

Die craspedoten Medusen des „Vettor Pisani“.

Von **E. Vanhöffen**-Berlin.

Mit Taf. I und II und 6 Textfiguren.

Es ist eine alte Schuld, welche ich hier abtrage, und wenn sie mich auch nicht gedrückt hat, so freue ich mich doch, diese Arbeit meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor Dr. Ch u n zur 60. Geburtstagsfeier darbringen und endlich das vor vielen Jahren mir entgegengebrachte Vertrauen rechtfertigen zu können. Die lange Verzögerung, welche die Fertigstellung dieser Arbeit erfuhr und die es mit sich brachte, daß einige damals neue Arten inzwischen von anderer Seite beschrieben worden sind, bedarf der Entschuldigung.

Als mir Professor Ch u n nach der Untersuchung der acraspeden Medusen auch die Craspedoten des „V e t t o r P i s a n i“ zur Bearbeitung übertrug, kannte ich von diesen Formen fast nichts und weder lebendes noch totes Vergleichsmaterial stand mir zur Verfügung. Aber erst nachdem ich die sämtlichen Formen skizziert hatte, sah ich ein, daß das Material größere Schwierigkeiten bot, als von vornherein anzunehmen waren. Zwar waren die Tiere für jene Zeit nach den Methoden der Neapeler Station von dem damaligen Schiffsleutnant Ch i e r c h i a gut konserviert, doch blieb bei reichlicher Anwendung von Osmiumsäure manches dunkel, was man klar zu sehen wünschte, anderes war durch Chromsäure brüchig geworden oder im Alkohol geschrumpft. Auch waren einige neue Arten nur in einem Exemplar vorhanden, das nicht genügend Sicherheit bot, ob normale Verhältnisse vorlagen, und endlich handelte es sich zum Teil um Gattungen der Trachymedusen und Narcomedusen, deren Systematik noch heute, trotz der vielen modernen Sammlungen und trotz bester Erhaltung in Formol nicht endgültig geklärt werden konnte.

Da es sich so herausstellte, daß die Kenntnis lebender Medusen eine notwendige Vorbedingung für eine brauchbare Bearbeitung des toten Materials war, erhielt ich durch Vermittlung von Professor Ch u n ein Stipendium und einen Arbeitsplatz für 6 Monate an der Station in Neapel. Meine Erwartung, dort reiches Material an Medusen zu erhalten, wurde nicht erfüllt. Man sagte mir, daß ich ein ungünstiges Jahr getroffen hätte, wahrscheinlich aber war die Zeit von Dezember bis Mai nicht richtig gewählt, da z. B. auch die Strobilisation von *Spongicola*, die ich festzustellen hoffte, erst einen Monat nach meiner Abreise eintrat. Immerhin gelang es mir, von eingesammelten Polypen eine größere Zahl von Medusen zu erziehen und — was zur Beurteilung der Formen sehr wertvoll war — die ersten Jugendstadien von Anthomedusen und Leptomedusen kennen zu lernen.

Als ich nach dieser Vorbereitung die Arbeit dann in Kiel wieder aufnahm, zeigte sich neue Schwierigkeit. Das System H a e c k e l's mußte von überflüssigen Gattungen und Arten befreit werden, wenn man eine Übersicht erhalten wollte. Der erste Anfang dazu wurde in dem „Versuch einer natürlichen Gruppierung der Anthomedusen“ 1891 gemacht. Dann trat durch die Grönlandexpedition 1892—1893 und durch die Bearbeitung der „Fauna und Flora Grönlands“ eine mehrjährige Unterbrechung der Arbeit an den craspedoten Medusen ein und erst durch die Teilnahme an

der deutschen Tiefseeexpedition 1898—1899 gelang es mir, genügendes Material für eine Revision der Trachymedusen und Nareomedusen zu gewinnen, die auch in der Sammlung des „Vettor Pisani“ eine wichtige Rolle spielen. Weiterhin trugen dann noch die Beobachtungen während der deutschen Südpolarexpedition und der Abschluß der Arbeiten für die Tiefseeexpedition dazu bei, mir größere Sicherheit in der Beurteilung der Arten und Gattungen der eraspedoten Medusen zu geben. Durch diese Vorarbeiten wurde die Untersuchung des vom „Vettor Pisani“ erbeuteten Materials wesentlich erleichtert, und wenn auch einzelne Arten nun nicht mehr neu sind, die von *Chierchia* zuerst gefunden wurden, so bringt doch die Beschreibung und Abbildung derselben manche brauchbare Ergänzung. Auch die zahlreichen neuen Fundorte sind von Bedeutung für unsere Kenntnis von der Verbreitung der Arten, so daß die Arbeit trotz des verspäteten Erscheinens noch lohnend ist. Sie liefert noch immer einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der pelagischen Fauna, zur „Zootalassografia“, die ja eine Hauptaufgabe der Expedition war.

Die wichtigsten Stationen der Korvette „Vettor Pisani“, welche unter dem Befehl von Kapitän *Palumbo* am 20. April 1882 Neapel verließ, sind folgende:

20. Mai 1882	Gibraltar passiert.
10.—14. Juni 1882	Vor Anker in Portogrande, Capverden
27. Juni 1882	Den Äquator gekreuzt.
4.—26. Juli 1882	Station in Pernambuco.
11. August bis 4. September 1882	Rio de Janeiro.
16. September bis 11. Oktober 1882 . . .	Montevideo.
26. Oktober 1882	Capo delle Vergine.
28. Oktober bis 8. November 1882 . . .	Magellanstraße.
18. November 1882	Golf de Peñas.
18. Dezember 1882	Ankud auf Chiloë.
24. Dezember 1882	Ankunft in Valparaiso.
25. Februar 1883	Ankunft in Iquique.
22. April 1883	Ankunft in Callao.
30. April 1883	Ankunft in Guayaquil.
14.—25. Juli 1883	Fahrt von Guayaquil nach Callao.
25. Juli bis 5. Dezember 1883	Fahrten bei Callao.
15. Dezember 1883 bis 12. März 1884 . .	Station in Panama.
12.—21. März 1884	Panama-Galapagos.
21.—31. März 1884	Galapagos.
31. März bis 20. April 1884	Galapagos-Callao.
20. April bis 19. Mai 1884	Callao.
19. Mai bis 29. Juni 1884	Callao-Honolulu.
29. Juni bis 19. Juli 1884	Honolulu.
19. Juli bis 11. September 1884	Honolulu-Philippinen.
11.—16. September 1884	San Giacinto (Philippinen).
19.—29. September 1884	Cavite (Philippinen).
4.—8. Oktober 1884	Amoy.
8.—18. Oktober 1884	Amoy-Hongkong.
18. Oktober bis 27. Dezember 1884 . . .	Hongkong.

27. Dezember 1884 bis 6. Januar 1885 . . Hongkong-Shanghai.
 20. Januar bis 3. Februar 1885 Shanghai-Singapore.
 3.—9. Februar 1885 Singapore.
 9.—19. Februar 1885 Singapore-Colombo.
 19.—25. Februar 1885 Colombo.
 25. Februar bis 15. März 1885 Colombo-Aden.
 15.—22. März 1885 Aden.
 23. März 1885 Assab.
 26. März bis 1. April 1885 Massana.
 11. April 1885 Suez.
 14. April 1885 Port Said.
 20.—29. April 1885 Port Said-Neapel.

Die Gebiete, welche die meisten Medusen lieferten, sind: Mittelmeer bei Gibraltar, der tropische Atlantische Ozean, die Magellanstraße, die Westküste Südamerikas bei Valparaiso und Callao, endlich das chinesische Meer bei Hongkong und das Rote Meer.

Von craspedoten Medusen wurden die folgenden Arten erbeutet:

A n t h o m e d u s e n.

1. *Sarsia eximia* Allman — Östlicher Pacifischer Ozean.
2. *Tiaricodon coeruleus* Browne — Östlicher Pacifischer Ozean.
3. *Euphysora bigelowi* Maas — Westlicher Pacifischer Ozean.
4. *Pennaria armata* Vanhöffen — Pacifischer Ozean.
5. *Willia mutabilis* Browne — Magellanstraße.
6. *Cytacis tetrastyla* Eschscholtz — Atlantischer und Pacifischer Ozean.
7. *Bougainvillea norilgaardii* Browne — Pacifischer Ozean und Magellanstraße.
8. *Hippocrene macloviana* Lesson — Magellanstraße.
9. *Tiara pileata* Forskal — Pacifischer Ozean und Magellanstraße.
10. *Stomotoca atra* Agassiz — Pacifischer Ozean.

L e p t o m e d u s e n.

11. *Obelia sphaerulina* Péron und Lesueur — Mittelmeer und Pacifischer Ozean.
12. *Phortis pellucida* Will. f. *hexanemalis* Götte — Westlicher Pacifischer Ozean.
13. *Phortis pellucida* Will. f. *pentanemalis* — Westlicher Pacifischer Ozean.
14. *Phortis palkensis* Browne — Pacifischer und Indischer Ozean.
15. *Phialidium phosphoricum* Péron und Lesueur — Westlicher und östlicher Pacifischer Ozean und Magellanstraße.
16. *Phialidium phosphoricum* Péron und Lesueur f. *polynema* Haeckel — Westlicher Pacifischer Ozean.
17. *Phialidium flavidulum* Péron und Lesueur — Östlicher Pacifischer Ozean.
18. *Phialella falklandica* Browne.
19. *Mitrocoma annae* Haeckel — Mittelmeer.
20. *Eutima gegenbauri* Haeckel — Mittelmeer.
21. *Eutima gentiana* Haeckel — Westlicher Pacifischer Ozean.

22. *Eutima mira* Mac Crady — Westlicher Pacifischer und Indischer Ozean.
 23. *Aequorea forskalea* Péron und Lesueur — Westlicher Pacifischer Ozean.
 24. *Mesonema coelum pensile* Modeer — Östlicher und westlicher Pacifischer Ozean.

Trachymedusen.

25. *Aglaura hemistoma* Péron und Lesueur — Westlicher Pacifischer Ozean.
 26. *Aglaura elongata* Lesson — Östlicher Pazifischer Ozean.
 27. *Liriope tetraphylla* Chamisso und Eysenhardt — Mittelmeer, Westlicher Atlantischer und Pacifischer Ozean.
 28. *Rhopalonema velatum* Gegenbaur. — Pacifischer Ozean.

Narcomedusen.

29. *Pegantha triloba* Haeckel — Mittelmeer, Atlantischer, Pacifischer und Indischer Ozean.
 30. *Polyxenia cyanostylis* Eschscholtz — Pacifischer Ozean.
 31. *Polycolpa forskali* Haeckel — Pacifischer Ozean.
 32. *Cunootantha* juv.
 33. *Solmundella bitentaculata* Quoi und Gaimard — Mittelmeer, Atlantischer und Pacifischer Ozean.
 34. *Solmaris flavescens* Kölliker — Mittelmeer und Westlicher Pacifischer Ozean.

Diese Übersicht zeigt, daß es sich bei der Sammlung des „Vettor Pisani“ ausschließlich um Oberflächenformen handelt und daß Tiefseefänge, wenn überhaupt einige gemacht wurden, mit zu kleinen Netzen ausgeführt wurden. Das Fehlen gewisser Gattungen ist von Bedeutung. So finde ich in dem Fehlen der Aeginiden, erwachsener *Cunootona*, der großen Trachymedusen wie *Colobonema*, *Halicreas* und *Crossota*, ferner der Bythotiariden eine Bestätigung dafür, daß diese mit Recht als Tiefseemedusen angesehen werden.

Zu den hier erwähnten 34 Arten und Formen von craspedoten Medusen habe ich früher bereits 17 Acraspeden (7 Semaestomen, 8 Rhizostomen und 2 Coronaten) von der Ausbeute des „Vettor Pisani“ beschrieben, so daß im ganzen von ihm 51 Medusenarten heimgebracht wurden. Da sich auch viele kleine Arten in zahlreichen Individuen in der Sammlung befinden, verdient die Aufmerksamkeit und Mühe, welche Leutnant Chierchia auf das Aussuchen und Konservieren dieser zarten Objekte verwandte, volle Anerkennung.

I. Anthomedusen.

1. *Sarsia eximia* Allman. (Taf. I, Abb. 1; Taf. II, Abb. 1; Textfigur 1.)

Im Januar 1883 wurden bei Valparaiso 10 kleine Sarsien gefunden, die eine Schirmhöhe von 4 mm bei fast 2 mm Breite und steif abstehende Tentakeln von 2—3 mm Länge hatten. Bei 8 Exemplaren ist der Magen ellipsoidisch gestaltet, 1.5 mm lang und mit kurzer, zylindrischer Mundöffnung versehen (Fig. 1), bei 2 anderen dagegen mehr zylindrisch und bis zu $\frac{3}{4}$ der Schirmhöhle verlängert (Textfigur 1). Bei weiblichen Tieren sieht man die dicke Magenwand stellenweise schon bei schwacher Vergrößerung durch einzelne große Eizellen blasenartig aufgetrieben. Im Schnitt durch den Magen

(Taf. II, Fig. 1) ist die ungleichmäßige Entwicklung der Eier in der ringförmigen Gonade deutlich erkennbar.

Die Schirmglocke ist im konservierten Zustande oben konisch gewölbt und ungefähr $\frac{1}{3}$ über dem Rande am breitesten. Stielkanal und Apicalaufsatz fehlen. Der Schirmrand erscheint vierseitig und trägt 4 kurze Tentakeln mit kugeligem Bulbus und mit dunklem Ocellus. Unterhalb des Bulbus sind die Tentakeln dünn, dann werden sie durch starkes Nesselpolster verdickt und distal nehmen sie allmählich an Dicke ab. Deutliche Nesselknöpfe sind nicht vorhanden, nur ausnahmsweise können die Tentakel am Ende durch abnorme Kontraktion, meiner Ansicht nach, keulenförmig verdickt bis knopfartig erscheinen. Aus dieser Beschreibung geht hervor, daß es sich um eine echte *Sarsia* handelt, die wegen des kurzen Manubriums, des mangelnden Stielkanals und der fast bis zur Mundöffnung herabreichenden Gonade zur *Eximia*-Gruppe *Hartlaub's* gehört. Daher kommen von den im Pacifischen Ozean an der Westküste Amerikas beobachteten Arten *S. rosaria* A. Ag. und *S. apiculata* Murbach und Shearer hier nicht in Betracht, da diese zur *Tubulosa*-Gruppe gehören. Ebensowenig können zum Vergleich die als *S. radiata* und *S. minima* von v. Lendenfeld beschriebenen Jugendstadien von der australischen Küste herangezogen werden, die kaum noch Artmerkmale aufweisen, und von denen die letztere übrigens wegen des langen Manubriums wahrscheinlich auch zur *Tubulosa*-Gruppe zu rechnen ist.

Es bleiben von pacifischen Sarsien dann nur noch die beiden kürzlich von Bigelow beschriebenen Arten übrig, von denen *S. coccometra* bei Callao und *S. resplendens* bei Acapulco beobachtet sind und ferner als dritte *S. gracilis* Browne, welche von den Falklandinseln beschrieben wurde.

Von *S. coccometra* lagen Bigelow 9 Exemplare vor. Demnach scheint der Stielkanal und Scheitelaufsatz für diese Art charakteristisch zu sein, so daß sich unsere Exemplare nicht mit derselben identifizieren lassen. Dagegen stehen sie den beiden anderen Arten nahe. Nach der vorläufigen Beschreibung, welche Browne von *S. gracilis* gibt, läßt sich diese nicht von *S. eximia* unterscheiden. Auf die Ähnlichkeit von *S. resplendens* mit *S. eximia* weist schon Goldsbrough Mayer hin (Medusae of the World, Appendix, S. 487), hebt jedoch hervor, daß jene vielleicht durch die geknöpften gelbroten Tentakel und die gelbroten Magenflecke verschieden sein könne. Die Farbe läßt sich bei den konservierten Exemplaren nicht mehr erkennen. Große Nesselknöpfe am Ende der Tentakeln wurden gelegentlich auch für *S. eximia* angegeben und die abweichende Form des Magens kann auf eigentümlicher Kontraktion beruhen. Es besteht daher die Möglichkeit, daß *S. resplendens* Bigelow und *S. gracilis* Browne zu *S. eximia* Allman gehören können und zu dieser Art muß ich auch die von Chierchia erbeutete *Sarsia* rechnen. Sie stimmt gut mit der Abbildung von Hartlaub im Nordischen Plankton XII, S. 11, Fig. 2 b überein, zeigt nur infolge der Konservierung etwas gestrecktere Glocke, im übrigen aber übereinstimmende Form, kurzen Magen und kurze Tentakeln, die auch unter dem Bulbus erst eine deutliche Einschnürung haben. Demnach ist es sehr wahrscheinlich, daß die hier vorliegende Art zu *S. eximia* gehört. Da der Polyp von *S. eximia*, *Syncoryne eximia* von Nutting bei Alaska und von Torrey an der Kalifornischen Küste entdeckt wurde, hat das Auffinden der Meduse im Pacifischen Ozean nichts Unwahrscheinliches.

Durch die abstehenden steifen Tentakeln, welche am Tentakelbulbus zunächst dünn und

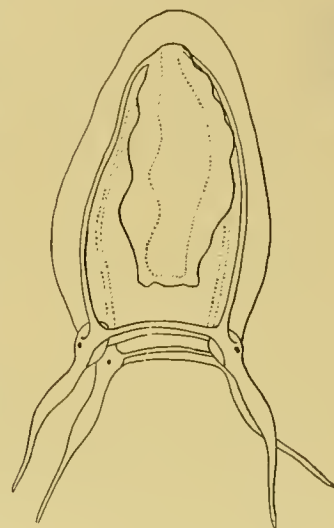


Fig. 1. *Sarsia eximia* Allm.

unbewehrt, dann dick und spindelförmig sind, erinnert unsere Art etwas an *Syndictyon* [*Sarsia*] *angulatum* A. G. Mayer, doch ist diese Art ebensowenig wie *Sarsia eximia* mit der von M u r b a c h und S h e a r e r bei Vancouver beobachteten und als *S. angulatum* gedeuteten Meduse identisch, weil letztere einen Stielkanal haben soll, der jenen beiden fehlt.

2. *Tiaricodon caeruleus* Browne. (Taf. I, Abb. 2; Taf. II, Abb. 2—6.)

Tiaricodon caeruleus Browne. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, vol. 9, S. 276. 1902.

Corynitis coerulea A. G. Mayer. Medusae of the World. 1910. S. 71.

Linvillea coerulea A. G. Mayer. Medusae of the World. 1910. S. 719.

Mit dieser nur vorläufig erst von B r o w n e beschriebenen Art muß ich eine Anzahl von Medusen identifizieren, welche im September 1883 bei Callao gesammelt wurden. Der Schirm der Tiere, etwa 6 mm hoch, 4 mm breit, hat vierseitig prismatische Form und ist oben gerundet (Taf. I, Abb. 2). Die 4 kräftigen Tentakeln sind bei den konservierten Exemplaren ungefähr ebenso lang wie die Schirmhöhe und tragen dicht unter den übergreifenden Kanten des Schirms einen Ocellus. Der Magen hängt an vierseitigem Magenstiel, der sich bis zu $\frac{1}{3}$ des Magens zwischen 4 flügelartigen Magentaschen einsenkt. Im unteren Teil erscheint der Magen umgekehrt vierseitig pyramidal. Diese Form erweitert sich oben an den Kanten zu den Taschen, von denen die Radialkanäle ausgehen, während die Seiten der Pyramide einfallen. Die Länge des Magens ist verschieden. Bei einigen Exemplaren reicht er nur bis zur Mitte der Schirmhöhle, bei anderen hängt er bis zum Schirmrand herab. Den Mundrand umgibt ein kräftiger Nesselwulst (Taf. II, Abb. 6). Der ganze Magen wird von der Gonade eingehüllt bis auf das unterste Sechstel, welches frei bleibt und an den vier Kanten vier ganz kurze Lippen bildet. Wie die Figuren zeigen (Taf. II, Abb. 2—4), ist die Gonade nicht im Perradius unterbrochen; die Meduse gehört also zu den Codoniden und muß wegen des vierseitigen Magens und der vier Magentaschen zur alten Gattung *Corynitis* gerechnet werden, wohin A. G. M a y e r sie bereits stellte.

Was B r o w n e veranlaßte, eine neue Gattung, *Tiaricodon*, dafür aufzustellen, gibt er nicht an. Schon 1891 hob ich hervor, daß *Corynitis Agassizi* von einem *Syncoryne* ähnlichen Polypen angeannt wird und Schnitte durch den Magen der vorliegenden Art gaben mir schon damals die Bestätigung, daß die Gonade trotz des vierseitigen Magens ringförmig geschlossen ist, daß also bei dieser Gattung von Beziehungen zu den Tiariden keine Rede sein kann.

Von *C. Agassizi* unterscheidet sich unsere Art durch den tief zwischen die flügelartig vorspringenden Magentaschen herabreichenden Magenstiel und die nicht mit Endknopf versehenen Tentakel. Die andere Art der Gattung *C. arcuata* Haeckel von der brasilianischen Küste ist nur ungenügend charakterisiert. A. G. M a y e r stellte fest, daß *Corynitis* als Gattungsname bereits vergeben ist, wollte aber *Tiaricodon* wegen der mangelhaften Beschreibung nicht anerkennen und schlug den Namen *Linvillea* dafür vor. Indessen glaube ich doch, den Namen *Tiaricodon* beibehalten zu müssen.

B r o w n e s Exemplare von den Falklandinseln waren viel größer als die von C h i e r c h i a gefundenen, 25 mm hoch, 24 mm breit, und doch lassen sich nach der Beschreibung keine Unterschiede feststellen. Bei einem in Alkohol konservierten Exemplar von 17 mm Höhe und 13 mm Breite, welches mir Herr Dr. B e y e r l e aus Leipzig von einer Reise als Schiffsarzt aus der Magellanstraße mitbrachte, fand sich der Magenstiel verkürzt, so daß sich die Flügel nicht über den eigentlichen Magen erhoben, sondern ihm in den Perradien als breite Taschen auflagern.

3. *Euphysora bigelowi* Maas. (Taf. I, Abb. 3.)

Am 18. Oktober 1884 bereits wurde *Euphysora bigelowi* von Chierchia bei Hongkong erbeutet, welche Maas dann 1905 zuerst nach dem Material der Siboga-Expedition (1899 bis 1900) beschrieb. Da nur ein einziges Exemplar mir vom „Vettor Pisani“ vorlag, das seitlich etwas zusammengedrückt war, schien es mir bei der ersten Untersuchung zweifelhaft, ob die eigentümliche Ausbildung der Tentakeln natürlich oder durch mangelhafte Erhaltung bedingt war. Jetzt ist diese Frage dahin entschieden, daß nur der eine Tentakel mit Nesselknöpfen ausgestattet ist, während die drei übrigen kürzer und rudimentär erscheinen. Das hier vorliegende Exemplar ist 2 mm hoch, 1,25 mm breit, der Haupttentakel ist 2 mm, der größte Nebententakel 0,75 mm, das Manubrium 0,5 mm lang. Oellen fehlen. Der Schirm hat eiförmige Gestalt, ist unten breiter als oben und trägt einen deutlichen Scheitelaufsatz. Von Geschlechtsprodukten ist bei äußerer Betrachtung nichts zu erkennen. Deutlich tritt die Drehung des Tentakels hervor, welche veranlaßt, daß die 14 einseitig angeordneten, kugeligen Nesselbatterien nacheinander zu 2 und 2 unter Winkeln von 90° an der Tentakelachse erscheinen und so nach allen Seiten hin wirksam werden. Der dem Haupttentakel gegenüber liegende Tentakel ist auch hier am meisten rückgebildet, nur als kurzer, hakenförmiger Stummel vorhanden.

Auf die allgemeine Verbreitung der Art im Indischen Ozean habe ich schon in den Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition hingewiesen.

4. *Pennaria armata* Vanhöffen. (Taf. I, Abb. 4.)

Im Bericht über die Anthomedusen der deutschen Tiefsee-Expedition (Bd. XIX, S. 199) erwähnte ich bereits diese vom „Vettor Pisani“ westlich von den Sandwichinseln am 26. VII. 1884 unter 175° w. L. 20° n. Br. erbeutete Meduse. Nur 1 Exemplar ist vorhanden von 1,5 mm Schirmhöhe und kugelige Gestalt. Der Schirm ist hochgewölbt und ungleichmäßig entwickelt, so daß die einzige Symmetricebene durch die kleinen Tentakelbulben geht. Der kugelige Magen ist halb so lang als die Schirmhöhle und läßt große Eizellen durchscheinend erkennen. Im übrigen gleicht die Meduse einer *Zanlea*, weil 2 gegenüberliegende Tentakelbulben bedeutend kräftiger, dreimal so lang und breit als die beiden anderen sind und weil von allen 4 Bulben Nesselspangen herabsteigen. Nesselstreifen, wie sie bei den beiden von der *Valdivia* gefundenen Stücken nachweisbar waren, sind hier nicht erkennbar. Am Ende der Nesselspangen findet sich, wie ich bei *Zanlea implexa* auch beobachtete, je ein dunkler, an einen Ocellus erinnernder Pigmentfleck, der jedoch kaum als Ocellus gedeutet werden kann. Wegen der fehlenden Tentakeln muß die Meduse einstweilen zu *Pennaria* gerechnet werden.

5. *Willia mutabilis* Browne. (Textfigur 2.)

Eine kleine *Willia* wurde im November 1882 bei Punta Arenas von Chierchia gefunden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sie zu *W. mutabilis* gehört, weil diese die einzige aus dem magellanischen Gebiet bekannte Art ist. Allerdings wurde sie nur flüchtig nach jungen Exemplaren von den Falklandinseln beschrieben, so daß die Berechtigung dieser neuen Art noch zu erweisen ist. Meine Exemplare ließen nur die Zugehörigkeit zur Gattung erkennen (Textfigur 2). Sie sind

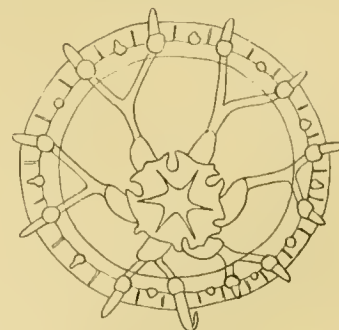


Fig. 2. *Willia mutabilis* Browne

6strahlig, mit einmal geteilten Radialkanälen und die größten von 3 mm Durchmesser haben 24 Tentakeln, da zwischen je zwei größeren, zu denen die Äste der Kanäle führen, noch ein kleiner Tentakel angelegt ist. Im ganzen liegen 16 Exemplare von 1—3 mm Schirmbreite vor.

6. *Cytaeis tetrastyla* Eschscholtz. (Taf. I, Abb. 5.)

Vom „V e t t o r P i s a n i“ wurden etwa 20 Exemplare von *Cytaeis* erbeutet, von denen 3 in der Tropenzone des Atlantischen Ozeans, die übrigen aber im Pacifischen Ozean gefunden wurden. Damals war noch keine *Cytaeis* aus dem Pacifischen Ozean bekannt, erst 1899 wurde die erste von den Fidschiinseln unter dem Namen *Cytaeis vulgaris* von Agassiz und Mayer beschrieben und sonst liegen nur die Beobachtungen von Bigelow von der Expedition des „Albatroß“ 1904—1905 vor. In den Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefseeexpedition wies ich darauf hin, daß *C. vulgaris* mit *C. nigratina* und *C. tetrastyla* identisch sei und daß der letztere, älteste Name gelten müßte. Auch an den hier vorliegenden Exemplaren kann ich trotz der weit voneinander entfernten Fundorte keine wesentlichen Unterschiede entdecken und rechne sie daher alle zu *C. tetrastyla* Eschsch. Sie wurden an den folgenden Daten und Fundorten gesammelt.

24. VI. 1882	Tropenzone des Atlantischen Ozeans.
I. 1884	} Tropenzone des Pacifischen Ozeans.
13. III. 1884	
20. III. 1884	
6. IV. 1884	
24. V. 1884	
17. VI. 1884	

Die Beweise für die Zusammengehörigkeit aller *Cytaeis*-Arten will ich hier zusammenfassen, weil sie sich bereits bei der ersten Untersuchung dieses Materials 1891 ergaben. H a e c k e l teilte die Gattung *Cytaeis* in die Untergattungen *Nigratina*, ohne Magenstiel, und *Cytaeidium*, mit Magenstiel, ein. Der letzteren sollte *C. pusilla* aus dem Mittelmeer als einzige Art angehören. Diese Trennung kann nicht vorgenommen werden, weil die *Cytaeis*-Arten sämtlich eine mehr oder weniger deutlichen Magenstiel besitzen, wie es auch M a a s (Méduses provenant des campagnes des yachts Hirondelle et Princesse Alice 1886—1903, S. 8, Monaco 1904) bereits andeutete. Allerdings kann der Magenstiel individuell verkürzt, durch Kontraktion des Magens oder von Brutknospen verdeckt sein. So gibt H a e c k e l von *C. nigratina* 2 Abbildungen (System der Medusen, Taf. VI, Fig. 2 und 5), von denen die eine (Fig. 5), obwohl er im Text das Gegenteil behauptet, deutlich den Magenstiel erkennen läßt, und vergleicht man die Abbildung von *C. pusilla* bei G e g e n b a u r (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 8, Taf. VIII, Fig. 8) mit der von K e f e r s t e i n und E h l e r s (Zool. Beiträge, Taf. XIII, Fig. 8), so zeigt sich, daß hier die Länge des Magenstiels stark variiert, was ich auch bei den vorliegenden Exemplaren aus dem Pacifischen Ozean beobachten konnte. Bei diesen war der Magenstiel an Schnitten stets nachzuweisen, auch wo er bei äußerlicher Betrachtung nicht erkennbar war.

Sonstige Unterschiede sind nach H a e c k e l noch die Form der Gonaden, die bei *C. nigratina* hufeisenförmig und interrarial, bei *C. pusilla* eiförmig und perrarial sein sollten, ferner die Zahl der Mundgriffel, sowie die Größe und Form der Tentakelbulben. Daß perrariale Gonaden überhaupt nicht vorkommen, habe ich auf Grund meiner Untersuchungen an diesem Material bereits 1891 betont (Zool. Anz. Jahrg. 1891, S. 443). Die Tentakelbulben können individuell, nach Alter und infolge

der Konservierung verschieden sein. Die Gonadenform aber und die Zahl der Mundgriffel ist ebenfalls vom Alter und von der Entwicklung abhängig; zwischen zwei größeren Mundgriffeln pflegt ein kleiner zu stehen, was auf Vermehrung bei weiterem Wachstum schließen läßt. Die Unterschiede im Verhältnis von Höhe und Breite des Schirms, die Haeckel noch anführt, kommen nicht in Betracht, weil die Form stark durch die Konservierung beeinflußt wird und Gegenbaur auch *C. pusilla* höher als breit abbildet.¹⁾ Die Wände des Magens sind sehr dick. Sie bestehen aus dickem Ektoderm, welches durch eine dünne Stützlamelle von dem wenig kompakten, zuweilen schwammig erscheinenden Entoderm getrennt ist. An der inneren Fläche des Entoderms finden sich zahlreiche rundliche Einlagerungen, die das homogene Aussehen und die gleichartige Färbung der Gallerte zeigen (Fig. 7 und 8, Taf. II). Geschlechtsorgane sind bei keinem Exemplar, weder durch Aufhellen noch in Schnitten, nachzuweisen, dagegen sind mehrfach Knospen vorhanden. Auch Gegenbaur, Kieferstein und Ehlersebenso wie Bigelow und Vanhöffen fanden nur ungeschlechtliche Vermehrung, während Haeckel, Maas, Browne und Agassiz und Mayer Geschlechtsprodukte, dagegen keine Knospung, bemerkten. Eins scheint demnach das andere auszuschließen.

Im Entoderm der Tentakeln findet sich häufig Pigment abgelagert, welches verschieden verteilt sein kann. Bei einigen Exemplaren erscheint die ganze Tentakelachse schwarz pigmentiert (Taf. II, Abb. 9), bei anderen fehlt das Pigment an der Spitze und manchmal ist es auch im Bulbus angehäuft, wo es über oder unter dem ektodermen Nesselring den Eindruck eines Ocellus hervorruft. Ein besonderes Organ, das als Ocellus gedeutet werden könnte, ist nicht vorhanden.

Große Exemplare mit großem Magen wurden von Haeckel als *C. macrogaster* beschrieben. Die Unterscheidung einer besonderen Art halte ich nicht für berechtigt, weil sie durch Übergangsformen mit der gewöhnlichen *C. tetrastyla* verbunden ist.

Je ein großes Exemplar von *Cytaeis tetrastyla* forma *macrogaster* wurde von Chierchia am 24. VI. 1882 im tropischen Atlantischen Ozean und am 17. VI. 1884 im Gebiet zwischen Panama, Galapagosinseln und Callao gefunden. Die Magenwände sind stark dehnbar, so daß der Magen fast die ganze Schirmhöhle erfüllt und teilweise aus derselben herausragt. Solch aufgetriebenen Magen fand ich stets mit Copepoden ganz vollgepfropft.

Die vordere Hälfte des Exemplars vom 17. VI. 1884 wurde in Taf. I, Fig. 5, abgebildet. Eine Beschreibung desselben gab Chun in Bibliotheca zoologica, Bd. 19, S. 45. Es fällt durch die Größe des Magens, birnförmige Gestalt des Schirms, geringe Anzahl der Mundgriffel und langgestreckte Form der Tentakelbulben auf, also durch Merkmale, welche ich nur für individuelle halten kann. Der oberen Hälfte des Magens sitzen einige schmarotzende Actinienlarven auf, während sich im unteren Teil, in Gruppen angeordnet, zahlreiche Medusenknospen finden.

Als Übergänge zwischen *Cytaeis tetrastyla* f. *macrogaster* und der typischen Form fasse ich Exemplare auf, die neben ellipsoidischem Schirm und zahlreichen Mundgriffeln große und spitze Tentakelbulben und andere, welche bei konischem bis birnförmigem Schirm und 16 Mundgriffeln niedrige, oben abgerundete Tentakelbulben zeigen. Solche Exemplare zeichnen sich auch durch reiche Pigmententwicklung aus. Außer in den Tentakeln findet sich Pigment dann auch im oberen Teil des Magens abgelagert, wo es den Magenfalten folgend durch die Umbrella als Kreuzzeichnung hindurchscheint. Vielleicht ist auf solche Pigmentablagerung die Angabe Haeckel's zurückzuführen,

¹⁾ Obwohl heute noch kaum Zweifel an der spezifischen Übereinstimmung aller Cytaeisarten bestehen, schien es mir doch gut, die einzelnen angeblichen Unterschiede genau anzuführen, um an einem Beispiel zu zeigen, wie Haeckel's System der Medusen die weitere Medusenforschung erschwert hat.

der ja die Tiere nicht in Schnitte zerlegte, daß die violettbraunen bis schwärzlichen Gonaden zu einem Genitalkreuz verwachsen.

7. *Bougainvillea nordgaardi* Browne. (Taf. I, Abb. 6.)

In mehreren Exemplaren bei Punta Arenas und in einem Exemplar bei Callao wurde eine kleine, merkwürdige Margelide gefunden. Der Schirm derselben ist fast kubisch 1,5 mm breit, 1,25 mm hoch und bei den meisten Individuen zurückgeschlagen, so daß der Magen mit Gonaden und Mundtentakeln frei liegt. Schon die kleinsten Tiere haben gut entwickelte Gonaden. Diese traten bei den größeren Tieren als 4 kugelige bis ovale Wülste interrational hervor, können aber auch interrational eingefaltet sein, so daß dann scheinbar 4 kugelige, perradiale Gonaden entstehen, wie *Forbes* und *Allman* es bei *B. ramosa*, *A. G. Mayer* bei *B. frondosa* abbildeten. Beim jüngsten Tier, das im ganzen bei zurückgeschlagenem Schirm, also Schirm mit Manubrium, eine Länge von 1 mm erreicht, sind die Gonaden deutlich interrational gelegen und heben sich nur wenig aus der Magenwand heraus (Taf. I, Abb. 6). Der Magen sitzt mit breiter Basis auf einem kurzen Magenstiel, der besonders bei zurückgeschlagenem Schirm deutlich wird, aber auch sonst an den herabsteigenden Kanälen kenntlich ist. Vom oberen Drittel verengert sich der Magen bis über die Mundgriffel hinaus zu einer kleinen Mundöffnung. Diese kann sich jedoch erweitern und ist dann von 4 breiten, niedrigen Lippen umgeben, die wulstig zurückgeschlagen erscheinen. Die Tentakelbulben sind dreieckig, einem Kreisquadranten entsprechend und tragen, je nach dem Alter des betreffenden Tieres 3, 5 oder 7 Tentakeln. Ocellen sind nicht vorhanden. Bei Tieren mit 3 Tentakeln im Bündel sind die Mundgriffel zweimal, bei solchen mit 5 Tentakeln bis viermal und bei den größten mit 7 Tentakeln fünfmal dichotom geteilt. Die Tentakeln sind verhältnismäßig dick und ungefähr so lang wie der umgeschlagene Schirm mit dem Magenstiel. In allen Merkmalen stimmt die vorliegende Meduse gut mit *B. nordgaardi* Browne überein, die zuerst in den Fjorden bei Bergen in Norwegen von *Nordgaard* gefunden wurde, mir aber nur eine blinde Varietät von *B. ramosa* van Beneden zu sein scheint. Die von der Valdivia bei Station 11 am 9. VIII. 1898 südlich vom Wyville Thompson-Rücken erbeuteten und von mir als *B. britannica* Forbes erwähnten Exemplare sollen nach *Hartlaub*, dem ich sie auf seinen Wunsch zur Nachuntersuchung schickte, auch zu *B. nordgaardi* gehören. *Hartlaub* teilte mir noch mit, daß er die Bougainvillien aus der großen Fischbai zu *B. ramosa* rechnet. Auch ich hielt dieselben für diese Art, wählte aber den älteren Namen *B. britannica* Forbes, da ich diesen für synonym mit *B. ramosa* van Beneden ansah. Nach den neueren Untersuchungen *Hartlaub's*¹⁾, die deutlich erkennen lassen, wie schwierig es ist, die *Bougainvillea*-Arten gegeneinander abzugrenzen, sollen sich *B. britannica* und *B. ramosa* durch folgende Merkmale unterscheiden:

	<i>Bougainvillea britannica</i> Forbes	<i>Bougainvillea ramosa</i> van Beneden
Größe	10 mm breit	2,5 mm breit.
Glocke	hoch	niedrig.
Manubrium	sitzend	kurz gestielt.
Gonaden	adradial	interrational.
Mundgriffel	lang, 5—7mal verästelt.	kurz, 2—3mal verästelt.
Radiärkanäle	breit	schmal.

¹⁾ Nordisches Plankton XII, I. Teil, Lief. 2. Familie Margelidae. Kiel 1911.

Tentakelbulben	breit	rundlich.
Tentakeln	30 am Bulbus	3—7 am Bulbus.
Ocellen	querstrichförmig auf d. Tentakeln	rundlich, auf dem Bulbus.

Zieht man die verschiedene Größe der beiden angenommenen Arten in Betracht, so fallen die Unterschiede in der Form der Glocke, der Lage der Gonaden, in der Länge und Verästelung der Mundgriffel, in der Form der Tentakelbulben und der Zahl der Tentakel fort. Es bleiben dann der Magenstiel bei *B. ramosa*, der oft auch nicht erkennbar ist, die ebenfalls zweifelhafte Breite der Radialkanäle und die verschiedene Lage und Form der Ocellen übrig. Ob diese sich beim Heranwachsen ändert, weiß man nicht. Da sich *B. nordgaardi* an *B. ramosa* anschließt, gibt es von letzterer wie von *B. britannica* auch eine blinde Form. Kurz, es bleiben trotz aller Bemühungen Hartlaub's noch Zweifel selbst über die Abgrenzung der beiden bekanntesten *Bougainvillea*-Arten. Sicherheit wird sich erst gewinnen lassen, wenn es gelingt, die Polypen aus den Eiern der Quallen und Quallen aus den Knospen der Medusen bis zu ansehnlicher Größe aufzuziehen, wie es Hartlaub bereits erfolgreich begonnen hat. Ein Vergleich von Jugendformen kann nicht zur Feststellung der Artmerkmale dienen, und es ist nötig, daß man endlich hier, wie es auch bei den übrigen Tieren geschieht, auf die Einordnung jener verzichtet.

8. *Hippocrene macloviana* Lesson. (Taf. I, Abb. 7; Taf. II, Abb. 10.)

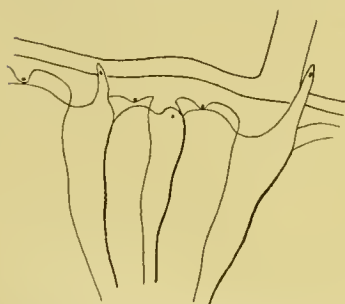
Nur wenige und kleine Exemplare von *Hippocrene macloviana* wurden bei Punta delle Vergine am 27. X. 1882 und bei Punta Arenas im November 1882 erbeutet, von denen das größte nur 6 mm hoch und 4 mm breit war. Trotzdem ist die Zugehörigkeit zu dieser Art deutlich an der hohen, prismatischen Gestalt des Schirms, der Form des Magens mit den Anlagen der Gonaden und an den Tentakelbulben zu erkennen. Die Tentakel selbst sind überall abgebrochen, die Mundgriffel weniger als bei großen Exemplaren verästelt. Die Tentakelbulben sind herzförmig und lassen die Anordnung der Tentakeln an der Spitze in einfacher, seitlich in doppelter und dreifacher Reihe erkennen. Jeder Tentakelstummel ist mit einem Ocellus versehen. 16—20 Ocellen sind an jedem Bulbus vorhanden, so daß die geringe Größe der Tiere wohl wesentlich auf Schrumpfung beruht. Der Magen läuft oben in 4 hornartige Zipfel aus, in welche die Radialkanäle einmünden. An einem schräg durch den Magen gelegten Horizontalschnitt (Taf. II, Abb. 10) zeigt sich, daß die Gonaden adradial angeordnet sind, da sich im Schnitt stets interradiale und perradiale Unterbrechungen finden, daß ferner die Eizellen an den Seiten der oberen Aussackungen des Magens am größten sind, nach dem Interradius zu kleiner werden und im Perradius selbst fehlen.

Zu derselben Art rechne ich auch ein kleines Exemplar von Punta delle Vergine, das nur 3 mm breit und 3 mm hoch ist, trotz fast kugelige Form des Schirms und trotz mehr gerundeter, fast nierenförmig erscheinender Tentakelbulben, weil sich am Magen doch die 4 hornartigen Aussackungen finden, die zu den Radialkanälen führen. Als jüngstes Stadium ist eine kleine Meduse von Punta Arenas zu erwähnen, welche in der Körperform mit *H. macloviana* übereinstimmt (Taf. I, Abb. 7). Sie hat eine Schirmhöhe von 1,25 mm bei kaum 1 mm Breite, wenig verästelte Mundgriffel und breite Tentakelbulben mit nur 4 Tentakelstummeln, von denen jeder einen Ocellus trägt. Die Tentakelstummel erinnern an die fingerartigen Fortsätze der Bulben von *Margelis maniculata* und da diese ebenfalls sehr klein, nur 1,5 mm lang und ebenso breit ist, dürfte wohl die gleiche Erscheinung in beiden Fällen als Jugendmerkmal zu deuten sein. Der mit breiter Basis aufsitzende Magen hat 4 kugelige

Auftreibungen im Perradius, die wohl später zu den Magentaschen auswachsen. Die Mundgriffel sind dreifach dichotomisch geteilt und bei weitgeöffnetem Mund mit den Lippen zurückgeschlagen.

9. *Tiara pileata* Forskal. (Taf. I, Abb. 8—10; Taf. II, Abb. 11; Textfigur 3.)

Bei der Bearbeitung der Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefseeexpedition habe ich mich bemüht, nachzuweisen, daß die vielen unter dem Namen *Tiara* beschriebenen Arten auf die eine *Tiara pileata* zurückgeführt werden müssen und daß außer dieser nur noch eine zweite Art, die als *Pandaea conica* geführt wurde, anerkannt werden kann. Jetzt bin ich in der Lage, das Vorkommen der *Tiara pileata* im Pacifischen Ozean festzustellen, da Chierchia zwei größere Exemplare derselben bei Valparaiso im Januar 1883 und einige kleinere bei Punta Arenas im November 1882 erbeutete. Bisher waren von den Falklandinseln und vom Pacifischen Ozean 3 Arten beschrieben: *Tiara intermedia* Browne, *Tiara oceanica* Mayer und *Tiara papua* Lesson, welche jedoch bereits von Maas und von Bigelow als identisch betrachtet werden. Alle diese Exemplare waren noch unentwickelt, das größte von ihnen hatte eine Höhe von 7 mm. Erst die Exemplare



Figur 3. *Tiara pileata* Försk.
Tentakel am Schirmrand.

des „Vettor Pisani“ lassen sich mit unserer *Tiara pileata* vergleichen, da sie bereits einigermaßen erwachsen sind. Das größte Exemplar ist 16 mm hoch, 12 mm breit, hat einen Scheitelaufsatz von 3 mm Höhe, 6—7 mm weit herabhängenden Magen mit stark gefalteten Gonaden und 20 Tentakeln; das zweite hat eine Schirmhöhe von 10 mm bei 6 mm Breite, einen Aufsatz von 3 mm, 4 mm weit herabhängenden Magen mit interradialer Anlage der Gonaden und 16 Tentakeln. Eine möglichst getreue Abbildung (Taf. I, Abb. 8) und genaue Beschreibung soll der Kritik die Beurteilung erleichtern.

Der Schirm ist glockenförmig, im untersten Viertel am breitesten, jedoch am Rande wieder etwas verengert und trägt einen kleinen, stumpfen Scheitelaufsatz, dessen Höhe sich beim größeren Tier zu der Glocke etwa wie 1:5, beim kleineren wie 1:3 verhält. Die 4 breiten Radialkanäle sind durch taschenartige Erweiterungen, die sogenannten Mesenterien, mit der oberen Hälfte des Magens verbunden. Zwischen den Radialkanälen finden sich 2 oder 3 in der Längsrichtung den Schirm durchziehende Muskelstreifen schwach angedeutet. Die Gonaden bedecken fast den ganzen Magen, so daß die stark gefalteten Mundlappen nur kurz und undeutlich abgesetzt erscheinen. Die 4 Fiederblätter werden von 8 adradialen, durch interradiale Falten und perradiale Mittelrippen mit dem Mesenterium getrennte Gonaden gebildet. Die Faltung der Gonaden besteht nun hier nicht aus einfachen oder unregelmäßig verästelten, anastomosierenden Querswülsten, wie Haeckel angibt, wodurch seine einfach gefiederten Blätter oder Gonaden mit netzartigen Wülsten oder wabenartigen Vertiefungen entstehen sollen, sondern es treten an der außen die Gonade begrenzenden Falte regelmäßige Querbalken auf, die sich in 2 oder 3 Äste spalten und, nachdem letztere sich vereinigt haben, als gemeinsamer Stamm in die vom Mesenterium oder der Magenkante gebildete Grenze übergehen.

Der Schirmrand mit breitem Ringkanal ist mit 20 etwa 3 verschiedenen Stadien entsprechenden Tentakeln besetzt. Die 4 perradialen Tentakeln sind besonders kräftig und umfassen den Schirm außen mit langem, krallenartigem Fortsatz, der an seiner Spitze einen kleinen Ocellus trägt. Zwischen je 2 dieser Tentakeln treten 1—2 schwächere auf mit etwas kürzeren Krallen und ferner 2—4 noch kleinere ohne Krallen, deren Bulbus sich nur wenig über die Schirmgallerte hinüberwölbt, aber ebenso

wie die übrigen Tentakeln schon einen Ocellus besitzt. Dann finden sich noch Anlagen von Tentakeln dazwischen, die besonders durch die Ocellen ins Auge fallen (Textfigur 3).

Der Schirmrand erscheint durch die übergreifenden Tentakelbulben fast gelappt. Diese sind an ihrer Basis am breitesten, werden dann etwas schmaler und erweitern sich wieder, bevor sie in die Tentakelgeißel übergehen, welche daher meist deutlich vom Bulbus abgesetzt ist.

Die kleinere Form zeichnet sich durch verhältnismäßig höheren Scheitelaufsatz aus, der ebenfalls rundlich ist. Die Gonaden sind hier erst in wenigen Balken angelegt (Taf. II, Abb. 10). Sie entstehen interradianal und rücken dann erst weiter nach den Kanten des Magens vor. Die 16 Tentakeln, ebenso wie beim größeren Exemplar angeordnet, entbehren noch der äußeren Krallen und reiten mit 2 gleich großen Schenkeln auf dem Schirmrand. Zwischen je 2 Tentakeln findet sich immer die Anlage eines, oder selten zweier, neuen, die auch schon Ocellen tragen. Die Mundlappen sind hier deutlicher abgesetzt und erscheinen größer wegen der geringeren Entwicklung der Gonaden.

Dann sind noch 8 kleinere Exemplare von Punta Arenas vorhanden von 1,5—1 mm Schirmhöhe (konserviert in Alkohol!) mit 4 Tentakeln, zwischen denen 4 bzw. 8 neue Tentakelanlagen erscheinen (Taf. I, Abb. 9 und 10). Der Magen ist lang, nimmt die Hälfte oder zwei Drittel der Schirmhöhle ein und endigt mit 4 stark gefalteten Zipfeln, zwischen denen sich die Ränder zusammenschließen, so daß nur eine ziemlich kleine Öffnung bleibt. Ocellen fehlen, auch ein Scheitelaufsatz ist nicht vorhanden. Dennoch ist es nicht zweifelhaft, daß auch diese Tiere zu *T. pileata* gehören. Solche jugendliche Exemplare ohne Scheitelaufsatz wurden z. B. auch von F e w k e s nach Material vom Discovery Harbour (81° 44' N. Br. 64° 45' W. L.) beschrieben.¹⁾ Das gelegentliche Fehlen von Ocellen bei jungen Individuen erwähnt B i g e l o w ²⁾ von der pacifischen *Tiara*, die er mit Vorbehalt zu *T. papua* rechnet.

Als einziges sicheres Merkmal zur Unterscheidung von *T. pileata* und *T. papua* führt B i g e l o w an, daß letzterer im erwachsenen Zustande weniger Tentakel zukommen sollen. Wenn wir aber die Angabe von Q u o y und G a i m a r d als korrekt anerkennen, was unwahrscheinlich ist, da seine *Tiara* von 28 mm Schirmhöhe nur 8 Tentakeln besessen haben soll, so kann weder die pacifische *Tiara*, welche M a a s und B i g e l o w dazu rechneten, noch *T. intermedia* Browne, noch *T. oceanica* A. G. Mayer dazu gehören, denn alle haben in viel jüngeren Stadien schon mehr, bis zu 32, Tentakeln. B r o w n e gibt für *T. intermedia* an, daß sie viel größere Ocellen, breitere Basalbulben und breitere Umbrella als *T. pileata* in demselben Stadium, d. h. bei 7 mm Höhe, 5 mm Breite, mit 8 Tentakeln und 8 Anlagen solcher, habe, daß aber die allgemeine Ähnlichkeit mit dieser ungewöhnlich groß sei, und M a a s erwähnt auch die großen Ocellen für die von der „Siboga“ gefundene *Tiara*, die er mit *T. papua* und *T. intermedia* identifiziert. B i g e l o w dagegen erwähnt nichts von besonders großen Ocellen und zeichnet dieselben ganz normal. Meiner Ansicht nach werden sie sich entsprechend der Konservierung ändern, in Formolpräparaten größer als bei Behandlung mit Säuren und Alkohol erscheinen.

Wir haben somit gefunden, daß alle in neuerer Zeit beschriebenen Exemplare von *Tiara* derselben Art, *Tiara pileata* angehören, die sich mit dem Wachstum verändert und dadurch zur Unterscheidung mehrerer Arten Veranlassung gab, die durch verschiedene Konservierung verschiedenes Aussehen annimmt, aber auch von Natur etwas variabel ist. So ist die Form und Größe, beziehungsweise das Fehlen oder Vorhandensein des Scheitelaufsatzes ohne Bedeutung, ebenso wie die spezielle

¹⁾ Report on the Medusae collected by the Lady Franklin Expedition, Lieutenant G r e e l y commanding.

²⁾ Memoirs of the Museum of Comp. Zoology Harvard College Cambridge. 1909, vol. XXXVII, S. 208.

Ausbildung der Gonaden oder die Länge und Faltung der Mundlappen, die Zahl der Tentakeln, das frühere oder spätere Auftreten der Ocellen trotz gleicher Größe. Ein Exemplar kann im Wachstum dem anderen vorseilen und manche jugendliche Züge beibehalten. Ganz allgemein läßt sich jedoch angeben, daß jüngere Tiere verhältnismäßig größeren Scheitelaufsatz, einfacher gefaltete und besser abgesetzte Gonaden und Mundlappen und weniger entwickelten Tentakelbesatz aufweisen werden. Unwesentlich verändert werden bei weiterer Entwicklung anscheinend die Form des Schirms ohne den Aufsatz, die Gestalt der Mundlappen und Tentakeln, abgesehen von der mehr oder weniger ausgebildeten, den Schirmrand umfassenden Krallen der letzteren, endlich noch die Art der Gonadenfaltung und die Anordnung der Tentakeln.

Die Verbreitung von *Tiara pileata* Forskal erstreckt sich also vom nördlichen Eismeer bis Feuerland im Atlantischen Ozean, ferner durch den Pacifischen Ozean und Indischen Ozean, soweit diese auf Medusen erforscht sind und die sonst beschriebenen Arten von *Tiara* sind mit Ausschluß der früher zur Gattung *Pandaea* gerechneten *Tiara conica* einzuziehen. Es fallen demnach als Synonyme die folgenden Namen fort:

Tiara reticulata Haeckel,
 „ *rotunda* Quoy und Gaimard¹⁾,
 „ *octona* Agassiz,
 „ *conifera* Haeckel,
 „ *oceanica* Agassiz und Mayer,
 „ *superba* Mayer,
 „ *intermedia* Browne.
 „ *papua* Quoy und Gaimard.

10. *Stomotoca atra* Agassiz. (Taf. II, Abb. 12—16.)

Durch nächtlichen Fang wurden am 13., 14. und 15. Mai 1884 bei Callao 8 Exemplare von *Stomotoca* erbeutet. Aus benachbartem Gebiet, dem Golf von Panama, beschrieb Maas seine *Stomotoca divisa* und vom Golf von Tehuantepec sowie von den Galapagosinseln erwähnt Bigelow dieselbe Art. Es ist kein Zweifel, daß die Exemplare des „Vettor Pisani“ mit den vom „Albator“ 1891 und 1904 gesammelten Tieren gleichartig sind. Die mir vorliegenden Stücke sind völlig erwachsen, scheinen jedoch durch die Behandlung mit Chromosmiumsäure und Alkohol stark geschrumpft zu sein, da sich nach Messungen an zwei Exemplaren die folgenden Maße ergeben:

Ganze Länge	18 mm	bezw.	15 mm
Schirmhöhe	8	„	7
Schirmbreite	17	„	15
Höhe des Magens mit Gonaden	6	„	5
Breite des Magens mit Gonaden	10	„	9
Mundlappen	4	„	3

¹⁾ Maas suchte neuerdings (Bulletin de l'Institut océanographique N. 183, 10. November 1910) *Tiara rotunda* Q. et G., als gute Art zu charakterisieren. Die gerundete Form, die Dicke der Gallerte, das Fehlen des Aufsatzes können aber auf Quellung oder abnormer Ausbildung beruhen, das Vorkommen in größerer Tiefe ist nicht sichergestellt und die sonstige Beschreibung hebt keine wesentliche Merkmale hervor. *Tiara prismatica* Maas von der Planktonexpedition kann ich nach der Abbildung des Tentakels überhaupt nicht zur Gattung *Tiara* rechnen.

während *Stomotoca atra* Ag. 25 mm, *Stomotoca pterophylla* Haeckel 20—30 mm, *Stomotoca divisa* nach M a a s 20—30 mm und nach B i g e l o w 8—25 mm Schirmbreite hatten. Der fadenartige Zipfel der Umbrella und die Ringfurehe, welche *Stomotoca divisa* zukommen sollen, fehlen allen meinen Exemplaren.

Nachdem B i g e l o w gezeigt hat, daß die 3 Merkmale, auf welche M a a s seine neue Art stützte, nicht konstant sind, weder der apikale Zipfel, noch die Ringfurehe ebenso wie die bulböse Anschwellung der Tentakel am Schirmrand, so kann *St. divisa* höchstens als Farbenvarietät anerkannt werden. Im übrigen stimmt sie mit *St. pterophylla* überein. Diese aber ist keineswegs so verschieden von *St. atra* wie H a e c k e l es darstellt. Er gibt als Merkmale an:

Stomotoca atra: Schirm ebenso breit als hoch, Gonaden einfach gefiedert. Magen mit Gonaden ungefähr doppelt so hoch als breit, kaum aus der Schirmhöhle hervorragend, Mundlappen klein, ungefähr ebenso breit wie der Magen.

Stomotoca pterophylla: Gonaden doppelt gefiedert, Magen mit Gonaden doppelt so breit als hoch, gänzlich aus der Schirmhöhle hervorragend, Mundlappen jederseits den Magen überragend.

Die einzige Annahme, daß die von A g a s s i z beobachteten Exemplare noch jung waren, also noch nicht völlig entwickelte Gonaden hatten, welcher die erhebliche Größe derselben — 25 mm Schirmbreite bei den lebenden Tieren — nicht widerspricht, erklärt die vermeintlichen Unterschiede von selbst. Selbstverständlich ist die Gestalt der Gonaden bei jüngeren und älteren Tieren verschieden und die einfache bzw. doppelte Fiederung der Genitalblätter kann nicht als Artunterschied anerkannt werden. Auch muß sich bei weiterer Entwicklung der Geschlechtsprodukte das Verhältnis von Höhe und Breite des Magens ändern, da jene sich hauptsächlich in die Breite ausdehnen. Ferner ist es keineswegs selten bei Medusen, daß jüngere Stadien sich durch höheren Schirm und kürzere Mundlappen auszeichnen. Denken wir uns nun noch diese Verkürzung des Schirms bei älteren Tieren unterstützt durch den Zug des immer schwerer herabhängenden Magens, bis fast die ganze Subumbrella als Magenstiel fungiert und z. T. noch aus der Subumbrellarhöhle heraustritt, so bleibt kein einziges von den *St. atra* und *St. pterophylla* trennenden Merkmalen übrig und die Zweifel an der Verschiedenheit beider Arten erscheinen berechtigt.

Auch B i g e l o w, der die Originalexemplare von A g a s s i z untersucht hat, fand als Unterschied zwischen diesen und seiner *St. divisa* nur, daß bei jenen eine geringere Zahl von rudimentären Tentakeln vorhanden war, 40 bei *St. atra* gegen 120 im Maximum bei *St. divisa*. Indessen gibt M a a s an, daß bei seinen Exemplaren etwa 20—30 Rudimentärtentakeln zwischen den beiden Tentakeln auftreten, also 40—60 im ganzen, so daß hierin die Originalexemplare der *Stomotoca divisa* Maas besser mit denen von *St. atra* als mit denen von *Stomotoca divisa* Bigelow übereinstimmen. Eine Erklärung dafür gibt die Annahme, daß B i g e l o w s Exemplare die ältesten sind und daß sich mit dem Alter die Rudimentärtentakeln vermehren. Bei *St. pterophylla* beobachtete H a e c k e l 120—160 Randhöcker, A. G. M a y e r 60—80.

Es bleibt nur noch der Farbenunterschied zwischen der dunklen *St. atra* und der hell gefärbten *St. divisa* bestehen. Aber selbst wenn sich keine Übergänge zwischen diesen extremen Farbenschattierungen finden sollten, so dürfte dieses Merkmal, obwohl die Farbe meist einen guten Fingerzeig gibt, doch nicht ohne weitere Unterstützung zur Trennung der sich so nahe stehenden Formen in zwei Arten genügen.

In schematischen Figuren hat M a a s die Anlage der Gonaden ganz gut dargestellt und im Text auf die komplizierte Faltung der Magenwandung hingewiesen, auch hervorgehoben, daß es sich

nicht um 4 perradiale Gonadenblätter, sondern um 8 adradiale Gonaden handelt, die oben zu je 2 im Interradius zusammenstoßen. Einen spezielleren Einblick in diese Verhältnisse gewährt Fig. 12, Taf. II, bei der man von unten in die obere Hälfte der durchschnittenen Magenhöhle hineinsieht. Wir erkennen dort im Grunde die zu den Radiärkanälen führenden Spalten, zwischen ihnen aufsteigend die großen Interradialfalten, ferner die perradialen Magenkannten, welche die Mittelrippe eines Fiederblatts bilden und die paarweise im Interradius zusammengehörigen Gonaden trennen. Die starke Faltung des Magens dient aber nicht allein dazu, die keimbereitende Fläche zu vergrößern, sondern hauptsächlich den Geschlechtsprodukten schützende Höhlen zu bieten, denn überall fehlen dieselben den äußerlich sichtbaren Magenwänden an nach außen vorspringenden Falten (Taf. II, Fig. 13, 14 und 15). Radialschnitte durch den Schirmrand zeigen, daß die denselben besetzenden Knötchen, die sogenannten Rudimentärtentakeln durch Ausbuchtungen des Ringkanals verbunden mit verdicktem Ektoderm und Entoderm gebildet werden (Taf. II, Fig. 16). Pigmentflecke waren weder auf Schnitten noch sonst an den Präparaten zu erkennen.

Die Verbreitung von *Stomotoca atra* erstreckt sich nach unserer heutigen Kenntnis über das Gebiet bei den Galapagosinseln und die Westküste des amerikanischen Festlandes, soweit diese von warmen Strömungen bespült wird, ferner auf das westindische Mittelmeer, das ja einst, vor der Erhebung der Landenge von Panama, eine direkte Verbindung mit dem pacifischen Ozean hatte.

II. Leptomedusen.

11. *Obelia sphaerulina* Péron und Lesueur.

Obelien wurden nur an 2 Stationen gefunden: bei Gibraltar (am 9. V. 1882) 10 Exemplare von 0,5—2 mm Durchmesser und bei Callao (X. 1883) 7 Exemplare von 1—2 mm Durchmesser. Da die Tiere in Alkohol, wahrscheinlich nach Behandlung mit Chromsäure in Verbindung mit Osmiumsäure oder Essigsäure, konserviert sind, müssen sie kleiner erscheinen, als sie im Leben waren. Besondere Artmerkmale sind nicht zu erkennen. Als Unterschied zwischen den Exemplaren aus dem Mittelmeer und denen von Callao kann angeführt werden, daß letztere längliche Gonaden haben, die als sackförmige bis wurstförmige Schläuche herabhängen und bei ausgebreitetem Schirm den Rand bis zur Hälfte ihrer Länge überragen, während erstere meist kleine, kreisrunde Gonaden besitzen. Allerdings sind die Gonaden des größten Exemplars von Gibraltar auch etwas verlängert. Die Tentakelzahl ist bei allen Individuen der Größe entsprechend gleich. Bei 0,5 mm Durchmesser wurden 41, bei 1 mm 70—74, bei 1,5 mm 80—84, bei 2 mm 96—100 Tentakel gezählt. Unter den Exemplaren von Callao wurde auch eins mit 5 Gonaden angetroffen, da sich zwischen den 4 normalen Radiärkanälen, die sich unter Winkeln von 90° treffen, noch einer unter 45° eingeschoben hatte.

Wie ich schon in den Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefsee-Expedition unter Hinweis auf die Beobachtungen von Hartlaub und Browne hervorhob, lassen sich die Obelamedusen nicht der Art nach unterscheiden. Die verschiedenen Namen, welche man den Tieren von verschiedenen Fundorten beigelegt hat, haben keine Bedeutung, da wesentliche Merkmale nicht zu finden sind. Auch der Hinweis auf die Polypen genügt nicht, da diese ebenfalls der Revision bedürfen. Ob aber die Medusen mit 16 oder 24 oder 48 Tentakeln frei geworden sind, was man als Unterschied anführt, ist nicht maßgebend, da man es bei weiter entwickelten Tieren nicht mehr

erkennen kann und auch keine Sicherheit hat, ob diese Verhältnisse konstant sind. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es von individuellen Verschiedenheiten oder äußeren Einflüssen abhängt, ob die Brut mehr oder weniger ausgetragen frei wird, z. B. daß Raummangel in der Gonothek bei reichlicher Brut ein früheres Freiwerden von Medusen mit geringerer Tentakelzahl bedingen könnte. Ich habe mich in Neapel vergebens bemüht, Unterschiede an von verschiedenen Polypenstöcken erzogenen Obelien zu finden; nach wenigen Tagen waren auch die mit geringerer Tentakelzahl ausgeschlüpfen von den mit zahlreicheren Tentakeln geborenen Medusen nicht mehr zu unterscheiden.

Will man den Obeliamedusen Namen beilegen, so muß man sie auch unabhängig von den Polypen unterscheiden können. Solange das nicht geht, scheint es mir zweckmäßig, sie unter dem ältesten Namen, der sie als Medusen kennzeichnet, als *Obelia sphaerulina* Péron und Lesueur anzuführen, da *Obelia marina* Slabber wohl noch nicht als binäre Benennung anzuerkennen ist.

Alle die übrigen Namen wie:

	<i>Obelia adelungi</i> Hartlaub,
	„ <i>australis</i> v. Lendenfeld,
	„ <i>commissuralis</i> Torrey,
	„ <i>diaphana</i> Allman,
	„ <i>divaricata</i> Mc Crady,
	„ <i>fusiformis</i> Haeckel,
	„ <i>gelatinosa</i> Hincks,
	„ <i>geniculata</i> Allman,
	„ <i>gracilis</i> Calkins,
	„ <i>griffini</i> Calkins,
	„ <i>helgolandica</i> Hartlaub,
*	„ <i>leucostyla</i> A. Agassiz,
	„ <i>longissima</i> Hincks,
*	„ <i>lucifera</i> Haeckel,
**	„ <i>multicia</i> Browne,
**	„ <i>nigra</i> Browne,
*	„ <i>plana</i> Haeckel,
*	„ <i>polystyla</i> Haeckel,
**	„ <i>purpurea</i> Torrey,
	„ <i>pyriformis</i> Verrill,
	„ <i>striata</i> Clarke

sind, soweit sie für Medusen in Betracht kommen, als „nomina nuda“ anzusehen. Das gilt besonders für die mit ** bezeichneten, von denen nur die Medusen bekannt sind und die mit * versehenen, welche je einen eigenen Namen für Polyp und Meduse erhielten.

12. *Phortis pellucida* Will, forma *hexanemalis* Götte.

Schon Claus machte darauf aufmerksam, daß zur Gattung *Eirene* verschiedene durch einen Magenstiel ausgezeichnete Eucopiden, solche mit und andere ohne Cirren gerechnet wurden. Später wurden Vorschläge gemacht, die beiden Formen als besondere Gattungen zu trennen. A. G. Mayer nahm für die cirrenlosen Arten die alte von Mc Crady aufgestellte Gattung *Phortis* an und ließ den

cirrentragenden den Namen *Eirene*. H a r t l a u b (1909) will für die cirrenlosen Medusen den Namen *Eirene* beibehalten und den cirrentragenden einen neuen Namen *Helgicirra* geben, während V a l e r i a N e p p i (1910) empfiehlt, die ersteren zur Gattung *Eirene*, die letzteren zur Gattung *Tima* zu rechnen.

Eine Vereinigung der cirrentragenden Arten der früheren Gattung *Eirene* mit der Gattung *Tima* erscheint mir nicht annehmbar, solange von letzterer noch mehrere Arten unterschieden werden mit langen Gonaden, die vom Schirmrand bis über den ganzen Magenstiel die Radiärkanäle begleiten, da die Gonaden bei allen Arten der Gattung *Eirene* nur im Bereich des Schirms lagen. Der neue Name aber, den H a r t l a u b vorschlägt, dürfte entbehrlich sein, weil für die beiden früher unter *Eirene* zusammengefaßten Formen schon zwei Namen existieren. Denn E s c h s c h o l t z faßte cirrenlose und cirrentragende Medusen unter dem Namen *Eirene* 1829 zusammen, da er die Cirren überhaupt nicht erwähnt und 1857 trennte M c C r a d y unter Hervorhebung des Mangels an Cirren die Gattung *Phortis* von dieser ab. Ich kann demnach nur dem Vorgehen von A. G. M a y e r zustimmen, weil mir dieses allein die einfachste Lösung zu sein und auch den Nomenklaturregeln zu entsprechen scheint.

Zur Gattung *Phortis* muß nun auch *Irenopsis hexanemalis* Götte gerechnet werden, weil ihr die Cirren fehlen und weil die Vermehrung der Radiärkanäle in ununterbrochener Reihe von 4—11-strahligen Medusen verfolgt werden kann. Wollte man die Gattung *Irenopsis* beibehalten, müßten außer dieser (6-strahlig) und *Phortis* (4-strahlig) noch 6 neue Gattungen geschaffen werden, was wohl, da alle Übergänge vorhanden sind, niemand befürworten wird. Daher halte ich es für richtig, hier die ternäre Benennung einzuführen und bezeichne entsprechend den Ausführungen von V a l e r i a N e p p i,¹⁾ nach denen Will's *Geryonia pellucida* cirrenlos war, die früher als *Irenopsis hexanemalis* Götte bekannte Art nun als *Phortis pellucida* Will forma *hexanemalis* Götte.

Diese im Indischen Ozean weit verbreitete Form wurde vom „V e t t o r P i s a n i“ auf der Rhede von Hongkong am 18. Oktober 1884 und im November 1884 in mehreren Exemplaren gesammelt, die meist nicht gut erhalten waren. Bei einem Exemplar von 5 mm Durchmesser wurden 20 große Tentakeln gezählt und bei 15 mm Durchmesser waren 28 vorhanden, zwischen denen hier gelegentlich noch 1 oder 2 — im ganzen 20 — Tentakelanlagen ohne Faden auftraten. Schmale kleine Gonaden waren bei den größeren Exemplaren schon erkennbar.

13. *Phortis pellucida* Will, forma *pentanemalis*.

wurde unter den vorigen in einem Exemplar von 5 mm Durchmesser mit 20 fadentragenden Tentakelbulben gefunden.

14. *Phortis palkensis* Browne.

Die unter dem Namen *Irene palkensis* Browne beschriebene vierstrahlige Meduse hat keine Cirren am Schirmrand, wie ich schon am Material der deutschen Tiefseeexpedition und nun hier wieder bestätigen konnte, muß daher auch zur Gattung *Phortis* gerechnet werden. Die Vermutung B i g e l o w's, daß sie mit seiner *Eirene danduensis* identisch sein könnte, trifft also nicht zu.

Vom „V e t t o r P i s a n i“ wurde *P. palkensis* zu Anfang Oktober 1884 bei Amoy in der zweiten Hälfte des Oktober 1884 bei Hongkong und im Februar 1885 im Hafen von Colombo beobachtet.

Es liegen 12 Exemplare von Amoy vor mit lang herabhängendem Magen, langen, schmalen Gonaden, mit wenigen Tentakeln, ohne Cirren und mit 3 Randbläschen zwischen zwei Tentakeln, wie es die Originalbeschreibung der Art verlangt.

¹⁾ Arbeiten der Zoologischen Institute Wien. XVIII. 1910, S. 163.

Bei 11 mm Durchmesser sind 48 Tentakel vorhanden, Magen 4 mm lang.

„ 9 „	„ „	„ 36 „	„ „
„ 5 „	„ „	„ 28 „	„ „ Magenstiel schon deutlich.

Bei Hongkong wurden 4 Exemplare konserviert, 2 größere und 2 kleinere. Die ersteren von 7 mm Durchmesser haben 44 Tentakeln, deutlichen Magenstiel, lange, schmale Gonaden und 2 Randbläschen zwischen je 2 Tentakeln; die kleinen von 2 mm Durchmesser haben 16 Tentakeln, kugelige Gonaden und der Magenstiel tritt noch nicht hervor. Es ist daher nicht ganz sicher, wenn auch wahrscheinlich, daß sie dieser Art angehören.

Die bei Colombo gesammelten Exemplare weichen in der Gestalt der Gonaden etwas ab. Diese sind nicht so lang und schmal wie bei der typischen Form, sondern erinnern mehr an die Gonaden von *Eirene danduenensis*. Auch bei den jüngsten Exemplaren von 4 mm Durchmesser, bei denen die Gonaden noch kugelig sind, tritt schon der Magenstiel hervor. Bei den größeren Tieren von 10 mm Durchmesser sind länglich birnförmige bis wurstförmige Gonaden, ein 3 mm langer Magen, 32 Tentakeln und 2 Randbläschen zwischen je 2 Tentakeln vorhanden.

Auch von *Phortis palkensis* scheint es 6-strahlige Exemplare zu geben. Wenigstens hat das Berliner Museum 6-strahlige Eucopiden mit langem Mundrohr wie bei *P. palkensis* von Herrn H. S c h o e d e aus der Blanche Bai im Bismarckarchipel erhalten, die wohl zu *P. palkensis* f. *hexanemalis* gestellt werden müssen, wenn auch bei allen 3 Exemplaren der Schirmrand nicht genügend erhalten war, um die Bestimmung ganz sicher erscheinen zu lassen.

15. *Phialidium phosphoricum* Péron und Lesueur.

Bei Amoy wurden im Oktober 1884 auch 5 junge Eucopiden gefunden, welche ich dem typischen *Phialidium phosphoricum* zuzählen muß. Sie haben 4 mm im Durchmesser, 16 Tentakeln, zwischen denen 16 kleinere angelegt sind, anscheinend je ein Randbläschen zwischen 2 Tentakeln, breiten, weit geöffneten Magen ohne Spur eines Magenstiels und 4 kleine, fast kugelige Gonaden. Ferner wurde *P. phosphoricum* in 2 Exemplaren bei Pisagua im Februar 1883 und bei Punta Arenas in 4 Exemplaren im November 1882 erbeutet. Die beiden ersten Exemplare von 3,5 mm Durchmesser tragen 4 langelliptische Gonaden im distalen Drittel der Radialkanäle, haben 32 Tentakel und 1 Randbläschen zwischen je 2 derselben. Cirren sind nicht vorhanden; der ungestielte Magen ist breit und hat einfache Lippen.

Die Exemplare von Punta Arenas von 3 und 2 mm Durchmesser sind nur dadurch etwas verschieden von den vorigen, daß die elliptischen Gonaden etwa in der Mitte der Radialkanäle angelegt sind und kaum $\frac{1}{4}$ ihrer Länge einnehmen. Auch hier sind bei dem größeren Exemplar 32 Tentakel und ebensoviel Randbläschen vorhanden.

16. *Phialidium phosphoricum* Péron und Lesueur, forma *polynema* Haeckel.

Die Gattung *Phialidium* wird charakterisiert als Leptomeduse mit 4 oder mehr einfachen Radialkanälen, an denen kugelige bis spindelförmige Gonaden liegen, mit ungestieltem Magen, zahlreichen geschlossenen Randbläschen und zahlreichen Tentakeln, ohne Cirren. Zu dieser Gattung muß auch *Octocanna polynema* Haeckel gerechnet werden, die H a e c k e l von Singapore und aus dem Roten Meer vorlag, welche ferner M a a s nach Material der „Siboga“ von Neuguinea, Ceram und Kabaëna und B r o w n e von Ceylon erwähnt und ebenfalls *Octocanna funeraria* Quoy

und Gaimard, welche Maas in den Sammlungen des Fürsten von Monaco neulich wieder auffand.¹⁾ Denn allein wegen des 8-strahligen Baues eine eigene Gattung für diese Medusen aufzustellen, scheint mir nicht zulässig, nachdem Brown von *Irenopsis* 4-, 6-, 7-, 8-, 9- und 11-strahlige Exemplare gefunden hat, die doch nicht ebensovielen Gattungen entsprechen können. Ebenso sind von *Phialidium* 4-strahlige, 5-strahlige (*Pseudoclytia*), 7-strahlige (*Phialidium heptactis*) und 8—9-strahlige Individuen (*Octocanna*) bekannt. Die 5-strahligen *Irenopsis* werden sich wohl als *Pseudoclytia*, die 6-strahligen *Phialidien* als *Irenopsis hexanemalis* bestimmt finden lassen, wofür die Bemerkung Brownes spricht, daß unter seiner *I. hexanemalis* Exemplare mit und andere ohne Magenstiele zu finden waren.

Wir hätten demnach vollständige Reihen von *Phialidium* wie von *Phortis* mit 4- bis mehrstrahligem Bau, deren einzelne Glieder nicht einmal als Arten zu trennen sein dürften. Auch hier ist also ternäre Benennung zweckmäßig und die 8-strahlige Form muß den Regeln entsprechend *Phialidium phosphoricum* Péron und Lesueur forma *polynema* Haeckel heißen, da die alte *Dianaea funeraria* Quoy und Gaimard 7-strahlig war, also meinem *Phialidium heptactis* entspricht. Da Herr Professor Maas mir ein Exemplar von der Ausbeute des Fürsten von Monaco zur Ansicht übersandte, konnte ich mich davon überzeugen, daß dieses in allen wesentlichen Punkten mit *Phialidium heptactis* übereinstimmt. Die schwarzen Partien am Magen können wohl mehr oder weniger im Leben ausgedehnt sein und sind nicht in Alkohol und Formol unzerstörbar, da sie bei meinem Exemplar wie auch bei dem mir von Maas zugesandten bereits stark verblichen waren.

Von dieser Form finden sich in der Sammlung 5 Exemplare, welche bei Amoy im Oktober 1884 an der Oberfläche gefangen wurden. Ein Magenstiel fehlt, der Mund ist in 8 Zipfel ausgezogen. Bei einem kleinen Exemplar von 5 mm Durchmesser sind 16 Tentakel und 24 Anlagen solcher, bei 7 mm Durchmesser 15 große Tentakel und 39 Tentakelanlagen vorhanden, da nur 3 nebeneinanderliegende von den 8 Sektoren die normalen Verhältnisse erkennen lassen, nämlich daß der Schirmrand jedem Radialkanal entsprechend und in der Mitte zwischen den Kanälen einen Tentakel trägt und daß zwischen je 2 Tentakeln 3 Tentakelanlagen auftreten; es müßten also eigentlich 16 Tentakel und 48 Anlagen solcher vorhanden sein. Die Anlage der Gonaden ist schon ganz schmal an den Radialkanälen angedeutet. Größere Exemplare von 10—11 mm im Durchmesser²⁾ zeigen die Gonaden schon deutlich und zwar sind 4 kleinere von der Größe der Tentakelbulben abwechselnd mit 4 doppelt so großen vorhanden. In jedem Sektor ist einseitig neben dem Radialkanal eine neue Tentakelanlage eingeschoben, so daß sich im ganzen 16 Tentakeln und 56 Tentakelanlagen finden. Die genaue Zahl der Randbläschen war nicht zu ermitteln, doch dürften mindestens 2 zwischen 2 Tentakeln, also 32, vorhanden gewesen sein, wahrscheinlich aber sind ebensoviel wie Tentakel und Tentakelanlagen zusammen vorhanden.

Das Verbreitungsgebiet dieser Meduse ist sehr ausgedehnt, da sie im Pacifischen Ozean bei Acapulco, ferner im ganzen Indischen Ozean und Roten Meer, endlich auch durch die Forschungen des Fürsten von Monaco im Atlantischen Ozean nachgewiesen wurde.

17. *Phialidium flavidulum* Péron und Lesueur.

In einem Tiefenfang wurde im Januar 1883 bei Valparaiso auch diese zweite Art von *Phialidium* gefunden. Die Gonaden sind lang und schmal und liegen in der distalen Hälfte der Radiärkanäle.

¹⁾ Bulletin de l'Institut océanographique No. 212. Monaco, Juli 1911.

²⁾ Bei den Größenangaben ist immer die Schrumpfung der Individuen wegen der Konservierung in Alkohol zu berücksichtigen.

Zwei Randbläschen sind stets zwischen je 2 Tentakeln vorhanden. Bei 9 mm Durchmesser sind 60, bei 7 mm Durchmesser nur 28 Tentakeln vorhanden, doch dürfte der große Unterschied in den Tentakelzahlen nur auf stärkerer Schrumpfung des größeren Exemplars beruhen.

18. *Phialella falklandica* Browne.

Phialella falklandica wurde zunächst bei Punta Arenas, November 1882, in 3 kleinen Exemplaren von 2 und 4 mm Durchmesser gefunden. Beim größeren Exemplar sind lange, schmale Gonaden vorhanden, welche die beiden mittleren Viertel der Radialkanäle einnehmen, und im ganzen 48 Tentakel angelegt oder entwickelt, die im Quadranten zu 3—5—3 durch die Randbläschen getrennt werden. Dann liegen 3 Exemplare von Fortescue in der Magellanstraße, ebenfalls vom November 1882 vor, deren größtes 16 mm im Durchmesser erreicht, 136 Tentakel nebst Anlagen solcher und 8 Randbläschen hat. Weiterhin wurde die Art bei Valparaiso in kleinen Exemplaren gesammelt. Beim größten von 4,5 mm im Durchmesser sind 24 Tentakeln und 8 Tentakelanlagen, die zu beiden Seiten der Primärtentakeln auftreten, vorhanden. Die Gonaden sind eiförmig im äußeren Drittel der Radiärkanäle schon bei den kleinsten Exemplaren von nur 1,5 mm im Durchmesser angelegt.

Endlich fanden sich 13 kleine Exemplare von *Phialella* noch bei Callao im Oktober 1883 nur 2 mm groß und ebenfalls mit 24 Tentakeln und elliptischen, distal angelegten Gonaden. Es ist auffallend, daß diese Meduse des kalten Wassers so weit nach den Tropen heraufsteigt. Ich dachte daher zunächst auch an eine *Tiaropsis*, habe mich aber davon überzeugt, daß keine Ocellen vorhanden sind.

19. *Mitrocoma annae* Haeckel.

Bei Gibraltar wurden am 9. Mai 1882 zwei junge Exemplare dieser Art von 3 mm im Durchmesser erbeutet. Der Magen ist klein, die elliptischen Gonaden im distalen Drittel der 4 Radialkanäle sind bereits vorhanden und am Schirmrand treten 16 Tentakel, 96 Cirren und 8 offene, große Statocysten auf.

Eutima.

Die Gattung *Eutima* ist gut charakterisiert durch langen Magenstiel und durch doppelte Gonaden, die getrennt an den Radiärkanälen im Bereich des Schirms und im Bereich des Magenstiels auftreten, durch 8 Randbläschen mit mehreren Statolithen, zahlreiche Randhöcker und Cirren an diesen wie an den Tentakeln. Schwierig aber ist es, die beschriebenen Arten zu trennen, da die angegebenen Merkmale meist zur Unterscheidung nicht brauchbar sind. Die Wölbung des Schirms ist vom Alter und von der Konservierung abhängig, die Lage der Randbläschen und die Zahl der Statolithen in denselben ist nicht konstant, die Zahl der Randpapillen nimmt mit der Größe des Tieres zu und die Cirren sind oft nicht deutlich erkennbar, wurden z. B. für *E. elephas* erst nachträglich von Hartlaub entdeckt. Ob es besondere Formen gibt, die regelmäßig nur im Bereich der Umbrella Gonaden tragen, bleibt zweifelhaft. Die Länge des Magenstiels kann wegen der Kontraktilität desselben verschieden sein.

Unter der Ausbeute des „Vettor Pisani“ lassen sich 3 Arten unterscheiden, welche mit 3 schon bekannten übereinstimmen und auf diese 3 Arten glaube ich alle übrigen beschriebenen verteilen zu können. *E. coerulea* Agassiz und *E. modesta* Hartlaub, die A. G. Mayer auch zu *Eutima* stellt, gehören wohl nicht zu dieser Gattung.

Die Gattung *Saphenia* kann als solche bestehen bleiben, solange nicht Exemplare mit 2 Tentakeln und getrennten Gonaden, 4 am Schirme und 4 am Magenstiel, gefunden wurden.

20. *Eutima gegenbauri* Haeckel.

Diese Art wurde am 9. V. 1882 bei Gibraltar in einem Exemplar von 4 mm im Durchmesser mit 4,5 mm langem Magen und Magenstiel gefangen. Trotz der geringen Größe sind bereits am Schirmrand 4 Tentakel und 4 intermediäre Tentakelanlagen, 64 Randhöcker und 8 Randbläschen vorhanden. Seitliche Cirren sind vorhanden, aber nicht deutlich ausgebildet. Die unteren Gonaden sind kurz und dick und nehmen kaum das mittlere Drittel des Magenstiels ein. Ich halte *E. gegenbauri* Haeckel (1864) für eine gute Art und betrachte als Synonyme derselben:

Eutima canariensis Haeckel

Eutima campanulata Claus.

Octorchidium tetranema Haeckel

Octorchandra germanica Haeckel

Octorchandra orientalis Hartlaub.

Allen diesen sind gemeinsam mehr als 4 Tentakel und kurze, dicke Gonaden in der Mitte des Magenstiels trotz des erheblichen Unterschieds in der Größe von 4—30 mm im Schirmdurchmesser, bei dem die Randhöcker von 64 etwa bis 150 zunehmen können. In gleicher Ausbildung wurde die Meduse in der Nordsee, bei den Canaren im westlichen Mittelmeer und in der Adria angetroffen.

21. *Eutima gentiana* Haeckel.

Im Oktober 1884 wurde ein Exemplar dieser Art bei Amoy gesammelt, das 7 mm im Durchmesser groß ist. 8 große Tentakel sind vorhanden; die Zahl der Randhöcker war nicht festzustellen. Die Gonaden sind am Schirm in der äußeren Hälfte der Radiärkanäle gut entwickelt, aber nur schwach am oberen Ende des Magenstiels. Diese Lage der kurzen Gonaden scheint mir anzudeuten, daß es sich um eine Mißbildung handelt, daß die Geschlechtsprodukte im unteren Teil nicht normal ausgebildet sind. Bei *E. gegenbauri* müßten sie in der Mitte des Magenstiels auftreten. Am 18. Oktober 1884 wurde ein zweites Exemplar dieser Art bei Hongkong gefunden und im November kamen 4 andere von demselben Fundort dazu. Das erstere von 8 mm im Durchmesser, mit 9 mm langem Magen, hat außer den 8 normalen Tentakeln noch in zwei gegenüberliegenden Quadranten je einen kleinen überzähligen Tentakel. Die Zahl der Randhöcker ist nicht sicher erkennbar. Besser sind die 4 übrigen Exemplare erhalten. Das größte von 12 mm im Durchmesser hat 17 mm langen Magen und Magenstiel, 8 Tentakeln, 6—10 Randhöcker im Octanten und lange den größten Teil der Radialkanäle am Magenstiel einnehmende Gonaden, abgesehen von den Gonaden des Schirms. Cirren sind vorhanden. Beim zweiten und dritten Exemplar, das 11 mm groß ist und 12 mm langen Magen nebst Magenstiel hat, finden sich 11—12 Höcker im Octanten und ebenfalls lange Gonaden. Endlich beim vierten Exemplar, von 10 mm Durchmesser und mit 12 mm langem Manubrium sind 8 Tentakel, 48—80 Randhöcker und 8 Randbläschen vorhanden. Bei einem der letzteren wurden 8 Statolithen sicher gezählt. Während die Randbläschen normal adradial liegen, was besonders aus der verschiedenen Zahl der Randhöcker zu beiden Seiten derselben zwischen zwei Tentakeln hervorgeht, kommen auch Abweichungen von der Regel vor, so daß einmal bei diesem Exemplar eine Statocyste dicht neben dem Tentakel bemerkt wurde, ohne dazwischenliegende Randhöcker, wie es Bigelow für *E. lactea*

abbildet.¹⁾ Die Randhöcker sind mit seitlichen Cirren versehen und die Gonaden erstrecken sich über die ganze Länge des Magenstiels. Alle 6 Exemplare stimmen untereinander gut überein, ebenso mit dem Original Exemplar von *Eutima levuka* Ag. und Mayer und auch mit der Abbildung, die Maas in den Medusen der Siboga-Expedition davon gibt, dagegen nicht mit *E. levuka* nach Bigelow in den Medusen des „Albatroß“ 1909. Sie unterscheiden sich, abgesehen von der oben erwähnten Mißbildung, durch die langen, den größten Teil des Magenstiels einnehmenden Gonaden von der europäischen *E. gegenbauri*. Obwohl ich nicht verkenne, daß es mißlich ist, die Länge der Gonaden als Artmerkmal zu verwenden, scheint dieses hier doch gestattet, da das Merkmal bei jungen Tieren von 10 mm Schirmbreite schon deutlich ist und die Länge der Gonaden bei *E. gegenbauri* sich trotz des Heranwachsens von 4—30 mm entsprechend gleich bleibt. Mit dieser Art müssen also *E. levuka*, die Agassiz und Mayer 1898 von den Fidjiinseln beschrieben, und auch *Eutimeta lactea* identifiziert werden, obwohl Bigelow bei letzterer keine Cirren an Tentakeln und Randhöckern gefunden hat, denn diese sind oft schwer zu sehen. Er weist schon auf die Ähnlichkeit dieser Meduse mit *E. gentiana* Haeckel hin und ich muß diesen Namen annehmen, obwohl die Meduse seit Haeckel's erster Beschreibung im Atlantischen Ozean nicht wiedergefunden ist. Es ist immerhin möglich, daß ihm ein monströses Exemplar von *E. gegenbauri* vorgelegen hat, da der Schirm eigentümlich geformt ist, aber die von Haeckel gegebene Diagnose trifft für *E. levuka* und wahrscheinlich auch für *E. lactea* zu.

Zu *E. gentiana* könnte auch noch *E. variabilis* Mc Crady gerechnet werden, falls es sich erweist, daß mehr als 8 Randbläschen nur ausnahmsweise auftreten.

22. *Eutima mira* Mc Crady.

Zusammen mit der vorigen wurden bei Amoy im Oktober 1884 zwei kleine Exemplare von *Eutima* von 5 mm Schirmbreite gefunden, welche 4 Tentakel ohne jede Anlage weiterer Tentakel, etwa 100 Randhöcker und Cirren am Schirmrand tragen und deren Gonaden am Magenstiel lang herablaufen, während sie am Schirm nur schwach in der Mitte der Radiärkanäle entwickelt sind.

Weiter fand sich noch ein 10 mm im Durchmesser großes Exemplar bei Ceylon im Februar 1885, das auch nur 4 Tentakeln ohne Spur weiterer Anlagen hatte, also in demselben Gebiet, aus dem Browne seine *E. orientalis* beschrieb. Die Gonaden sind schmal, linealisch, nehmen am Schirm die äußeren drei Viertel der Radialkanäle ein und lassen am Magenstiel oben $\frac{2}{7}$, unten $\frac{1}{7}$ frei. Doch erscheinen die Gonaden wellig, also durch Zusammenziehen verkürzt. Etwa 100 Randhöcker sind vorhanden.

Die Form stimmt vollkommen mit *E. mira* überein, wie diese auf Tafel 40 in „Medusae of the World“ von A. G. Mayer abgebildet ist. Nur die Gonaden erscheinen in der Figur länger im Verhältnis zum Magenstiel, weil dieser sichtlich im unteren Teile verkürzt ist.

E. mira ist gut charakterisiert dadurch, daß sie am Magenstiel lange Gonaden und bleibend nur 4 Tentakel besitzt, die bei 5 mm im Durchmesser schon fertig entwickelt sind und auch bei Tieren von 30 mm Schirmbreite nicht vermehrt werden. Auf Grund dieser Definition gehören dazu die unter den folgenden Namen beschriebenen Arten:

Eutima cucullata Brooks,

„ *curva* Browne,

¹⁾ Medusae of the Maldive Islands. Taf. 2, Fig. 8.

Eutima elephas Haeckel,
 „ *emarginata* Brooks,
 „ *gracilis* Fewkes,
 „ *insignis* Keferstein,
 „ *levuka* Bigelow,
 „ *limpida* Agassiz,
 „ *orientalis* Browne,
 „ *serpentina* Mayer.

Weitere brauchbare Merkmale sind den bisherigen Beschreibungen nicht zu entnehmen; wir müssen uns also mit den 3 Arten *E. gegenbauri*, *E. gentiana* und *E. mira* begnügen, obwohl die Gruppierung auf den ersten Blick künstlich erscheint und *E. gentiana* eine Mittelstellung einnimmt. Dennoch halte ich diese Unterscheidung für gut, weil ich unter mehr als 100 Exemplaren von *E. gegenbauri* von Helgoland und aus dem Mittelmeer stets unzweideutig kurze Gonaden am Magenstiel und mindestens 8 Tentakel, dagegen bei den beiden Exemplaren von Helgoland und von den Tortugas mit langen Gonaden, die mir zur Verfügung standen, auch nur 4 Tentakel trotz genügender Größe gefunden habe, wodurch sich diese letzteren also zu *E. mira* gehörig erwiesen.

23. *Aequorea forskalea* Péron und Lesueur. (Textfigur 4.)

Vier junge Exemplare einer *Aequorea* liegen mir vor von Amoy, Oktober 1884. Das kleinste derselben von 5 mm Durchmesser hat 8 stärkere und abwechselnd damit 8 feine Radiärkanäle und

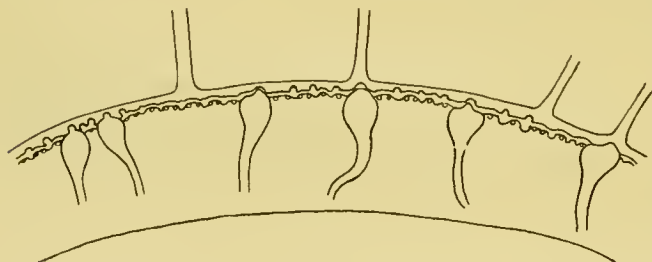


Fig. 4. Schirmrand von *Aequorea forskalea* Pér. et Les.

jedem dieser 16 Kanäle entspricht ein Tentakel. Zwischen 2 Tentakeln sind 4 Randbläschen und 3—4 Tentakelanlagen vorhanden. Der Magen steht weit offen, die Gonaden sind nur schwach angedeutet als Verdunkelungen, nicht Verdickungen der Kanäle. Bei den größeren Exemplaren von 12 mm Schirmbreite sind 16 Kanäle ohne Zwischenkanäle, aber 32 Tentakel vorhanden.

Die eingeschobenen Tentakel sind unregelmäßig entwickelt, einige derselben größer, andere kleiner. Zwischen je 2 Tentakeln oder den Anlagen solcher findet sich ein Randbläschen. Die Gonaden, an allen Radialkanälen bereits vorhanden, erscheinen keulenförmig, innen spitz, nach außen verdickt, lassen innen $\frac{1}{3}$ der Radialkanäle, außen $\frac{1}{8}$ derselben frei.

Diese Exemplare stimmen wegen der distalen Anlage der Gonaden nicht mit der als *Aequorea conica* Browne von Ceylon beschriebenen Form überein. Von der echten *A. forskalea* unterscheiden sie sich nur durch die mehr angeschwollenen Tentakelbulben, doch kann es sich dabei um einen Jugendcharakter oder eine eigentümliche Zusammenziehung handeln, die durch die Konservierung veranlaßt ist.

Ferner wurden 4 große Exemplare derselben Art bei Hongkong im November 1884 gesammelt: zwei von 36 mm, je eins von 40 und 43 mm Schirmbreite mit 36, 37 und 42 Radiärkanälen und etwa ebensovielen Tentakeln. Die Tentakel fallen nicht immer mit den Kanälen zusammen; zuweilen kommt ein Tentakel zwischen zwei Kanälen überzählig hinzu, während an anderer Stelle einer am

Radialkanal fehlt. Vereinzelt finden sich auch gegabelte Kanäle. Zwischen je 2 Tentakelanlagen sind regelmäßig 2 Randbläschen mit 2 Statolithen vorhanden, was den Verhältnissen entspricht, wie sie C l a u s von *A. forskalea* beschreibt, während bei den jungen Exemplaren nur 1 Randbläschen zwischen 2 Tentakelanlagen auftritt, was wiederum A. G. M a y e r für junge *A. forskalea* aus dem Mittelmeer abbildet. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die vorliegenden Exemplare alle dieser weit verbreiteten Art angehören, wenn auch die Tentakelbasen mehr herzförmig, weniger lang und rübenförmig erscheinen. Jedenfalls handelt es sich um eine echte *Aequorea* nach der in den Medusen der deutschen Tiefseexpedition von mir festgestellten Definition. Bei diesen großen Exemplaren sind die Mundfransen an den Seiten durch Faltung gefiedert, während sie bei allen meinen Exemplaren von *Mesonema* glatt sind. Vielleicht ergibt sich daraus ein weiteres Merkmal für die Unterscheidung dieser beiden Gattungen.

24. *Mesonema coelum pensile* Modeer. (Textfigur 5 und 6.)

Vertreter der Gattung *Mesonema* wurden am 5. Juni 1884 westlich von den Galapagosinseln, ferner im Oktober bei Amoy, im November und Dezember 1884 bei Hongkong gesammelt.

Vom 5. Juni 1884 liegen 7 Bruchstücke des Schirmrandes vor, die nicht erkennen lassen, ob sie zu einem Exemplar oder zu mehreren gehören. Sie fallen auf durch die Weite der Mundscheibe im Verhältnis zum Rand, durch die Länge der Mundfransen und Kürze der Radialkanäle, endlich durch dichtgestellte Kanäle, da bei dem größten Stück 52 Kanäle auf 5 Tentakeln kommen (Textfig. 5). Zwischen 2 Tentakeln wurden 6 Randhöcker gezählt, auf denen keine Pigmentflecke erkennbar waren.

Ferner sind ebenfalls nur unvollständige Stücke vom Dezember 1884 vorhanden. Bei 3 von den 6 Exemplaren konnte noch am Mundrand die Zahl der Radiärkanäle festgestellt werden:

Bei einer Zentralscheibe von 10 mm fanden sich 44 Kanäle

bei 11 „ „ „ 54 „

„ 13 „ „ „ 52 „ und an Randstücken wurden

3—7 Randhöcker zwischen 2 Tentakeln beobachtet.

Besser sind die im November 1884 auf der Rede von Hongkong gesammelten Exemplare erhalten (Textfig. 6).

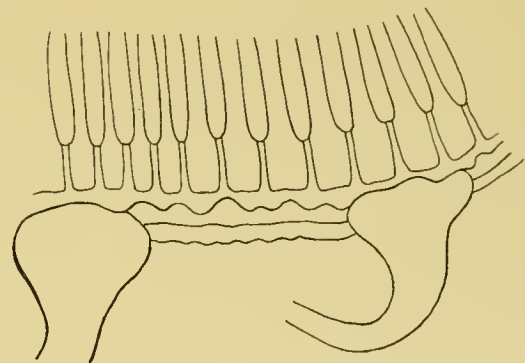


Fig. 5. *Mesonema coelum pensile* Modeer.
Schirmrand.

								Kanäle	Tentakel	Randhöcker
Bei 30 mm Durchmesser und 13 mm breiter Zentralscheibe finden sich								75	15	dazwischen je 4—6
„ 31 „ „ „	17 „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	80	16	
„ 32 „ „ „	17 „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	64	15	„ „ 3—7
„ 37 „ „ „	18 „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	59	16	„ „ 3—6
„ 11 „ „ „	6 „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	56	8	
„ 8 „ „ „	3 „ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	„ „ „	37	8	„ „ 4—7

Noch nicht ganz durchgehende Radiärkanäle wurden dabei mitgezählt

Endlich zeigt das einzige Exemplar von Amoy, Oktober 1884: bei 10 mm Durchmesser, 4,5 mm Zentralscheibe, 34 Kanäle, 7 Tentakeln, je 6—7 Höcker dazwischen.

Auf den Randhöckern finden sich bei allen diesen Exemplaren ocellenartige Pigmentflecke. Die Zahl der Randbläschen war nicht zu ermitteln, weil sie durch die dicht gedrängten Randhöcker verdeckt werden.

Trotz der stärker hervortretenden, mit Pigmentfleck versehenen Randhöcker muß ich die vorliegenden Medusen mit *Mesonema coelum pensile* Modeer identifizieren, weil alle brauchbaren Exemplare einer Art angehören und diese gute Übereinstimmung mit jener beim Vergleich der Textfigur

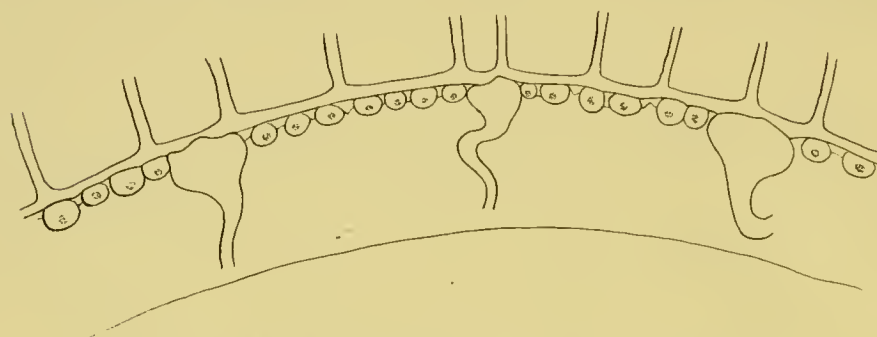


Fig. 6. *Mesonema coelum pensile* Modeer. Schirmrand.

mit der Abbildung in den Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefseeexpedition, Bd. XIX, S. 233, zeigt. Wir haben in beiden Fällen zwischen 2 Tentakeln 2—3 Radialkanäle und 5—7 Randhöcker. Weder die Zahl der Tentakeln im Verhältnis zu den Radialkanälen noch das Verhältnis von Zentralscheibe zur Gesamtgröße

gibt Anlaß zur Unterscheidung. Die Mundfransen sind überall glatt gesäumt. Das Auftreten oder Fehlen der Pigmentflecke scheint mir kein wesentliches Merkmal, sondern individuelle Eigentümlichkeit zu sein. Die Pigmentflecke deuten wahrscheinlich nur die Spitze des rudimentären resp. unentwickelten Tentakelfadens an, die ja auch sonst bei Medusen oft besondere Pigmentierung zeigt. Die Charakterisierung der *Mesonema*-Arten muß, falls mehrere solcher vorhanden sein sollten, auf spätere Zeit, bis reicheres Material vorliegt, verschoben werden.

III. Trachymedusen.

Aglaura.

Die Aglauriden, welche Agassiz 1862 als besondere Familie zusammenfaßte, werden von Haeckel definiert als Trachymedusen mit 8 Radiärkanälen, 8 Gonaden und mit Magenstiel. Sie sind charakterisiert durch zahlreiche, gleichartige Tentakeln, freie Hörkölbchen in der Mitte zwischen den Radiärkanälen am Schirmrand, hoch gewölbten Schirm und kräftige Ringmuskulatur, welche sich beim Konservieren zusammenzieht und den Schirm höher und schmaler als im Leben erscheinen läßt. Haeckel teilte dann die Aglauriden in 2 Subfamilien, Aglanthiden und Perseiden, von denen die letzteren mit den Gattungen *Persa* und *Stauraglaura* nur durch unvollständige Ausbildung der Gonaden ausgezeichnet sind.

Stauraglaura gehört als Form mit 4 Gonaden zu *Aglaura hemistoma*, die normal 8 Gonaden hat, und *Persa* als Form mit 2 Gonaden zu *Aglisera elongata*, welcher ebenfalls normal 8 Gonaden zukommen.

Die 3 Gattungen der Aglauriden, welche man sonst noch unterschieden hat, *Aglaura*, *Aglantha* und *Agliscra* betrachte ich als eine Gattung mit 3 Arten. M a a s hat schon eine Ahnung von dem richtigen Verhältnis gehabt,¹⁾ meint aber „aus Zweckmäßigkeitsgründen können die betreffenden Gattungen als solche bestehen bleiben“.

H a e c k e l unterschied die 3 Gattungen der Aglauriden nach der Zahl der Hörkölbchen, von denen *Aglantha* 4, *Aglaura* 8, *Agliscra* 16 zukommen sollten. Das läßt sich nicht aufrecht erhalten, denn von *Aglantha* wurden schon 2 Arten aufgestellt²⁾: *Aglantha digitalis* O. F. Müller mit 4 und *Aglantha rosea* Forbes mit 8 Hörkölbchen.

Ich habe mich nun davon überzeugt, daß die echte nordische *Aglantha digitalis* in erwachsenem Zustande auch 8 Hörkölbchen hat, an schönen, mit Formol konservierten, großen Exemplaren aus dem Umanakfjord in Westgrönland, welche ich Herrn Dr. S t i a s n y - Triest verdanke. Die Exemplare von *Aglantha*, welche nur 4 Randkörper besitzen, sind als Jugendstadien zu betrachten und kleine geschlechtsreife Exemplare mit 8 Randkörpern als durch ungünstige Verhältnisse frühreife Formen. Die großen, grönländischen Exemplare von *Aglantha*, an welchen sich 8 Randkörper jederzeit unzweifelhaft nachweisen lassen, haben 160—184 Tentakeln, so daß zwischen zwei Randkörpern 19—22 Tentakel gezählt werden konnten. Immer liegen die Randkörper in der Mitte zwischen zwei Radiärkanälen, und das dürfte auch allgemein bei den Aglauriden die Regel sein, da es auch bei *Aglaura* zutrifft. Ich bezweifle, daß bei *Agliscra* 16 Randkörper vorkommen, da auch H a e c k e l bei dieser nur 8, einen in der Mitte zwischen 2 Radiärkanälen gelegen, angibt und sie auch bei *Persa* nach Abbildungen von H a e c k e l und A. G. M a y e r³⁾ in gleicher Weise auftreten. Daß die sogenannten Arten von *Aglaura* zu einer Art zusammengezogen werden müssen, habe ich schon in den Medusen der Tiefseexpedition gezeigt, und es ist von B i g e l o w geprüft und anerkannt worden. Die Gattung *Agliscra* wurde von A. G. Mayer bereits mit *Aglantha* vereinigt, weil die Zahl der Rhopalien nur wenig beständig und die Verschiedenheit in der Lage der Gonaden unwesentlich sei. Indessen kann ich der Vereinigung beider Gattungen nur zustimmen, wenn man auch *Aglaura* mit einbezieht. Zwar habe ich von *Agliscra* eine neue Art *A. ignea* beschrieben, die mir durch ihre Farbe, durch die geringe Tentakelzahl und durch die in ganzer Länge befestigten Gonaden als auffallende Tiefseeform erschien, aber jetzt halte ich es für wahrscheinlich, daß ein jüngeres Exemplar der *A. elongata* vorlag, wie schon A. G. M a y e r annahm, welches nur wegen der Schrumpfung der früher beschriebenen Exemplare in Alkohol größer als diese zu sein schien und daß die eigentümliche Anheftung der Gonaden durch Verklebung infolge von seitlichem Zusammendrücken beim Fang vorgetäuscht wurde. Da nur 2 schlecht erhaltene Stücke vorhanden waren, habe ich die Sache nicht genauer untersuchen können und es wäre auch wohl kaum mit Sicherheit zu entscheiden gewesen, ob Verwachsung oder nur Verklebung vorlag. Jede der 3 Gattungen *Aglaura*, *Aglantha* und *Agliscra* würde demnach nur durch eine einzige Art repräsentiert werden. In Anbetracht der nahen Übereinstimmung der Formen halte ich es trotz der Einbürgerung der alten Namen doch für notwendig, diese 3 Gattungen zu einer zusammenzuziehen, die den ältesten Namen *Aglaura* führen müßte. Somit wäre die Familie der *Aglauridae*, welche nach H a e c k e l 2 Subfamilien, 5 Gattungen und 13 Arten umfassen sollte, auf 1 Gattung mit 3 Arten reduziert.

¹⁾ R ö m e r u. S c h a u d i n n, Fauna arctica, Die arktischen Medusen, S. 494.

²⁾ H a r t l a u b, 1894, Die Coelenteraten Helgolands, S. 199.

E. T. B r o w n e, Report on some Medusae from Norway and Spitzbergen, S. 23.

³⁾ Medusae of the World, S. 407.

Diese sind:

1. *Aglaura hemistoma* Péron und Lesueur mit Gonaden am Ende der Radialkanäle zwischen Magen und Magenstiel.
2. *Aglaura digitalis* (Fabr.) O. F. Müller mit Gonaden an der Umbiegungsstelle der Radialkanäle zwischen Subumbrella und Magenstiel.
3. *Aglaura elongata* Lesson mit Gonaden an den Radialkanälen auf der Subumbrella.

Nur 2 von diesen Arten konnten von *Chierchia* gesammelt werden, da das Gebiet der *Aglantha digitalis*, die auf die nördlichen Meere beschränkt ist, nicht berührt wurde.

25. *Aglaura hemistoma* Péron und Lesueur.

Nur wenige Exemplare dieser allgemein in den warmen Meeren verbreiteten Meduse fanden sich in der Sammlung *Chierchia*'s, die am 19. März 1884 zwischen Panama und Galapagosinseln und auf der Rhede von Hongkong im November 1884 erbeutet waren.

26. *Aglaura elongata* Lesson.

Bei Callao wurden im Oktober 1883 27 Exemplare von *Aglaura (Aglicera) elongata* gefunden, von denen das größte 3 mm hoch, 2 mm breit ist. Die Gonaden sind nur noch wenig entwickelt, aber schon bei 2 mm langen Tieren treten lange, zylindrische Gonaden auf, während sie bei einem Exemplar von 3 mm Höhe nur erst als kugelige Anlagen erscheinen. Die Entwicklung der Gonaden steht daher auch hier nicht in konstantem Verhältnis zur Größe der Tiere. Dort wo die Gonaden der Subumbrella angeheftet sind, findet sich eine deutliche Verstärkungsfalte, wodurch ein laternenartiger Aufsatz zustande kommt. Am Schirmrand sind etwa 40 Tentakel vorhanden. Allgemeines über die Verbreitung von *A. elongata* läßt sich nicht angeben, da noch zu wenig Fundorte derselben bekannt sind.

27. *Liriope tetraphylla* Chamisso und Eysenhardt.

Im ganzen liegen 166 Exemplare von *Liriope* vor, von denen etwa 60 gut erhaltene Tiere schon entwickelte Gonaden zeigen. Obwohl sie sich auf verschiedene, weit voneinander entfernte Gebiete wie Gibraltar, Chile, Peru, Panama und Hongkong verteilen, läßt sich doch kein durchgreifender Unterschied herausfinden und nach der Form der Gonaden müssen sie alle zu *L. tetraphylla* gerechnet werden.

Die Fundorte sind folgende:

9.	V. 1882	Gibraltar	26 Exemplare, größtes derselben 6 mm dm.
6.	VIII. 1882	} Brasilianische Küste	13 „ juv.
6.	IX. 1882		7 „ „
17.	II. 1883	Chile	4 „ größtes 13 mm dm.
18.	II. 1883	„	14 „ „ 10 „ „
19.	III. 1883	Arica	2 „ juv.
	II. 1884	Panama	12 „ größtes 10 mm dm.
2.	III. 1884	„	1 „ „ 2 „ „
13—14.	III. 1884	„	4 „ „ 5 „ „

19.	III. 1884	Panama	23 Exemplare, größtes	6 mm dm.
20.	III. 1884	Galapagosinseln	29 „ „	6 „ „
	IV. 1884	„	1 „ juv.	
2.	IV. 1884	„	3 „ größtes	7 mm dm.
21.	V. 1884	Callao	6 „ „	9 „ „
1.	VIII. 1884	Honolulu-Philippinen	3 „ juv.	
15.	VIII. 1884	„	1 „ größtes	5 mm dm.
29.	VIII. 1884	„	14 „ „	6 „ „
18.	X. 1884	Hongkong	2 „ „	6 „ „
	XI. 1884	„	1 „ „	4 „ „

Unterschiede in der Form und Lage der Gonaden lassen sich in allen Fällen auf verschiedenes Alter und ungleiches Zusammenziehen beim Konservieren zurückführen. So hatte das größte Exemplar von Gibraltar rundlich eiförmige Gonaden, die oben breiter als unten und durch ziemlich weite Abstände getrennt waren. Ähnlich weit auseinanderstehende Gonaden wurden bei Tieren vom Februar und März 1883 an der chilenischen Küste gefunden, doch waren die Gonaden im ersteren Falle mehr elliptisch, breiter und kürzer im Verhältnis, im zweiten länger, unten mehr zugespitzt und blattförmig. Die breiten, kurzen Gonaden erschienen oben und unten mehr herzförmig eingebuchtet und ließen auch durch von der Mittellinie ausgehende Falten schon die Zusammenziehung in der Längsachse wahrnehmen. Bei einem Exemplar vom 18. II. 1893 ging die Kontraktion des Schirms so weit, daß sich die Gonadenblätter berühren. Schon bei 4 mm im Durchmesser sind die Gonaden angelegt, doch treten sie dann in der Mitte der Radialkanäle auf und sind schmal elliptisch geformt. Auch die Exemplare vom 2. IV. 1884 von 4, 6 und 7 mm Schirmbreite hatten durch Zwischenräume getrennte Gonaden, ebenso wie die vom 19. III. 1884 von 6 mm im Durchmesser, welche verhältnismäßig lange, dreieckige Gonadenblätter zeigten.

Dagegen finden sich eng beieinander liegende Gonaden mit fast vierseitigem Schirm bei den größeren Exemplaren von 9—10 mm Schirmbreite, wie sie bei Panama und Callao beobachtet wurden. Diese Exemplare stimmen genau mit der Originalabbildung für *L. tetraphylla* überein. Als Seltenheit ist noch eine fünfstrahlige *Liriope*, die einzige unter den 166 Exemplaren, zu erwähnen, welche am 9. V. 1882 bei Gibraltar gefunden wurde. Das Gebiet von *Liriope* wird an der Westküste Amerikas von 36° N. Br. bis 28° S. Br. erweitert, wo sie am 17. II. 1883 noch bei Caldera zwischen den Isothermen von 12° (bei 30° S. Br.) und 16° (bei 20° S. Br.) erbeutet wurde.

28. *Rhopalonema velatum* Gegenbaur.

Nur 31 meist schlecht erhaltene Exemplare, das größte von 6 mm Durchmesser, liegen von den folgenden Fundorten vor:

9.	III. 1883	Küste von Chile	1 Exemplar.
	X. 1883	Callao	18 Exemplare.
19.	III. 1884	Panama-Galapagos-I.	1 Exemplar.
25.	V. 1884	Callao-Honolulu	2 Exemplare.
30.	V. 1884	„	2 „
22.	VI. 1884	„	3 „
16.	VIII. 1884	Honolulu-Philippinen	4 „

Bei der Bearbeitung der Medusen der Tiefseeexpedition konnte ich die Verbreitung von *Rhopalonema* durch das warme Gebiet des Atlantischen und Indischen Ozeans nachweisen. Für den Pacifischen Ozean fehlten noch einige Belege, so daß die oben angeführten Fundorte von Wert sind. Merkwürdigerweise ist *R. velatum* bei der Bearbeitung der Medusen, welche von „Albatroß“ vom August 1899 bis März 1900 bei der Fahrt von San Franzisko über Marquesas-, Paumotu-, Tonga-, Fidji-, Gilbert-, Marschall- und Carolineninseln bis Japan gesammelt waren, von Agassiz und Mayer überhaupt nicht erwähnt. Dagegen wurde diese Meduse nach Bigelow bei der Expedition des „Albatroß“ von Oktober 1904 bis März 1905 an der Westküste Amerikas von 35° N. Br. bis Callao unter 13° S. Br. nachgewiesen, ferner in dem ganzen Gebiet zwischen Callao, Osterinsel, Paumotuinseln, Galapagos und auch unter dem Äquator bei 117° W. L. gefunden. Daran schließen sich nun die Beobachtungen Chierchia's an, wodurch das Verbreitungsgebiet dieser Art an der Westküste Südamerikas von 35° N. Br. bis 16° S. Br. ausgedehnt wird. Dann weiter wurde sie von Chierchia östlich von Hawai und östlich von den Carolinen nachgewiesen. Es scheint demnach, als ob *Rhopalonema velatum* empfindlicher als *Liriope* gegen niedrige Temperatur wäre, doch ist es wahrscheinlich, daß die 12° Isotherme auch ihr Gebiet im Süden begrenzt.

IV. Narcomedusen.

Unter den Narcomedusen fehlen in den Sammlungen Chierchia's die Aeginiden, was wohl darauf zurückgeführt werden muß, daß hauptsächlich an der Oberfläche und bei Tiefenfängen mit zu kleinem Netz gefischt wurde. Am besten sind die Peganthiden vertreten, die schon durch ihre bläuliche Farbe als Medusen der Oberfläche gekennzeichnet sind. Von Aeginopsiden ist von zahlreichen Fundorten die weitverbreitete *Solmundella* vorhanden, welche nur in den nordischen Meeren fehlt und dort durch *Aeginopsis* ersetzt wird. Solmariden sind nur spärlich und in kleinen Exemplaren ins Netz gegangen, so daß sich über diese wenig aussagen läßt.

29. *Pegantha triloba* Haeckel. (Tafel I. Abb. 11 u. 12.)

Von dieser charakteristischen, durch die dreiteiligen Gonaden gekennzeichneten Meduse wurden 18 erwachsene Exemplare gefunden; fünf junge können wegen der fehlenden Gonaden nicht mit völliger Sicherheit dazu gerechnet werden, gehören aber doch sehr wahrscheinlich dazu. Die Fundorte geben schöne Belege für die weite Verbreitung der Art. Es wurden gefunden:

5 Exemplare am 2. V. 1882 im Mittelmeer bei den Balearen.

Durchmesser 9 mm 14 Tentakel.

„	13	„	14	„
„	16	„	13	„
„	18	„	13	„
„	19	„	13	„

2 Exemplare zwischen Capverden und Pernambuco, 22. und 24. VI. 1882.

Durchmesser 18 mm 14 Tentakel.

„ 4 „ 13 „

7 Exemplare N.O. v. Pernambuco bei Fernando Noronha, 30. VI. 1882.

Durchmesser 14 mm, 14 Tentakel.

„ 16 „ 10 „

„ 17 „ 13 „

„ 21 „ 14 „

„ 21 „ 14 „

„ 21,5 „ 13 „

„ 22 „ 14 „

2 Exemplare zwischen Pernambuco und Abrolhosinseln, 29. VII. 1882.

Durchmesser 2 mm, 8 Tentakel

„ 3,5 „ 9 „

3 Exemplare von der Westküste Südamerikas.

9. III. 1883 Arica-Callao Durchmesser 13 mm, 14 Tentakel.

19. III. 1883 Galapagosinseln „ 2 „ 8 „

23. V. 1884 N.W. v. Callao „ 14 „ 12 „

3 Exemplare aus dem Gebiet zwischen Sandwichinseln und Carolinen, 16° N. Br. 168° Ö. L.
5. VIII. 1884.

Durchmesser 5 mm, 13 Tentakel.

„ 15 „ 13 „

„ 18 „ 13 „

1 Exemplar aus dem Arabischen Meer, 7. III. 1885.

Durchmesser 4 mm, 10 Tentakel.

Aus dieser Übersicht ergibt sich, daß *Pegantha triloba* bis 14 Tentakeln haben kann, während ich die Gattung *Pegantha* früher nur für eine 8—13strahlige Narkomeduse hielt. Immerhin scheint es sich doch zu bestätigen, daß die Tentakelzahl im erwachsenen Zustande einigermaßen konstant ist, da bei 16 Exemplaren von 9—22 mm im Durchmesser trotz der verschiedenen Fundorte nur 13 und 14strahlige Individuen und von 18 nur 2 mit 10 und 12 Tentakeln angetroffen wurden, so daß sich ein deutlicher Sprung zwischen diesen Medusen und jenen zeigt, die ich zu *Polyxenia* und *Polycolpa* rechne. Vom Zentrum ausstrahlende Leisten, die sich nach der Peripherie zu verästeln und deren Äste auf die Randlappen herabsteigen, sind bei allen erwachsenen Exemplaren auf der Oberseite des Schirms vorhanden.

30. *Polyxenia cyanostylis* Eschscholtz.

Eine 18strahlige Meduse von 15 mm Schirmbreite, welche am 23. VIII. 1884 nördlich von den Carolinen gefunden wurde, muß als *Polyxenia cyanostylis* Eschsch. bestimmt werden, da deutlich fünfteilige Gonaden vorhanden sind. Obwohl die Schirmgallerte oben noch nicht völlig abgerieben ist, lassen sich auf der Scheibe doch keine Sternleisten erkennen. Da aber auf den Randlappen 4 Leisten auftreten, welche den Ästen der Sternleisten bei anderen *Peganthiden* entsprechen, so dürfte wohl auch *P. cyanostylis* normal eine Sternfigur auf der Exumbrella zukommen.

31. *Polycolpa forskali* Haeckel.

Zwei junge Peganthiden wurden von *Chierchia* konserviert, die trotz der geringen Größe schon erheblich mehr Tentakeln haben als der Gattung *Polyxenia* zukommen sollen und daher zu *Polycolpa* gerechnet werden müssen:

18. II. 1883 zwischen Caldera und Autofagasta, Schirmbreite 15 mm, 21 Tentakeln.
 7. VIII. 1884 „ Sandwichinseln u. Carolinen „ 5 „ 21 „

Gonaden sind bei beiden Medusen nicht vorhanden.

Nach dem Material der deutschen Tiefseeexpedition mußte ich annehmen, daß 24 die geringste Tentakelzahl für *P. forskali* wäre, da die jüngsten Exemplare von 10, 11, 12 und 13 mm im Durchmesser bereits 24 Tentakeln hatten. Die vorliegenden Exemplare stehen daher der Tentakelzahl nach in der Mitte zwischen *Polyxenia* und *Polycolpa*; da es sich aber um noch wenig entwickelte Tiere handelt, so müssen diese zu der Form mit höherer Tentakelzahl also zu *Polycolpa* gezählt werden und da ferner auf der Umbrella weder Nesselwarzen noch Radiärfurchen vorkommen, die *P. magnifica* auszeichnen, so dürften dieselben zu *P. forskali* gehören.

Ohne Zweifel ist die größere Meduse, von der Westküste Südamerikas stammend, mit *Pegantha smaragdina* Bigelow identisch, welche dieser Autor zwar mit *P. magnifica* aber nicht mit *P. forskali* vergleicht. Da sich keine unterscheidenden Merkmale finden lassen, muß ich *P. smaragdina* als synonym mit *P. forskali* betrachten. Als weiteres Synonym schließt sich *Pegantha clara* Bigelow an, die im Golfstrom bei Woodshole gefunden wurde und welche bereits A. G. Mayer für identisch mit *P. smaragdina* erklärt hat.

32. *Cunoctona* juv.

Zwei junge Exemplare nur wurden von *Cunoctona* erbeutet, da die erwachsenen Medusen der Tiefsee angehören, deren reiche Fauna die Expedition nicht mehr erforschen konnte, obwohl sie darauf aufmerksam geworden war.

- X. 1884 bei Amoy 1 Exemplar von 4 mm Durchmesser, mit 8 Tentakeln.
 XI. 1884 „ Hongkong 1 „ „ 5 „ „ 8 „

Die mangelhafte Erhaltung und geringe Größe ließen weitere Einzelheiten nicht erkennen.

33. *Solmundella bitentaculata* Quoy und Gaimard.

Entsprechend ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung ist *Solmundella bitentaculata* auch zahlreich in der Sammlung des „Vettor Pisani“, nämlich durch etwa 90 Exemplare, vertreten. Sie liegt vor von Gibraltar, 12. V. 1882, von der Ostküste Südamerikas, südlich von Rio de Janeiro, 16. IX. 1882, von Autofagasta an der Westküste Südamerikas, 19. II. 1883, von Callao, 19. III. 1883, und 21. V. 1884, von Panama, 13. III. 1884, von den Galopagos, 19. IV. 1884 und von Hongkong 18. X. 1884 und XI. 1884. Die am besten erhaltenen, bei Hongkong gesammelten Exemplare sind 5,5 mm im Durchmesser groß. Das größte Stück hat anscheinend 12 mm Breite, doch ist nur die Gallerte des Schirms so stark entwickelt und der Schirmrand ist nicht erhalten. Es scheint demnach stark gequollen zu sein, als ob es beim Fang bereits tot gewesen wäre, worauf noch hindeutet, daß die Tentakel an der Wurzel ausgefault sind. Alle übrigen Exemplare sind klein, meist nicht gut erhalten und bieten daher nichts Neues.

34. *Solmaris flavescens* Kölliker.

An zwei weit voneinander getrennten Fundorten, bei Gibraltar am 12. V. 1882 und bei Hongkong im November 1884 fanden sich 3 Narkomedusen, die wegen des Fehlens von Kanälen, wie sie die Aeginiden und Peganthiden besitzen, nur zu den Solmariden gerechnet werden können.

Die beiden Exemplare von Gibraltar haben eine Schirmbreite von 16 und 19 mm und je 16 Tentakel, das dritte von Hongkong ist 4 mm im Durchmesser groß und mit 12 Tentakeln versehen. Trotz ungünstiger Erhaltung ist es daher nicht zweifelhaft, daß alle 3 zu *Solmaris flavescens* K  ll. gehören.

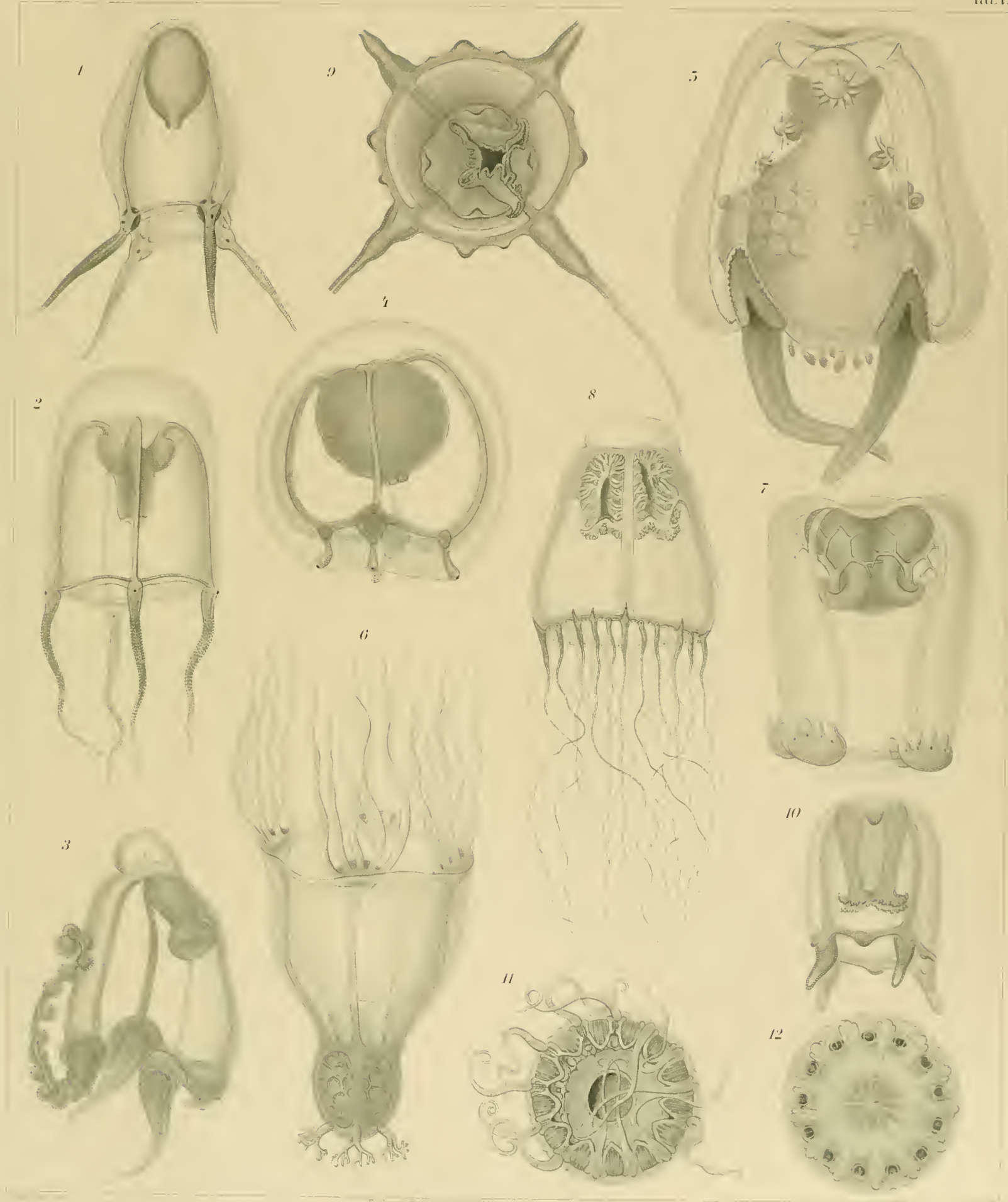
Tafelerklärung.

Tafel I.

1. *Sarsia eximia* Allman.
2. *Tiaricodon coeruleum* Browne.
3. *Euphysora bigelowi* Maas.
4. *Pennaria armata* Vanhöffen.
5. *Cytaeis tetrastyla* Eschscholtz f. *macrogaster* Haeckel.
6. *Bougainvillea nordgaardi* Browne (Schirm zurückgeschlagen).
7. *Hippocrene macloviana* Lesson juv.
8. *Tiara pileata* Forskal.
- 9 u. 10. *Tiara pileata* Forskal (juv.)
- 11 u. 12. *Pegantha triloba* Haeckel.

Tafel II.

1. *Sarsia eximia* Allman.
Querschnitt durch das Manubrium.
- 2.—6. *Tiaricodon coeruleum* Browne.
 2. Querschnitt durch Magenstiel und Magentaschen.
 3. Querschnitt durch den oberen Teil des Magens.
 4. Querschnitt durch die Mitte des Magens.
 5. Querschnitt durch das Mundrohr.
 6. Längsschnitt durch das Manubrium.
- 7—9. *Cytaeis tetrastyla* Eschscholtz.
 7. Querschnitt durch die Magenwandung.
 8. Längsschnitt durch die Magenwandung.
 9. Längsschnitt durch einen Tentakel.
10. *Hippocrene macloviana* Lesson.
Schräger Schnitt durch Magen und Magenstiel.
11. *Tiara pileata* Forskal (juv.,) Manubrium.
- 12—16. *Stomotoca atra* Agassiz.
 12. Einblick in die obere Hälfte des Manubriums von unten.
 13. Querschnitt durch Magenstiel und Magentasche.
 14. Querschnitt durch den unteren Teil des Magens.
 15. Querschnitt durch einen Zipfel der Magentasche.
 16. Radialschnitt durch den Schirmrand.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologica \(bis Bd 8 unter dem Namen Bibliotheca Zoologica\)](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [26_67](#)

Autor(en)/Author(s): Vanhöffen [Vanhoeffen] Ernst

Artikel/Article: [Die craspedoten Medusen des "Vettor Pisani" 1-33](#)