

ZOOLOGISCHE MEDEDEELINGEN

UITGEGEVEN DOOR

's RIJKS MUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE

Deel XIV.	te LEIDEN	Aflevering 3.
-----------	--------------	---------------

IX. — DIE RHIZOSTOMEEN-SAMMLUNG DES BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY) IN LONDON.

VON G. STIASNY. (MIT 9 TEXTFIGUREN.)

Die *Rhizostomeen*-Sammlung des British Museum (Natural History) in London (South Kensington), die ich während eines kurzen Aufenthaltes daselbst untersuchen konnte, umfasst folgende Formen:

- Cassiopaea andromeda* Eschscholtz, Australien, Mozambique, Madagascar, Suez.
" " var. *maldivensis* Browne, Malediven.
" *polypoides* var. *culionensis* Light, Philippinen.
Netrostoma coerulescens Maas, Malediven.
Cotylorhiza tuberculata Macri, Neapel.
Mastigias papua L. Agassiz, Nord Australien.
" *albipunctata* Stiasny, Penang, Batavia, Australien.
Phyllorhiza punctata R. v. Lendenfeld, Australien.
? *Mastigietta palmipes* (Haeckel) Stiasny, Mauritius.
Pseudorhiza aurosa R. v. Lendenfeld, Australien.
Crambione mastigophora Maas, Ceylon.
Catostylus mosaicus (L. Agassiz), Australien.
" *tagi* (Haeckel), Küste von Spanien, Portugal.
" *townsendi* Mayer, Batavia.
Leonura terminalis Haeckel, Insel Juan Fernandez.
Acromitus flagellatus (Haeckel) Stiasny, Semarang.
Rhizostoma pulmo (Macri) Agassiz, Neapel.
" *octopus* Linné, Kanal, Britische Gewässer.
" *luteum* (Quoy und Gaimard) Esch., Küste v. Portugal.
Stomolophus fritillaria Haeckel, British Guyana, Trinidad.

Obwohl keine neuen Formen darin nachgewiesen werden konnten, ist die Sammlung in mehrfacher Hinsicht interessant. Zunächst enthält sie

Typen-Exemplare einiger Species, deren Nachuntersuchung dringend geboten erscheint: vor allem die vielumstrittene *Leonura terminalis* Haeck., ferner *Phyllorhiza punctata* und *Pseudorhiza aurosa* von Lendenfeld, endlich *Cassiopea andromeda* var. *malayensis* Browne. Besondere Aufmerksamkeit verdienen ferner die Exemplare LENDENFELDS von *Catostylus* (*Crambessa*) *mosaicus* L. Ag. und als besondere Seltenheit ein Exemplar der seit vielen Jahren nicht beobachteten *Rhizostoma luteum* (Quoy & Gaim.), sowie reichliches Material von *Stomolophus fritillaria* Haeck.

Auffallend ist, dass, wie aus der obigen Liste hervorgeht, nur sehr wenige Exemplare aus dem malayischen Archipel stammen, dem Hauptverbreitungsgebiet der Rhizostomeen. Dieselben sind sämtlich dem British Museum vom Rijks-Museum van Natuurlijke Historie in Leiden überwiesen worden.

Infolge des schlechten Erhaltungszustandes vieler Typen-Exemplare, von denen in manchen Fällen nur Bruchstücke vorliegen, war die Nachuntersuchung nicht sehr befriedigend. Die Injection der Gefässe in den Mundarmen misslang fast stets. — Das interessanteste Stück der Sammlung, das Typen-Exemplar von *Leonura terminalis* konnte, soweit der Erhaltungszustand des Objectes zuließ, mit einiger Sicherheit mit *Catostylus tagi* (Haeck.) identifiziert werden, wie schon früher von mir nachzuweisen versucht wurde (20).

Ein Exemplar von *Phyllorhiza punctata* v. Lendenfeld zeigte in einigen Sektoren die „accessorischen“ Randkörper, deren Existenz von verschiedenen Seiten angezweifelt worden war.

Die Mundarme von *Pseudorhiza aurosa* v. Lendenf., die durch diesen Forscher unzureichend beschrieben wurden und daher Anlass zu vielen Discussionen gegeben haben, erwiesen sich als dichotom, nicht als tripter, mit langem Endkolten an der Gabelstelle. Im Anschlusse daran erfolgte eine Discussion über die Notwendigkeit der Aufrichtung einer neuen Unterordnung oder Familie der *Dactyliophorae* (Stiasny) und einer entsprechenden Aenderung des Rhizostomeen-Systems des Verfassers, welche durchgeführt wurde.

Die *Crambessa mosaica* v. Lendenf. (syn. *Catostylus mosaicus* Agass.), die nach den Angaben LENDENFELDS ein ganz abweichendes Gastrovascularsystem haben sollte, hat nicht 8 sondern 16 Radialcanäle, wie ich dies schon früher als wahrscheinlich angenommen hatte.

Die Beschreibung der seltenen *Rhizostoma luteum* (Quoy & Gaim.) durch Grenacher und Noll konnte in mancher Hinsicht ergänzt werden.

Schönes, frisches Material von *Stomolophus fritillaria* Haeck. ermöglichte einen neuerlichen Vergleich dieser Species mit *St. meleagris*, Beobachtungen über Färbung und Variationen der Pigmentierung der

Exumbrella, Rhopalien und Mundarme und eine neuerliche Discussion der beiden Species.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem Curatorium des Leidsch Universiteits Fonds für die Verleihung einer Reisesubvention, Herrn Kapt. A. K. TOTTON vom British Museum, der mir während meines Aufenthaltes in London bei Bearbeitung des Materiales in jeder Weise behilflich war und dem ich viele Angaben über dasselbe verdanke, auch an dieser Stelle meinen besten Dank zu sagen.

In der kurzen mir zur Verfügung stehenden Zeit war es mir nicht möglich, die ganze umfangreiche Scyphomedusen-Sammlung des South Kensington Museums zu untersuchen, weshalb ich mich auf das Studium der Rhizostomeen beschränkte. Da ich aber glaube, dass es für einen oder anderen Medusologen nicht ohne Interesse ist, zu wissen, was für Scyphomedusenmaterial sonst noch im British Museum zu finden ist, gebe ich im Folgenden ein Verzeichnis der von mir gesehenen Formen:

- Charybdea rastonii*, Haacke, Japan.
" *alata*, Reynaud, Japan, Ceylon.
Chiropsalmus quadrigatus Haeckel, Philippinen.
Depastrum cyathiforme Gosse von Plymouth.
**Lucernaria vanhoeffeni* Cap Adare, Southern Cross.
* " *bathyphila* Haeck. Lat. 60° 3' N, Long 5° 51', Knight
Halicylistus spec. [Errant.
**Chirodropus gorilla* Haeck., 27. 1. 17. 1, Cape Coast, W. Africa,
T. ATKINSON, ein schlecht erhaltenes Exemplar.
Periphylla dodecabostrycha Haeckel, Discovery & Southern Cross.
* " *regina* Haeckel.
**Nauphanta challengerii* Haeckel, Challenger Stat. 330.
Nausithoë punctata Köll., Ceylon & Neapel.
Linuche unguiculata Eschsch., Bahamas.
Atolla wyvillei Haeck., Cap Adare, Discovery.
Pelagia noctiluca Per. & Les. Viele Exemplare von Neapel u. Madeira.
Pelagia panopyra Per. & Les., Misaki und Japan (zumeist mit langem Mundrohr).
Chrysaora hysoscella Eschscholtz. Viele Exemplare von der britischen Küste, meist die weisse Farbenvarietät ohne Sternzeichnung auf der Exumbrella.
Chrysaora mediterranea, Per. & Les. Neapel.
Dactylometra quinquecirrha, Agass., Lagos.
Desmonema gaudichaudi (Maas), Cap Adare, Southern Cross.

Cyanea capillata Eschscholtz und *lamarcki* Haeckel. Sehr zahlreiche Exemplare von verschiedenen Punkten der englischen Küste (Kanal, Irland, Schottland etc.) und viele Strobilae.

**Drymonema victoria* Haeckel, Dalmatien (Lesina).

**Diplulmaris gigantea* Browne, Riesenexemplar, Antarctic, Southern Cross.

* „ *antarctica* Maas, Antarctic, Discovery.

Aurelia aurita Linné, viele Ex. von der englischen Küste.

* „ *coerulea* v. Lendenf., Port Jackson. Type.

„ *labiata* Cham. & Eys., versch. Fundorte.

Ferner das noch nicht bearbeitete Terra Nova-Material Browne's vom Antarktic.

Die bemerkenswerten Stücke sind mit einem Sternchen bezeichnet.

Ordo RHIZOSTOMAE Cuvier.

I. Subordo Kolpophorae Stiasny 1921.

1. Stamm KAMPYLOMYARIAE Stiasny 1921.

Fam. CASSIOPEIDAE Claus 1883.

Gen. *Cassiopea* Per. & Les. 1809.

Cassiopea andromeda Eschscholtz.

1. Great Barrier Reef Exp. West Side of Mangrove, Low Island, 10. 11. 21.; ohne Nummer.
1 Ex. 70 mm breit, grau/blau; mit Zottenrosette im Centrum der Armscheibe und vielen kleinen Kolbenblasen.
2. off Low Isles, Solomon Archipel, off Port Douglas. 16. 10. 28. coll. F. A. MC. NEILL, I. IREDALE, A. A. LIVINGSTONE.
1 kleines schönes ganz weisses Exemplar von 20 mm Schirmbreite. Stark gefiederte Mundarme, länger als r, ohne Anhänge.
3. Low Isles, off Port Douglas, N. Queensland, Aug.-Sept. 1928. Coll. G. P. WHITLEY and W. BOARDMAN.
2 rosa gefärbte Exemplare von 50 und 60 mm Schirmbreite mit stark gefiederten Mundarmen ohne Kolbenblasen. Färbung ungewöhnlich.
4. off Mozambique Coast, E. Africa. 20. 2. 14. 1—2¹⁾. prest^d. by Uganda Nat. Hist. Soc. pr. A. LORENIDGE Esq.
2 stark deformierte Ex., beinfarben, 45 und 60 mm breit. Mit Zottenrosette im Centrum der Armscheibe, ohne Kolbenblasen.

¹⁾ Die Zahlen bedeuten: Jahr, Monat, Tag des Fanges und die Inventar-No. des British Museum.

5. Gulf of Suez, R. M. ANDREW Esq. 69. 25. 57.
1 schlecht erhaltenes, stark deformiertes Ex. mit sehr vielen kleinen Kolbenblasen auf den Mundarmen und einigen grossen blattförmigen Anhängen im Centrum der Armscheibe, gelblich bräunlich.
6. Suez, 13. 11. 5. 1. Dr. E. BANNWARTH.
1 schönes Ex., 100 mm Schirmbreite, bräunlich/rosa mit sehr langen bandförmigen dunkelrosa Anhängen im Centrum der Armscheibe und auf den Mundarmen.
7. Red Sea, Dr. RUPPEL, ohne Nummer.
1 Ex. 45 mm breit, gelblich/rötlich, Mundarme ganz dicht besetzt mit faden-, band- und kolbenförmigen Anhängen, grosse bandförmige auch im Centrum der Armscheibe.
8. Cosmoledo Island (nördl. Madagascar) in tidal pool, inland. J. HORNELL Esq. 27. 3. 7. 1.
1 schönes wohlerhaltenes Ex. von 80 mm Schirmbreite, gelblich-grünlich. Mundarme so dicht mit Saugkrausen besetzt, dass von Fiederung fast nichts zu sehen ist, ein ganz eigenartiges Bild, wie man es nur selten sieht. Zwischen den Saugkrausen viele Eier und Planulae. Im Centrum der Armscheibe eine dichte Zottenrosette mit vielen langen bandförmigen Anhängen, solche auch an den Mundarmen, jedoch geringer an Zahl.
Die Fundorte Mozambique und Madagascar sind bemerkenswert.

Cassiopea andromeda var. *maldivensis* Browne.

9. Maldive Islds. GARDINER Coll. 05. 9. 19. 13.
1 Ex. 53 mm breit, diffus rosa gefärbt, ein Sektor herausgeschnitten, Mundarme losgerissen, mit ganz kurzen bandförmigen Anhängen.
10. Maldive Islds. GARDINER Coll. 05. 9. 13. 13 A.
3 Ex. von 25, 33 und 40 mm Schirmbreite von lichtgrüner Färbung des Schirmes, dunkelgrün an den Mundarmen.
2 Ex. von 15 und 20 mm Schirmbreite glashell durchsichtig mit ganz kurzen Anhängen an den Mundarmen.

In diesen Stücken liegen zweifellos die Typen-Exemplare BROWNE's dieser Lokalvarietät vor, obwohl auf den Etiketten kein diesbezüglicher Vermerk zu finden ist. Die Zahl der Rhopalien schwankt um 16. Ein Exemplar mit 14, ein anderes mit 18 Rhopalien. Entsprechend der Anzahl der Rhopalien schwankt auch die Zahl der Radiärkanäle zwischen 14 und 18. In manchen Sektoren finden sich 2, auch 3 Inter-

rhopalarkanäle zwischen je 2 aufeinanderfolgenden rhopalaren Kanälen, anderseits 2 rhopalare dicht nebeneinander, dort, wo 2 Rhopalien ganz nahe nebeneinander liegen, ohne dazwischen eingeschaltete Velarläppchen — also stets engste Beziehung zwischen Anzahl der Rhopalien und den sie versorgenden Radialkanälen.

Bei einem injizierten Exemplar zeigen die Kanäle im distalen Drittel eine flaschenförmige Anschwellung, ähnlich wie von mir bei *Cassiopea van der Horsti* von Curaçao beschrieben und abgebildet (24, Textfig. 3). Mundarme kürzer als r, unregelmässig gefiedert. Die bandförmigen Anhänge an den Mundarmen, eines der charakteristischsten Merkmale der BROWNE'schen Varietät, sind hier ganz kurz, breit. Die hellgrüne Färbung der Umbrella, die tiefgrüne der Saugkrausen, ist auf Anwesenheit, symbiontischer Zooxanthellen zurückzuführen, ist auch bei anderen Rhizostomeen (*Mastigias*, *Cassiopea* etc.) nachgewiesen, bildet also kein Merkmal.

Schon BROWNE (4) bezweifelt, dass die geringen Unterschiede gegenüber *andromeda* zur Aufstellung einer neuen Varietät hinreichen, geschweige zur Aufstellung einer neuen Species. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit (20, p. 67) im Gegensatz zu MAYER (18, p. 640) die BROWNE'sche Varietät als nicht „well distinguished“ erklärt und dieselbe eingezogen. Nach Untersuchung der Originale kann ich diesem Vorgang nur beistimmen.

11. *Cassiopea polypoides* var. *culionensis* Light.

P. B. SIVICKIS, Puerto Galera, Mindoro, Zomer 1924. (Aus dem Rijks Mus. v. Nat. Hist., Leiden).

2 schöne Exemplare von 70 und 110 mm Schirmbreite mit sehr langen Mundarmen, die weit über den Schirmrand hervorragen, $1\frac{1}{2}$ r und mehr, bläulich grün, ohne Kolbenblasen, das kleinere mit Zottenrosette.

Ich habe diese Lokalvarietät wegen ihrer unwesentlichen Differenzen mit *C. andromeda* vereinigt. (Vergl. meine Beschreibung und sonstigen Ausf. 30, p. 245/246, sowie 20, p. 69.)

2. Stamm ACTINOMYARIAE Stiasny 1921.

Fam. CEPHEIDAE Agassiz 1862.

Gen. *Netrostoma* Schultze 1898.

12. *Netrostoma coeruleascens* Maas.

Maldive Islands, GARDINER Coll.

2 Ex. 05. 9. 19. 14 von 25 und 50 mm Schirmbreite.

Die Exemplare waren schon zur Zeit, als sie von BROWNE untersucht wurden, stark deformiert, die Mundarme z. T. abgerissen, konnten daher

nicht mit voller Sicherheit determiniert werden (4, p. 968). Die vorliegenden Stücke zeigen an einigen Stellen des Schirmes noch ziemlich deutlich erkennbar das für die Species *coerulescens* charakteristische Maschenwerk des Gastrovascularsystems. Es tritt als weissliches Netzwerk auch bei nicht injicierten Exemplaren einigermassen hervor. Die „Dreiergruppe der Interrhopalarkanäle“, die unverästelt und gestreckt zwischen je 2 Rhopalarkanälen verlaufen, ist stellenweise doch zu sehen, ebenso am Schirmrande die eine grosse blinde Netzmasche in den Randlappchen.

Ein oder das andere Exemplar, das BROWNE s.z. vorlag, hier aber nicht vorhanden ist, dürfte jedoch der Species *typhlodendrium* Schultze angehören, wie aus einigen Bemerkungen bezüglich des Gefässystems hervorgeht (4, p. 968/69). Bei dieser verästeln sich die in der Dreiergruppe vereinigten Interrhopalarkanäle ziemlich bald nach ihrem Austritte aus dem Magen und geben kurze vertikal darauf stehende Seitenästchen ab, wodurch die bäumchenförmige Figur zwischen den Rhopalarlappchen entsteht. Von einem Exemplar schreibt nun BROWNE, dass „some of the ocellarcanals give off lateral branches about midway between the stomach and the margin of the umbrella“, was auf *typhlodendrium* hindeutet. Vielleicht lag jedoch eine Anomalie des Gastrovascularsystems von *coerulescens* vor.

Gen. *Cotylorhiza* L. Agassiz 1862.

Cotylorhiza tuberculata Macri.

13. Zoological Station, Naples 1890. 98. 5. 7. 5. Coll. NEWMAN.
1 schönes Ex. 35 mm breit, urnenförmig mit domförmiger Kuppel, dunkelbraun, mit 8 Kanalwurzeln.
14. Zoological Station, Naples. 93. 5. 30/3.
1 schönes Ex. 50 mm breit, mit langgestielten Anhängen an den Mundarmen. 9 Kanalwurzeln.

Die mittelsten Interrhopalarkanäle sind etwas keulenförmig angeschwollen im äusseren Drittel ihres Verlaufes; grau/grün.

15. Zool. Stat. Napels 1887. 98. 5. 7. 6. coll. NORMAN.
1 schönes Ex. graugrün, 60 mm breit. Armscheibe besonders kräftig entwickelt. 8 und 9 Kanalwurzeln.
16. Zool. Stat. Naples. 02. 7. 29. 25.

1 Ex. 100 mm breit, graugrün mit centraler Kuppel. 8 Canalwurzeln.

Die Zahl der Kanalwurzeln ist bei allen Exemplaren ziemlich constant 8, höchstens 9, nie mehr. Ich erwähne dies deshalb, weil merkwürdigerweise diese im Mittelmeer so häufige Form in Bezug auf das Gefässystem noch immer nicht genau genug untersucht ist. (Vergl. 20, p. 84). Ich hoffe, dies nunmehr binnen kurzem nachtragen zu können.

3. Stamm KRIKOMYARIAE Stiasny 1921.

Fam. MASTIGIADIDAE Stiasny.

Gen. *Mastigias* L. Agassiz 1862.17. *Mastigias papua* L. Agassiz.

North Australian Exp., Dr. J. K. ELSEY. 57. 11. 18. 242.

1 schlecht erhaltenes Exemplar. 30 mm breit, dunkelbraun mit grossen weissen runden Flecken auf der Exumbrella. 7 Kanalwurzeln. Lange Endkolben.

Mastigias albipunctata Stiasny.

18. Cable ship Patrol. per. Col. Grant. Loc. 80 miles south Penang, floating, May 1923. 23. 11. 16. 4.

4 Ex. von 22, 35, 45 u. 50 mm Schirmbreite, gelblich/grünlich, schwache weisse Punkte auf Exumbrella. 12—14 Kanalwurzeln pro Oktant. Die 3 grösseren Ex. ohne Endkolben, das kleinste mit sehr langem Endanhang.

19. Baai van Batavia. P. BUITENDIJK (aus dem R. M. van Nat. Hist., Leiden).

2 schöne Ex. von 50 und 60 mm Schirmbreite, grünliche Muskeln, dunkelgrüne Saugkrausen, lange Endkolben.

20. Great Barrier Reef Exp. ohne N^o. Low Island Lagoon. July 20th 1928, 245 p. m.

1 Ex. von 30 mm Schirmbreite, grünlich/grau.

21. Low Island Reef, flat, High Side, ohne N^o. Dec. 3rd 1928.

1 Ex. von 30 mm Breite mit langen purpurfarbigen Anhängen.

Gen. *Phyllorhiza* L. Agassiz 1862.*Phyllorhiza punctata* v. Lendenfeld.

22. Original-Etikette R. v. LENDENFELDS im Glase:

„*Phyllorhiza punctata* R. v. L. Port Jackson, Umbrella Sector”.
Aussen auf dem Glase: 86. 7. 8. 12. Type.

Das Praeparat ist ein Sektor der Umbrella von ca 60°. Schirmbreite des intacten Objektes dürfte etwa 100 mm betragen. Es ist nur ein Stück der Gallerte vorhanden. An der Unterseite sind die stark gewellten und geschrumpften gelblichen Muskellamellen sichtbar. Randläppchen schlecht erhalten. Die äussere Oberfläche des Schirmfragments zeigt jene eigentümliche Zeichnung, wie sie VON LENDENFELD (14) in Fig. 8 u. 9, Taf. XIX, sehr gut wiedergegeben und von mir später (27, p. 56) noch ausführlich

beschrieben worden ist. Die durchsichtigen rundlichen Nesselwarzen mit centralem weisslichen Punkt sind von mehr oder minder geschlossenen weisslichen Ringen oder Wülsten umgeben. Manchmal sind dieselben an einer Seite weit offen, so dass sie die Form einer Hufeisens annehmen, in anderen Fällen sind sie in 2 deutlich getrennte Hälften gespalten. In halbem Abstände vom Schirmrand zum Apex sind die Nesselwarzen am grössten. — Gelblich/weissliche Färbung.

23. Original-Etikette im Glase:

Phyllorhiza punctata, R. v. Lendenfeld. juv. Port Jackson.

Aussen auf dem Glase: *Phyllorhiza punctata* R. v. L. 86. 7. 8.
12—14. Type.

1 Exemplar 25 mm Schirmbreite, fast schwarz, aber durchscheinend
1 „ 30 „ „ „ gelblich/bräunlich.

Das kleinere sehr gut erhaltene Exemplar fällt durch seine dunkelbraune, fast schwärzliche Färbung auf. LENDENFELD (14) erwähnt auch auf p. 229 gelegentliche tiefbraune Färbung der sonst lichtbraun gefärbten Meduse (l. c. Taf. XVIII, Fig. 2). Doch scheint mir hier die schwarze Färbung durch die Conservierung mit Osmiumsäure oder FLEMING'scher Flüssigkeit verursacht zu sein, wegen der Transparenz des Exemplares. Die von mir (27) s. Z. untersuchten Exemplare, die ziemlich frisch waren, waren graugrün, doch habe ich hervorgehoben, dass die Färbung in hohem Grade von der Menge der anwesenden Zooxanthellen beeinflusst wird (l. c. p. 62). Hier sind nur sehr wenige Zooxanthellen auf dem Schirm und den Saugkrausen nachweisbar. Das Netzwerk des Gefässsystems tritt ohne Injection deutlich hervor. Die schöne, aber in dieser Hinsicht — wegen den darübergezeichneten Muskellamellen — etwas unklare Abbildung LENDENFELDS (l. c. Taf. XXII, Fig. 1) entspricht ganz gut, doch sind die Maschen des intracirculären Netzes gestreckter. (Vergl. 27, Textfig. 4). Die Mundarme sind tripter mit langem Endfaden, langen dünnen Peitschenfilamenten und kurzen Kölbchen zwischen den Saugkrausen. Mundarme 15 mm lang, Endfaden ebensolang. Die Zeichnung auf der Exumbrella ist ganz schwach.

Das 2. Exemplar ist viel schlechter erhalten und stark deformiert. Mundarme 15 mm lang, Endfaden mit rundlichem Endknopfe 30 mm lang. Zwischen den Saugkrausen der Mundarme kleine gestielte Saugkölbchen. Exumbrella gleichmässig feingekörnelt, ohne jede Zeichnung.

24. Original Etikette LENDENFELD im Glase:

Phyllorhiza punctata R. v. L., Port Jackson. Juv.

aussen: *Phyllorhiza punctata* R. v. L. types, Port Jackson. N. S. W.

Purchd by v. LENDENFELD.

2 mässig erhaltene Exemplare; ein schwärzliches beschädigtes fast

undurchsichtiges von 20 mm Durchmesser, das andere von 25 mm. Breite von bräunlich/grünlicher Färbung.

Da LENDENFELD bei jüngeren Exemplaren vorübergehende Ausbildung von 16 accessorischen oder Neben-Randkörpern angibt, eine Angabe deren Richtigkeit von MAYER (18, p. 685) und mir (20, p. 11/12) angezweifelt wurde, habe ich schon bei früheren Gelegenheit (27, p. 63) einige Jugendstadien diesbezüglich genauer untersucht, jedoch mit negativem Resultat.

Das kleinere besser erhaltene Stück habe ich neuerdings daraufhin nachgesehen. Tatsächlich findet sich hier zwischen den normal ausgebildeten 8 Rhopalien in einigen Sektoren eine Anzahl kleinerer Randkörper, ähnlich wie VON LENDENFELD in Fig. 31, 32, 33, 35, Taf. XXII abgebildet. Die normalen Rhopalien sind ziemlich gross und liegen zwischen 2 spitzen, schmalen etwas divergierenden Rhopalarläppchen in einer tiefen Einkerbung des Schirmrandes. Die „accessorischen“ Randkörper sind viel kleiner, ganz unregelmässig gelagert und liegen ganz untief zwischen je 2 breiten rundlichen Velarläppchen in einer flachen Einkerbung, ja fast könnte man sagen, dass sie frei vom Rande abstehen. Sie sind nur in wenigen Sektoren nachweisbar, was mit LENDENFELDS Abbildungen gut stimmt. In einem Sektor sind deren 2, in einem anderen deren 4 vorhanden, an anderer Stelle 2 grosse Randkörper dicht nebeneinander, nur durch ein Velarläppchen geschieden. Leider zeigt nur ein einziges Exemplar diese Vermehrung der Anzahl der Randkörper, die übrigen zeigen, soweit sich dies überhaupt noch feststellen lässt, normales Verhalten. Von einem regelmässigen Vorkommen der Vermehrung der Rhopalien kann man daher kaum sprechen, ausser wenn man annimmt, dass diese „accessorischen“ Bildungen überall schon abgeworfen sind. Die Mundarme des sonst ganz normalen Exemplares sind tripter mit ziemlich langen Endanhängen; zwischen den Saugkrausen kleine keulenförmige Anhänge.

25. Originaletikette im Glase:

Phyllorhiza punctata R. v. L. Port Jackson, Moutharms.

aussen: 80. 7. 8. 11. Type.

Das relativ gut erhaltene Praeparat von grünlich-gelben Farbe ist nur ein Torso: Ein Teil der Armscheibe mit 8 Mundarmen.

Von den Mundarmen, die wegen der mangelhaften Beschreibung und Abbildung LENDENFELDS Anlass zu wiederholten Discussionen gegeben haben (Vergl. darüber besonders 27, p. 57/59), sagt LENDENFELD, „dass es keineswegs leicht ist, eine klare Vorstellung ihres Baues zu gewinnen“ (14, p. 225). Das ist ganz richtig und sehr begreiflich, da hier die Seitenästchen der Unterarmflügel, besonders die proximalen, sehr selbständig sind und auch auf den Seitenflächen entspringen. Ferner sind die abaxialen

Ränder der Unterarmflügel zusammengeklappt und liegen dicht aneinander geschmiegt während sie sonst meist in einem Winkel von einander abstehen, wodurch auch die unklare Abbildung LENDENFELDS Taf. XVIII, Fig. 2, erklärt wird. Endlich tragen die langen Fenster in den Membranen der Unterarme auch nicht bei, das Verständnis des Baues der Mundarme zu erleichtern. Bilder, wie das in Fig. 11, Taf. XIX dargestellte, wo der Unterarm aus einem dicken Oberarm mit ovalem Querschnitt besteht, „der sich nach unten hin zu einer breiten Platte ausdehnt und abflacht“, habe ich nie sehen können. Die ‚Schulterplatten‘ sind nichts anderes als die obersten sehr kräftigen und selbständigen durch eine tiefe Einschnürung von den übrigen getrennten Seitenästchen und haben mit Scapuletten nichts zu tun. Sie haben allerdings eine entfernte Ähnlichkeit mit ihnen, liegen aber viel tiefer. Da ich an gut erhaltenem Material mit aller Sicherheit den tripteren Bau der Mundarme feststellen konnte, l. c. p. 57/59, Textfig. 1 u. 2 u. 3a, fiel es mir nicht schwer, dies auch an dem etwas geschrumpften Objecte LENDENFELDS neuerdings zu beobachten. Ich verweise hier auf meine ausführliche Beschreibung der Mundarme (l. c.). Die Gefäßversorgung der Mundarme konnte ich nicht kontrollieren, da an dem Alkoholpräparat LENDENFELDS die Injection der Gefäße nicht durchführbar war. Die Mundarme von *Ph. p.* sind tripter. Ich halte damit die Discussion über den Bau derselben für abgeschlossen.

Die Peitschenfilamente an denselben sind sehr lang, 50—60 mm, der Endfaden auch bis 70 mm; derselbe ist an der Basis etwas verdickt, läuft gegen das Ende fadenförmig aus. Zwischen den Saugkrausen überall die von mir beschriebenen kurz- oder langgestielten Saugkölbchen (l. c. pag. 60).

Nach Angabe Dr. ANDERSONS befindet sich ein weiteres Typen-Exemplar dieser Meduse im Australian Museum, Sydney. (Vergl. darüber meine Mitteilung l. c. p. 63/64.

Gen. *Mastigietta* Stiasny.

26. „? *Mastigietta palmipes* Haeckel”

with commensal *Caranx melampygus* Cuv. et Val. det. R. KIRKPATRICK.

Mauritius, 86. 2. 8. 13.

purchsd. M. A. ROBBILLARD.

2 schlecht erhaltene sehr brüchige ganz durchsichtige Exemplare. Das eine, 50 mm breite, weist nur den Schirm ohne Armscheibe und Mund-

arme auf. Das 2. etwas breitere (55 mm Durchmesser) zeigt die Armscheibe und teilweise erhaltene Mundarme, die dünn und riemenförmig sind.

Armpfeiler 10 mm breit, Subgenitalostia 35 mm breit, abgerissene Mundarme (Reste) 30 mm lang. Oberarme teilweise verwachsen, ein Ptagium (?) bildend. Gastrovascularsystem schimmert durch die durchscheinende Gallerte des Schirmes. Ich halte beide Exemplare, das 2. mit Sicherheit für verstümmelte *Leptobrachiden*.

II. Subordo *Dactyliophorae* Stiasny 1921.

3. Stamm *INSCAPULATAE* Stiasny 1921.

Fam. *ANOMALORHIZIDAE* sens. Uchida 1926 ¹⁾ em. Stiasny.

Gen. *Pseudorhiza* R. v. Lendenfeld 1882.

Pseudorhiza aurosa R. v. Lendenfeld.

(Textfig. 1).

27. Originaletikette im Glase:

Pseudorhiza aurosa R. v. Lendenfeld, gen. u. spec. moutharms, Port Phillip.

Aussen auf dem Glase: *Chaunostomidae*. 86. 7. 8. 7.

Nur ein Theil der Armscheibe und die Mundarme sind erhalten, alles stark deformiert, seitlich zusammengedrückt, gelblich-weisslich.

Die Untersuchung der Mundarme bot erhebliche Schwierigkeiten, da sie ihre ursprüngliche Form verloren haben und durch den langen Aufenthalt in Alkohol brüchig geworden sind. Obwohl die Injection der Armgefäße nicht gelang, halte ich die Mundarme für dichotom. Die Gabelung ist ziemlich tief. Nur ein einziger Mundarm zeigt an der Gabelstelle einen sehr schlappen bandförmigen Endkolben von ca 20 mm Länge. Die Saugkrausenträgenden Seitenästchen reichen axial sehr weit hinauf; alle Seitenästchen sind sehr selbständig und isoliert, der Besatz mit Saugkrausen stellenweise sehr schwach, so dass leicherdings Fiedering vorgetäuscht wird. Ein axialer Armflügel war nicht nachweisbar, Länge der Mundarme ca 25 mm, Oberarm 7 mm lang, Spannweite der ausgebreiteten Unterarmflügel ca 25 mm. Zwischen den Saugkrausen sitzen viele kleine Peitschenfilamente.

28. Originaletikette:

Pseudorhiza aurosa R. v. Lendenfeld (gen. et sp.)

2 marginal bodies. Port Phillip. 86. 7. 8. 9.

¹⁾ Vergl. die Discussion weiter unten S. 150.

Zwei kleine Bruchstücke des Schirmrandes mit Rhopalien. Das eine diffus rosa gefärbt mit dunkelbraunen Kanälchen (Textfig 1), das 2. gelblich bräunlich mit lichtbraunen Gefässen. Das kleine Sinnesgrübchen ist ganz glatt, faltenlos, von rundlichen Umriss. Es scheint mir ziemlich flach zu sein und keinen so tiefen Trichter zu bilden wie VON LENDENFELD (14, p. 281) beschrieben und in Fig. 60 u. 62, Taf. XXIV abgebildet. Die schmalen spitzigen Rhopalarläppchen werden durch 2 ganz dünne sichelförmig gebogene unverzweigte Kanälchen versorgt, die an der Basis ziemlich dick sind und deren Ränder stellenweise unregelmässig gezackten Verlauf haben. In das eine Randläppchen ragt überdies noch ein S-förmig gekrümmter, in einem spitzen Haken endigender Ausläufer des Anastomosennetzes. (Vergl. dazu die ziemlich übereinstimmende Abbildung 1, p. 227 von THIEL, 35, nur sind die Ränder der Kanälchen hier nicht gezackt).

Vom Schirmrande ist leider kein Stück erhalten, so dass es nicht möglich war, nachzuprüfen, ob hier gleichfalls jene eigenartige an ein Velum erinnernde Bildung nachweisbar ist, wie sie durch THIEL (p. 236) an schlecht erhaltenem Material von *Pseudorhiza haeckeli* angegeben wurde.

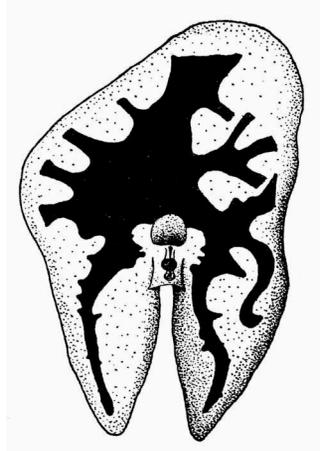


Fig. 1.

Pseudorhiza aurosa R. v. Lendenfeld.
Rhopalium mit faltenlosem
Sinnesgrübchen und Gefässen.

Bemerkungen zur Systematik.

Die Frage, ob die Mundarme von *Pseudorhiza aurosa* Lendenfeld und der damit wohl identischen *Pseudorhiza haeckeli* Haacke und *Monorhiza haeckeli* Haacke dichotom oder tripter sind, hat Anlass zu ausführlichen Discussionen gegeben. Die älteren Autoren (VANHOEFFEN, MAAS, MAYER), haben die fraglichen Mundarme auf Grund der trotz aller Ausführlichkeit der Beschreibung und schönen Abbildungen LENDENFELDS (pl. XIX, fig. 5) und HAACKE's (9, Taf. XXXII, fig. 1) bestehenden Unklarheit nicht ohne Bedenken für tripter erklärt und ich habe mich dieser Meinung angeschlossen (20, p. 123/124). THIEL (35) glaubt jedoch nach Untersuchung dreier schlecht erhaltener Exemplare die Mundarme als dichotom erklären zu können (p. 230, in Anlehnung an HAACKE). Ich habe die Mundarme von HAACKE's *Monorhiza* nicht wie THIEL meint, wegen der hier gar nicht in Betracht kommenden Fig. 5, Taf. XXXVII (dreilappiger,

abnormaler Endknopf eines Mundarmes), sondern auf Grund der schönen Fig. 1 derselben Tafel, für tripter gehalten. In dieser Abbildung sind alle 3 Flügel der Mundarme ganz gleichmässig ausgebildet. Die bei tripteren Mundarmen so tiefe Einsenkung zwischen den abaxialen Flügeln tritt hier fast gar nicht hervor. Der Umriss der Mundarme bildet fast ein gleichseitiges Dreieck mit in der Mitte etwas an allen 3 Seiten gleichmässig eingesenkten Seitenkanten.

Im Text (9, p. 616) spricht HAACKE allerdings von „2 Gabelästen“, dieselben treten aber in der genannten Figur fast gar nicht hervor, der axiale Art der Mundarme ist ebenso stark entwickelt dargestellt als die beiden abaxialen. Die Einsenkungen an den Unterarmflügeln sind auf allen 3 Seiten gleichmässig tief. In der Abbildung LENDENFELDS (pl. XIX, fig. 5) ist jedoch der axiale Flügel weniger stark entwickelt als die beiden abaxialen, was schon eher auf Dichotomie hinweist.

Nachdem ich nun das leider gleichfalls schlecht erhaltene Bruchstück des Typenexemplars von LENDENFELD untersucht habe und die Mundarme mit aller Reserve eher für dichotom als für tripter halten möchte, scheinen mir bei nochmaliger Nachprüfung die erwähnten Angaben und Abbildungen HAAKE's und v. LENDENFELD's, sowie die Abbildung von THIEL (35, Taf. III, Fig. 1) mehr auf Dichotomie schliessen zu lassen. In dieser Auffassung fühle ich mich bestärkt durch die Beschreibung der Mundarme von *Anomalorhiza shawi* durch LIGHT, die nach ihm dichotom mit langem Endkolben an der Gabelstelle sind (15, p. 35/36, Textfig. 3). Allerdings habe ich auch bei dieser Form die Dichotomie in ausführlicher Discussion bestritten, die Mundarme für tripter erklärt und die Meduse infolgedessen nicht wie LIGHT zu den *Rhizostomata dichotoma*, sondern wegen des Baues des Gastrovascularsystems zu den *Lychnorhizidae*, in die Nähe von *Pseudorhiza* gestellt (25, p. 48/49). Hauptschwierigkeit, die Mundarme dieser Form für dichotom zu halten, bietet weniger die Anwesenheit des grossen Endkolbens (hier an allen 8 Armen vorhanden!), sondern das Vorhandensein des Stammcanals im Unterarm als Fortsetzung des Oberarmcanals (in LIGHTS Figur sehr deutlich zu sehen), da diese Fortsetzung den typischen dichotomen Mundarmen fehlt. Doch nehme ich jetzt auch keinen Anstand mehr, diese Form zu den *Rh. dichotoma* mit 2-gabligen Mundarmen zu stellen. Vielleicht liegt hier eine Uebergangsform vom dichotomen zum tripteren Mundarm vor, ähnlich wie bei den *Actinomyariae* (*Cotylorhiza*, *Netrostoma*) bei den *Kolpophorae*. (Nach eigenen noch unveröffentlichten Befunden).

Für die damals (1921) ungenau bekannte *Pseudorhiza aurosa* Lendenf. und die erst später (nach dem Erscheinen meiner Studien (20)) beschriebene *Anomalorhiza shawi* mit dichotomen Mundarmen, faltenlosem Sinnesgrüb-

chen und Gastrovascularsystem nach dem *Lychnorhiza*-Typus war in meinem neuen System kein Platz vorgesehen. Auf die grosse Aehnlichkeit beider Formen habe ich später (25, p. 50) hingewiesen. Ganz unabhängig von und ziemlich gleichzeitig (1926) mit einander haben nun UCHIDA (36) und THIEL (35) eine entsprechende Abänderung meines Systems und die Aufstellung einer neuen Unterordnung oder Familie der *Dactyliophoridae* vorgeschlagen. Nach THIEL p. 243/244) müsste entweder eine besondere Unterordnung aufgestellt werden, da die faltenlosen Sinnesgrübchen eine Einordnung in die *Dactyliophorae* unmöglich machen. Diese neue Unterordnung wäre durch eine Reihe primitiver Merkmale (einfache, unverzweigte Centripetalkanäle, faltenlose Sinnesgrübchen, lang offenbleibende Mundöffnung) als ursprünglich charakterisiert und müsste im Stammbaum der Rhizostomeen an die Gabelungsstelle zwischen *Dactyliophorae* und *Kolpophorae* gestellt werden. Andererseits schlägt THIEL vor, für *Pseudorhiza* (wegen des Baues des Gastrovascularsystems nach dem *Lychnorhiza*-typus) eine neue Unterfamilie der *Dactyliophorae* („*Pseudorhizidae*“) aufzustellen, die ihren Platz in der Nähe der *Lychnorhizidae* finden müsste und wegen der Dichotomie der Mundarme und der faltenlosen Sinnesgrübchen als primitivste Form der *Dactyliophorae* zu betrachten wäre. UCHIDA (37) kommt auf Grund der Beschreibung LIGHTS von *Anomalorhiza*, die THIEL offenbar nicht kannte, zu ganz analogen Ergebnissen. Er fasst diese Rhizostomee als primitive Uebergangsform zwischen *Kolpophorae* und *Dactyliophorae* auf und schlägt zur Unterbringung derselben die Aufstellung einer neuen Familie vor, die er „*Anomalorhizidae*“ nennt und die im System unter den *Dactyliophorae* eine ähnliche Stellung einnehmen müsste, wie die *Actinomyariae* unter den *Kolpophorae*.

Ich finde die Vorschläge UCHIDA's und THIEL's einer Systemänderung für vollkommen begründet. Obwohl ich die Forderung THIEL's nach Aufstellung einer neuen Unterordnung für ganz berechtigt halte, möchte ich doch der Aufstellung einer neuen Familie der *Dactyliophorae* den Vorzug geben wegen der principiellen Uebereinstimmung in Bau des Gastrovascularsystems. Ich möchte jedoch nicht unterlassen, auf den immerhin noch etwas provisorischen Charakter dieser neuen Familie hinzuweisen, da über die Entwicklung der beiden hier unterzubringenden Genera fast nichts (nur wenige Angaben bei HAACKE) bekannt ist.

Ich habe daher, wie aus meinen obigen Ausführungen hervorgeht (diese Mitt. S. 148) das System der *Rhizostomeen* entsprechend abgeändert und die Familie der *Anomalorhizidae* übernommen. Wenn ich dabei den von UCHIDA vorgeschlagenen Namen vorgezogen habe vor der THIEL'schen Bezeichnung *Pseudorhizidae*, geschah dies nur aus dem Grunde,

weil bisher kein gut erhaltenes Exemplar von *Pseudorhiza* bekannt ist (auch das schlecht erhalten Typen-Exemplar lässt eine genaue Untersuchung nicht zu; bezüglich der Anzahl der grossen Endanhänge an den Mundarmen besteht nach wie vor Unsicherheit), während die Beschreibung LIGHTS von *Anomalorhiza* zweifellos auf tadellos erhaltenem Material beruht. Die Familiendiagnosen beider Autoren müssen jedoch etwas abgeändert und erweitert werden, um beide Genera *Pseudorhiza* und *Anomalorhiza* in dieselbe einbeziehen zu können, da THIEL in seiner Diagnose nur *Pseudorhiza*, UCHIDA nur *Anomalorhiza* berücksichtigt hat. Die Formulierung begegnet einigen Schwierigkeiten, da LIGHTS Beschreibung von *Anomalorhiza*, wie von mir schon früher (l. c. p. 47) erwähnt, in manchen Punkten ungenau (Muskulatur, Subgenitalpapillen, Beschaffenheit des Sinnesgrübchens), die Angaben der verschiedenen Autoren (HAACKE, LENDENFELD und THIEL) über *Pseudorhiza* (*Monorhiza*) in mancher Hinsicht divergieren (Muskulatur, Subgenitalpapillen, Peitschenfilamente) oder unzureichend sind (Endkolben).

	ANOMALORHIZA	PSEUDORHIZA (MONORHIZA)
Exumbrella	mit niedrigen flachen Nesselwarzen	polygonales Netzwerk mit runden flachen Nesselwarzen
Sinnesgrube	klein, faltenlos?	ohne Falten, glatt
Muskulatur	ganz schwach entwickelt	stark, circular, lamellos
Subgenitalpapillen	fehlen	vorhanden, eiförmig, gross
Subgenitalostien	breit, eng	breit, weit
Subgenitalporticus	einheitlich	einheitlich
Armscheibe	4-eckig	8-eckig abgerundet
Gefässsystem	sehr breiter Ringkanal, je 1 breiter kurzer Centripetalcanal zwischen je 2 benachbarten Radialcanälen	schmalere Ringcanal, je 8—10 (<i>Monorhiza</i>) oder 10 (<i>Pseudorhiza</i>) Centripetalkanäle
Mundarme:	dichotom, Gabelung auf distale Partie beschränkt, Unterarme seitlich nackt	dichotom, nicht tief gegabelt
Peitschenfilamente:	vorhanden, klein, zart, fadenförmig	fehlen (<i>Monorhiza</i>) oder vorhanden (<i>Pseudorhiza</i>)?
Endkolben	8, dick, keulenförmig	meist 1, oder 8? sehr lang und dick.

Dazu ist noch Folgendes zu bemerken:

LIGHT (15) erwähnt bei *Anomalorhiza* „small exumbrellar sensory pits“ ohne weitere Angabe, ob sie glatt sind oder Falten haben. Aus der Abbildung 1 ist jedoch wohl zu ersehen, dass sie faltenlos sind.

Die Muskulatur: „The muscles are poorly developed, not being visible externally“ (p. 36), und „absence of any externally visible musculature“ (p. 33). Es wird nicht angegeben, ob sie circulär oder radiär ist.

Subgenitalpapillen scheinen zu fehlen. Keine Angabe darüber. Fig. 3 zeigt keinerlei derartige Bildungen innerhalb des Ostiums.

HAACKE (9) beschreibt bei *Monorhiza* eine „grosse und deutliche Sinnesgrube“, die wohl ohne Falten ist.

Die Muskulatur ist kräftig entwickelt und zerfällt in eine proximale Lamellenzone und eine distale Muskelleistenzone.

Die Subgenitalpapillen sind in Fig. 1, Taf. XXXVII als längliche gestreckt eiförmige Wülste abgebildet.

Gefässsystem: 8, 9, 10 blinde, unverzweigte, lange Centripetalkanäle pro Sektor.

Mundarme nicht tiefgegabelt.

Peitschenfilamente fehlen.

Pseudorhiza aurosa nach von Lendenfeld (14).

Sinnesgrube: rundlich, glatt, ohne Falten.

Muskulatur: dicke circuläre Falten, die sich schuppenartig decken.

Subgenitalpapillen: eiförmig, gross (Taf. XX, Fig. 14).

Peitschenfilamente fehlen.

Endkolben 8?

Pseudorhiza haeckeli nach THIEL (35).

Sinnesgrube: ohne Falten.

Subgenitalpapillen ?

Muskulatur wie bei *Monorhiza*.

Peitschenfilamente vorhanden.

THIEL erwähnt ferner einen exumbrellaren Schirmsaum, Velum-ähnlich (l. c. p. 236), der vielleicht dem exumbrellar shelf LIGHT's (l. c. p. 35) entspricht.

Ich habe in Textfig. 1 das Sinnesgrübchen von *Ps. a.* als kleines rundliches Grübchen mit glattem Boden dargestellt.

Es ergibt sich somit folgende Diagnose:

Familie *Anomalorhizidae* sens. Uchida emend. Stiasny.

Inscapulatae mit dichotomen Mundarmen, mit langen Endkolben. Mit 16 Radiärkanälen und 1—10 blind endigenden nicht anastomosierenden Centripetalkanälen zwischen den Hauptkanälen. Faltenloses Sinnesgrübchen. Ringmuskulatur. Mit oder ohne Subgenitalpapillen.

Genera: *Anomalorhiza* Light u. *Pseudorhiza* Lendenf.

Auch die Diagnose des Subordo *Dactyliophorae* muss nun dahin geändert werden, dass die Mundarme meist tripter, in manchen Fällen (*Anomalorhizidae*, *Stomolophidae*) jedoch dichotom, mit oder ohne Endkolben sind. Sinnesgrübchen meist mit, selten ohne radiäre Falten. Subgenitalostien durch Papillen eingeengt.

Fam. CATOSTYLIDAE Stiasny 1921.

Gen. *Crambione* Maas 1903.

Crambione mastigophora Maas.

29. *Crambessa* sp. 30. 12. 9. 153. Ceylon.

Prof. HERDMAN's Coll. Prest'd by Prof. J. H. ORTON.

1 Ex. von 70 mm Schirmbreite, 30 mm Höhe. Ohne Mundarme, Schirmrand beschädigt. In einzelnen Sektoren Anastomosenbildung des intracirculären Netzes mit den adradialen oder interradialen Radialkanälen, nie mit den perradialen. Das Netzwerk besteht oft nur aus ganz wenigen sehr langen vertikal zum Ringcanal stehenden Netzmaschen. Vergl. die von mir (26) beschriebenen Anomalien, insbes. Textfig. 4, p. 496, u. a.

30. *Crambessa* sp. 30. 12. 9. 152. Ceylon.

Prof. HERDMAN's Coll. prest'd by Prof. J. H. ORTON.

1 schönes, jedoch an Mundarmen und Schirmrand etwas beschädigtes Exemplar. Netzmaschen der Anastomosennetzes kleiner und kürzer als beim 1. Exemplar.

Gen. *Catostylus* Agass. 1862, sens. emend. STIASNY 1921.

Catostylus mosaicus (Agassiz).

31. Original Etikette LENDENFELD's:

Crambessa mosaica Haeckel juv. Port Jackson.

Reg. G. N^o. 86, 7. 8. 26.

2 kleine Exemplare von ca 20 mm Schirmbreite, das eine mit, das andre ohne Mundarme, dunkelbraun. Canalsystem ohne Injection deutlich sichtbar. Beide Ex. besitzen 16 Radiärkanäle. Das eine Ex. ohne Mundarme zeigt das Gefäßsystem schon in typischer Ausbildung, das Netzwerk feinmaschig in vielen Reihen, das 2. besser erhaltene mit nur 1 Reihe grosser Netzmaschen.

32. Original Etikette LENDENFELD's:
Crambessa mosaica Haeckel, Port Jackson.
R. G. N^o. 86. 7. 8. 25. part.
1 gut erhaltenes Ex., 45 mm breit, gelblich/grünlich. 16 Radiär-
canäle.
33. *Crambessa mosaica* Haeckel. Port Jackson.
Scyphistoma. Reg. N^o. 86. 7. 8. 25. part.
Einige schlecht erhaltene Scyphistomen.
34. *Crambessa mosaica* Haeckel. Port Jackson juv.
1 rötlich diffus gefärbtes Ex. von 15 mm Schirmbreite, 5 mm Höhe,
gut erhalten.

Lychnoriza-Stadium: 16 Radialcanäle, dazwischen 3 oder 4 blinde
Centripetalcanäle oder vereinzelt Netzmaschen, Uebergang zum
Crambione-Stadium.

Schon wiederholt (20, p. 141; 22, p. 48/49; 27, p. 68/69; 32, p. 244)
habe ich auf die Notwendigkeit hingewiesen, dass die Exemplare LEN-
DENFELD's, die seiner Beschreibung von *Crambessa mosaica* (14, p. 231 ff.,
bes. p. 240) zugrunde liegen, nachuntersucht werden. Nach LENDENFELD's
(stark bestrittenen) Angaben weist das Gastrovascularsystem dieser Meduse
nur 8 Radiäscanäle an Stelle der normalen 16 auf, ferner steht das inner-
halb des Ringcanals liegende aus rundlichen Netzmaschen gebildete Ana-
stomosennetz nur mit dem Ringcanal in offener Verbindung — also eine
Art Gefässtypus à la *Crambione*, jedoch mit nur 8 statt 16 Radiär-
canälen, was einen ganz aberranten Gefässtypen darstellen würde. Leider gibt L.
keine Abbildung.

Die Nachuntersuchung ergab, dass bei allen LENDENFELD-
schen Exemplaren, wie nicht anders zu erwarten, 16 Ra-
diär- canäle vorhanden sind. LENDENFELD erwähnt (p. 270) aus-
drücklich nur 4 perradiale und 4 interrادية Canäle, die 8 adradialen
hat er übersehen. Bei den älteren Exemplaren ist stets beiderseitige
Verbindung des intracirculären Netzes mit den benachbarten Radialcanälen
zu beobachten, also Gefässtypus *Catostylus*. Die jüngeren Exemplare weisen
entweder den *Lychnorhiza*- oder bereits den beginnenden *Crambione*-Typus
auf, welche Stadien ja regelmässig in der Entwicklung der Gefässtypus
Catostylus nachgewiesen sind (28, p. 18/19).

Die LENDENFELD'schen Exemplare sind also zweifellos
identisch mit *Catostylus mosaicus* Agassiz.

Catostylus tagi (Haeckel).

35. W. Coast of Spain and Portugal. Narna Exped. 1870. Coll. by
Mr. KENT. Purch^d of Mr. GREALE. 72. 2. 3. 168.

1 Ex. 55 mm breit, flach gedrückt, an den Mundarmen etwas beschädigt, grünlich/gelblich. Typisches Ex. aus dem altbekannten Verbreitungsgebiet.

Catostylus townsendi Mayer.

36. P. BUITENDIJK, Batavia, 1907.

1 schönes Ex. von 90 mm Schirmbreite aus der Sammlung des Rijks Mus. v. Nat. Hist. Leiden.

Gen. *Leonura* Haeckel. 1879.

Leonura terminalis Haeckel.

Syn. *Leptobrachia leptopus* Brandt.

(Textfig. 2.)

37. Aussen auf dem Glase:

1. HAECKEL's Original-Etikette:

„*Leonura terminalis* Chall. Stat. 299”.

2. „*Leptobrachia leptopus* (Cham. & Eys.) Brandt. Syn. *Leonura terminalis* Haeck”.

3. „*Discomedusae, Rhizostomae, Crambessidae* 236”.

Im Innern des Glases:

4. Original-Etikette von HAECKEL's Hand mit Blaustift: „*Leonura terminalis*”.

Was zunächst den Fundort betrifft (laut Etikette von HAECKEL's eigener Hand, Stat. 299, also unweit der Insel Juan Fernandez), so wird im CHALLENGER Report (13, p. 134), Stat. 229 angegeben, im 2. Teil der „Tiefseemedusen” jedoch Stat. 299 (12, p. 113). Da jedoch in beiden Fällen die geogr. Länge und Breite des Fundortes, sowie die weiteren Angaben stimmen, handelt es sich bei der abweichenden Stations-N^o im CHALLENGER-Report wohl nur um einen Druckfehler, umso wahrscheinlicher, als die gleichzeitig mit dem Exemplar von *Leonura* gefangene *Tesserantha connectens* ebenfalls von der CHALLENGER-Station 299 herrührt. (Station des CHALLENGER N^o. 299 liegt laut list of stations ¹⁾ auf Lat. 22° 1' N., long 140° 27' E., Depth 2500 fms, bot. temp. 1° C. r. cl. (red clay), April 1. 1875, in der Nähe des japanischen Küste, kommt hier also gar nicht in Frage).

Die Angabe HAECKEL's „aus 4320 m (= 2160 m Faden) Tiefe gehoben” (12, p. 42), übereinstimmend „Depth 2160 fathoms” (13, p. 134), hat mehrfach Anlass zu Bemerkungen gegeben. MAAS (16, p. 508) hat diesbezüglich seinen Zweifel ausgesprochen und „den Fund von *Leonura* des

¹⁾ CHALLENGER Expedition. List of observing stations printed for the use of the naturalists engaged in preparing the account of the voyage. London, ohne Jahrzahl, p. 49.

CHALLENGER in seiner Tiefenherkunft für nicht gesichert" erklärt. Auch ich habe mich darüber in gleichem Sinne geäußert (20, p. 149).

Ich glaube, dass hier ein Missverständnis HAECKELS vorliegt. In der list of stations der CHALLENGER Expedition steht wohl bei Station 299 ¹⁾ dept 2160 fathoms, doch ist damit doch wohl gemeint, dass daselbst diese Tiefe gelotet wurde, bott. temp. 1° 1 C, gr. m. (grey mud). Die CHALLENGER Expedition hat ja noch nicht mit Schliessnetzen, sondern mit offenen Netzen gearbeitet. Es lässt sich daher kaum mit einiger Sicherheit beweisen, dass die Meduse tatsächlich aus dieser Tiefe gehoben wurde. Sie kann sehr gut aus höheren oder oberflächlichen Schichten stammen. Das gilt natürlich auch für die gleichzeitig und aus derselben Tiefe emporgelohnte, leider bisher unauffindbar gebliebene *Tesserantha connectens*. Da bisher noch nie eine Rhizostomee aus so grosser Tiefe emporgeholt wurde und sich überdies nun auch Identität von *Leonura terminalis* mit *Catostylus tagi* ergeben hat (s. u.), die eine typische Oberflächenmeduse ist, kann man wohl mit aller Sicherheit sagen, dass die HAECKEL'sche Tiefenangabe auf einem Irrtum beruht.

Schon in meiner ausführlichen Discussion (20, p. 149) der Beschreibung und der Abbildungen HAECKELS von *Leonura terminalis* habe ich es als sehr wahrscheinlich erklärt, dass diese Meduse identisch ist mit *Catostylus tagi* und dass der Hauptunterschied beider Formen im Bau der Mundarme auf Beschädigung des *Leonura*-Exemplars zurückzuführen ist. Die Nachuntersuchung des stark geschrumpften nur mässig erhaltenen Typen-Exemplares ergab die Richtigkeit dieser Annahme. An demselben ist nicht viel zu sehen, es hat kaum mehr als historisches Interesse.

Das Typen-Exemplar ist ca 70 mm breit, 20 mm hoch. HAECKEL gibt als Schirmdurchmesser 80—90 mm, als Höhe 30—40 mm an. Die Subgenitalostien sind ca 17 mm breit (nach HAECKEL 25 mm), die Armpfeiler 8 (gegenüber 10—15 mm HAECKEL's), Armscheibe 30 mm breit (40 mm). Es handelt sich also um eine ziemlich starke Schrumpfung.

Nach HAECKEL ist die Exumbrella „durch eine zierliche und ziemlich regelmässige Täfelung ausgezeichnet, dadurch hervorgebracht, dass netzförmig verbundene Furchen die ganze äussere Oberfläche des Schirmes in polygonale etwas convex vorspringende Felder oder Tafeln teilen" (12, p. 113). Auch in seinen schönen Figuren 1 u. 3, Pl. 32 ist die ganze Oberfläche von einem sehr regelmässigen Maschenwerk von Rinnen durchzogen, zwischen denen polygonale Platten etwas convex vorspringen und die um ein achteckiges Centralfeld am Apex in Form von concentrischen

¹⁾ s. o.

Kränzen angeordnet sind. An dem Typenexemplar fällt zunächst auf, dass nur eine Hälfte des Schirmes getäfelt, die andre fast glatt ist. Die Täfelung ist ferner bei weitem nicht so regelmässig, als wie von HAECKEL dargestellt. Es sind rhombische Polygone, die durch ziemlich tiefe Gallertfurchen getrennt sind. In diesen Rinnen sind an manchen Stellen dünne Gallertbrücken zu sehen. Die andre Hälfte der Exumbrella ist ganz fein granuliert, fast glatt, und wird stellenweise durchfurcht von ganz unregelmässig in verschiedenen Richtungen verlaufenden Längs- und Querrinnen. An einer Stelle verlaufen 6 seichte Rinnen parallel zu einander in kleinen Abständen. Die Täfelung bedeckt also nur einen verhältnismässig kleinen Teil des Schirmes. Sie ist ganz einseitig und so grob, dass der Ge-

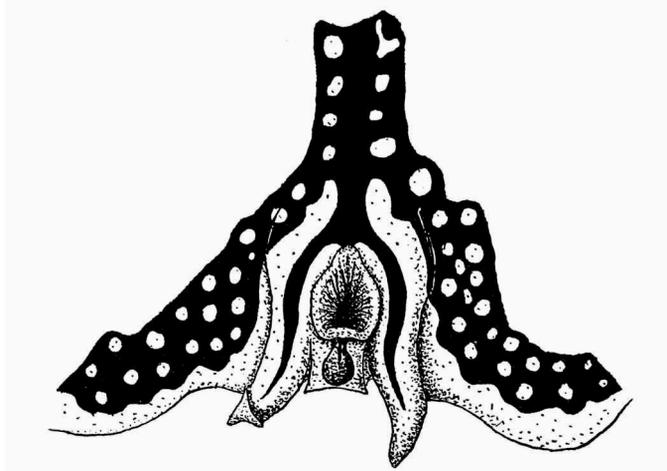


Fig. 2. — *Leonura terminalis* Haeckel.
Rhopalium mit radiären Falten im Sinnesgrübchen und Gefässen in den Randläppchen.

danke naheliegt, das hier vielleicht der Abdruck der Maschen eines ziemlich groben Fangnetzes vorliegt, gegen welches die Meduse beim Fange gepresst wurde. *Catostylus tagi* hat keine derartige Täfelung, sondern „dendritische Längsfurchen“ auf der Schirmoberfläche, wohl aber sollte nach HAECKEL *C. pictonum* quadratische Täfelung aufweisen. Die Nachuntersuchung des Typen-Exemplares der letzteren Form (21, p. 74) hat jedoch ergeben, dass von einer solchen Sculptur der Exumbrella keine Spur vorhanden ist.

Die Velarläppchen sind nach den Figuren und Angaben HAECKEL's sehr spitzig, dreieckig. Das stimmt auch nur für einen relativ kleinen Sector, sonst sind sie viel breiter, rundlich. Die Okularläppchen sind kleiner, spitziger und divergieren nach aussen, was mit den Angaben

HAECKEL's stimmt. Sie werden gegen die benachbarten Velarläppchen zu durch tiefe weit auf die Exumbrella hinaufreichende Gallertfurchen abgegrenzt. — Das Sinnesgrübchen ist von dendritischen Falten durchzogen (l. c. p. 114). Ich gebe hier auf alle Fälle in Textfig. 2 eine Abbildung desselben, da in keiner der Abbildungen HAECKEL's ein Sinnesgrübchen dargestellt ist. Schon dieser Nachweis von dendritisch verästelten Falten im Sinnesgrübchen lässt die Zugehörigkeit des Exemplares zu den *Leptobrachiden*, die als den *Kolpophorae* zugehörend sämtlich faltenlose Grübchen aufweisen, als ausgeschlossen erscheinen. Die Rhopalarläppchen werden durch 2 schmale leicht gebogene spitz zulaufende ganzrandige Canälchen versorgt, die zusammen eine lyra-förmige Figur bilden.

Die Mundarme sind nur zum geringen Teile erhalten. Es sind Stümpfe von ca 30 mm Länge, alle sind ziemlich gleich lang (ursprüngliche Länge nach HAECKEL circa 10 cm; diese Angabe ist jedoch, da beim Fange des Exemplars alle Arme grösstenteils abgerissen waren, sehr unsicher). Wieso sie alle gleichmässig lang sind, da sie doch abgerissen sind, ist nicht recht begreiflich.

Die kurzen Oberarme sind schon von der Ursprungstelle an sehr dünn und schwach und nur wenig verwachsen. Die Unterarme sind bei 6 Armstümpfen nichts anders als schmale platte Gallertstreifen oder Bänder ohne Krausenbesatz. An zwei Unterarmen lassen sich an den obersten distalen Teilen 3 kleine Flügel feststellen, die mit ganz schwachen Krausen besetzt sind, während nach HAECKEL dort nur ganz dünne krausenlose dreikantige Gallertbänder sind. Alle Unterarme enden stumpf, querabgeschnitten ohne Spitze. Bezüglich der Gefässversorgung der Arme kann ich leider nichts sagen, da die Injektion misslang und an den schlappen wenig durchsichtigen Mundarmen ohne solche nichts von Gefässen sichtbar ist. In Fig. 8, Taf. 32 hat HAECKEL wohl in einem Querschnitte des Unterarmes 3 sehr breite Kanälchen, je einen in jedem Armflügel, dargestellt, jedoch keinen Stammcanal gezeichnet (vergl. 20, p. 149). Von dem „krausen, quastenförmigen Zottenbüschel, aus dessen Ende ein spitzer dreikantig pyramidaler Endanhang oder Endknopf hervortritt“, ist nichts zu sehen.

In Bezug auf die Mundarme bleibt meine Nachuntersuchung also sehr unbefriedigend. Der Erhaltungszustand des Objekts liess eine sichere Entscheidung über den Charakter der Mundarme nicht zu. Es liegt immerhin eine gewisse Aehnlichkeit mit den riemenförmigen Mundarmen der *Leptobrachiden* vor, ebenso jedoch mit gewöhnlichen tripteren Mundarmen des Genus *Catostylus*, wenn sie stark beschädigt und abgerissen sind. Fest steht nur, dass die Abbildung und Beschreibung

der Mundarme durch HAECKEL dem gegenwärtigen Verhalten derselben nicht entspricht.

Das Gastrovascularsystem des Schirmes ist sehr deutlich zu erkennen und zeigt noch die Spuren einer Injection mit einem bläulich/rötlichen Farbstoff. Die Abbildung 4 Tl. 32 HAECKEL's stimmt recht gut, besonders was den intracirculären Teil des Netzes betrifft mit der seitlichen Verästelung der Interradialcanäle. Nur sind die gabelförmigen Canälchen im extracirculären Netz nicht so deutlich sichtbar. Die Aehnlichkeit des ganzen Gefäßsystems mit jenem von *Catostylus tagi*, die sich bis auf die gabelspaltigen Canälchen im extracirculären Netz erstreckt ist geradezu schlagend. (34, Textfig. 1, p. 464.)

Ich komme also zum Ergebnis, dass man es hier höchst wahrscheinlich mit einem stark verstümmelten Exemplar von *Catostylus tagi* zu tun hat, ein Ergebnis, zu dem ich bereits früher gekommen war. (Vergl. meine ausf. Discussion (34, p. 147/149)).

Ein ernstes Bedenken würde vielleicht nur der Fundort bilden. Die von HAECKEL als solcher angegebene Insel Juan Fernandez ist doch wohl identisch mit Isla Mas a tierra, westlich von Valparaiso gelegen. Auch darüber besteht ein gewisser Zweifel, da HAECKEL's Längenangabe nicht stimmt. — Das Verbreitungsgebiet von *C. tagi* ist kein so scharf umschriebenes, engbegrenztes (portugiesische Küste und West-Afrika bis zum Congo), wie man früher dachte, da auch ausserhalb desselben in 2 Fällen die Meduse nachgewiesen wurde u. z. 1. in Westindien (ohne genauere Fundortsangabe) (32, p. 214/215) und 2. was hier wichtiger ist: bei Taboga und Taboguilla, Panama (23, p. 541/2), also auch, wie im vorliegenden Falle, an der Ostküste des Pacific, nur viel weiter nördlich. Stets sind jedoch die Exemplare von *tagi* bisher in warmen subtropischen oder tropischen Gebieten angetroffen, während hier ein Fall vorliegen würde, dass ein Exemplar im kühlen Peru-Strom nachgewiesen ist.

In demselben Glasgefässe lagen neben dem Typen-Exemplare von *Leonura terminalis* 2 fremde gut erhaltene Mundarme, die jedoch nach Erhaltungszustand und Form nicht zu dem Typen-Exemplar gehören, das ja alle 8 Armstümpfe aufweist.

1. ein ca 110 mm langes Bruchstück eines Unterarmes, viel besser erhalten als *Leonura t.* selbst, von *Thysanostoma* oder *Lorifera*. Es ist ein schmales riemenförmiges Bruchstück von ca 100 mm Länge mit 3 schmalen seiner ganzen Länge nach verlaufenden Saugkrausenreihen, an beiden Enden abgerissen, ohne Endanhang. Die kleinen Saugkrausen sind hier noch relativ gut erhalten, das Gefäßsystem schimmert einigermaßen durch die Gallerte hindurch, die Färbung ist bräunlich.

2. ein ca 45 mm lange Mundarm: kurzer dicker Oberarm, gedrungener

dicht mit Saugkrausen besetzter dreiflügeliger Unterarm. Oberarm 10 mm, Unterarm 25 mm, Endkolben 15 mm lang. Kanalsystem typisch tripter, Saugkrausen bräunlich, Endkolben keulenförmig, dreiflügelig mit Anastomosennetz. Es könnte ein Mundarm einer jungen *Rhizostoma octopus* sein.

Wie diese zwei Mundarme, die mit dem Typen-Exemplar von *L. t.* sicher nichts zu tun haben, in dasselbe Glas gekommen sind wie dieses, ist mir unverständlich. Das Glas ist, nach Aussage von Mr. TOTTON, seit vielen Jahren nicht geöffnet.

Selbstredend habe ich auch nach der gleichzeitig mit *L. t.* am gleichen Fundort gefischten, leider bisher verschollenen *Tesserantha connectens* gesucht, jedoch vergeblich. Diese Meduse ist in der Sammlung der British Museum nicht enthalten.

Gen. *Acromitus* Light 1914.

Acromitus flagellatus (Haeckel).

38. P. BUITENDIJK, Reede van Semarang, 1907. 2 schöne Exemplare von 70 u. 90 mm Breite aus dem Rijks Mus. van Nat. Hist., Leiden.

Stamm SCAPULATAE Stiasny 1921.

Fam. RHIZOSTOMIDAE Claus 1880.

Gen. *Rhizostoma* Cuvier.

Rhizostoma pulmo (Macri) L. Agassiz.

39. Zool. Station Naples 1887. 8. 5. 7. 3. Coll. NARMAN.
1 Ex. 65 mm Schirmbreite.

(Textfig. 3.)

Das schöne sehr gut erhaltene Exemplar zeigt in sehr deutlicher Weise jene für die mediterrane Species charakteristischen Merkmale, wie ich sie im Anschlusse an HAECKEL's Ausführungen (11, p. 592) zusammengestellt habe: kurzes Manubrium, wenig verwachsene fast ganz freie Oberarme, die schlanken Unterarme mit schmälern Armflügeln und schwächer entwickelten Saugkrausen und vor allem den viel schlankeren Endkolben mit anders gebautem Gefässsystem (20, p. 158/159). Die Mundarme, von denen ich mir nicht versagen kann in Textfig. 3 eine neue Abbildung zu geben, (Vergl. die Abb. von EYSENHARDT (6, Taf. XXXIV, Fig. 1), BRANDT (40, Fig. 1 u. 2), CUVIER (Règne animal, MILNE EDWARDS, Zoophytes, pl. 50) mit abweichend dargestelltem Gefässsystem, sieh auch MAYER, 18, Textfig. 700) fallen bei einem Vergleich mit jenen der nordischen Form *octopus* L. (20, Taf. IV, Fig. 33 und 31, Fig. 6, 7, p. 185.)

durch ihre schlanke Form auf als Folge der schwächeren Entwicklung der Armflügel und der Saugkrausen auf den Unterarmen und Scapuletten und dem viel längeren cylindrischen oder prismatischen Endkolben, der erst am distalen Ende keulenförmig verdickt und schwach dreiflügelig wird. Er ist an seiner Insertionsstelle nur wenig eingeschnürt und wird

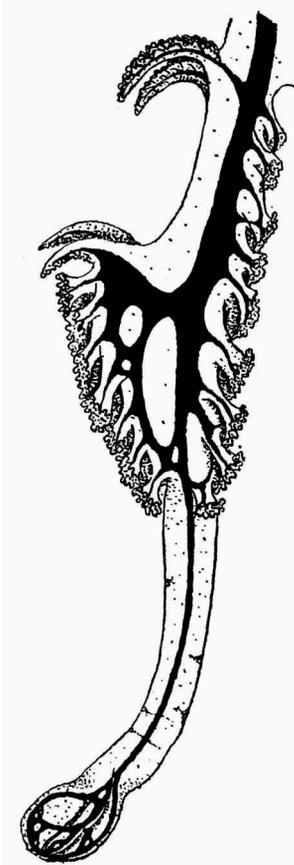


Fig. 3.

Rhizostoma pulmo Linné.
Mundarm mit injiziertem Gefäßsystem und langem Endkolben.

von einem langgereckten einfachen Centralcanal als directe Verlängerung des Stammcanales durchzogen, der in seinem ganzen Verlaufe unverästelt bleibt und erst ganz am Ende, etwa im distalen Viertel (nicht Drittel) sich in ein Anastomosennetz auflöst, das im Kleinen die Gefäßversorgung des Unterarmes wiederholt.

Bei der nordischen Species ist die ganze Form der Mundarme ungemein plump, sie sind viel massiver, kräftiger, die Armflügel und Saugkrausen treten viel stärker hervor. Der Endkolben hat hier breite Keulenform. Er ist in der Mitte am breitesten, an der Insertionsstelle meist stielartig verdünnt. Auch die Gefäßversorgung bietet ein ganz anderes Bild, da das Anastomosennetz viel ausgedehnter ist und den Endkolben seiner ganzen Ausdehnung nach durchzieht. (Vergl. insbes. meine zahlreichen Abb. des Endkolbens von *octopus* 31, Fig. 6, 7, p. 185 und 7, 8, p. 195. Sieh auch unten die Angaben bezügl. der Mundarme von *Rh. luteum*). Das alles sind sehr in die Augen fallende Unterschiede, auf die meines Erachtens noch zu wenig hingewiesen wurde.

Sehr schwach entwickelt erscheint bei dem vorliegenden Exemplar der an der Basis des axialen Flügels im Unterarm hinziehende Längscanal, wie denn überhaupt der axiale Flügel viel schwächer ausgebildet erscheint als die beiden abaxialen. Während bei der nordischen Form der axiale Längscanal stets sehr stark entwickelt ist (s. o. erwähnte Abb.), sind hier nur selten Anastomosen zwischen den die axiale Krausenreihen versorgenden Nebencanälchen zu finden. Vielfach ziehen dieselben vom Oberarmcanal und z. T. auch vom Stammcanal des Unterarmes direkt in fast rechtem Winkel zu den die Lappchen tragenden Seitenästchen, ohne mit einander in Verbindung zu treten und erweisen sich als ganz selbständig. Dieses von der für die tripteren

Mundarme normalen Gefässversorgung abweichende Verhalten ist mir sonst nirgends begegnet, scheint aber bei der mediterranen *Rh. pulmo*, soweit man dies aus den Abbildungen der Autoren schliessen kann, nicht selten zu sein. Dasselbe steht augenscheinlich im Zusammenhang mit der schwachen Entwicklung des axialen Flügels der Unterarme überhaupt. An reichlichem Materiale der mediterranen Form wäre noch nachzuprüfen, ob dies lediglich ein individueller Fall, eine Anomalie, ist oder ein weiteres für die südliche Form ganz allgemein gültiges Merkmal. Diese primitive Art der Gefässversorgung erinnert an die analogen Verhältnisse, wie sie von HAECKEL in seiner schematischen Beschreibung (12, p. 184 und Fig. K) von seiner Versuride „*Cannorhiza connexa*“ gegeben wurde.

Rhizostoma octopus Linné.

a) *Medusen*.

40. 2 Ex. von 40 u. 55 mm Schirmbreite, schlecht erhalten. 91. 5. 21. 1.
Bournemouth (caught 7. 9. 91) R. KIRCKPATRIK.
41. 5 Ex. von 15, 20, 25, 40 u. 50 mm Schirmbreite.
off Bournemouth 91, 9, 21, 3—10.
coll. R. KIRCKPATRIK, die beiden jüngsten im *Lychnorhiza* Stadium.
42. 1 Ex. 70 mm breit. 91. 9. 21. 11.
off Bournemouth, coll. R. KIRCKPATRIK.
43. 1 Ex. pres. F. J. LAMBERT, Esq., Leigh on Sea.
schönes Ex., weisslich gelblich, 200 mm breit.

b) *Strobilae* und *Ephyren*.

44. 27. 7. 7. 20. off Essex Coast, 3. 10. 26.
Pres. F. J. LAMBERT Esq.
45. 27. 9. 7. 5. from medusa 1926.
off Leigh, Pres^d F. J. LAMBERT Esq.
46. 29. 3. 28. 1. E. and Strob. from medusa.
Oct. 1926 in B. M.
47. 29. 3. 9. 1. strob. from medusa.
captured Oct. 1926, killed 5. 3. 29. pres. F. J. LAMBERT Esq.
48. 29. 3. 28. 3. killed, 24. 3. 29. pres. F. J. LAMBERT Esq.
49. 29. 4. 19. 1—4. from medusa in B. M. Oct. 1926.
killed 7. 4. 29. pres. F. J. LAMBERT Esq.
50. 27. 10. 21. 2. grosser Steinblock mit vielen Scyphistomen und
Ephyren. Leigh on Sea, coll. a. pres. F. J. LAMBERT Esq.
Zumeist aus Eiern und Planulae gezüchtet.

Rhizostoma luteum (Quoy & Gaimard) Eschscholtz.

(Textfig. 4, 5, 6.)

51. Sept. 1901. Surface côte de Cezimbra.

pres. H. M. King of Portugal 03. 1. 28. 10.

1 schönes wohlerhaltenes Exemplar, nur am Schirmrande an mehreren Stellen beschädigt.

Da diese Meduse überhaupt nur in ganz wenigen Exemplaren gefunden wurde und seit ihrer ausführlichen Beschreibung durch GRENACHER & NOLL (8, 1876) keinerlei Angaben über dieselbe vorliegen, wurde das Exemplar genauer untersucht. Es weicht in mancherlei Hinsicht von den Angaben der Autoren ab. (Insbes. in der Färbung.)

Es handelt sich hier um ein jugendliches nicht geschlechtsreifes Exemplar von ± 100 mm Schirmbreite und 40 mm Höhe.

Die Gallerte des Schirmes ist ganz zart und weich, mehr wie bei *Rhopilema* als sonst bei *Rhizostoma*.

Die Exumbrella ist fein granuliert, mit ganz kleinen rundlichen Nesselwarzen bedeckt (pointillé dans le dessin 19, p. 175), die hier jedoch farblos sind und stellenweise bis an den Schirmrand reichen, an anderer Stelle die Randlappchen freilassend, so dass dieselben glatt erscheinen. Leistenförmige radiäre Wärzchen von braunrother Farbe (8, p. 167, sieh auch 9, p. 595) sind hier nirgends nachweisbar.

Der Schirmrand ist mit 8 ziemlich breiten rundlichen Velarlappchen pro Oktant besetzt, zwischen je 2 schmäleren spitzigen kürzeren Rhopalarlappchen. GRENACHER und NOLL geben an, dass die Velarlappchen mehr spitz-eiförmig sind.

Die Armscheibe ist 4-eckig mit abgerundeten Ecken, ± 30 mm breit.

Das Manubrium ist ca 15 mm lang.

Die Armpfeiler sind sehr breit (Textfig. 6), am distalen Ende 20 mm, am proximalen 14 mm. Sie ragen mit ihren spitz zulaufenden Seitenränder über die benachbarten Adradien hinaus.

Die Subgenitalostien sind halbkreisförmig im Umriss, ca 16 mm breit, etwas schmaler als die Armpfeiler.

Subgenitalpapillen: In der Mitte des Ostiums, dicht am Rande der Armscheibe, nicht in der Mitte der Schirmradius, (8, p. 167), dem interradiären Rhopalarcanal aufgelagert, liegt ein länglich eiförmiges Gallertgebilde von ca 10 mm Länge (Textfig. 6). Diese Subgenitalpapille hat hier eine ganz andere Form als bei *octopus* und *pulmo*. Dort ist sie mehr oder weniger klappenförmig, hier ein einfacher ziemlich stark gewölbter rundlicher Rücken von eiförmigem Umriss, „Warze“ Eschscholtz, (5), dort eine Art Klappe, hier eine Papille. Ich finde dies bezüglich einen

nicht unwichtigen Unterschied gegenüber *pulmo*, während nach GRENACHER und NOLL Uebereinstimmung festzustellen wäre (8, p. 167).

Die Subgenitalhöhlen scheinen bei Sondierung völlig getrennt zu sein. Gonaden ganz schwach entwickelt.

Die Mundarme (Textfig. 4 u. 5): Auf den sehr abweichenden Bau der Mundarme von *Rh. luteum* von jenen von *octopus* und *pulmo* habe ich schon bei früherer Gelegenheit (20, p. 159) aufmerksam gemacht. Infolge der auffallend langen Oberarme und den relativ kurzen breiten blattförmigen Unterarmen erinnern die Mundarme von *Rh. luteum* tatsächlich an diejenigen von *Rhopilema hispidum*. Die Abbildung von QUOY & GAIMARD (19, pl. 4 B, fig. 1) gibt diese Verhältnisse — der Hauptsache nach wenigstens — die langen Oberarme, die ganz kurzen (fast zu kurz gezeichneten) Unterarme („legèrement bifurqués“ l. c. p. 175), richtig wieder. ESCHSCHOLTZ (5, p. 51) bezeichnet die Armenden als „schwach gegabelt“.

In der sonst so schönen Fig. XVIII auf Taf. VIII von GRENACHER und NOLL (8) sind die Mundarme unzureichend und nicht naturgetreu dargestellt, was von den Autoren selbst zugegeben wird („durch Einwirkung des Weingeistes merkliche Schrumpfung der Fiederteile der Arme“, (p. 161); „erschläft und collabiert“ (p. 169)), daher der Bau nicht recht verständlich, nicht als tripter erkennbar. Viel besser ist dagegen die Seitenansicht eines Mundarmes, Fig. XX, Taf. VIII, nach frischem Material („noch prall“ p. 161), doch ist auch hier das Gefäßsystem in dem Mundarm nicht recht klar, nicht ohne weiteres auf das triptere Schema zurückführbar.

Ueber das Gefäßsystem der Mundarme schreiben GRENACHER u. NOLL (p. 171): „Das Gefäßsystem der Arme ist einfach. Ein Hauptcanal durchzieht jeden derselben seiner ganzen Länge nach und nimmt sowohl den einzelnen Streben entsprechende Canäle von der axialen, als je einen solchen von jedem der beiden abaxialen Blätter auf.“ Nach dieser Beschreibung würden die Nebencanälchen ganz isoliert von einander verlaufen und wären nicht wie sonst durch die 3 an der Basis der Seitenästchen verlaufenden (2 abaxialen und 1 axialen) Längscanäle verbunden. In der Abbildung XX sind die Enden der Kanälchen durch die Saugkrausen verdeckt gezeichnet, daher der Verlauf der Gefäße an den Rändern der Mundarme nicht erkennbar.

Ich gebe hier 2 Abbildungen derselben, eine Seiten- und eine Abaxialansicht, letztere mit aufgeklappten Armflügeln (Textfig. 4 u. 5), mit injiziertem Gefäßsystem. Die Gefäße sind hier im Vergleiche zum Verhalten bei den übrigen *Rhizostoma*-Arten und bei *Rhopilema* (20, Taf. IV, Fig. 34 u. 35) auffallend breit, stellenweise, besonders im Oberarm, fast sinus-

artig, der ganze Bau infolge des breiten Lumens der Canäle nicht ohne weiteres als tripter erkennbar. Am deutlichsten tritt im Unterarm der Stammcanal als Fortsetzung des Oberarmcanales hervor; er setzt sich in den Endanhang fort. Weniger deutlich treten hier die beiden ab-

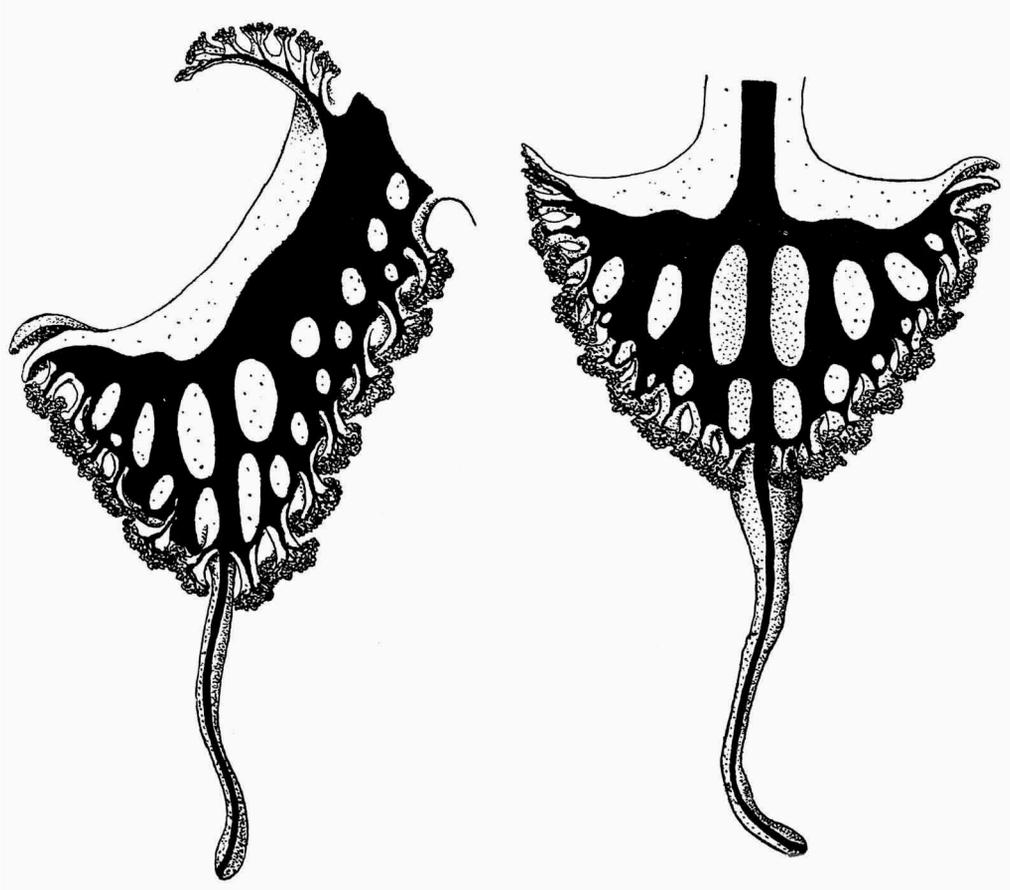


Fig. 4.
Rhizostoma luteum (Quoy & Gaimard).
Mundarm mit injiziertem Gefässsystem.
Seitenansicht.

Fig. 5.
Rhizostoma luteum (Quoy & Gaimard).
Mundarm mit injiziertem Gefässsystem.
Ansicht von der Abaxial-Seite mit auseinandergeschlagenen Armflügeln.

axialen und der axiale Ast zu Tage. Aehnlich wie bei *Rhizostoma pulmo* (s. o.) scheint mir der axiale Ueberarmflügel verhältnismässig schwach entwickelt, so dass man fast an Dichotomie denken könnte, wenn nicht der Stammcanal so gut erkennbar wäre.

Länge des ganzen Armes 35 mm.

Länge des Oberarmes bis zur Gabelstelle 22 mm.
" " Unterarmes (ohne Endkolben) 13 "
Spannweite des Unterarmes (auseinandergeklappt) 30 mm.
Länge des Endanhanges \pm 30 mm.

Der Endanhang ist an allen 8 Armen erhalten, was bei dem Material von QUOY & GAIMARD wohl, bei dem von GRENACHER u. NOLL nicht der Fall war. Nach QUOY & GAIMARD, p. 171, sind sie „assez courts, augmentant de volume, et triangulaires à leur extrémité, qui est un peu elargie“. In der Figur Pl. IV B 1, sind sie jedoch sehr lang, länger als

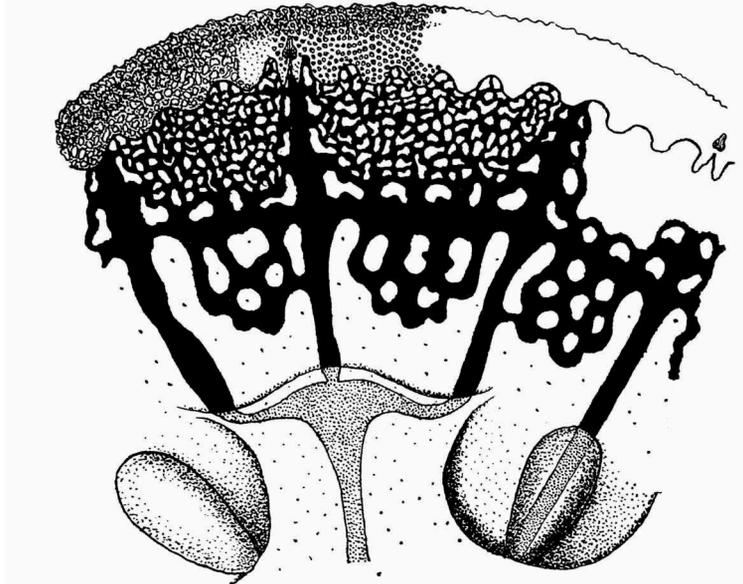


Fig. 6. — *Rhizostoma luteum* (Quoy & Gaimard).
Stück des Schirmes mit injiziertem Gefäßsystem, Armpfeilern,
Subgenitalostien und Subgenitalpapillen.

Ober- und Unterarm zusammen, dargestellt. Auch ESCHSCHOLTZ (5) beschreibt sie, auf Grund von PÉRON's Angaben, als „kurze Anhängsel, die nach unten zunehmen und am breiten Ende dreieckig werden“ (l. c. p. 51). GRENACHER u. NOLL, p. 170, fanden „bei jungen Exemplaren den Endanhang dreikantig prismatisch, bei dem einzigen grösseren Exemplar fast drehrund mit sehr zahlreichen Querrunzeln“. In der Fig. XX ist der Endanhang von riesiger Länge (fast doppelt so lang wie der Unterarm), drehrund gezeichnet. HAECKEL (11, p. 595) und MAYER (9, p. 703) sprechen daher auch ganz richtig von einem „sehr langen“ Endanhang.

Bei dem vorl. Exemplar ist der Endanhang schwach dreikantig prismatisch, mehr ein drehrunder cylindrischer Zapfen, der an seiner Inser-

tionsstelle an der Unterarmspitze mehr oder minder verdickt ist; am distalen Ende läuft er in eine stumpfe Spitze aus. An keinem der 8 Anhänge ist am Ende eine kolbige Verdickung zu sehen, wie in der erwähnten Abb. von GRENACHER u. NOLL. Der ganzen Länge nach wird der Endanhang von einem einfachen Canal durchzogen, der auch am Ende unverästelt bleibt und sich auch nicht gabelt wie bei dem Exemplar von GRENACHER u. NOLL. Er mündet mit einer engen Oeffnung nach aussen. Diesbezüglich ist das Verhalten bei *Rh. pulmo* und *octopus* anders (s. o.), auch bei *Rhopilema*.

Das Gastrovascularsystem des Schirmes entspricht genau dem Gefässtypus *Rhizostoma* (Textfig. 6). Ringcanal ziemlich breit und regelmässig. Von der Abbildung XVIII, Pl. VIII von GRENACHER u. NOLL und den Angaben HAECKEL's (l. c.) weicht es nur insoferne ab, dass die intracirculären Netzarkaden hier nicht „fast die Distalbasis der Mundpfeiler berühren“ (11, p. 595), sondern kurz sind und in ziemlicher Entfernung vom Rande der Armscheibe endigen. Die Interrhopalarcanäle sind in ihrem Verlaufe über den Ringcanal hinaus noch eine Strecke weit im extracirculären Netz zu verfolgen, was aus GRENACHER u. NOLL's Figur nicht zu ersehen, wohl aber im Text erwähnt ist (l. c. p. 168).

Anomalien des Gefässsystems sind beim vorl. Exemplar an mehreren Stellen wahrzunehmen. Das abgebildete Teilstück des Schirmes (Textfig. 6) zeigt in der Mitte links Verbindung der Netzarkade mit dem Rhopalarcanal (Canaltypus *Acromitus*), in dem Sektor ganz rechts direkte Verbindung mit dem Interrhopalarcanal (adradial), Gefässtypus *Acromitoides*. Man vergleiche dazu die von mir abgebildeten Anomalien von *Rhizostoma octopus* (33, Pl. I, Fig. 1, 2; Pl. II, Fig. 4). GRENACHER u. NOLL scheinen keinerlei derartige Anomalien beobachtet zu haben.

Färbung: In Bezug auf die Färbung verhält sich das vorl. Exemplar ganz abweichend von den bisherigen Angaben. Von der kräftigen gelben Grundfarbe der ganzen Meduse, mit bräunlichen Flecken am Schirme, bräunlich/rötlichen Saugkrausen auf Scapuletten und Mundarmen, ganz tief dunkelbraunen Endkolben wie in QUOY & GAIMARD's erwähnter Figur (Pl. IV, B, F 1) ist nichts zu sehen. Mit Recht nennt HAECKEL die Speciesbezeichnung *lutea* falsch; sie ist geradezu irreführend. Das darf aber doch kein Anlass sein, den Speciesnamen in *stylonectes* zu verändern, wie dies HAECKEL tut. Besser stimmt die Beschreibung der Färbung durch G. & N. und HAECKEL:

„Schirm allgemein bläulich/opalisierend, rosarötlich schimmend, mit braunrothen Leisten, bläulichen Armen mit gelblichen Saugkrausen; Endkolben anfangs gelblich/braun, Färbung an Intensität zunehmend und schliesslich in ein schönes tief purpurbraunes Colorit übergehend“ (8, p. 165, 11, p. 595).

Die vorl. Meduse ist ganz durchsichtig, krystallhell mit leicht bläulichem Stich, Saugkrausen der Scapuletten und Mundarme leicht gelblich-weisslich. Endanhang farblos. Das Gastrovascularsystem des Schirmes, der Mundarme, des Endanhanges schimmert durch die glashelle Gallerte in weisslicher Zeichnung durch. Es scheint fasst ausgeschlossen, dass so lebhaft Farben, auch bei jahrelangem Aufenthalte in Formalin, so gänzlich, ohne jede Spur zurückzulassen, verblasst sein sollten.

Verbreitung: Bisher wurde als Fundort dieser Meduse einfach „Strasse von Gibraltar“ angegeben (HAECKEL, MAYER).

QUOY & GAIMARD fanden einige (3) Exemplare bei Ceuta, weitere 5—6 in der Bai von Algeciras. GRENACHER u. NOLL fiengen bei Gibraltar (l. c. p. 160) auch nur wenige Exemplare. Das Museums-Ex. stammt von Cézimbre. Dieser Fundort liegt östlich von Cap Espichel in der Bahia de Setubal, westlich von Setubal, etwas südlich von Lissabon, also ziemlich weit nördlich von der Strasse von Gibraltar an der portug. Küste. An derselben Stelle wurde von GREEF auch *Crambessa tagi* gefunden (7, 34).

Im Ganzen sind also überhaupt von dieser Meduse nur ganz wenige Exemplare bekannt. Merkwürdigerweise ist sie nirgends anderswo nachgewiesen. Ein ähnliches begrenztes lokales Vorkommen zeigt sonst nur das Genus *Stomolophus*, zu beiden Seiten der Landenge von Panama, also in viel geringerem Grade.

Zeit des Auftretens: QUOY & GAIMARD fanden junge Exemplare im Mai, GRENACHER u. NOLL ältere (bis 200—300 mm Schirmbreite, 80—120 mm Höhe) Ende October bis Anfang November. Das vorl. Exemplar stammt vom September.

Bona species. Wie von mir bereits früher behauptet (20, p. 159), ist *Rh. luteum* weder als Uebergangsform zwischen *Rh. octopus* und *pulmo* noch als Lokalvarietät der einen oder anderen Art zu betrachten (18, p. 703). Durch die neuerliche Untersuchung erweist sie sich wieder als gute von den beiden genannten wohl unterscheidbare Art (Färbung, Mundarme, Subgenitalpapillen, Endanhang etc.). Ich unterscheide also nach wie vor 3 europäische *Rhizostoma*-Arten: die mediterrane *pulmo*, die nordatlantisch/boreale *octopus* und die lusitanische *luteum*. Die letztere stellt allerdings, aber nur in Bezug auf die Verbreitung, einen Uebergang zwischen der nördlichen und südlichen Species dar.

Fam. STOMOLOPHIDAE Haeckel.

Gen. *Stomolophus* L. Agassiz.

Stomolophus fritillaria Haeckel. (Textfig. 7, 8, 9.)

52. 1 Ex. British Guiana, Mr. LEADBEATER, (purch^{sd}) 62. 12, 19. 1.
60 mm breit, 50 mm hoch, stark deformiert.

Scapulettten ganz kurz, tief innerhalb der Subumbrella liegend, Arme der ganzen Länge nach verwachsen, erst ganz am distalen Ende dichotom; gelblich/bräunlich.

53. 20 Exemplare H. M. S. RODNEY, A. K. TOTTON, Gulf of Paria, Trinidad.

Schirmbreite 60—80 mm, Höhe etwa ebenso.

In den schönen Abbildungen von *Stomolophus meleagris* von AGASSIZ (2, Pl. XIV) und von *fritillaria* Haeckel (11, pl. XXXV) wird die Gestalt der Meduse so dargestellt, dass die grösste Breite am Schirmrande liegt und die Breite grösser ist als die Höhe. MAYER stellt dagegen in Pl. 75, Fig. 1 d, *St. meleagris* mit leicht eingeschlagenem Schirmrande dar, so dass die grösste Breite oberhalb des Schirmrandes liegt.

In meiner Differentialdiagnose beider Arten (22, p. 58) habe ich für *meleagris* als Habitus angegeben „fast kugel- oder eiförmig“, für *fritillaria* „pilz- oder hutförmig“ während HAECKEL in beiden Fällen „Schirm hochgewölbt, mehr als halbkugelig“ (p. 598/599) angibt.

Die vorliegenden Exemplare, die sämtlich erst von kurzer Zeit (Juli) gefangen, daher noch ganz frisch und vortrefflich erhalten sind, zeigen fast vollständige Kugelform. Sie erinnern — besonders die weisslichen Exemplare — direkt an einen Tennisball und wird die Meduse, wie mir Mr. TOTTON erzählte, die infolge ihres Massenauftretens im Golf von Paria bei der Bevölkerung von Trinidad allgemein bekannt ist, geradezu „Tennisballmeduse“ genannt.

Der Schirmrand ist — auch bei lebenden Tieren — stets eingezogen und hängt nicht vertikal, parallel zur Längsachse herab. Bilder wie von AGASSIZ u. HAECKEL gegeben, die offenbar beide die Meduse nicht lebend beobachteten, erhält man, wenn man die Meduse zur Untersuchung in eine Schüssel mit flachem Boden überträgt. Dann erscheint der Schirmrand sofort ganz gestreckt.

Die Velarläppchen sind stumpf, abgerundet. Ihre Anzahl variiert ziemlich stark. An vielen Stellen ist jedes Velarläppchen isoliert zwischen zwei untiefen Gallertfurchen auf der Exumbrella, an anderen sind sie ziemlich breit und sekundär durch kurze Einkerbungen in 2 oder 3 Läppchen gespalten, die zwischen tieferen weiter auf die Exumbrella hinaufreichenden Furchen liegen. Man kann dann natürlich ganz verschieden zählen. Ihre Anzahl in den einzelnen Sektoren beträgt 18—22, nie weniger. Bei der durch TRINCI (41) an der gleichen Lokalität nachgewiesenen *St. chunii* Vanhöffen, von MAYER (18) und BIGELOW (3) als Jugendstadium von *meleagris* identifiziert, sind deren viel weniger, nach TRINCI 96 bis 128 im Ganzen (8 resp. 12 pro Octant).

BIGELOW (3) betrachtet die Anzahl der Randläppchen pro Octant immerhin noch als das beste Unterscheidungsmerkmal zwischen den verschiedenen vermeinten *Stomolophus*-Arten (3, p. 240), weist jedoch zahlenmässig nach, dass „there is no discontinuity between *meleagris* with 16 and *fritillaria* with 26“. Das mir vorliegende Material zeigt stets mehr als 16 Velarläppchen pro Oktant, nähert sich also in dieser Hinsicht mehr dem *St. fritillaria*.

Die Oculareinschnitte sind bei den TOTTON'schen Exemplaren durchwegs seicht, nie tief, was mehr dem Verhalten bei *fritillaria* entspricht. TRINCI gibt dagegen für seine Formen tiefe Oculareinschnitte an.

Ueber die Form und Grösse der Scapulekten, die ja gleichfalls ein wichtiges Merkmal darstellen, konnte ich mir nur an wenigen Exemplaren ein Urteil bilden, da das Material geschont werden musste und ich nur wenige Stücke anschneiden durfte. Der Schirm ist zumeist so dick, die Gallerte besonders bei den pigmentierten Exemplaren so undurchsichtig und knorpelhart, dass die Umrisse der Scapulekten auch im durchfallenden Lichte oder auf schwarzem Untergrund kaum sichtbar sind. Doch scheint mir diesbezüglich Variabilität zu bestehen. Wohl fand ich sie bei den meisten untersuchten Exemplaren ziemlich lang, einen Cylinder bildend (*meleagris*-Typus), in einigen Fällen schienen sie mir jedoch mehr wie Kugelsegmente, ziemlich kurz (*fritillaria*-Typus), jedoch nie so kurz, so tief unter dem Schirm geborgen, wie bei dem schönen Exemplar aus dem Suriname-rivier, das ich an andrem Orte (22) beschrieben habe und das überhaupt ganz anderen Habitus zeigt.

Dadurch, dass der Schirmrand bei den freischwimmenden Medusen eingeschlagen ist, nähert sich der Unterrand der Scapulekten stark dem Schirmrande (*fritillaria*-Typus). Bei den liegenden Exemplaren jedoch mit gestrecktem Schirmrande oder bei Exemplaren, die ausserhalb des Wassers untersucht werden und bei denen der Schirmrand nach aussen zurückgeschlagen wird, erscheint der Unterrand der Scapulekten weit entfernt vom Schirmrand, die Scapulekten scheinen tief in der Subumbrahöhle zu liegen (*meleagris*-Typus). Damit wird der Wert eines weiteren wichtigen Unterscheidungsmerkmals (l. c. p. 58) zwischen *meleagris* und *fritillaria* stark erschüttert, ja fast illusorisch.

Manubrium: Je nachdem der Schirmrand mehr oder weniger eingeschlagen oder ganz gestreckt ist, tritt natürlich auch das Manubrium mit dem „Armbusch“ verschieden weit über den Schirmrand hinaus. Dadurch wird ein weiterer Unterschied zwischen beiden Species sehr fragwürdig, dann es hängt ja ebenso von der Beschaffenheit des Schirmrandes als von der Länge des Manubriums ab, ob der Armbusch um $\frac{1}{4}$ (*fritillaria* nach HAECKEL) oder um $\frac{1}{3}$ (*meleagris*) der Schirmhöhe aus

der Mündung hervorragt. Das Manubrium ist ein dicker tief canellierter Cylinder, der sich erst am äussersten Ende in den Armbusch auflöst.

Die Mundarme (Textfig. 7, 8, 9) sind oft zu einem ganz einheitlichen Busche verschmolzen ¹⁾. Ihre inneren Aestchen sind oft so dicht mit Saugkrausen besetzt, dass man ganz unklare Bilder erhält und das Verständnis der ganzen Bildung ungemein erschwert wird. Die Enden der Mundarme erscheinen oft wie plötzlich abgeschnitten und liegen alle in einer Ebene (vergl. 11, Taf. XXXV, Fig. 4, nur noch undeutlicher). In anderen Fällen können wir in dem Gewirre von Seitenästchen und Saugkrausen rings um den centralen Trichter 3 concentrische Reihen von über das übrige Niveau hervorragender Spitzen erkennen. Man hat alle Mühe, um hier festzustellen, dass tatsächlich dichotome Mundarme vorliegen.

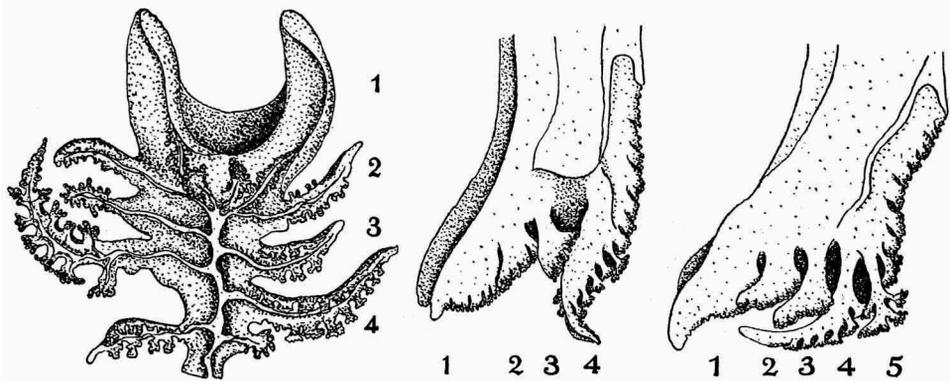


Fig. 7, 8, 9. *Stomolophus fritillaria* Haeckel. Mundarme.
7 Axialansicht, 8 und 9 Seitenansicht. Die Zahlen 1—5 bedeuten die aufeinanderfolgenden Seitenästchen mit Saugkrausen.

Die nähere Untersuchung zeigt Folgendes (Textfig. 7—9): Die Mundarme sind der ganzen Länge nach verwachsen und nur am äussersten Ende frei ¹⁾. Sie zeigen an diesen ganz kurzen freien Enden Fiederung, die am distalen Ende zu Dichotomie wird. (Sieh die scharfe Gabelung in Textfig. 7.) Die äussersten Spitzen (1) sind wie sehr steife, starre knorpelharte Hörner entwickelt, durch eine tiefe rundliche Einsenkung von einander getrennt und nur ganz schwach, an der Basis, mit Saugkrausen besetzt, sonst nackt. Sie bilden die äusserste Reihe der vorstehenden Aestchen (1 in der Textfig. 7, 8, 9).

An der tiefen Gabelstelle sitzen einige Saugkrausen entweder direkt auf dem Stamm der Mundarme oder auf ganz kurzen Seitenästchen (Textfig. 7 Mitte). Es folgen dann 2 kleinere kürzere Seitenästchen, die

1) Ganz anders wie bei dem von mir beschriebenen Exemplar von Surinam, 22, p. 56.

ziemlich tief und ganz versteckt liegen (2 u. 3). Dann folgt der 4. Ast, der durch einen tiefen Einschnitt von den vorigen getrennt ist. Derselbe ist viel länger und steht oft steif ab, ragt dann weit über das Niveau der übrigen hinaus. Durch dieses auffallend stark entwickelte 4. Seitenästchen wird der 2. Kranz vorspringender Spitzen gebildet (Textfig. 8). In Textfig. 9 ist ein anderer Mundarm dargestellt (Seitenansicht), wo der 4. Ast zwar auch stärker entwickelt ist als Aestchen 2 u. 3, jedoch nicht steif absteht, sondern über die ersteren hinübergebogen erscheint, so dass er ganz im Niveau des 1. Seitenästchens liegt. Der 3. Kranz vortretender Spitzen wird durch starke Ausbildung des 5. Aestchens gebildet, das an der Umbiegungsstelle des Mundarmes nach dem Mundtrichter gelegen ist. Dieses 5. Seitenästchen ist stets etwas kürzer als das 4. — In der Ventralansicht, Fig. 7, tritt Fiederung und Dichotomie deutlich hervor, sowie das Verhalten der Seitenästchen 1—4. Man vergl. dazu die Figuren von AGASSIZ (2) Pl. XIV und Haeckel (11) Pl. XXXV.

Die frischen Farbentöne des Materiales boten Gelegenheit die Färbung näher zu studieren.

HAECKEL gibt bei seiner Beschreibung von *fritillaria* über die Färbung nichts näheres an. Von *meleagris* erwähnt er: „weisslich blau, gegen den Schirmrand in gelblich braun übergehend, Randleppen dunkelbraun“ (p. 599), MAYER, der viel lebendes Material von *meleagris* untersuchte, beschreibt die Färbung als „quite transparent except for a trace of brown pigment in the entoderm of the exumbrella and the dark-red pigment of the sense organs“ (p. 711). In seiner prachtvollen färbigen Abbildung Pl. 75, fig. 1, ist dagegen — etwas abweichend von seiner Beschreibung — die Meduse lichtbräunlich mit sehr breitem dunkelbraunen Schirmrande und lichten, pigmentfreien Rhopalien dargestellt. BIGELOW (3, p. 23) gibt als Grundfarbe des *Stomolophus meleagris* von San Diego an: preussisch blau, blässer am Apex, dunkler am Rande, Exumbrella besprenkelt mit preussisch-blauen Flecken, besonders zahlreich und stark am Schirmrand.

Das eine Exemplar von *fritillaria* aus dem Suriname Fluss wurde von mir als weisslich gelblich ohne jedes Pigment beschrieben (22, p. 57).

Die Angaben bezüglich der Färbung sind, wie man sieht, sehr abweichend und lassen auf grosse Schwankungen schliessen. Tatsächlich zeigt das vorliegende Material sehr grosse Variabilität der Färbung. Zwischen den Extremen, ganz weisslich/bläuliche Grundfarbe bis tief dunkelbraun, finden wir zahlreiche Uebergänge. Kapt. TOTTON stellte mir eine Anzahl Oelfarbenskizzen zur Verfügung, die auf seine Anregung durch einen Maler an Ort und Stelle nach dem Leben entworfen sind. Doch auch das Material selbst zeigt noch sehr lebhaft frische unverblasste Farben, die mit den Farbskizzen sehr gut übereinstimmen.

Wir können demnach unterscheiden:

1. ganz weisslich/bläuliche Exemplare ohne Pigment, mit lichtbraunen Rhopalien.

2. Exumbrella grossenteils weisslich, breite Zone am Schirmrande diffus lichtbraun, Rhopalien dunkelbraun.

3. Apex, Schirmrand, Saugkrausen an den Mundarmen licht bräunlich. In der Nähe des Schirmrandes ist das Pigment in Form von parallelen durch lichte Zonen getrennten braunen Längsstreifen angeordnet, die vertikal auf dem Schirmrand stehen. Rhopalien lichtbraun.

4. Exumbrella lichtbraun, Schirmrand diffus dunkelbraun mit tiefbraunen parallelen, vertikal auf dem Schirmrand stehenden Streifen. Rhopalien weisslich.

5. Ebenso, jedoch Schirmrand gleichmässig braun, ohne Streifen, am Rande fast schwarzbraun mit weissen Rhopalien (also ähnlich der farbigen Abbildung MAYERS, Pl. 75, fig. 1).

6. Ganze Exumbrella chokoladebraun ¹⁾, am Apex etwas heller, Schirmrand fast schwärzlich mit fast schwarzen Rhopalien.

Besonders interessant ist hier das Verhalten der Rhopalien, die bei hellgefärbten Exemplaren zumeist dunkel, bei dunkel gefärbten zumeist hell sind. Bei den dunkelbraunen oder schwärzlichen Rhopalien erscheinen die Falten in den Sinnesgrübchen oft sehr zierlich weiss gezeichnet.

In zwei Fällen nur war Pigment (rötlichbraun) an der Mundarmen nachweisbar und zwar nicht an die Saugkrausen, sondern auf der Abaxialseite der am weitesten abstehenden Enden der Mundarme, kurz vor der Gabelstelle, auch stellenweise am Manubrium in Form rundlicher Häufchen kleiner Flecken.

Ich habe im Gegensatze zu MAYER u. BIGELOW die Species *fritillaria* gegenüber *meleagris* aufrecht erhalten (20, p. 170 u. 22, p. 58). MAYER betrachtet *fritillaria* als eine südliche Varietät von *meleagris* (18, p. 740/741), BIGELOW vereinigt beide unter dem älteren Namen *meleagris* (3, p. 238). TRINCI (41) beschreibt aus dem Golf von Paria, also von der gleichen Fundstelle wie die TOTTON'schen Exemplare, eine *Stomolophus*-Art, die er mit *chunii* identifiziert. Sie fällt auf durch ihre geringe Grösse (Höhe = Breite = 65 mm), Kugelform, 12—16 Velarläppchen pro Oktant, tiefe Oculareinschnitte, tief unter dem Schirm verborgenen Scapuletten. MAYER u. BIGELOW betrachten die TRINCI'sche Form als ein Jugendstadium von

1) So tiefbraune Färbung — echte Pigmentfärbung, nicht auf Symbiose von Zooxanthellen zurückzuführen — ist unter den Rhizostomeen nur ganz ausnahmsweise zu finden z. B. bei *Acromitoides purpureus* (Mayer).

meleagris. Von den vorliegenden Exemplaren weicht dieselbe ab durch die geringere Grösse, geringere Zahl der Velarläppchen, die tieferen Oculareinschnitte.

Das Material TOTTON's zeigt nun in fast allen von mir als wichtig hervorgehobenen Unterscheidungsmerkmalen so grosse Variabilität, dass ich der BIGELOW'schen Ansicht, dass nur eine einzige ampla Species von *Stomolophus* besteht, nicht mehr so ablehnend gegenüber stehe als früher.

Das von mir von Suriname beschriebene Exemplar (22) scheint ein ganz extremer Fall vom *fritillaria*-Typus zu sein. Wenn ich mich nun doch entschlossen habe, die TOTTON'schen Exemplare als *fritillaria* zu bezeichnen, so war für mich die geringe Grösse, die relativ grosse Zahl der Velarläppchen, die Form derselben, die seichten Randeinschnitte und die doch meist tiefliegenden Scapulettten massgebend. Definitive Entscheidung, ob die Species *meleagris* und *fritillaria* zu vereinigen oder nebeneinander aufrecht zu erhalten sind, muss meines Erachtens der Untersuchung sehr reichlichen Materiales an Ort und Stelle vorbehalten bleiben. Vor allem wäre festzustellen, ob die Meduse im Golf von Paria nicht doch eine beträchtlichere Grösse erlangt. Kein einziges Exemplar, das ich sah war geschlechtsreif. Das scheint auch bei dem Material von TRINCI aus dem Monat März der Fall gewesen zu sein. Ferner muss die Form der Scapulettten, ihre Lage in der Schirmhöhle und die Entfernung ihres unteren Randes vom Schirmrande noch genauer untersucht werden, ferner ob nicht Geschlechtsdimorphismus nachweisbar ist und wann die Medusen geschlechtsreif werden. Auch über Physiologie (Nahrungsaufnahme!) und Entwicklung ist nur wenig bekannt.

Bezüglich des Schwimmens teilt mir Kap. A. K. TOTTON folgendes mit:

"The normal swimming position was with the oral-aboral axis horizontal at the surface, they would as soon as they 'broke surface' swim downwards. They would swim in all directions both with and against the current. I estimate their speed as in the order of 1 knot, but there may be a large error in this. I did not see any feeding take place. Many specimens had fish associates".

LITERATUR-VERZEICHNIS.

- 1) 1865. AGASSIZ, A., North American Acalephae. Illustrated Catalogue of the Museum of Comp. Zool. Cambridge.
- 2) 1860. AGASSIZ, L., Contributions to the Natural History of the U. S. of America. 2nd Monogr. Vol. III. Boston.
- 3) 1914. BIGELOW, H. B., Note on the Medusan Genus *Stomolophus*, from San Diego. Univ. of California Publ. Vol. 13. Berkeley.
- 4) 1905. BROWNE, E. T., Scyphomedusae. Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes. Vol. II, part 3. Cambridge.
- 5) 1829. ESCHSCHOLTZ, FR., System der Acalephen. Berlin.
- 6) 1821. EYSENHARDT, F. W., Zur Anatomie und Naturgeschichte der Quallen. Nova Acta K. Leop. Carol. Akad. Verh. Bd. X. Bonn.
- 7) 1881. GREEFF, RICHARD, Ueber *Crambessa tagi* E. Haeckel. Zool. Anz. IV. Bd. Leipzig.
- 8) 1876. GRENACHER, H. und NOLL, F. C., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Rhizostomeen. Abh. Senckenberg, Naturf. Ges. 10. Bd. Frankfurt a/M.
- 9) 1887. HAACKE, W., Die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes. Zeitschr. f. Naturw. Vol. 20. Jena.
- 10) HAECKEL, E., Ueber Crambessiden, eine neue Medusen-Familie aus der Rhizostomeen-Gruppe. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 19. Leipzig.
- 11) 1879. ——— Das System der Medusen. Mit Atlas. Jena.
- 12) 1881. ——— Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen. Monogr. der Medusen. 2. Teil. Jena.
- 13) 1881. ——— Report on the deepsea medusae. Rep. on the scient. res. of H. M. S. Challenger. Zool. Vol. IV. London.
- 14) 1888. LENDENFELD, R. VON. Die australischen rhizostomen Medusen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 47. Leipzig.
- 15) 1922. LIGHT, S. F., Further notes on philippine scyphomedusan jellyfishes. Philippine Journ. Sc. Vol. 18. No. 1. Manila.
- 16) 1906. MAAS, O., Die arktischen Medusen (ausschliesslich der Polypomedusen. Fauna Artica Bd. 4. Jena.
- 17) 1903. ——— Die Scyphomedusen der Siboga-Expedition. Siboga-Expeditie 11. Monogr. Leiden.
- 18) 1910. MAYER, A. G., Medusae of the World. III. Scyphomedusae. Carnegie Inst. Washington.
- 19) 1827. QUOY et GAIMARD, Observations zoologiques faites à bord de l'Atrolabe, en mai 1826, dans le détroit de Gibraltar. Ann. Scienc. nat. X avec atlas. Paris.
- 20) 1921. STIASNY, G., Studien über Rhizostomeen mit bes. Berücksichtigung der Fauna des malayischen Archipels nebst einer Revision des Systems. Capita Zoologica. Deel I. 's-Gravenhage.

- 21) 1922. STIASNY, G., Ergebnisse der Nachuntersuchung einiger Rhizostomeen-Typen HAECKEL's und SCHULTZE's aus der Sammlung des zool. Institutes d. Univ. Jena. Zool. Mededeel. VII/1—2 1922. Leiden.
- 22) ———— Ergeb. d. Nachuntersuchung einiger Rhizostomeen-Typen HAECKEL's und CHUN's aus dem Zoolog. Mus. in Hamburg. Ebenda, VII/1—2, 1922. Leiden.
- 23) 1922. ———— Die Scyphomedusen-Sammlung von Dr. Th. MORTENSEN, nebst anderen Medusen aus dem Zool. Mus. d. Univ. in Kopenhagen. Pap. from Dr. TH. MORTENSEN's Pacific Exped. 1914—16. XIII. Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren. Bd. 73. Kjøbenhavn.
- 24) 1922. ———— Ueber einige von Dr. C. J. VAN DER HORST bei Curaçao gesammelte Medusen. Bijdr. t. d. kennis der fauna van Curaçao. Bijdr. Dierk. Nat. Artis Mag. Amsterdam. XXIII. Amsterdam.
- 25) 1924. ———— Rhizostomen van Manila. Zoolog. Mededeel. Rijks Mus. Nat. Hist. VIII/1. Leiden.
- 26) 1924. ———— Scyphomedusen von den Molukken und den Kei Inseln. Papers from Dr. TH. MORTENSEN's Pacific Exp. 1914—16. Vidensk. Medd. fra Dansk. naturh. Foren. 77. Kjøbenhavn.
- 27) 1924. ———— Ueber einige Scyphomedusen von Sydney (Port Jackson). Zool. Mededeel. Rijks Mus. Nat. Hist. VIII/1. Leiden.
- 28) 1925. ———— Zur Entwicklung und Phylogenie der Catostylidae. Verh. Kon. Akad. v. Wetenschappen Amsterdam. XXIV/2. Amsterdam.
- 29) 1926. ———— Alte und neue Scyphomedusen von Australien. Zool. Mededeel. Rijks Mus. Nat. Hist. IX/4. Leiden.
- 30) 1926. ———— Ueber einige Scyphomedusen von Puerto Galera. Zool. Mededeel. Rijks Mus. Nat. Hist. Deel IX/4. Leiden.
- 31) 1928. ———— Mitteilungen über Scyphomedusen. II. No. 2 u. 3 Ebenda. XI. 2/3. Leiden.
- 32) 1929. ———— Ueber einige Scyphomedusen aus dem Zoolog. Museum in Amsterdam. Ebenda. XII. 3/4. Leiden.
- 33) 1929. ———— Ueber Anomalien des Gastrovascularsystems von *Rhizostoma octopus* L. und ihre Bedeutung für die Phylogenie. XII. 1/2. Ebenda. Leiden.
- 34) 1930. ———— Ueber *Catostylus tagi* (Haeckel) von der Congo-Mündung. Rev. Zoologique et Botanique Africaine. XIX./1. Bruxelles.
- 35) 1931. ———— Ueber einige Coelenterata von Australien. Zoolog. Mededeel. XIII./2. Leiden.
- 36) 1926. THIEL, M. E., Scyphomedusae. Die Fauna Südwest-Australiens. Ergeb. d. Hamburger südwest-australischen Forschungsreise, herausg. von W. Michaelsen und R. Hartmeyer. Bd. V./V. Jena.
- 37) 1926. UCHIDA TOHRU, The anatomy and development of a rhizostome medusa, *Mastigias papua* L. Agassiz, with observations on the phylogeny of rhizostomae. Journ. Fac. Science Imp. Univ. Tokyo, Sekt. IV. Zool. Vol. 1, Tokyo.

- 38) 1818. VANHOEFFEN, E., Untersuchungen über semaeostome und rhizostome Medusen. Bibliotheca Zoologica. Heft 3. Cassel.
- 39) 1898. SCHULTZE, L. J., Rhizostomeen von Ambon. Denkschr. Jena. Ges. Naturw. Vol. 8. (Semon., Zool. Forsch., Vol. V). Jena.
- 40) 1870. BRANDT, ALEX., Ueber *Rhizostoma cuvieri* Lmk. Ein Beitrag zur Morphologie der vielmündigen Medusen. Mem. Acad. Imp. Petersburg. Tom. XVI. Petersburg.
- 41) 1906. TRINCI GIULO, Sopra una discomedusa des Golfo di Paria (America del Sud). Ann. Mus. Zool. Napoli. Nuov. ser. Vol. 2. Napoli.
-