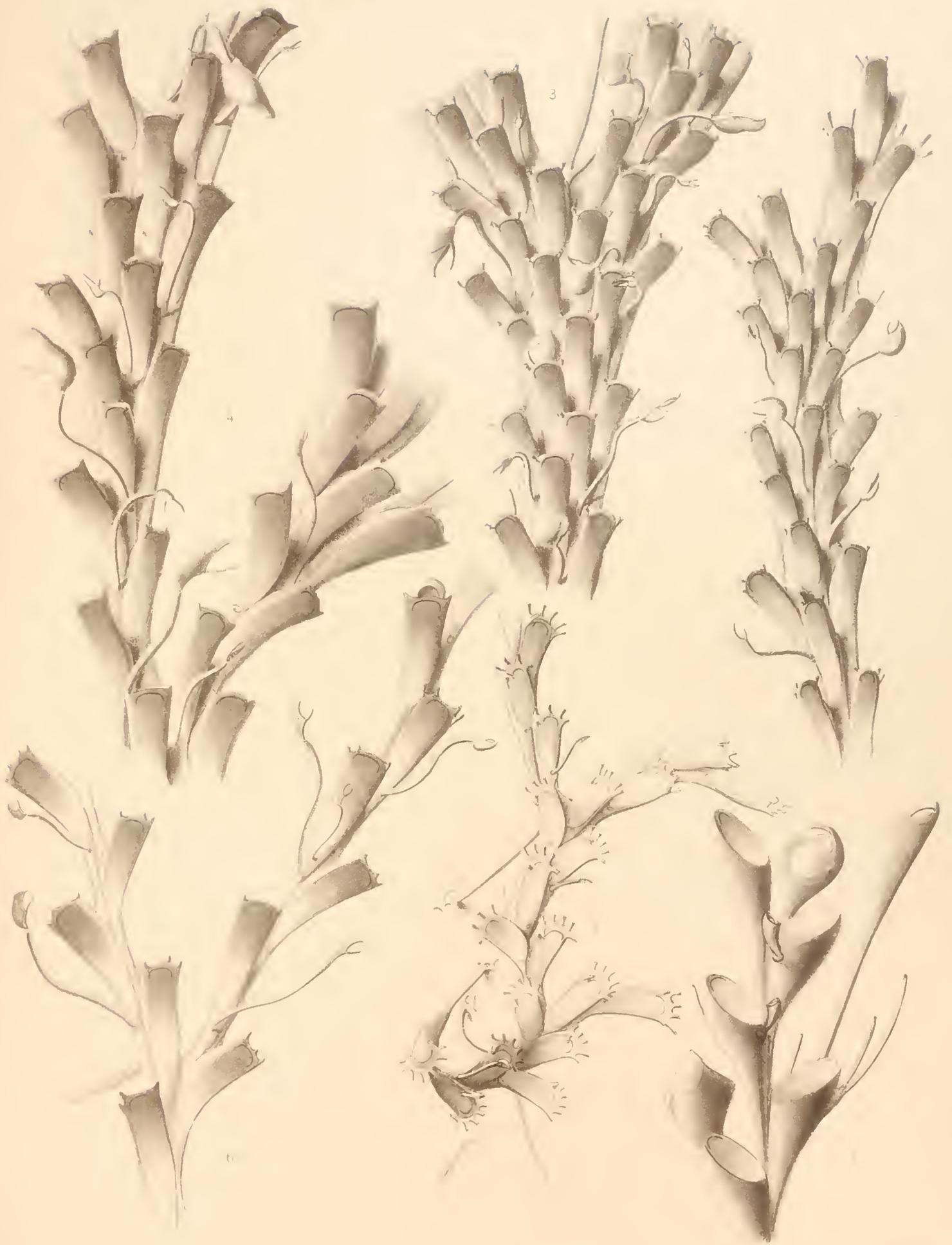
1 *Bugula plumosa*, 2 *Bugula plumosa* (L.) Lamour., 3 *Bugula plumosa* (L.) Lamour., 4 *Bugula plumosa* (L.) Lamour.,  
 5 *Bugula retiformis*, 6 *Bugula sinuosa* (L.) Lamour., 7 *Farcimiria simplex*, 8 *Farcimiria magna*?





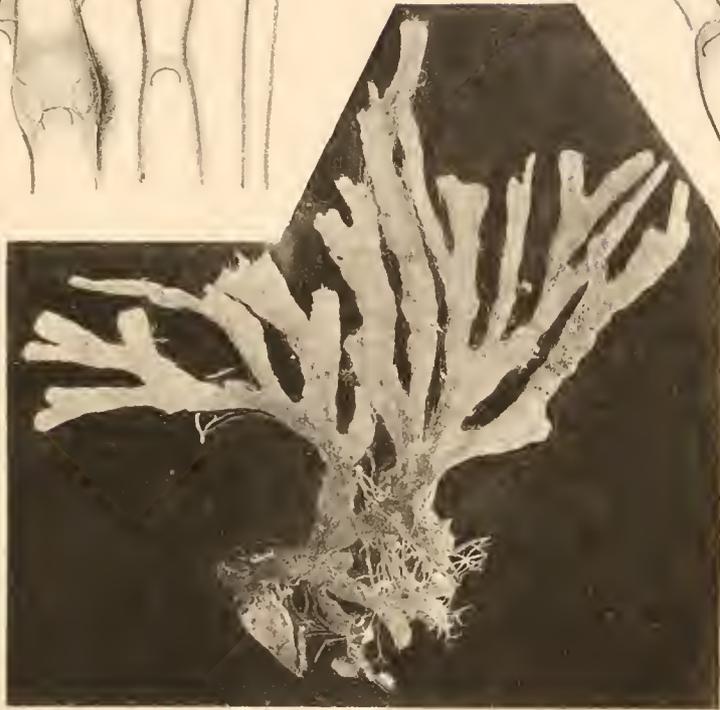
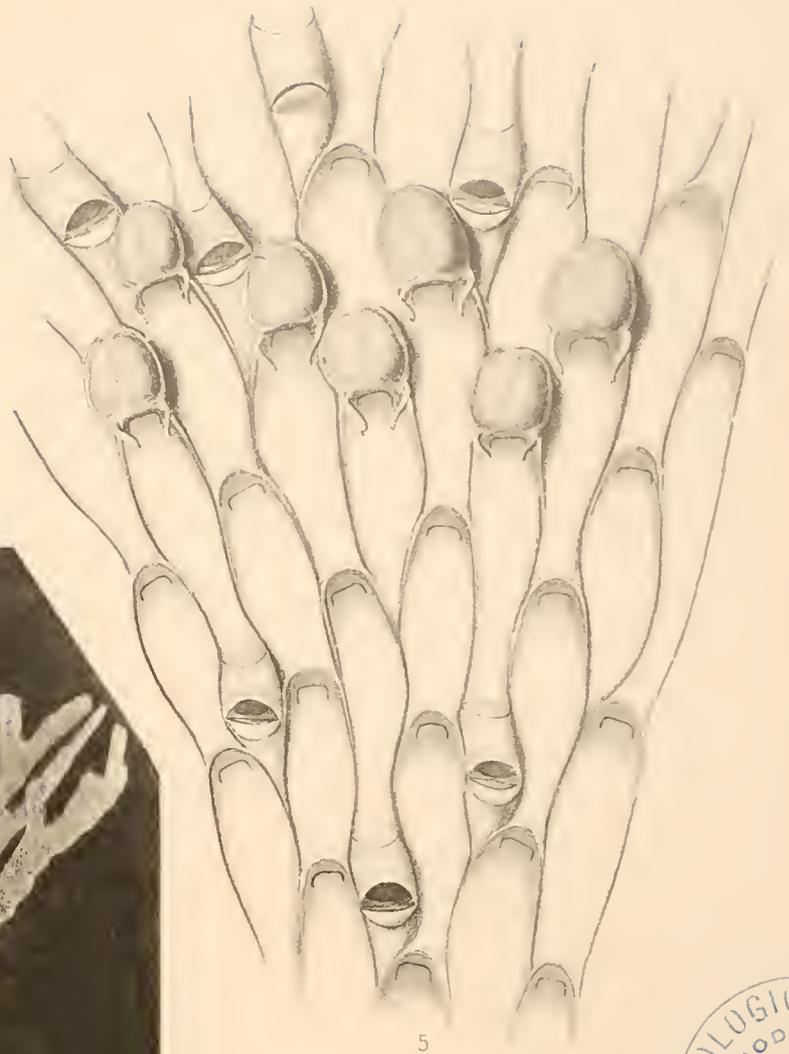
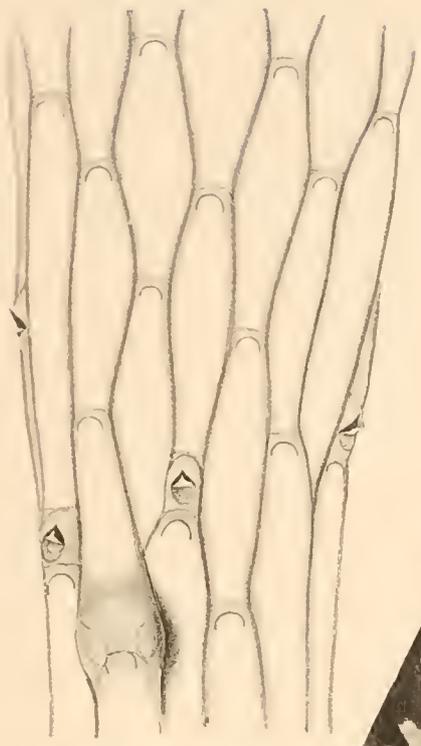
1—2 *Bugula bicornis compacta*, 3—4 *Bugula bicornis elatior*, 5—6 *Bugula tricornis*.



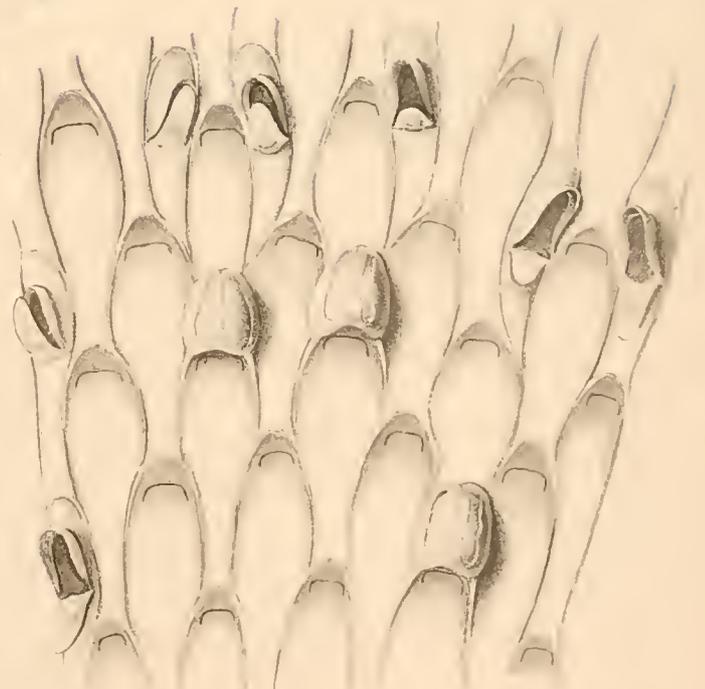
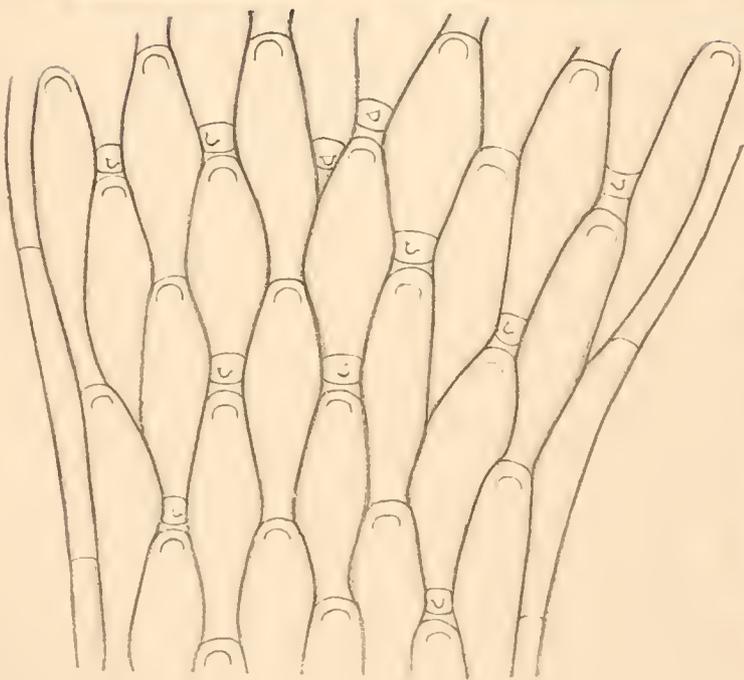


1 *Bicellaria polymorpha*, 2 *Bugula multispinosa*, 3 *Bugula lewaldi*, 4 *Bugula gigantea*, 5 *Bugula angusta*, 6 *Bugula abyssicola*





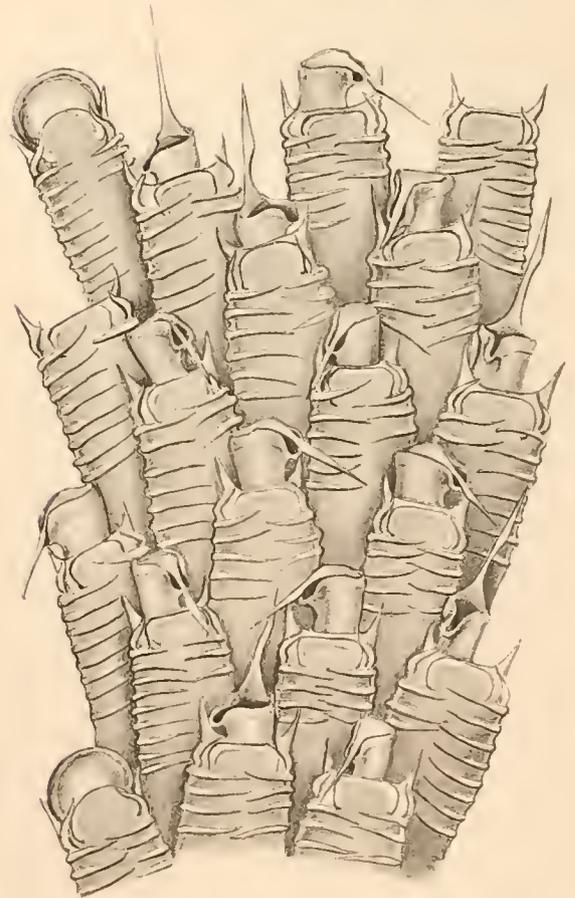
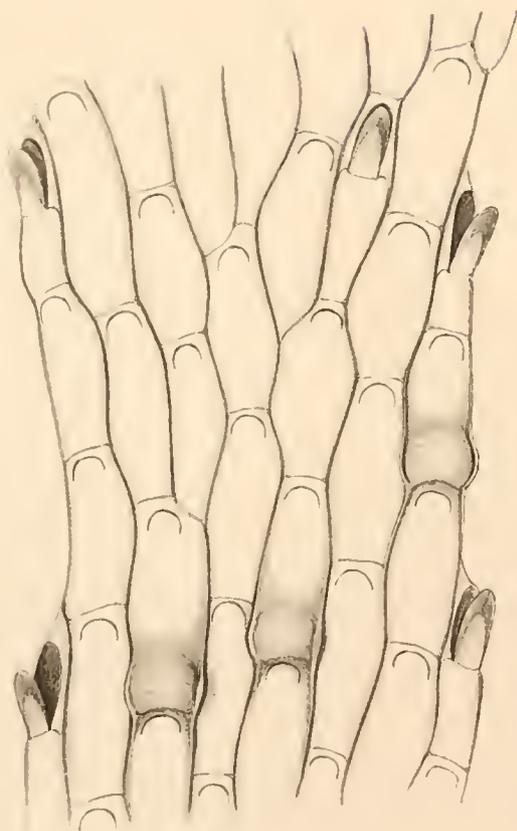
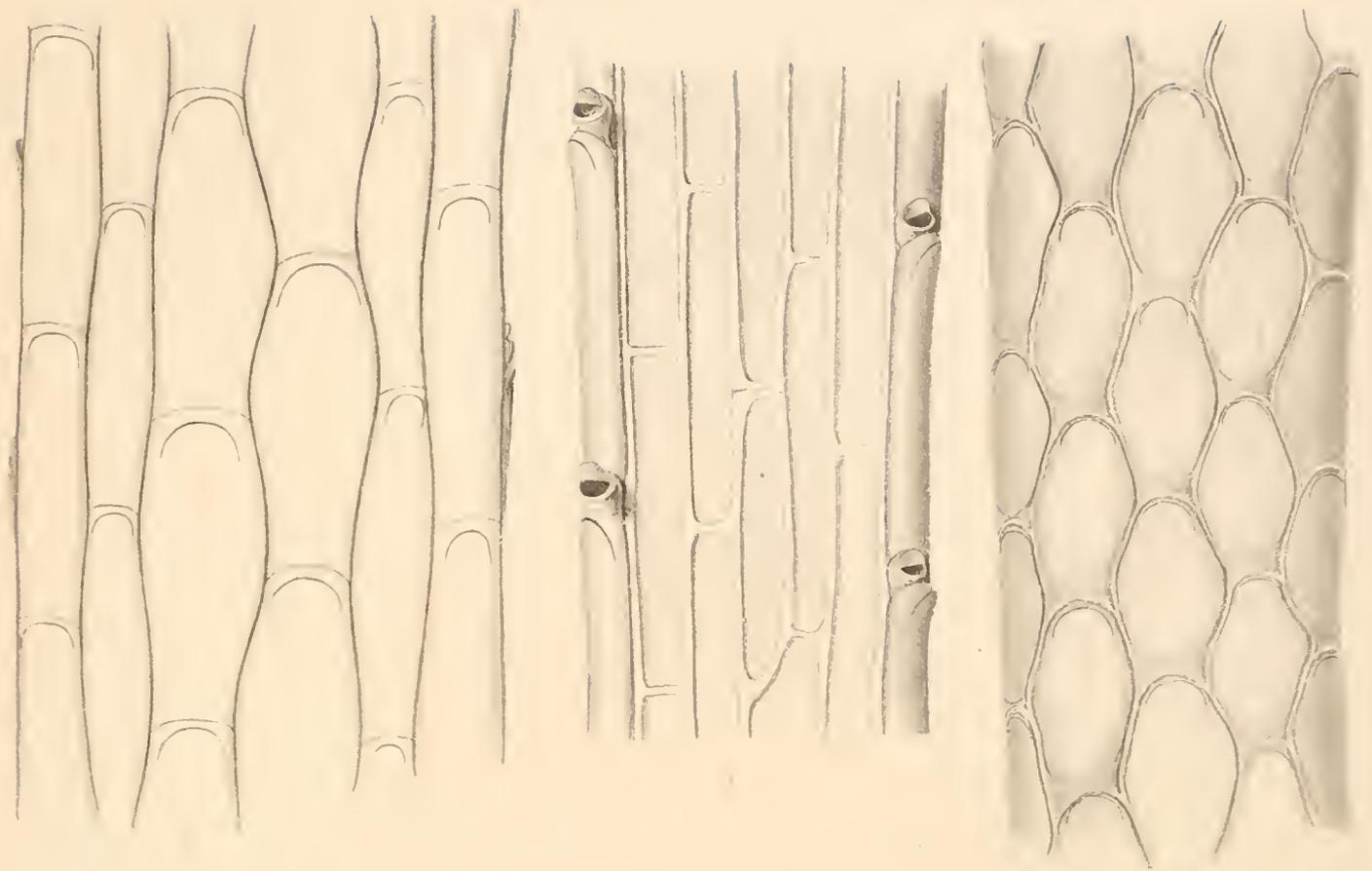
5



3

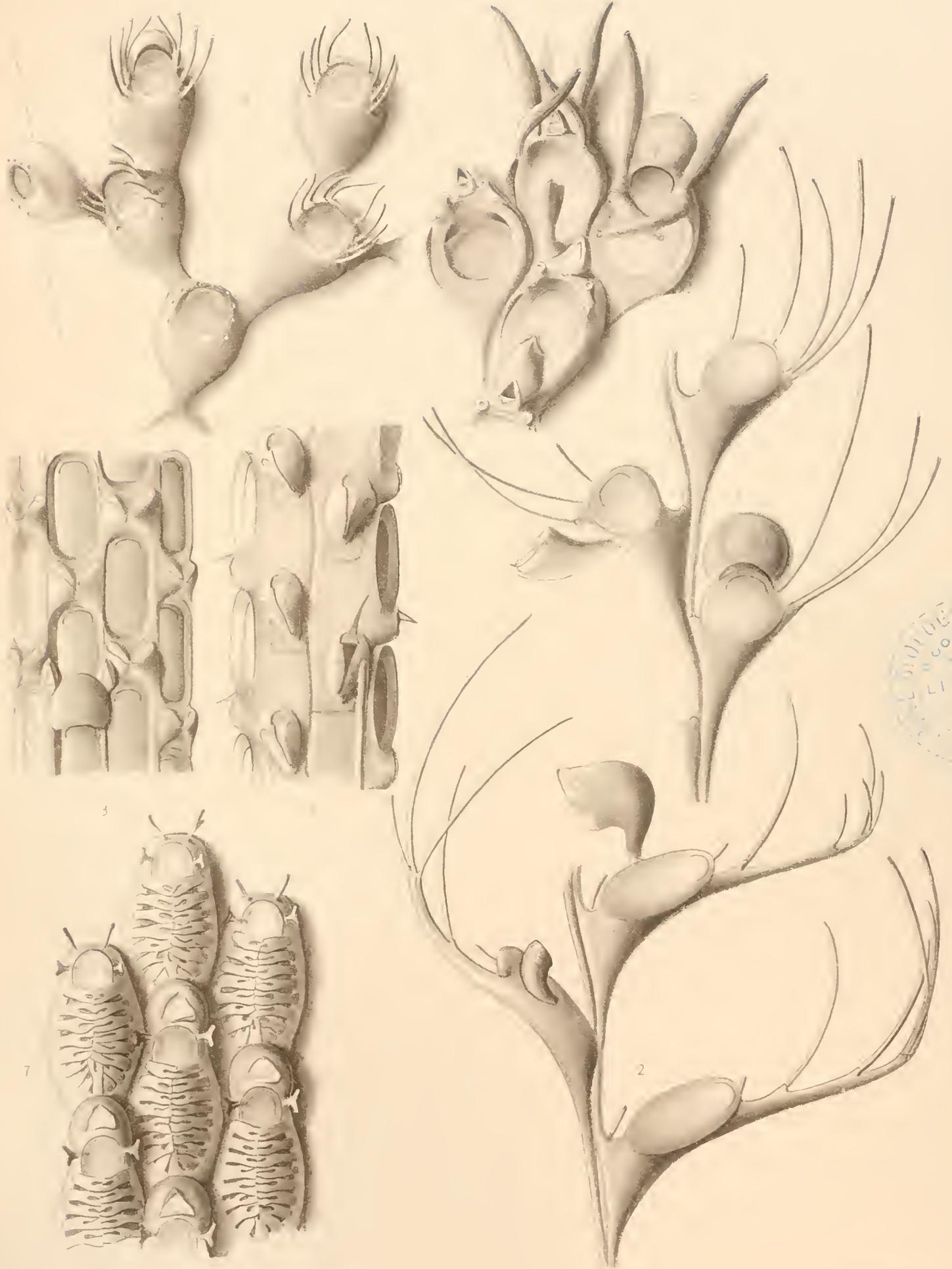
1 *Fuclra flagellata*, 2 *Fuclra angusta*, 3 *Fuclra vulgaris*, 4 *Fuclra vanhiffen*, 5 *Fuclra aryalaxi*





1—3 Filisra linearis, 4 Flustia cu va, 5 Filisra teneris, 6 Filisra echinata





1 *Bacillaria pata*, 2 *Bacillaria prunata*, 3-4 *Anuessonia antarctica*, 5 *Chaperia quadrispinosa*,  
6 *Chaperia dichotoma*, 7 *Membraniporella antarctica*





1 Membranipora pellucida, 2 Membranipora inconstans, 3 Membranipora concolor, 4 Membranipora foveolata,  
 5 Membranipora gigantea, 6 Membranipora inermis, 7 Chaperia simplicissima, 8 Chaperia gaussoni.

