

IX. — HYDROMEDUSEN AUS DER JAVA-SEE,
VON DR. G. STIASNY. (MIT 10 TEXTFIGUREN).

Die kleine Sammlung von Hydromedusen aus dem malayischen Archipel, die sich im Besitze des Rijks Museum van Natuurlijke Historie in Leiden befindet, umfasst ca 400 Exemplare. Das Material stammt fast durchwegs aus der Java-See (Nordküste von Java, Semarang, Cheribon, Pekalongan), einige Exemplare sind von Singapore, und wurde in den Jahren 1905—1916 hauptsächlich durch P. BUITENDIJK, zum geringen Teile durch K. HAASNOOT gesammelt. Es handelt sich hier fast ausschliesslich um Küstenformen. Die Sammlung enthält nur 1 Anthomedusen- und 1 Narcomedusenart, dagegen sind die Leptomedusen u. z. die Familien der *Eucopidae* und die *Aequoridae* ziemlich reichlich, die erstere mit 6, die letztere mit 4 verschiedenen Formen vertreten. Trachomedusen fehlen ganz.

Die Litteratur über malayische Hydromedusen ist nicht gross. Bei einem Vergleich mit den wichtigsten in betracht kommenden Arbeiten (MAAS, Meduses d'Amboine; derselbe, die craspedoten Meduses der Siboga-Expedition) ergibt sich, dass die Medusenlisten in beiden genannten Arbeiten viel umfassender waren. In beiden Listen sind viel mehr Anthomedusen, in der Sibogaliste besonders viel Trachomedusen erwähnt.

Die Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der pacifischen (Fidji Inseln, AGASSIZ u. MAYER) und indischen (Maladiven, E. F. BROWNE) Medusenfauna mit derjenigen aus dem malayischen Archipel wurde bereits von MAAS hervorgehoben. Auf Grund der neueren Arbeiten von BIGELOW lässt sich dies auch auf die Hydromedusen von den Philippinen ausdehnen.

Trotzdem die Sammlung kein annähernd erschöpfendes Bild der tatsächlich vorhandenen Medusenfauna der Nordküste Javas liefert, ist sie doch eine willkommen Ergänzung zu dem bisher bekannt gewordenen Material.

Von bereits bekannten Formen sind in den Javanischen Gewässern bisher nicht nachgewiesen:

Phortis ceylonensis (Browne) May.

Aequorea conica Browne.

Neu sind:

Eirene malayensis nov. spec.

Aequorea parva var. *buitendijki* nov. var.

Zygocanna buitendijki nov. spec.

Das Material umfasst folgende Species:

I. *Anthomedusae*:

Bougainvillea fulva Ag. & May.

II. *Leptomedusae*:

a) *Eucopidae*.

Phialucium mbengha (Ag. & May.) Maas.

Eutima levuka (Ag. & May.) Maas.

Phortis ceylonensis (Browne) May.

Eirene malayensis nov. spec.

Irenopsis hexanemalis Goette.

Octocanna aphrodite Big.

b) *Aequoridae*.

Aequorea conica Browne.

Aequorea globosa Eschsch.

Aequorea parva var. *buitendijki* nov. var.

Zygocanna buitendijki nov. spec.

III. *Narcomedusae*.

Solmundella bitentaculata Quoy et Gaim.

Für die Ueberlassung des Siboga-Materiales zum Vergleich spreche ich Herrn Dr. L. F. DE BEAUFORT, für verschiedentliche Mühewaltung Herrn Dr. H. ENGEL, beide Amsterdam, endlich Dr. H. BOSCHMA, Leiden, für Anfertigung einiger Photographien meinen Dank aus.

ANTHOMEDUSAE.

Fam. BOUGAINVILLEIDAE Gegenbaur 1856.

Gen. *Bougainvillea* Lesson 1843.

Bougainvillea fulva Agassiz & Mayer.

1 Ex. P. BUITENDIJK, Semarang 1909 (N^o 25).

1 " " " Reede van Semarang, Jan. 1910 (N^o 26).

Von dieser im indischen und pacifischen Ocean weit verbreiteten und häufigen Meduse liegen 2 Jugendstadien vor, wie sie in ähnlicher Weise von MAAS (8) bei Amboina, von BROWNE (5) an zahlreichen Stellen im indischen Ocean, von HARTLAUB (7) bei Djibuti nachgewiesen wurden. Die Siboga-Expedition erbeutete nur ältere Exemplare an verschiedenen Standorten im malayischen Archipel.

Das eine Exemplar ist 4 mm hoch und 3 mm breit, das andre ca 5 mm hoch und breit. Die Zahl der Tentakel im Bündel liess sich in beiden Fällen nicht mit Sicherheit feststellen, dürfte jedoch 5 betragen.

Die Mundgriffel sind ziemlich lang und zeigen 2 oder 3-fache dichotome Gabelung. Magen kegelförmig mit breiter Basis der Subumbrella direkt aufsitzend. Die 8 Gonaden sind für so junge Stadien verhältnismässig stark ausgebildete Wülste. Die Tentakel sind in einem Falle stummelförmig, im anderen halb so lang als die Glockenhöhe.

Die Gonaden sind lichtbraun oder schwarzbraun gefärbt. Tentakelbulben bei einem Exemplar schwärzlich/braun. Von der orangegelben Färbung des Entoderms des Magens und der Tentakelbulben ist nichts zu sehen.

LEPTOMEDUSAE.

Fam. EUCOPIDAE Gegenbaur 1884.

Gen. *Phialucium* Maas 1905.

Phialucium mbengha (Ag. & May.) Maas.

- | | | | |
|---|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 1 | Ex. P. BUITENDIJK, | Reede v. Semarang, | 20 Aug. 1916 (N ^o 27). |
| 1 | " | " | Jan. 1916 (N ^o 28). |
| 1 | " | " | Nov. 1907 (N ^o 29). |
| 1 | " | Singapore, | 1907 (N ^o 30). |

MAAS hat diese im malayischen Archipel nicht selten vorkommende Meduse unter dem Namen *Ph. virens* genau beschrieben und abgebildet (9). Im Anschlusse an die Ausführungen BIGELOWs (3) betrachte ich dieselbe als synonym mit *mbengha* Ag. & May. Die vorliegenden Exemplare sind meist klein (10—12 mm). Radiärkanäle lang und schmal, tragen gut entwickelte Gonaden (August) in ihrem distalen Teile. Am Schirmrande sind ca 20 Tentakel ziemlich unregelmässig verteilt. Zahl der Tentakelstummel zwischen je 2 grossen Tentakeln ungemein variabel, zwischen 2—6 schwankend, so dass die Gesamtzahl zwischen 50—80 beträgt. Die Verteilung der Randbläschen über den Rand ist sehr unregelmässig, in jedem Quadranten verschieden.

Gen. *Eutima* Mc. Crady 1857.

Eutima levuka (Ag. & May.) Maas.

- | | | | |
|----|--------------------|--------------------|--|
| 3 | Ex. P. BUITENDIJK, | Reede v. Semarang, | Nov. 1907 (N ^o 31). |
| 10 | " | " | " 1907 (N ^o 31). |
| 13 | " | " | " 1908 (N ^o 33). |
| 2 | " | " | Jan. 1916 (N ^o 35). |
| 6 | " | " | Nov. 1908 (N ^o 34). |
| 2 | " | " | Jan. 1910 (N ^o 36). |
| 1 | " | " | Cheribon, Nov. 1919 (N ^o 37). |
| 2 | " | " | Semarang, Jan. 1907 (N ^o 38). |

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der von MAAS im Sibogawerk (9, p. 35) beschriebenen *E. l. var. ocellata* sehr gut überein, bis auf den Mangel des Pigmentes auf den Bulben, auf welches Merkmal hin MAAS seine neue Varietät aufstellte. Nun sind, wie BIGELOW (3, p. 300) nachwies, die Pigmentflecke bald zu beobachten, bald fehlen sie. Bei den vorliegenden Exemplaren fehlen sie auch. Beim Siboga-Material ist auch nichts mehr davon zu sehen. Ich schliesse mich daher BIGELOW an, der die Varietät von MAAS einzieht. Noch bemerke ich, dass beim Siboga-Material die Randgebilde, vor allem die Tentakelbulben, viel kräftiger ausgebildet, die Cirren deutlicher zu sehen sind.

In bezug auf die Tentakel verhalten sich die Exemplare ziemlich gleichmässig und zeigen das typische Verhalten: 4 grössere perradiale, 4 kleinere interradianale; einige der jüngeren Exemplare zeigen jedoch 10 oder 12. Eine so grosse Variabilität als wie von BIGELOW von den Philippinen angegeben scheint diesbezüglich nicht zu bestehen. Die Cirren sind sehr unregelmässig ausgebildet, scheinen bei älteren Exemplaren oft ganz zu fehlen. Allerdings ist der Erhaltungszustand des Materiales nicht besonders gut, weshalb auch hier die Zahl der Otolithen nicht festgestellt werden konnte.

Gonaden sind sowohl subumbrellar und z. meist in den distalen Teilen der Radiärkanäle, als auch peduncular ausgebildet. In der Mitte des Magentisches zeigen sich meist kurze gekräuselte Bänder. Auf der Subumbrella verlaufen die Gonaden meist ganz gerade.

Von dieser Meduse, die eine weite Verbreitung im Pacific hat, liegt lediglich Material aus den Wintermonaten und zumeist von Semarang vor. Von der Siboga Expedition wurde sie an 4 Stationen in mehreren Exemplaren erbeutet.

Gen. *Phortis* Mc. Crady 1857.

Phortis ceylonensis (Browne) Mayer.

4 Ex.	P. BUITENDIJK,	Reede van Cheribon,	Nov. 1907 (N ^o 39).
1 "	"	Semarang,	1905 (N ^o 40).
1 "	"	Reede van Semarang,	Jan. 1916 (N ^o 41).
2 "	"	" " "	Jan. 1910 (" 42).
1 "	"	" " "	Nov. 1908 (" 43).
1 "	K. HAASNOOT,	" " "	Aug. 1906 (" 44).
1 "	P. BUITENDIJK,	" " "	Nov. 1907 (" 45).

Die zarten hinfälligen Exemplare sind zumeist schlecht erhalten. Diese cirrenlose Form ist durch ihre grosse Tentakelzahl ausgezeichnet (ca 80—100 Tentakel, Marginalbulben dazwischen fehlen). Meist 1,

selten 2 Randbläschen zwischen je 2 Tentakeln. Zahl der Otolithen 1 oder 2, wie auch von BROWNE und ANNANDALE ¹⁾ beobachtet. Lineare Gonaden bei dem August-Exemplar am besten ausgebildet.

Diese Form ist bisher im malayischen Archipel noch nicht nachgewiesen. Ihr Vorkommen daselbst ist nicht überraschend, da sie bereit früher von Ceylon, Bengalen und kürzlich durch BIGELOW auch von den Philippinen nachgewiesen ist.

Gen. *Eirene* Eschscholtz. 1829.

Eirene malayensis nov. spec.

4 Ex.	K. HAASNOOT,	Reede van Semarang,	Aug. 1906 (N ^o 46).
1 "	P. BUITENDIJK,	" " "	Nov. 1907 (" 47).
5 "	" " "	" " "	Nov. 1908 (" 48).
1 "	" " "	" " "	1909 (N ^o 49).
3 "	" " "	" " "	Nov. 1908 (N ^o 50).
2 "	" " "	" " "	Nov. 1907 (" 51).

Schirm flach, uhrglasförmig, Gallerte dünn und zart. 30—45 Rand-

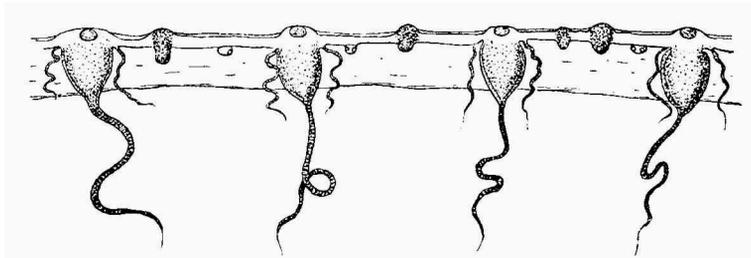


Fig. 1.

tentakel mit mässig langem Faden (bis ca $\frac{1}{2}$ r) und dickem verhältnismässig grossen conischen Bulbus. Alle Tentakel gleichmässig ausgebildet, alle von gleicher Grösse; dicht mit Ringen von Nesselzellen besetzt, ohne Längsmuskel. Zwischen den Tentakelbulben sitzen ca 40 Randtuberkel von länglicher oder rundlicher Form, und ca 40 Randbläschen. Meist sitzen 1 Tuberkel und 1 Randbläschen zwischen je einem Tentakelpaar.

Zahl der Otolithen 1 oder 2. Cirren ziemlich lang, nur zu beiden Seiten der Tentakelbulben, in unmittelbarer Nähe derselben entspringend. An den Tuberkeln keine Cirren. Jeder Tentakelbulbus mit abaxialer Excretionspapille. Velum schmal.

Magenstiel conisch, so lang als r, Magen kurz, trichterförmig, mit 4

1) Journ. and Proc. Asiatic Soc. of Bengal. New Ser., Vol. III, p. 80. Calcutta 1908.

gekräuselten Mundlippen. 4 dünne Radiärkanäle von leicht geschwungenem Verlaufe. Gonaden linear oder cylindrisch, meist leicht gewunden, im ganzen Verlaufe der Radiärkanäle oder mehr in den peripheren Teilen derselben entwickelt.

Schirmbreite bis ca 20 mm.

Magenstiel eines Ex. v. 15 mm, 7 mm lang.

Magenstiel desselben an der Basis 4 mm breit.

Magen 2 mm lang.

Tentakel \pm r.

Diese cirrentragende Eucopide steht der *Irene pellucida* (= *Timacari* Haeck = *Eirene plana* Nep.) aus dem Mittelländischen Meer nahe, sie ist jedoch weniger gross, hat weniger Tentakel und Tuberkel, ferner sind hier Cirren nur zu beiden Seiten der Randtentakel, an den Tuberkeln nicht, bei der genannten Species an beiden Stellen.

Ich fasse hier das Genus *Eirene* im Sinne Mayers (10) auf. Die übrigen bekannten Species dieses Genus sind zumeist atlantisch/mediterran. Die von BIGELOW von den Malediven beschriebene *Eirene danduensis* ist bestimmt eine andere Form.

Gen. *Irenopsis* Goette 1886.

Irenopsis hexanemalis Goette.

4	Ex.	P. BUITENDIJK,	Semarang,	1909	(N ^o 52).
6	"	"	"	1908	(„ 53).
5	"	"	"	Nov. 1908	(N ^o 54).
5	"	"	Reede van Semarang,	Nov. 1907	(N ^o 55).
2	"	"	"	Nov. 1908	(„ 56).
1	"	"	"	Jan. 1910	(„ 57).
1	"	K. HAASNOOT	"	1906	(N ^o 58).
1	"	P. BUITENDIJK,	Singapore,	1907	(N ^o 59).
11	"	K. HAASNOOT,	Reede van Semarang,	Aug. 1906	(N ^o 60).
1	"	"	"	Aug. 1910	(„ 61).
1	"	P. BUITENDIJK	"	Cheribon Nov. 1907	(N ^o 62).

Diese Form gehört zu den häufigsten Planktonten des Indischen Archipels. Von der Siboga-Expedition wurde sie an nicht weniger als 16 Stationen nachgewiesen; merkwürdigerweise ist sie von MAAS im Materiale von BEDOT aus Amboina nicht gefunden. Die beste Beschreibung ist die von BROWNE (5) und MAAS hat dieselbe ergänzt (9). Die vorliegenden Exemplare stammen zumeist von Semarang oder Cheribon. Magenstiel meist gut ausgebildet im Gegensatz zum Siboga-material. Variabilität in der Anzahl der Radiärkanäle nicht gross, fast stets sind 6

nachweisbar, 1 Ex. mit 5, 1 Ex. mit 4 Radiärkanälen. Die Gonaden sind bei den im November gefangenen Exemplaren besser als wie bei jenen aus dem Sommerhalbjahr ausgebildet.

Fam. AEQUORIDAE Eschscholtz 1829.

Gen. *Octocanna* Haeckel 1879.

Octocanna aphrodite Bigelow 1919.

Syn. *Octocanna polynema* Maas 1906.

3	Ex.	P. BUITENDIJK,	Reede van Semarang,	Nov. 1907	(N ^o 63).
14	"	"	"	Nov. 1908	(„ 64).
4	"	"	"	Jan. 1916	(„ 65).
16	"	"	"	Nov. 1908	(„ 66).
1	"	"	"	20. 8. 1916	(„ 67).
4	"	"	"	Cheribon, Nov. 1907	(„ 68).

Von dieser Species, für welche die grosse Tentakelzahl charakteristisch ist, liegt ziemlich reichliches Material aus der Java-See vor. MAAS (8) hat auf Grund von Material von Amboina dieselbe als *polynema* Haeckel bestimmt, obwohl ihm die Unterschiede gegenüber dieser Species nicht

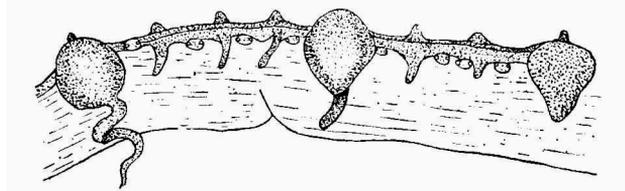


Fig. 2.

entgangen sind. BIGELOW (3) hat dieselbe Meduse aus der Sulu-See untersucht und sie gleichfalls als eine von *polynema* abweichende Form befunden und ihr den vorläufigen Namen *aphrodite* gegeben. Auf Grund der Untersuchung des vorliegenden reichlichen Materiales kann ich die Aufstellung der neuen Species *aphrodite* durch BIGELOW als gerechtfertigt erklären. — Die meisten Exemplare sind bei einer Schirmbreite von 15—20 mm 8 strahlig, doch finden sich vereinzelt auch 6,7 strahlige. Ganz selten sind 4 strahlige Formen. (Vergl. BIGELOW'S Fussnote l. c. p. 307 betreffs *Irenopsis hexanemalis*).

Die spindelförmigen Gonaden liegen zumeist im äussersten Drittel, ganz in der Nähe des Schirmandes, so wie von BIGELOW abgebildet (3, Pl. 42, fig. 1), doch finden sich auch Exemplare mit mehr langge-

streckten Gonaden, ähnlich wie von MAAS aus dem Siboga-Material beschrieben, auch solche, welche fast die ganze Länge der Radiärkanäle einnehmen. Bei manchen Exemplaren ist der Magen auffallend breit, fast die Hälfte der Schirmdurchmessers messend, die Radiärkanäle lassen sich fast stets bis ins Zentrum des Magens verfolgen. Anomalien in der Bildung der Radiärkanäle sind nicht selten. Gabelung, unregelmässige Verschmelzungen sind zu beobachten. Am Schirmrande sind keinerlei Cirren oder Stummel zu finden, nur zahlreiche Tentakel mit kräftigen Basalbulben und Tentakelsprossen. (Textfig. 2). Excretionspapillen an der Basis der Tentakel oft gut zu sehen. Meist nur 1 Randbläschen zwischen je 2 Randbulben, selten 2. Die Zahl der Randbläschen daher nicht wesentlich grösser als die der Tentakelsprossen.

Die Anzahl der Tentakel — im ganzen 80—± 100 — ist pro Segment ziemlich schwankend und hängt ab von der Distanz der Radialkanäle. BIGELOW hat schon an ganz wenigen Exemplaren die grosse Variabilität feststellen können. Als Ergänzung seiner Befunde dienen folgende Angaben. Bei einem 8 strahligen Exemplar von 15 mm Schirmbreite fanden sich in verschiedenen Segmenten 4 grosse, 4 kleine; 3 grosse, 8 kleine; 4 grosse, 7 kleine; 2 grosse, 3 kleine Tentakel. In einem 7 strahligen Exemplare von 18 mm Schirmbreite, 2 grosse, 3 kleine; 8 grosse, 11 kleine; 4 grosse, 5 kleine; 3 grosse, 4 kleine. Endlich in einem 6 strahligen Exemplar 5 grosse, 10 kleine; 4 grosse, 7 kleine; 4 grosse, 8 kleine; 5 grosse, 15 kleine Tentakel.

1 Exemplar fand sich mit 2 Mägen, 1 grosser, 1 kleiner, mit 7 Radialkanälen. An Stelle des einen Radialcanals der kleine Magen mit 5 bogenförmig verlaufender feinen Radialcanälen.

Gen. *Aequorea* Per. & Les. 1809.

Aequorea conica Browne.

75	Ex.	K. HAASNOOT,	Reede van Semarang,	Aug. 1908 (N ^o 69).
12	"	P. BUITENDIJK,	" " "	Nov. 1907 (" 70).
48	"	"	" " "	Jan. 1910 (" 71).
14	"	"	" " "	Nov. 1907 (" 72).
12	"	"	" " Cheribon,	Nov. 1907 (" 73).
8	"	"	" " Semarang,	Nov. 1908 (" 74).
3	"	"	" " "	Juli 1907 (" 75).
10	"	"	" " Cheribon,	Nov. 1907 (" 76).
8	"	"	Singapore,	1907 (N ^o 77).
1	"	K. HAASNOOT,	Reede van Semarang,	Aug. 1908 (" 78).

Diese kleine leicht erkennbare Species, deren Merkmale ziemlich con-

stant sind, gehört zu den häufigsten Planktonten der Java-See. Merkwürdigerweise ist sie daselbst noch nicht nachgewiesen. (Einziger bisher bekannter Fundort: Golf von Manaar). Sie wird hier etwas grösser, maximal 9 mm breit, 10—12 mm hoch. Die sonst so charakteristische Lage der Gonaden ist im geschlechtsreifen Zustande nicht mehr rein proximal, tiefiegend, sondern die prall gefüllten dick geschwollenen Säcke reichen oft fast bis über die ganze Länge der Radialcanäle. Sie stossen dann ohne Zwischenräume direkt aneinander, einen fast einheitlichen Ring bildend.

1 Exemplar (das letzte in obiger Liste) mit doppeltem Magen. Sonst Anomalienbildung selten. Diese kleine Aequoride ist wie *Ae. globosa* durch grosse Regelmässigkeit ausgezeichnet. Gonaden sind das ganze Jahr gut ausgebildet, doch zeigen die Exemplare aus dem Januar stärkste Entwicklung. Nur ganz vereinzelte Exemplare zeigen 14 und 15, andre 17, 18, ein Exemplar 20 Radialcanäle. Trotz des guten Erhaltungszustandes der meisten Exemplare konnten die Excretionsporen längs des Ringcanales nicht nachgewiesen werden.

Aequorea globosa Eschscholtz.

- 4 Ex. K. HAASNOOT, Java Zee, Reede v. Semarang, Aug. 1908. (N^o 79).
3 Ex. P. BUITENDIJK, Reede v. Cheribon Nov. 1907. (N^o 80).

ESCHSCHOLTZ (6) gibt als Hauptmerkmale dieser Species an: „subglobosa, canalibus circiter triginta, cirrhis totidem elongatis“ und bildet in Fig. 2, Taf. 10 eine auffallend hochgewölbte kleine Form ab. Diese Hauptkennzeichen stimmen bei den vorliegenden Exemplaren, nur ist die Mundöffnung nicht, wie weiters bei ESCHSCHOLTZ erwähnt, trichterförmig, sondern weit offen, die Wölbung des Schirmes bei weitem nicht so hoch, die Gallerte nicht so dick wie in der erwähnten Figur. Genauere Angaben liegen von Maas über Siboga-Material vor (9, p. 43). Die vorliegenden Exemplare sind durchwegs kleiner (8—16 mm Durchm.) als wie von beiden genannten Autoren angegeben. Die Anzahl der Radiärkanäle, Mundzipfel, Tentakel schwankt nur wenig um die 30 (beim Siboga-Material fast 50!), Der Magendurchmesser ist etwa gleich der Hälfte der Schirmdurchmessers, die Mundöffnung stets weit offen, die Magenperipherie kreisrund, dies alles weitere Unterschiede.

Die Radiälcanäle sind auch bei den kleineren Exemplaren von Cheribon ziemlich gleichmässig, von Einschub neuer nur ganz vereinzelt etwas zu sehen, dagegen zeigen die Kanäle oft Gabelung, Dreiteilung, unregelmässige Verschmelzung. Die Gonaden sind auch bei jüngeren Exemplaren auf der ganzen Länge der Radialcanäle ziemlich gleichmässig entwickelt,

zeigen keinerlei Schlingelung, sondern verlaufen geradlinig zu beiden Seiten der Kanäle. Die Bulben sind nicht schlank, sondern ziemlich dick, die Tentakel mehr als 1 lang, dünn, fadenförmig.

Die Exemplare von Semarang haben einen Durchmesser von 11—16 mm, die von Cheribon sind viel kleiner. Wir haben es hier im ganzen mit viel jüngeren Exemplaren als beim Siboga-Materiale zu tun.

Ein Vergleich der unterstehenden Tabelle mit jener von MAAS (9, p. 43) zeigt die bei der Kleinheit der Exemplare schon deutlich hervortretende Regelmässigkeit, die ja nach diesem Autor für diese Form so charakteristisch ist.

Fundort.	Scheiben Durchmesser.	Magenbreite in mm.	Tentakel.	Radialcanäle.	Mundzipfel.	Gonade.
Cheribon	10	4	27	27	26	entwickelt
"	8	3	29	29	29	"
"	9	4	28	30	30	"
Semarang	16	7	38	38	38	gut entw.
"	12	5	30	32	31	entwickelt
"	12	5	32	32	32	"
"	11	5	30	30	30	"

Aequorea parva var. *buitendijki* nov. var.

1	Ex. P. BUITENDIJK,	Singapore,	1907. (N ^o 90).
1	"	"	Reede v. Semarang, October, 1910 (N ^o 87).
1	"	"	" Januari 1910 (" 82).
1	"	"	" " 1905 (" 91).
1	"	"	" " 1916 (" 83).
2	"	"	" " 1916 (" 84).
1	"	"	" " 1905 (" 85).
1	"	"	" " 1910 (" 86).
18	"	"	" Nov. 1907 (" 87).
1	"	"	Cheribon, Nov. 1907 (" 88).
2	" K. HAASNOOT	"	Semarang 1908 (" 89).

Schirm flach mit starker Scheitelwölbung, Gallerte dick, Scheibendurchmesser ca 25 mm, Höhe \pm 10 mm, Magen flach, ca $\frac{1}{2}$ des Scheibendurchmesser einnehmend, Mundöffnung von veränderlicher Weite, mit ca 32 langen schmalen glattrandigen Mundlippen mit spornartig entwickelter sich in die Magenwand fortsetzender Verstärkungsleiste. Ziem-

lich constant 32 Radiärkanäle, unverzweigt, mit gut entwickelter meist glatter, einfacher, wenig gefalteter Gonade, die fast die ganze Länge der Radiärkanäle einnimmt und nur die Enden frei lässt. Vereinzelt dazwischen Radiärkanäle ohne Gonade. Kanäle schmal. Gonaden gestreckt, nicht sackartig. Kleinere Exemplare mit 4, grössere meist mit 8 (vereinzelt mit 6) Randtentakeln mit kräftigem Bulbus, ausserdem in jedem Quadranten

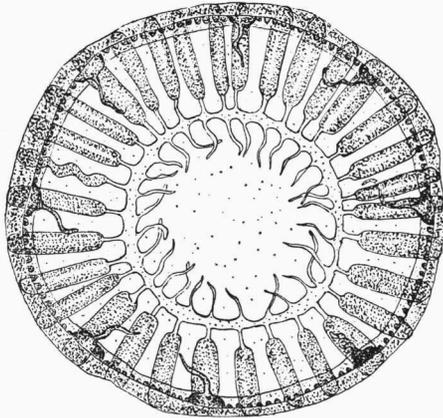


Fig. 3.

24—28, in jedem Octanten 12—14 kleine tentakellose rundliche mit Nesselzellen besetzte Marginalbulben. Oft ist der genau im Interradius gelegene Bulbus bei den Exemplaren mit 4 Tentakeln etwas grösser als die anderen. Ocellen nicht zu sehen. Am Rande zwischen den Marginalbulben meist 1 oder 2 kleine Randbläschen mit 1 oder 2 Otolithen. Velum schmal.

Die vorliegenden Exemplare zeigen Ähnlichkeit mit der von BROWNE (5) von Gallebay (Golf von Manaar) beschriebenen *Aequo-*

rea parva, grössere mit der gleichnamigen durch HARTLAUB (7) von Dijbuti beschriebenen.

BROWNE gibt als charakteristisches Merkmal für seine kleine Form die geringe Anzahl (4) von Tentakeln und Lage und Form der sackartigen Gonaden in der Mitte der Radiärkanäle an. Strenge genommen wäre dies somit eine andre Species. BROWNE fügt jedoch hinzu, dass die Gonaden ihre ursprüngliche Form verloren haben, ferner, dass die interradianalen Bulben viel grösser als die übrigen sind und wahrscheinlich im adulten Zustande Tentakel tragen. Es scheint daher sehr möglich, dass wir es hier, trotz guter Entwicklung der Gonaden, mit Jugendstadien einer noch nicht völlig entwickelten Form zu tun haben und dass die aus der unterstehenden Tabelle ersichtlichen Unterschiede auf Altersdifferenzen zurückzuführen sind. — Von Ocellen erwähnt BROWNE nichts.

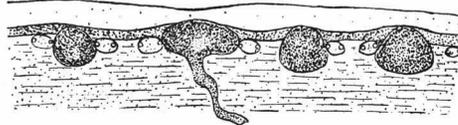


Fig. 4.

HARTLAUB's (7) Exemplare von Dijbuti zeigen bei geringem Grössenunterschied gegenüber der BROWNE'schen Form eine gestreckte, nicht sackförmige Gestalt der Gonade, geringe Tentakelanzahl, aber viel grössere

Anzahl von Radiärkanälen¹⁾. Die Form der Gonade wird als Merkmal gar nicht erwähnt. Die Annahme, dass es sich bei seinen Exemplaren um Jugendformen handelt, lehnt er bei der guten Entwicklung der Gonaden und dem Fehlen von Tentakelsprossen ab, obwohl er eine mäßige Grössenzunahme über das vorliegende Maass hinaus für nicht ausgeschlossen hält.

MAYER (10, p. 334 und 496/7 übernimmt die Diagnosen BROWNE's und HARTLAUB's von *Aequorea parva* ohne weitere Bemerkung. Die Unterschiede sind jedoch, wie aus unterstehende Tabelle hervorgeht, so weitgehender Art, dass es ganz gut möglich ist, dass die von HARTLAUB als *parva* bezeichnete *Aequorea* von Djibuti eine andre Species vorstellt als die von BROWNE aus dem Golf von Manaar.

Die mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von beiden Formen in einigen Punkten (s. Tabelle). Sie stimmen jedoch insbesondere mit den Abbildungen HARTLAUB's (7, Taf. 21) in so weitgehender Weise überein, dass ich von der Aufstellung einer neuen Species absehe und sie nur als var. *buitendijki* der *Aequorea parva* betrachten möchte. Wenn sich bei näherer Untersuchung die HARTLAUB'sche *Aequorea parva* als eine von den gleichnamigen von BROWNE verschiedene Species herausstellen sollte — bei gleicher Grösse durch grössere Anzahl der Radiärkanäle, Mundlippen, Marginalbulben, Form und Lage der Gonaden verschieden — wäre dann die neue Varietät mit der HARTLAUB'schen Species zu vereinigen.

<i>Aequorea parva.</i>	BROWNE.	HARTLAUB.	var. <i>buitendijki.</i>
Grösse	6	7,10	12—27 mm
Breite des Magens	$\frac{1}{3}$ Durchm.	$\frac{1}{3}$ Durchm.	$\frac{1}{2}$ Durchm.
Zahl der Mundlippen	12—16	28	± 30
„ „ Radiärkanäle	13—16	28	32
„ „ Tentakel	4	4	4,8
„ „ Marginalbulben	± 48	± 88	± 100—110
Ocellen	?	vorhanden	?
Form und Lage der Gonaden:	sackartig im centralen Drittel der Radiärkanäle.	gestreckt, halb so lang wie die Radiärkanäle.	gestreckt, fast so lang wie die Radiärkanäle.

Charakteristisch für unsere Form ist die grössere

1) Vergl. Tabelle. In HARTLAUB's (7) Fig. 21, Taf. 21 sind 31 Radiärkanäle abgebildet.

Schirm- und Magenbreite, die constante grössere Zahl von Radiärkanälen.

Von den übrigen Species kämen zum Vergleich wegen der geringen Anzahl von Radiärkanälen in Betracht event. *Aequorea conica* BROWNE und *floridana* MAYER. Erstere ist kleiner, hat kurze proximale Gonaden und hochconische Form. *Floridana* hat ganz enge Radiälcanäle und sehr viele kurze Tentakel. Beide sind bestimmt verschieden von unserer Form, ebenso *Rhacostoma dispar* MAYER, die 8 rudimentäre Tentakel trägt.

Gen. *Zygocanna* Hackel 1879.

Zygocanna buitendijki nov. spec.

- 2 Ex. P. BUITENDIJK, Reede v. Semarang, 1910, (N^o 92).
 2 Ex. „ „ „ v. Pekalongan.
 Noordkust v. Java, Mei 1913 (N^o 93).
 4 „ „ „ Semarang, ohne Datum (N^o 94).

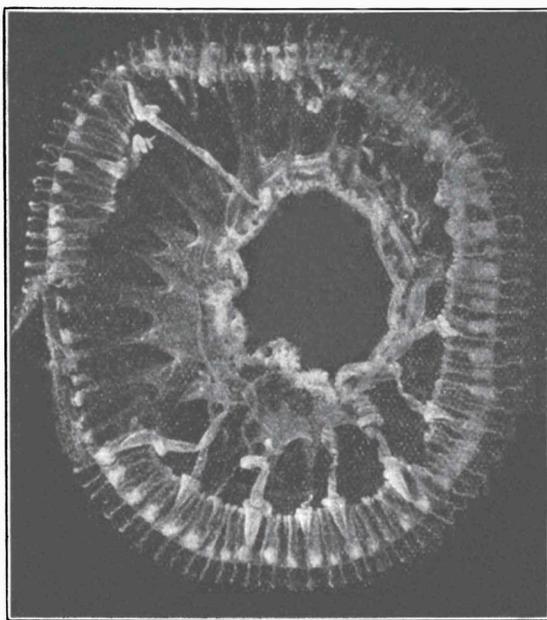


Fig. 5 a.

MAYER (10) fasst unter dem Genus-Namen *Zygocanna* alle Aequoriden zusammen, bei denen gabelspaltige oder verästelte Radiärkanäle in glei-

chen Abständen von der Magenperipherie entspringen, mit 8 oder mehr Mundlippen, ohne Magenstiel. Er zieht die HÆCKEL'schen Genera *Zygocanna*, *Zygocannota*, *Zygocannula* in dem einen Genus *Zygocanna* zusammen.

BIGELOW ist ihm darin gefolgt (2, 3).

Als Hauptcharacteristicum kann Gabelung resp. Verästelung der Radiärcanäle betrachtet werden. Ich habe die Exemplare daher bei diesem Genus untergebracht, obwohl sie sich in vielfacher Hinsicht — vor allem durch die eigenartige Sculptur der Exumbrella — von den beiden andern guten Arten (*Z. pleuronota* Hæck. und *vagans* Big.) unterscheiden. Mit gleichem Rechte

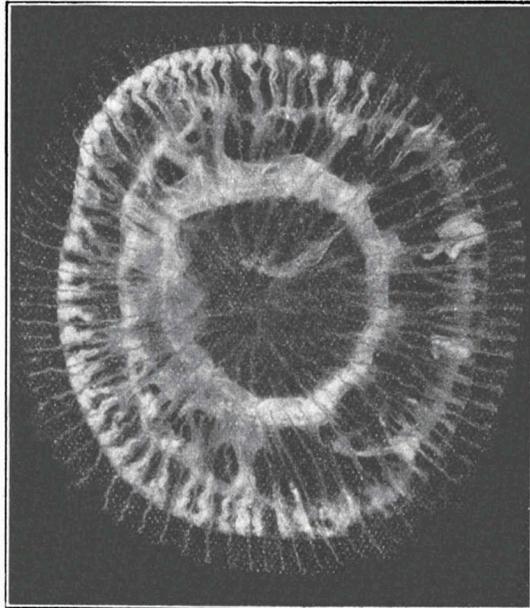


Fig. 5 b.

wie beim Genus *Zygodactyla* könnte hier ein neues Genus aufgestellt werden.

Diagnose: Aequoride mit zahlreichen (18—20) unregelmässig gabelspaltigen oder verästelten Radialcanälen. An jedem Aste eine lineare Gonade. Magen ohne Magenstiel. Mundrand in viele faltige Mundlippen gespalten. Exumbrella mit eigenartiger Sculptur (Spangen).

Schirmbreite: maximal 33 mm, Schirmhöhe \pm 10 mm.

Glocke ziemlich flach gewölbt. Eine kleine Form. Der Magen

ist eine weite flache Tasche, mit kurzer niedriger Magenwand. Magendurchmesser = ca halbe Schirmbreite. Der Mundrand ist nicht glatt, sondern mit 14—16 gekräuselten Mundlappchen besetzt, die durch mehr oder minder tiefe Einschnitte getrennt sind. An seiner Peripherie ist der Magen in zahlreiche Zipfel ausgezogen; von diesen gehen die Radiärkanäle aus, die anfangs eine kurze Strecke unverästelt bleiben, sich jedoch zumeist bald gabeln oder in 3 Äste teilen, die sich neuerdings dichotomisch verzweigen. Diese neuerliche Verzweigung erfolgt bei allen Radiärkanälen in ziemlich gleichem Abstand von der Magenperipherie; die aus dem Magen austretende Kanalwurzel ist viel breiter als die distalen Ästchen. Als Folge dieser Verzweigung ergibt sich, dass eine weit größere Anzahl (80—100) Radiärkanäle in den peripheren Ringcanal eintritt als ursprünglich aus dem Magen ausgetreten. Eine weitere Folge ist, dass die Radiärkanäle wie in Gruppen angeordnet erscheinen, worauf auch BIGELOW bei *Zygocanna vagans* hingewiesen hat (3, p. 256).

In bezug auf die Verästelung der Radialcanäle besteht eine sehr grosse Variabilität. Von einem Magenzipfel gehen 1, 2, 3 Radiärkanäle aus. Manche derselben sind von ihrer Austrittsstelle aus dem Magen unverzweigt bis an den Schirmrand verfolgbar bis auf eine einmalige Abgabe von Seitenästchen in gleicher Höhe. Diese Seitenästchen können unverzweigt bleiben oder sich gabeln. In den meisten

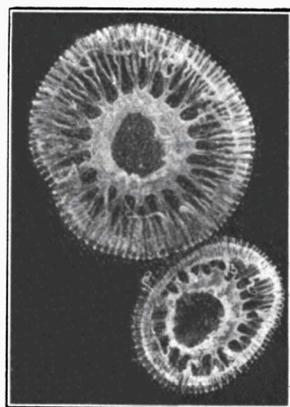


Fig. 5c und d.



Fig. 5e.

Fällen tritt jedoch Gabelung und neuerliche dichotome Verzweigung auf; ein Radialcanal kann daher 3, 4, 5, 6 Seitenästchen abgeben, in dieser Hinsicht variiert jeder Sektor. Auch sind die Abstände zwischen der Radiärkanälen sehr wechselnd, so dass man bei weitem nicht ein so regelmäßiger Bild erhält als wie von HAECKEL von seiner *Zygocanna costata* (11, Taf. XV, fig. 7) gegeben, worin die Radiärkanäle in ganz gleichen Abständen abgebildet sind. Am Magenboden Spuren der Radiärkanäle ähnlich wie bei den Eucopidae (sieh Fig. 6).

Die Gonaden sind langgestreckte schmale Bänder. Bei den jüngsten Exemplaren ist keine Spur derselben zu sehen, bei den ältesten nehmen sie fast die ganze Länge der Radialcanäle ein, doch bleiben zumeist die Enden frei. Sie sind hier stark gewundene breite Ränder, die enge aneinander gelagert sind und fast keinen Zwischenraum frei lassen. Geschlechtstreife Individuen liegen nicht vor.

Der Schirmrand trägt Tentakel, marginale Bulben, Randbläschen, Subumbralpapillen, zeigt ferner eine weiter untere besprochene Struktur, jedoch keinerlei Cirren.

Die grösseren Tentakel haben einen stark angeschwollenen Basalteil und können länger werden als der Schirmradius. Es sind deren 16—

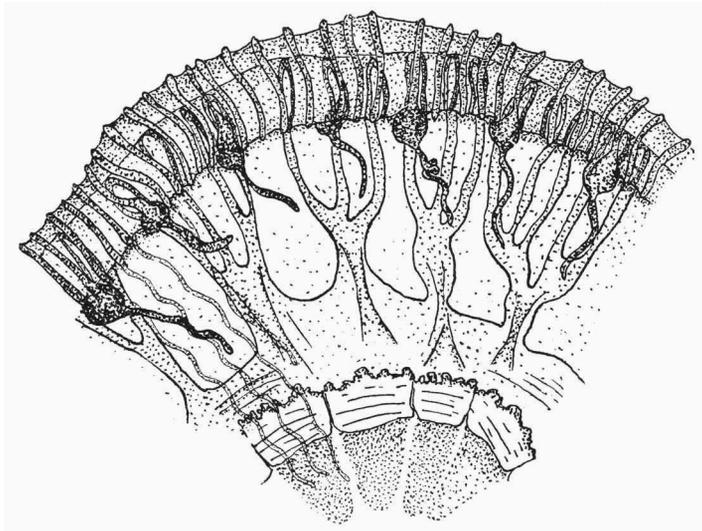


Fig. 6.

18 vorhanden. Dazwischen sitzen in ca halbem Abstände kleinere, kürzere, weniger verdickte Tentakel oder rundliche verdickte Marginalbulben, die später wohl zu Tentakeln auswachsen.

Randbläschen sind zahlreich vorhanden, ± 200 , mit 1 oder 2 Otolithen. Zwischen je 2 Tentakeln liegen 5—8 der durchsichtigen kleinen Bläschen, die zumeist den Spangen (s. u.) angelagert sind.

Subumbralpapillen sind am Ende jener Radialcanäle auf der Subumbrellaseite zu finden, dort wo die grossen Tentakel entspringen. Sie sind als rundliche Erhebungen oft deutlich zu sehen.

Das Velum ist als eine straffe Membran gut ausgebildet und zeigt an vielen Stellen Ringmuskulatur.

Nun kommen wir zur Beschreibung des auffallendsten Merkmales, das für unsere Form so charakteristisch ist.

Auf der Exumbrella liegt eine grosse Anzahl (70—100) Spangen, lange leistenförmige Erhebungen, schmale langgestreckte runde Rücken oder Bänder, die von Schirmrande ausgehend bis in die Nähe des Apex reichen oder schon früher, etwa in halber Höhe blind endigen. Zwischen diesen Spangen liegen seichte Täler. Dadurch erhält die Exumbrella ihre eigenartige Sculptur. Am Schirmrande treten die Spangen ein wenig hervor.

Bei genauerer Untersuchung zeigt sich, dass es hohle Röhren mit Entoderm ausgekleidet sind. Sie sind der Exumbrella wie aufgeklebt, denn bei einigen weniger gut erhaltenen Exemplaren haben sie sich losgelöst und hängen wie feine Fäden vom Schirmrande.

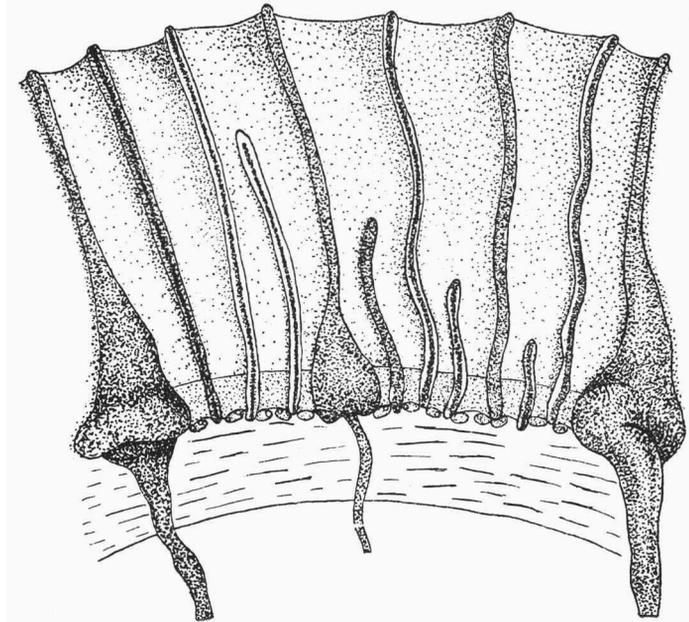


Fig. 7.

Die Tentakel gehen mit ihrer verdickten Basis in diese Spangen über. Zwischen je 2 Tentakel liegen, 3, 5, 6, 7, 9 solcher Spangen. Anfangs wurde an eine Uebereinstimmung mit der Zahl der Radiälcanaäle gedacht. Es sind ihrer jedoch stets mehr vorhanden. Die in der Verlängerung der Tentakel liegenden reichen fast bis in die Nähe des Apex. Der Apex selbst ist frei von dieser Bildung. Andre Spangen sind ganz kurz, enden sehr rasch blind, nach kurzem Abstände vom Schirmrande. Die Auskleidung mit Entoderm ist entweder ganz gleichmässig, dann erscheinen die

Spangen als undurchsichtige trübe Röhren z. B. als Fortsetzung der Tentakel. Oder sie sind ganz durchsichtige Röhren, innerhalb deren sich eine zweite undurchsichtige Röhre befindet. Dass sie stets ein wenig über den Schirmrand mit dem freien Ende hervorragen, wurde bereits erwähnt. Sie bilden dadurch eine Art marginaler Tuberkel, zwischen denen sich die Randbläschen befinden.

Die Färbung der Meduse ist glashell durchsichtig.

Schirmrand und Radiälcanäle, Magen, Mundlippen sind weisslich, weisslich/gelblich oder leicht rötlich.

Fundort: Java-See. (Semarang, Pekalongan).

Was die beiden anderen als gute Arten anerkannten Species von *Zygocanna* betrifft, so unterscheiden sie sich von unserer Form vor allem durch das Fehlen einer ähnlichen Sculptur auf der Exumbrella. *Zygocanna vagans* hat eine eigentümliche Sculptur auf der Subumbrella, bestehend aus einer Reihe conischer gelatinöser Papillen, wie sie sonst in ähnlicher Weise von Aequoriden nur *Zygodactyla groenlandica* Ag. zeigt. *Zygocanna pleuronota* Haeck. hat 40–50 gewölbte Rippen auf der Exumbrella, rundliche durch radiale Einschnitte getrennte Vorwölbungen der Exumbrella ohne Entodermbekleidung.

Im Siboga-Material fand MAAS (9, p. 44) eine nicht näher bestimmbare Aequoride mit gespaltene Radiärkanälen ohne jegliche Sculptur auf Ex- und Subumbrella.

Dieselbe wird von BIGELOW (3, p. 315) identifiziert mit seiner *Zygocanna vagans*, für welche, wie er ausdrücklich hervorhebt, „the subumbrella-sculpture is one of the most characteristic features of the species.“ Auf den MAAS'sche Exemplaren, die ich nachuntersuchen konnte, ist keinerlei Sculptur zu sehen. Es ist dann doch sehr fraglich, ob BIGELOW berechtigt ist, die MAAS'sche Aequoride ohne weiters mit *Zygocanna vagans* zu identifizieren. Keinesfalls ist die MAAS'sche Aequoride identisch mit *Zygocanna buitendijki*.

Ähnliche Sculptur der Exumbrella glaube ich wiedergefunden zu haben bei *Eudora undulosa* Péron (Cuvier, règne animal, pl. 54, Fig. 5, 5a u. 6). Diese Form wurde jedoch von HAECKEL als obsolet betrachtet (p. 648). („Umbrella einer Cannotide?“). MAYER erwähnt sie überhaupt nicht mehr.

Ferner zeigt vielleicht *Eudora discoides* Lesson und *Eudora hydroptotes* Less. (Voy. de la Coquille, Pl. IX, fig. 2 und 3) ähnliche Sculptur der Exumbrella. („Umbrella rest einer zerstörten Meduse (Discomeduse? ...).

Fundort	Schirm- breite	Höhe	Magen- durchm.	Mund- öffnung	Radiär- canäle	Tentakel	Rand- bläschen
Semarang	25	12	12	7	20	16	± 200
"	15	6	10	5	20	15	± 180
Pekalongan	25	10	12	7	18	18	± 200
"	25	10	15	10	18	18	± 160
Semarang	33	12	15	12	?	?	?
"	30	10	12	8	?	?	?
"	12	6	7	6	?	16	?
"	10	5	5	3	?	16	?

NARCOMEDUSAE.

Fam. AEGINIDAE Haeckel 1879.

Gen. *Solmundella* Haeck. 1879.*Solmundella bitentaculata* Quoy et Gaim.1 Ex. P. BUITENDIJK, Semarang 1909 (N^o 23).

Sehr verbreitete Form im Archipel.

Leiden, Juni 1928.

ERKLÄRUNG DER TEXTFIGUREN.

- Textfig. 1. *Eirene malayensis* nov. spec. Teil des Schirmrandes.
Textfig. 2. *Octocanna aphrodite* Bigelow. Teil des Schirmrandes.
Textfig. 3. *Aequorea parva* var. *buitendijki* nov. var. Subumbrellaransicht der ganzen Meduse.
Textfig. 4. *Aequorea parva* var. *buitendijki* nov. var. Teil des Schirmrandes.
Textfig. 5. *Zygocanna buitendijki* nov. spec.
a) Subumbrellaransicht. Doppelte Vergrößerung. Ein Teil des Schirmrandes entfernt.
b) Exumbralansicht.
c und d) Ansichten zweier anderer Exemplare von der Subumbrellarseite. Ca. natürliche Grösse.
e) Schräge Seitenansicht. Ca. natürliche Grösse.
Textfig. 6. *Zygocanna buitendijki* nov. spec. Teil der Meduse, stärker vergrössert, etwas schematisch, von der Subumbrellarseite gesehen. Die durchscheinende Sculptur der Exumbrella ist nur links angedeutet.
Textfig. 7. *Zygocanna buitendijki* nov. spec. Teil der Exumbrella mit dem Schirmrand. (8 ×).

Die Photographie 5a ist durch Dr. H. Boschma, 5b, c, d durch H. Cornet aufgenommen.

LITTERATUR-VERZEICHNIS.

Hier werden nur die unmittelbar für die vorliegende Mitteilung in Betracht kommenden Arbeiten angegeben. Ausführliches Literaturverzeichnis bei Bigelow (3)

- 1.) AGASSIZ A. and MAYER A. G., 1899. Acalephs from the Fiji Islands. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Vol. 32. Cambridge.
- 2.) BIGELOW H. B., 1913. Preliminary account of one new genus and three new species of Medusae from the Philippines. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 43. Washington.
- 3.) ——— 1919. Hydromedusae, Siphonophores and Ctenophores of the „Albatross“-Philippine Expedition. Smiths. Inst. Proc. U. S. Nat. Mus. Bull. 100. Vol. 1. pt. 5. Washington.
- 4.) BROWNE E. F., 1904. Hydromedusae., with a revision of the Williadae and Petasidae. Fauna and Geogr. of the Maldive and Laccadive Archip. Vol. 2. Cambridge.
- 5.) ——— 1905. Report on the medusae. Suppl. Rep. 27. Pearl Oyst. fisheries of the Gulf of Manaar. Roy. Soc. London.
- 6.) ESCHSCHOLTZ FR., 1829. System der Acalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartiger Strahltiere. Berlin.
- 7.) HARTLAUB C., 1909. Ueber einige von Ch. Gravier in Dijbuti gesammelte Medusen. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. 27. Jena.
- 8.) MAAS OTTO, 1906. Meduses d'Amboine. Rev. Suisse Zool. Vol. 14. Genève.
- 9.) ——— 1905. Die craspedoten Medusen der Siboga Expedition. Siboga-Exp. Monogr. 10. Leiden.
- 10.) MAYER A. G., 1910. Medusae of the world. Carnegie Inst. Washington.
- 11.) HAECKEL E., 1879. Das System der Medusen. Mit Atlas. Jena.