

- Beispielhafter Auszug aus der digitalisierten Fassung im Format PDF -

# Die Ctenophoren der Plankton Expedition

---

Carl Chun

Die Digitalisierung dieses Werkes erfolgte im Rahmen des Projektes BioLib ([www.BioLib.de](http://www.BioLib.de)).

Die Bilddateien wurden im Rahmen des Projektes Virtuelle Fachbibliothek Biologie (ViFaBio) durch die [Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg \(Frankfurt am Main\)](#) in das Format PDF überführt, archiviert und zugänglich gemacht.



1m 80 fol

TmfOL80-2,K,A/E



**Ergebnisse\*)**  
 der  
 in dem Atlantischen Ocean  
 von Mitte Juli bis Anfang November 1889  
 ausgeführten  
**Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.**

Auf Grund von  
 gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern  
 herausgegeben von  
**Victor Hensen,**  
 Professor der Physiologie in Kiel.

- Bd. I. A. Reisebeschreibung von Prof. Dr. O. Krümmel, nebst An-  
 gaben einiger Vorberichte über die Untersuchungen.  
 B. Methodik der Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.  
 C. Geophysikalische Beobachtungen v. Prof. Dr. O. Krümmel.  
 Bd. II. D. Fische von Dr. G. Pfeffer.  
 E. a. Thallaceen von M. Traustedt.  
 b. Vertheilung der Salpen von Dr. C. Apstein.  
 c. Vertheilung der Doloholen von Dr. A. Borgert.  
 b. Pyrosomen von Dr. O. Seeliger.  
 c. Appendicularien von Dr. H. Lohmann.  
 F. a. Cephalopoden von Dr. G. Pfeffer.  
 b. Pteropoden von Dr. F. Schiemenz.  
 c. Heteropoden von demselben.  
 d. Gastropoden mit Ausschluss der Heteropoden und Ptero-  
 poden von Prof. Dr. H. Sinroth.  
 e. Acophalen von demselben.  
 f. Brachiopoden von demselben.  
 G. a. Halobatiden von Prof. Dr. Fr. Dahl.  
 g. Halacarinen von Dr. H. Lohmann.  
 b. Decapoden und Schizopoden von Dr. A. Ortman.  
 c. Isopoden, Cumaceen u. Stomatopoden v. Dr. H. J. Hansen.  
 d. Phyllopoden und Cirripeden von demselben.  
 e. Ostracoden von demselben.  
 f. Amphipoden von Dr. F. Vosseler.  
 g. Copepoden von Prof. Dr. Fr. Dahl.  
 H. a. Rotatorien von Prof. Dr. Zelinka, Graz.  
 b. Actinopoden und Tomopteriden von Dr. C. Apstein.  
 c. Pelagische Phyllocoiden und Typhlocoiden von Dr.  
 J. Reibisch.  
 d. Polychaeten- und Achaetenlarven von Prof. Dr. Häcker.  
 e. Siphonophoren von Prof. Dr. K. Brandt.  
 f. Polycladen von Dr. Marianne Plehn.  
 g. Turbellaria acola von Dr. L. Böhmig.  
 J. Echinodermenlarven von Dr. Ph. Mortensen.  
 K. a. Ctenophoren von Prof. Dr. C. Chun.  
 b. Siphonophoren von demselben.  
 c. Trausackite Medusen von Dr. O. Maas.  
 f. Akalephen von Dr. E. Vanhoffen.  
 e. Anthozoen von Prof. Dr. E. van Beneden.  
 Bd. III. L. a. Tintinnen von Prof. Dr. K. Brandt.  
 b. Holotriche und peritriche Infusorien, Acineten von Dr.  
 R. Hamber.  
 c. Foraminiferen von demselben.  
 d. Thalassicollelen, koloniebildende Radiolarien von Prof.  
 Dr. K. Brandt.  
 e. Spumellarien von Dr. F. Dreyer.  
 f. Akantharien von demselben.  
 g. Monopylarien von Prof. Dr. K. Brandt.  
 h. Trypylarien von Dr. A. Borgert.  
 i. Taxopoden und neue Protozoen-Abtheilungen von Prof.  
 Dr. K. Brandt.  
 Bd. IV. M. a. Peridimen, allgemeiner Theil v. Prof. Dr. F. Schütt.  
 B. Speceller Theil von demselben.  
 b. Dictyocheen von Dr. A. Borgert.  
 c. Pyrocysteen von Prof. Dr. K. Brandt.  
 d. Bacillariaceen von Prof. Dr. F. Schütt.  
 e. Halosphaereen von demselben.  
 f. Schizophyceen v. Prof. Dr. N. Willeu, Prof. Dr. F. Schütt.  
 g. Bakterien des Meeres von Prof. Dr. B. Fischer.  
 N. Cysten, Eier und Larven von Dr. H. Lohmann.  
 Bd. V. O. Uebersicht und Resultate der quantitativen Untersuchungen,  
 redigirt von Prof. Dr. V. Hensen.  
 P. Oceanographie des Atlantischen Oceans unter Berücksichti-  
 gung obiger Resultate von Prof. Dr. O. Krümmel unter  
 Mitwirkung von Prof. Dr. V. Hensen.  
 Q. Gesamt-Register zum ganzen Werk.

\*) Die unterstrichenen Theile sind bis jetzt (Febr. 1898) erschienen.

# Die Ctenophoren

## Plankton-Expedition

von  
**Carl Chun.**

Mit 3 Tafeln.



KIEL UND LEIPZIG.  
 VERLAG VON LIPSIVS & TISCHER.  
 1898.



1  
Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.

Bd. II. K. a.

---

Die  
Ctenophoren der Plankton-Expedition

von

\*1  
Carl Chun.

---

Mit 3 Tafeln.

---

Kiel und Leipzig.  
Verlag von Lipsius & Tischer.  
1898.



Es liegt in der Natur der Sache, dass Organismen, welche einer erfolgreichen Konservierung so schwer zugänglich sind, wie die Ctenophoren, in der Ausbeute der Plankton-Expedition eine nur untergeordnete Rolle spielen. Die neueren Expeditionen haben überhaupt zur Kenntniss der Ctenophoren kaum einen erheblichen Beitrag geliefert. In den Reports der CHALLENGER-Expedition vermissen wir gänzlich eine Darstellung derselben und wer die Berichte der amerikanischen, skandinavischen und französischen Tiefsee-Expeditionen durchblättert, wird sich enttäuscht finden, wenn er etwa nach einem Aufschluss über neue Formen oder über den Bau noch wenig bekannter Arten suchen wollte.

Wer möchte in Abrede stellen, dass Tiefsee-Ctenophoren existiren und vielleicht auch in die Netze der Expeditionen geriethen? Wir kennen sie bis jetzt noch nicht und müssen unser unzulängliches Wissen mit dem Umstande entschuldigen, dass einerseits die Fangmethoden ihrer Erhaltung wenig günstig waren und dass andererseits auch die best konservirten Exemplare nur ein trauriges Zerrbild dieser duftigen Wesen liefern.

In den oberflächlichen Schichten des freien Oceans bilden sie einen nicht unerheblichen Bruchtheil des thierischen Planktons. Dies lehren nicht nur die älteren Darstellungen von Patrick Browne (1756), Fabricius (1780), Péron et Lesueur (1800—1804), Quoy et Gaimard (1817—1820), Eschscholtz (1825—1829), Rang (1829), Mertens (1833 op. posth.) und Lesson (1836, 1843), sondern auch die neueren Erfahrungen von L. Agassiz (1849, 1860), A. Agassiz (1865, 1874), Fol (1869), Fewkes (1881, 1882), Lendenfeld (1885) und Vanhöffen (1895).

Auch die Plankton-Expedition begegnete gelegentlich Schwärmen von Ctenophoren, welche durch ihre Ausdehnung und Dichte imponirten. Am 29. und 30. Juli erschienen Massen der für die kalten Stromgebiete charakteristischen nordischen Beroide, *Beroë cucumis* Fabr., zwischen Wolken von *Calanus finmarchicus*. Sie erstrahlten bei Nacht selbstleuchtend in grünlichem Lichte und verschwanden vollständig bei dem Austritt aus dem kalten Labradorstrome. In dem warmen Süd-Aequatorialstrome trat dann weiterhin am 7. September ein dichter, aber nur wenige Seemeilen langer Schwarm der zarten gelappten Ctenophore, *Eucharis multicornis* D. Ch., auf<sup>1)</sup>.

Wer sich vergegenwärtigt, wie schwierig es ist, diese zarten Wesen auf einer rasch dahineilenden und die Forscher mit einer Fülle von Material überschüttenden Expedition so

<sup>1)</sup> Es wurden wesentlich nur die Ctenophoren, die mittelst vertikalen Zuges erlangt wurden, konservirt. Die Ctenophoren sind meistens relativ zu anderem Planktonmaterial gross, z. Th. sehr gross, daher haben wir sie öfter in grossen Mengen gesehen, und doch kam noch bei weitem kein Exemplar auf 1 qm Oberfläche. In solchem Fall wird dann nach dem Anblick der Oberfläche von einem »Schwarm« gesprochen werden dürfen; doch wird nicht leicht ein Exemplar ins Netz gerathen. Aehnlich verhält sich die Sache für die grösseren Siphonophoren, die nicht zu fehlen brauchten, wenn wir sie auch weder fingen noch viel davon sahen. Einige Abtheilungen der Ctenophoren sind so empfindlich, dass in dem, viele Meter gezogenen, Netz anstatt ihrer nur höchst hinderliche Schleimmassen auftraten. Letzteres trat recht häufig ein, aber es war fraglich, ob der Schleim nicht auch von anderen Weichthieren abstammen könne. Da sehr wenig Larven vom Planktonnetz gefangen worden sind, sind die betreffenden Species jedenfalls zur Zeit der Expedition nicht zahlreich auf hoher See gewesen. Hensen.



kenntlich zu konserviren, dass ihre Artcharaktere deutlich hervortreten, wird es nicht befremdlich finden, wenn die Ausbeute der Plankton-Expedition an Ctenophoren nur wenige Tuben füllt. Mit Ausnahme einiger Exemplare der nordischen Beroide handelt es sich wesentlich um kleine Cydippiden. Ich wäre nicht im Stande gewesen, dieselben — soweit es überhaupt möglich war — zu bestimmen, wenn ich nicht während meines Aufenthaltes auf den Kanarischen Inseln (Winter 1887/88) Gelegenheit gefunden hätte, auch den atlantischen Ctenophoren einige Aufmerksamkeit zu widmen. So benütze ich denn die Gelegenheit, um in Wort und Bild einige mir bemerkenswerth dünkende kanarische Arten zu schildern. Ich glaube mich hierzu um so mehr berechtigt, als ich die interessanteste der von mir beobachteten Formen, die neue Gattung *Tinerfe*, in den Planktonnetzen der Expedition mehrfach nachweisen konnte.

Im Allgemeinen kann ich nicht umhin, den Umstand zu betonen, dass die Ctenophorenfauna der Kanarischen Inseln in Hinsicht auf Formenfülle und Reichthum an Arten gegen diejenige des Mittelmeeres zurücksteht. Da ich weiterhin in dem mir von Seiten der Zoologischen Station zu Neapel übergebenen Materiale von Ctenophoren, welche der verdiente italienische Marineoffizier Chierchia gesammelt hatte, einige relativ gut erhaltene Cydippiden auffand, welche dem atlantischen Gebiete angehören, so schalte ich auch deren Beschreibung ein. Unter ihnen befindet sich eine in der Magelhaenstrasse erbeutete Art von *Callianira*, welche dem antarktischen Gebiete eigenthümlich sein dürfte, aber immerhin eine Aufnahme unter die atlantischen Ctenophoren verdient.

Die einzelnen Arten führe ich in systematischer Reihenfolge auf und gebe — dem Plane des Werkes entsprechend — gleichzeitig eine Liste aller bis jetzt im atlantischen Gebiete beobachteten Ctenophoren<sup>1)</sup>.

Es dürfte indessen nicht ohne Interesse sein, wenn ich die mir von dem Leiter der Expedition, Prof. Hensen, und von Prof. Brandt übermittelten Notizen über das Auftreten von Ctenophoren während der Fahrt veröffentliche. So weit es mir möglich war, eine Bestimmung auszuführen, habe ich dieselbe in Klammern beigefügt.

- 19. Juli (bei den Hebriden): *Beroë*.
- 22. » Irminger See: 1 Ctenophore.
- 26. » Irminger See: 2 Ctenophoren mit Cylindernetz erbeutet.
- 29. » Labrador-Strom: *Beroë* in Unmassen zwischen Wolken von *Calanus finmarchicus* von Mittag bis Abend. Am Morgen des 30. Juli waren die Copepoden verschwunden, aber *Beroë*, wenn auch weniger zahlreich als am vorhergehenden Tage, trieb neben dem Schiffe. Von Mittag an wurden sie spärlicher und traten am späten Nachmittag nur noch ganz vereinzelt auf (*Beroë cucumis* Fabr.).
- 31. Juli, Neufundlands-Bank: *Beroë*. Viele kleine Cydippen (*Pleurobrachia pileus* Fabr.).
- 1. und 2. August: Vereinzelt Cydippen.
- 4. August, Florida-Strom: 1 *Cestus* (*Cestus Veneris* Les.).

<sup>1)</sup> Bei den Angaben der Synonyme sind mit Ausnahme der auf den ersten Beschreiber bezüglichen Daten lediglich die auf den Atlantischen Ocean sich beziehenden Citate berücksichtigt worden.

5. August, Florida-Strom: Ctenophoren.
6. » » » Cydippide.
17. » Sargasso-See: 1 Ctenophore.
22. » » » 1 Ctenophore (*Hormiphora* ?).
2. September, Nord-Aequatorialstrom: Cydippide (*Hormiphora* sp.)
5. » Guinea-Strom: *Cestus* (*Cestus Veneris* Les.).
6. » » » Ctenophore.
7. » Süd-Aequatorialstrom: Am Vormittag sehr zahlreiche grosse Ctenophoren (*Eucharis*) an der Oberfläche. Der Schwarm war dicht, aber nur wenige See-meilen lang (*Eucharis multicornis* D. Ch.).
9. September, Süd-Aequatorialstrom: Neben dem Schiff trieben Venusgürtel, doch wurden keine gefangen (*Cestus Veneris* Les.).
13. September, Süd-Aequatorialstrom: Eine Rippenqualle kam zerrissen auf.
19. » » » Grosse zerfetzte Ctenophoren.
- 21.—23. » » » Mehrere grosse Ctenophoren.
9. Oktober, Süd-Aequatorialstrom: *Cestus*, zerrissene Ctenophoren (*Cestus Veneris* Les.).
- 11., 12. » Guineastrom: Kleine Ctenophoren.
- 19., 20. » Grenze der Sargasso-See: Grosse, sehr zarte, aber zerfetzte Ctenophoren.
27. » Açoren: *Cestus*, zerrissen (*Cestus Veneris* Les.).
30. » Golfstromtrift: Stück einer Ctenophore.

Von den hier erwähnten Ctenophoren lagen mir nur sehr wenige Exemplare konservirt vor. Fast durchweg handelte es sich bei ihnen um kleine Cydippiden, welche indessen eine genauere Bestimmung nicht zuliesse. Wer nur einigermaßen mit dem Bau und der post-embryonalen Entwicklung der Ctenophoren vertraut ist, wird mir beipflichten, dass es schon bei lebenden jüngeren Cydippiden sehr schwer fällt, einen genauen Entscheid über die Zugehörigkeit zu bestimmten Arten zu fällen. Die Lobaten und Cestiden rekapituliren in ihrer Entwicklung die Form der Mertensien und junge Cydippiden können erst dann als zu bestimmten Arten gehörig erkannt werden, wenn ganze Serien von älteren Entwicklungsstadien vorliegen. Da nun bei den konservirten Exemplaren die oft sehr charakteristisch gestalteten Seitenfäden der Tentakel bis zur Unkenntlichkeit schrumpfen und die namentlich für die Gattung *Hormiphora* typische Form vollständig verlieren, so wird es höchstens für die cydippenförmigen Larven der Cestiden möglich sein, eine scharfe Diagnose zu geben.

Immerhin ist es mir möglich gewesen, wenigstens eine der von mir bei den Kanaren beobachteten kleinen Cydippiden, *Tinerfe cyanea*, in den Fängen der Expedition wieder zu erkennen. Sie fand sich fast ausschliesslich in den Planktonnetzen und scheint in allen warmen Stromgebieten, wie später noch specieller dargelegt werden soll, weit verbreitet zu sein<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Mit Ausnahme der auf p. 7 erwähnten Exemplare der *Tinerfe cyanea* befanden sich unbestimmbare Ctenophorenlarven noch in folgenden Zügen mit dem Planktonnetz: Planktonnetz 200 m VIII. 23 b (Larve von 1 mm), Planktonnetz 200 m VIII. 30 (2 Larven von 1 resp. 1,5 mm), Planktonnetz 200 m IX. 9 a (1 Larve von 1 mm).

# Die atlantischen Ctenophoren.

I. Ordnung: **Cydippidae** Less.

I. Familie: **Mertensidae**.

Gen. **Charistephane** Chun.

*Charistephane* Chun 1880, p. 278.

**Charistephane fugiens** Chun.

Ctenophorenlarve von Messina, Claus 1864, p. 386, tab. 37, fig. 6.

*Charistephane fugiens* Chun 1880, p. 278, tab. 2, fig. 7, 8.

Diese zierliche, aber immerhin seltene Mertensie, deren 8 Rippen aus nur je zwei enorm breiten Schwimmlättchen bestehen, ist bisher nur im Mittelmeer beobachtet worden. Dass sie auch dem Atlantischen Ocean nicht fremd ist, lehrten mir drei Exemplare, welche ich bei Orotava am 13. Januar, 3. März und 7. März 1888 erbeutete. Die Exemplare maassen 2—3 mm und hatten durchweg, wie dies für unsere Art charakteristisch ist, in den beutelförmig angeschwollenen oralen Hälften der 4 subtentakularen Meridionalgefäße Geschlechtsprodukte entwickelt. In dem grössten am 3. März erbeuteten Exemplare schmarotzte eine 2 mm lange Alciopidenlarve.

Gen. **Tinerfe** Chun.

*Ute* Chun 1889, p. 525.

Körper cylindrisch, nur leicht in der Magenebene komprimirt. Zwei nierenförmige Gallertwülste überdachen den Sinnespol in der Trichterebene. Magengefäße wohl entwickelt. Tentakelbasis lang. Geschlechtsprodukte werden nur in den 4 subtentakularen Gefäßen entwickelt.

Da der Gattungsname *Ute*, welchen ich in meinem Reisebericht vorgeschlagen hatte, durch O. Schmidt bereits für eine Spongie verwerthet wurde, so ersetze ich ihn durch die Benennung *Tinerfe*<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Tinerfe der Grosse war vor der Eroberung der Kanarischen Inseln durch die Normannen und Spanier König von Teneriffa.

... und die nächsten 10 Seiten ...  
... and the next 10 pages ...

## II. Ordnung: **Cestidae.**

### Gen. **Cestus** Lesueur.

*Cestum* Lesueur, Nouv. Bull. Sc. Soc. Philomat., V. 3, 1813, p. 281

### **Cestus Veneris** Les.

*Cestum Veneris* Lesueur, l. c., 1813, p. 281, No. 69, tab. 5, fig. 1.

Dass die Venusgürtel dem Atlantischen Ocean nicht fehlen, hebt bereits **Mertens** (1833, p. 494), der sie dem Schleier der *Leucothea* vergleicht, hervor. Späterhin beobachtete sie **Fol** (1869, p. 1) an den Kanarischen Inseln. Ich selbst überzeugte mich, dass die Larven von *Cestus Veneris* den ganzen Winter hindurch vereinzelt bei Orotava auftreten. Erst von Januar 1888 an vermochte ich die interessanten älteren Larvenstadien, welche ich früherhin beschrieben hatte, zu beobachten und wiederholt ihre Metamorphose zu jugendlichen Venusgürteln zu studiren. Es fiel mir auf, dass ich niemals ältere Exemplare zu Gesicht bekam (die Breite der grössten von mir erbeuteten Individuen beträgt 45 mm); auch **Fol** hebt hervor, dass er nur zwei Venusgürtel fischte.

Aus diesen Thatsachen scheint hervorzugehen, dass *Cestus Veneris* erst im Laufe des Sommers im Atlantischen Ocean zu ansehnlicher Grösse heranwächst. Thatsächlich ist denn auch die Plankton-Expedition, wie aus den oben abgedruckten Journalberichten (p. 4, 5) erhellt, mehrfach auf treibende grosse Venusgürtel aufmerksam geworden. Sie fanden sich im Florida-Strom (4. August), im Guinea-Strom (5. Sept.), im Süd-Aequatorialstrome (9. Sept., 9. Okt.) und bei den Açoren (27. Okt.)

Aus allen diesen Daten geht unzweifelhaft hervor, dass *Cestus Veneris* nicht nur im Mittelmeer gemein ist, sondern auch in allen warmen Stromgebieten des Atlantischen Oceans eine weite Verbreitung findet. Nördlich vom 40. Breitengrad ist er niemals im Atlantischen Ocean beobachtet worden. Um so auffälliger ist die Angabe von **N. Wagner** (*Die Wirbellosen des Weissen Meeres*, V. 1, 1885, p. 54), dass bei den Solowetzki'schen Inseln im Weissen Meere während des Sommers recht häufig die Venusgürtel erscheinen. Ich kann die Vermuthung nicht unterdrücken, dass es sich hier vielleicht um eine neue arktische, von *Cestus Veneris* Les. verschiedene Art handeln möge.

Gen. **Vexillum** Fol.

*Vexillum* Fol 1865, p. 6.

**Vexillum parallelum** Fol.

*Vexillum parallelum* Fol 1865, p. 6.

Die in vieler Hinsicht bemerkenswerthe Gattung *Vexillum* wurde durch Fol bei den Kanarischen Inseln entdeckt. Ich habe sie dort nie zu Gesicht bekommen, obwohl Fol hervorhebt, dass sie im März bei Lanzerote in grossen Mengen erschien. Dagegen habe ich sie im Frühjahr 1878 im Golfe von Neapel in mehreren Exemplaren erbeutet (1880, p. 303).

III. Ordnung: **Lobatae** Eschsch. L. Agassiz.

1. Familie: **Lesueuridae** Chun.

Gen. **Lesueuria** M.-Edw.

*Lesueuria* Milne-Edwards, Ann. Sc. Nat., V. 17, 1841, p. 199.

**Lesueuria hyoptera** A. Agassiz.

*Lesueuria hyoptera* A. Agassiz 1865, p. 23.

Massachusetts-Bay und Newport R. J. (A. Agassiz).

2. Familie: **Bolinidae** L. Agassiz.

Gen. **Bolina** Mert.

*Bolina* Mertens 1833, p. 513.

*Bolina* L. Agassiz 1849, p. 349.

*Bolina* L. Agassiz 1860, p. 249.

*Bolina* Chun 1880, p. 292.

**Bolina alata** L. Agassiz.

*Alecyonē vermicularis* Gould (non Rang) Invert. of Massachusetts, 1841, p. 349.

*Bolina alata* L. Agassiz 1849, p. 349, tab. 6, 7, 8.

*Bolina alata* L. Agassiz 1860, p. 249, 289.

*Bolina alata* A. Agassiz 1865, p. 15.

Küste der Vereinigten Staaten (New-England und nordwärts bis zur Bay of Fundy).

**Bolina vitrea** L. Agassiz.

*Bolina vitrea* L. Agassiz 1860, p. 269, 289, Fig. 93.

*Bolina vitrea* A. Agassiz 1865, p. 19.

Reef of Florida (Agassiz); Charleston (Mc. Crady).

**Bolina microptera** A. Agassiz.

*Bolina microptera* A. Agassiz 1865, p. 19.

Golf of Georgia A. Agassiz.

**Bolina infundibulum** Martens.

Springbrunner Rotzfisch, Trächtener. Martens 1675, p. 131, tab. P, fig. h.

*Beroë infundibulum* Fabricius 1780, p. 360, No. 352.

*Mnemia norvegica* M. Sars 1835, p. 32, tab. 7, fig. 16 a—h.

*Bolina hibernica* Patterson, Trans. Roy. Irish Acad., V. 19, P. 1, p. 154 c. fig.

*Bolina norvegica* C. Vogt, Lehrb. d. Prakt. Vergl. Anat., V. 1, 1888, p. 170—195, fig. 71—85.

*Bolina norvegica* Hartlaub 1894, p. 204.

*Bolina septentrionalis* Mert., Vanhöffen 1895, p. 19.

*Bolina infundibulum* Chun 1897, p. 92.

*Bolina infundibulum* ist die für die kalten arktischen Stromgebiete typische gelappte Ctenophore. Sie wurde vor mehr denn 300 Jahren von Martens bei Spitzbergen entdeckt und als »Trächtener« bezeichnet. Fabricius übersetzte diese Bezeichnung mit *Beroë infundibulum* und unter diesem ältesten Namen führe ich sie im System auf. Am besten hat sie C. Vogt beschrieben und abgebildet; seine Figuren gestatten durchaus nicht, sie ohne Weiteres (wie dies Vanhöffen thut) mit der von Mertens aus dem Behringsmeer beschriebenen *B. septentrionalis* zu identificiren. Es ist auch fraglich, ob sie mit einer der von Agassiz an den amerikanischen Küsten beobachteten Bolinen übereinstimmt.

Sie dringt im Winter mit den kalten Strömungen längs der skandinavischen Küsten in die Nordsee und Ostsee vor. Im Kieler Hafen beobachteten sie sowohl Moebius (1883) wie Vanhöffen (1895, p. 18) und bei Helgoland scheint sie sich fast das ganze Jahr hindurch zu halten.

#### **Bolina heteroptera** Cham. Eysenh.

*Callianira heteroptera* Chamisso et Eysenhardt 1821, p. 363, tab. 31, fig. 3.

*Mnemia Chamissonis* Eschscholtz 1829, p. 32.

Eine zweifelhafte Art, welche nach einem Bruchstück (nur die orale Hälfte war erhalten) von der Tafelbai (Kap der guten Hoffnung) aufgestellt wurde.

#### Familie: **Eurhamphaeidae** Chun.

##### Gen. **Eurhamphaea** Gegenb.

*Eurhamphaea* Gegenbaur 1856, p. 193.

*Mnemia* M. Sars 1859, p. 14.

##### **Eurhamphaea vexilligera** Gegenb.

*Eurhamphaea vexilligera* Gegenbaur 1856, p. 193, tab. 7, fig. 1—4.

*Mnemia elegans* M. Sars 1859, p. 14, 15.

*Eurhamphaea vexilligera* Fol 1869, p. 1, tab. 1, 2, fig. 8—10.

Die schöne, durch ihre rosenrothe Pigmentirung auffällige *Eurhamphaea* wurde bei Messina von Gegenbaur und M. Sars entdeckt und erschien in vereinzelt Exemplaren auch im Golf von Neapel. Häufig ist sie an den Kanaren, wo sie Fol im Februar-März in Schwärmen beobachtete und eingehend ihre Entwicklung studirte. Ich selbst traf sie von Januar bis März 1888 bei Orotava ziemlich häufig an. In ihrer Form gleicht sie mehr einer *Bolina*, als die Abbildung von Gegenbaur vermuthen lässt; insbesondere fand ich die zipfelförmigen Fortsätze am aboralen Pole nicht so auffällig entwickelt, wie Gegenbaur sie darstellt.



Familie: **Eucharidae** Chun.Gen. **Eucharis** Eschscholtz.

*Eucharis* Eschscholtz 1829, p. 29.

*Leucothea* Mertens 1833, p. 499.

*Chiaja* Lesson 1843, p. 77.

**Eucharis multicornis** Quoy et Gaim.

*Beroë multicornis* Quoy et Gaimard, Voy. Uranie, Zool. p. 574, tab. 74, fig. 1.

*Eucharis multicornis* Eschscholtz 1829, p. 31.

*Leucothea formosa* Mertens 1833, p. 499, tab. 2, 3.

*Eucharis multicornis* Fewkes 1882, p. 251, tab. 7, fig. 11, 12 (Tortugas).

*Chiaja multicornis* Fewkes 1883, p. 79 (Bermudas).

Das Vorkommen der pompösen *Eucharis multicornis* im Atlantischen Ocean wurde zuerst durch Mertens nachgewiesen, der seine *Leucothea formosa* bei den Açoren (1833, p. 505) auf fand. Auch Fol (1869, p. 1) hebt hervor, dass er an den Kanaren ein Exemplar derselben erbeutete; ich selbst habe sie dort niemals zu Gesicht bekommen. Da sie indessen Fewkes sowohl bei den Tortugas wie bei den Bermudas beobachtete, so scheint sie in den warmen Stromgebieten des Atlantischen Oceans weit verbreitet zu sein.

Ihr massenhaftes Auftreten im freien Ocean ist durch die Plankton-Expedition erwiesen. Sie stiess am Vormittag des 7. September im Bereiche des Süd-Aequatorialstromes auf einen dichten, wenige Seemeilen langen Schwarm grosser Exemplare der *Eucharis multicornis*.

Fewkes (1883, p. 79) macht darauf aufmerksam, dass der Gattungsname *Eucharis* 1809 für ein Mollusk vergeben wurde und wendet daher die Bezeichnung *Chiaja* an. Die letztere ist indessen jünger als der für unsere Art durch Mertens gewählte Gattungsname *Leucothea*.

Familie: **Mnemiidae** Chun.Genus: **Alcinoë** Rang.

*Alcinoë* Rang 1828, p. 168.

**Alcinoë vermicularis** Rang.

*Alcinoë vermicularis* Rang 1828, p. 168, tab. 19.

*Mnemia Schweiggeri* Eschscholtz 1829, p. 31, tab. 2, fig. 3.

An der Küste von Brasilien (Bai von Rio Janeiro) April.

**Alcinoë rosea** Mertens.

*Alcinoë rosea* Mertens 1833, p. 505, tab. 4.

*Alcinoë rosea* ist die einzige Ctenophore, welche bis jetzt aus dem antarktischen Gebiete bekannt geworden war.

Die guten Abbildungen von Mertens werden leicht gestatten, diese nördlich von den Falklands-Inseln unter dem 44. Grad südlicher Breite im Januar 1827 beobachtete Art wieder zu erkennen.

Gen. **Mnemiopsis** L. Agass.*Mnemiopsis* L. Agassiz 1860, p. 269, 290.*Mnemiopsis* A. Agassiz 1865, p. 19.**Mnemiopsis Gardeni** L. Agass.*Mnemiopsis Gardeni* L. Agassiz 1860, p. 269, 290, fig. 95, 96.*Mnemiopsis Gardeni* A. Agassiz 1865, p. 20, fig. 20, 21.

Bei Charleston.

**Mnemiopsis Leidy** A. Agass.*Mnemiopsis Leidy* A. Agassiz 1865, p. 20, fig. 22—24.*Mnemiopsis Leidy* Fewkes 1881, p. 173—176, tab. 8, fig. 1—11.*Mnemiopsis Leidy* Fewkes 1882 b, p. 291—293, tab. 1, fig. 1—9.

Ost-Küste der Vereinigten Staaten (Naushon A. Agassiz).

Familie: **Ocyroidae** L. Agassiz.Genus **Ocyroë** Rang.*Ocyroë* Rang 1828, p. 170.**Ocyroë crystallina** Rang.*Ocyroë crystallina* Rang 1828, p. 172, tab. 20, fig. 4.*Ocyroë crystallina* Lesson 1843, p. 99.*Ocyroë crystallina* Fewkes 1882 a, tab. 1, fig. 1—6.

Golfstrom (Tortugas A. Agassiz, Fewkes). April.

**Ocyroë fusca** Rang.*Ocyroë fusca* Rang 1828, p. 172, tab. 20, fig. 3.*Ocyroë fusca* Lesson 1843, p. 99.

Kap Verdische Inseln, März (Rang).

**Ocyroë maculata** Rang.*Ocyroë tachée* Rang 1828, p. 173, tab. 20, fig. 1, 2.*Calymma Trevirani* Mertens 1833, p. 508, tab. 5.*Ocyroë maculata* Lesson 1843, p. 19.*Ocyroë maculata* A. Agassiz 1865, p. 25.*Ocyroë maculata* Fewkes 1881, p. 137, tab. 4, fig. 1—4.

Antillen (Rang), Juni. St. Vincent (A. Agassiz), März. Guineastrom 15° N., 19° W. (Mertens), December 1826.

#### IV. Ordnung: **Beroïdae** Eschsch.

Gen. **Beroë** Browne.

*Beroë* Browne, The civil and nat. hist. of Jamaica 1756, p. 384.

**Beroë cucumis** Fabr.

*Beroë cucumis* Fabricius 1780, p. 361, No. 353.

*Beroë cucumis* Eschscholtz 1829, p. 36.

*Beroë cucumis* M. Sars 1835, p. 30—32, tab. 6, fig. 15 a—d.

*Idyia borealis* Lesson 1843, p. 134.

*Medea fulgens* Lesson 1843, p. 136.

*Medea arctica* Lesson 1843, p. 136.

*Idyia roseola* L. Agassiz 1860, p. 270, 296, tab. 1, 2.

*Idyia roseola* A. Agassiz 1865, p. 36, fig. 52—62.

*Idyia cucumis* A. Agassiz 1865, p. 36.

*Idyia cucumis* Levinsen 1893, p. 7.

*Beroë cucumis* Vanhöffen 1895, p. 20.

*Beroë cucumis* Chun 1897, p. 22.

Die Plankton-Expedition gerieth am 29. Juli in dem kalten Labrador-Strom in einen dichten Schwarm von Beroen, die zwischen Wolken von *Calanus finmarchicus* trieben. Sie durchfuhr denselben auch noch am folgenden Tage und bemerkte erst am Abend des 30. Juli eine Abnahme in der Zahl der Individuen. Vereinzelte Beroen zeigten sich dann noch in der nächsten Zeit auf der Neufundland-Bank.

Es war schon von vornherein zu vermuthen, dass es sich um die für die arktischen Gebiete charakteristische *Beroë cucumis* Fabr. handeln möge und die konservirten Exemplare bestätigen denn auch diese Diagnose. *B. cucumis* ist in allen kalten Strömungen der arktischen Region heimisch und gelangt mit den Ausläufern des Labrador-Stromes an die Küsten der Vereinigten Staaten, wo sie schon L. Agassiz beobachtete und als *Idyia roseola* trefflich schilderte. Mit dem kalten Wasser dringt sie längs der Norwegischen Küste bis in die Nord- und Ostsee vor.

**Beroë ovata** Bosc.

*Beroë* P. Browne, Civil and nat. Hist. Jamaica 1756, p. 384, tab. 43, fig. 2.

*Beroë albens* Forskål 1775, p. 111 (?).

*Beroë ovatus* Bosc 1802, V. II, p. 149, tab. 18, fig. 1.

*Beroë ovata* Chamisso et Eysenhardt 1821, p. 360, tab. 30, fig. 3.

- Beroë punctata* Chamisso et Eysenhardt 1821, p. 361, tab. 31, fig. 1 a—c.  
*Beroë capensis* Chamisso et Eysenhardt 1821, p. 361, tab. 30, fig. 4 a, b.  
*Beroë ovata* Eschscholtz 1829, p. 36.  
*Beroë punctata* Eschscholtz 1829, p. 37, tab. 3, fig. 1.  
*Beroë gilva* Eschscholtz 1829, p. 37.  
*Idyia ovata* Lesson 1843, p. 134.  
*Idyiopsis Clarkii* L. Agassiz 1860, p. 288, 296, fig. 101, 102.  
*Idyiopsis affinis* L. Agassiz 1860, p. 288, 296.  
*Beroë ovata* Fewkes 1882 a, p. 251, tab. 4, fig. 1.

An den Kanarischen Inseln beobachtete ich während des Winters 1887/88 keine erwachsenen Beroïden. Wohl aber zeigten sich vereinzelt kleine Exemplare, welche trotz ihrer geringen Grösse von 6—8 mm bereits geschlechtlich thätig waren. Wenn sie auch in ihrer Form den jugendlichen mediterranen Exemplaren der *B. ovata* glichen (die ich gleichfalls schon bei geringer Grösse geschlechtlich thätig fand), so vermag ich doch die ungemein verworrene Systematik nicht zu klären.

Wie aus den obigen Synonymen, welche sich lediglich auf atlantische Fundorte der *B. ovata* beziehen, hervorgeht, so ist durch die gesammten warmen Stromgebiete des Atlantischen Oceans eine *Beroë* verbreitet, die mit den verschiedenartigsten Namen belegt wurde. Keine Abbildung und keine Beschreibung genügt, um ein sicheres Urtheil zu gestatten, dass sich unter den Formen, welche ich mit dem gemeinsamen Namen *B. ovata* zusammenfasse, verschiedene Arten verstecken.

Es ist auffällig, dass die Plankton-Expedition im ganzen Verlaufe ihrer Fahrt durch die warmen Stromgebiete des Atlantischen Oceans keine erwachsenen Beroen antraf. Wenn mir nun auch Vergleichsmaterial aus dem freien Ocean fehlt, so möchte ich doch immerhin mit Rücksicht auf die Bemerkungen von Vanhöffen (1895, p. 20) die spezifischen Unterschiede zwischen der arktischen *Beroë cucumis* und der mediterran-atlantischen *B. ovata* schärfer zu präzisiren versuchen. Sie lassen sich kurz folgendermaassen zusammenfassen: Bei *Beroë cucumis* enden die auf die Magenwand übertretenden Prolifikationen der Meridionalgefässe blind, ohne ein anastomosirendes Netzwerk von Gefässmaschen zu bilden, welches mit dem Magengefäss kommuniziert; bei *B. ovata* anastomosirt ein Theil der Gefässprolifikationen, indem sie nicht nur unter sich, sondern auch mit dem Magengefäss Verbindungen eingehen.

Wir können die Unterschiede auch kürzer dahin zusammenfassen: Bei *Beroë cucumis* setzen sich die auf die Magenwand übertretenden Prolifikationen der Meridionalgefässe nicht in Verbindung mit dem Magengefäss; bei *B. ovata* kommunizieren sie mit dem Magengefässe.

Ich habe diese Unterschiede bereits früher (1880, p. 57, 305) betont und fasse sie hier etwas schärfer, da ich nicht zugeben kann, dass sie, wie Vanhöffen meint, nicht stichhaltig seien. Es handelt sich bei diesen Differenzen nicht darum, dass die Ramifikationen der Meridionalgefässe auf die Magenwand übertreten (dies trifft für beide Arten zu und hat vor Vanhöffen schon L. Agassiz für *B. cucumis* richtig dargestellt), sondern dass sie bei der nordischen

Art blind enden, bei *B. ovata* hingegen ein weitmaschiges Netzwerk bilden, welches sich mit den Magengefässen in Beziehung setzt.

Dieser Unterschied trifft für alle von mir untersuchten Exemplare zu. Bei den mir vorliegenden Individuen von *B. cucumis* finde ich durchweg ein Verhalten, wie es L. Agassiz in seiner instruktiven Fig. 10 der Tafel II darstellt: die auf die Magenwand übertretenden Prolifikationen enden blind und bilden keine Anastomosen mit benachbarten Ausläufern.

*B. ovata* rekapitulirt in ihren Larven das für die erwachsene *B. cucumis* typische Verhalten, insofern das Magengefäss keine Anastomosen mit den auf den Magen übertretenden Prolifikationen der Meridionalgefässe aufweist. Bei jugendlichen Exemplaren von 1—2 cm Grösse trifft man bereits auf vereinzelte in das Magengefäss eintretende Aeste, obwohl solche auch auf diesem Stadium fehlen können. Mit zunehmender Grösse wird die Zahl der Anastomosen reichlicher und es ergibt sich ein Verhalten, wie ich es früherhin (1880, p. 56, Tafel 14a, Fig. 5) schilderte und abbildete. An einem grossen Exemplare der *B. ovata* von 11 cm Länge finde ich auf der einen Seite des Magengefässes 16, auf der anderen 14 einmündende, asymmetrisch vertheilte Aeste. Sie bilden durch Anastomosen mit benachbarten Aesten ein weitmaschiges, unregelmässiges, der Magenwand aufliegendes Gefässnetz, in dem übrigens nicht alle Seitenäste kommunizieren, sondern theilweise blind enden. Auch ist das obere (dem Sinnespol zugekehrte) Viertel des Magengefässes frei von einmündenden Aesten.

Mir liegen eine grössere Anzahl von Beroen vor, welche Dr. Sander bei der Kapstadt sammelte und dem Berliner Museum übersendete. Das grösste Exemplar misst allerdings nur 3 cm, zeigt aber ebensowenig wie die übrigen Exemplare eine Kommunikation der wenigen auf den Magen übertretenden Gefässäste mit dem Magengefäss. Es ergibt sich somit ein Verhalten, welches mit der *B. cucumis* übereinstimmt. Chamisso (1821, p. 361, tab. 30, fig. 4) hat von dem Kap der guten Hoffnung eine *Beroë capensis* beschrieben. Seine Abbildung mag ja den Anforderungen der damaligen Zeit genügt haben, aber sie reicht nicht aus, um irgend welche Schlüsse auf sie zu bauen. Gehören die mir vorliegenden, vielleicht mit *Beroë capensis* übereinstimmenden Exemplare den kalten antarktischen Stromgebieten an und sind sie identisch mit der arktischen *Beroë cucumis*? Es wäre, wenn dies zuträfe, eines der auffälligsten Beispiele für das Auftreten identischer Arten in den beiden polaren Gebieten!

### Literatur-Verzeichniss.

- Agassiz, L., Contributions to the natural history of the Acalephae of North-America P. 2. On the Beroid Medusae of the shores of Massachusetts in their perfect state of development. In: Mem. Amer. Acad. N. S., V. 5, P. 2 1850, p. 313—374. 8 tab. (sep. Cambridge 1849. Q.).
- Contributions to the natural history of the United States, V. 3, P. II. Ctenophorae, p. 153—301, tab. 1, 2, 2a. Boston 1860.
- Agassiz, A., North American Acalephae. In: Illustr. Catal. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. No. II. 1865.
- Bosc, L. A. G., Histoire naturelle des Vers (Suite à Buffon 64) kl. O. Tome II, p. 1—300 m. 25 Tafeln. Paris an X (1802).
- Chamisso, A. et Eysenhardt, C. G., De animalibus quibusdam e classe vermium Linneana, in circumnavigatione terrae, auspicante N. Romanzoff duce Ottone de Kotzebue, annis 1815—1818 peracta, observatis fasc. II. In: Nova Acta Acad. Caes. Leopoldinae V. 10, pars II, 1821, p. 543—574, Tafel 24—33.
- Delle Chiaje, S., Descrizioni e Notomia degli Animali Invertebrati della Sicilia Citeriore, osservati vivi negli anni 1822—1830. Tomo IV (Echinodermi, Acalefi, Polipi) F. Atlas VI, Tav. 1—86; VII, Tav. 87—173. Napoli 1841.
- Claus, C., Bemerkungen über Ctenophoren und Medusen. In: Zeitschr. wiss. Zool., V. 14, 1864, p. 386, tab. 37, fig. 6.
- Chun, C., Die Ctenophoren des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Fauna und Flora des Golfes von Neapel, herausg. v. d. Zool. Station in Neapel. I. Monographie 1880, XVIII, 313 pgg. mit 18 Tafeln und 22 Holzschnitten.
- Bericht über eine nach den Kanarischen Inseln im Winter 1887/88 ausgeführte Reise. In: Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin 1889, XXX, p. 519—552.
- Die Dissogonie. Eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung. In: Festschrift für R. Leuckart. 1892, p. 77—108, tab. 9—13.
- Die Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton. Stuttgart 1897.
- Eschscholtz, Fr., System der Akalephen. Eine ausführliche Beschreibung aller medusenartigen Strahlthiere. Mit 16 Tafeln, p. 1—190. Q. Berlin 1829.
- Fabricius, O., Fauna Groenlandica. Hafniae et Lipsiae 1780. O.
- Fewkes, J. W., a) Studies of the Jelly-fishes of Narragansett-Bay. In: Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge, V. 8, p. 141—182, tab. 1—10. Cambridge 1881.
- b) Report on the Acalephae (Rep. Res. Dredging Blake 1878, 1879, 1880), *ibid.* V. 8, p. 127—140, tab. 1—4. 1881.
- a) Notes on Acalephs from the Tortugas, with a description of new Genera and Species (Explorat. Surface Fauna of the Gulf Stream). *Ibid.* Vol. 9, No. 7, p. 251—289, tab. 1—7. 1882.
- b) On the Acalephae of the East Coast of New England. *Ibid.* Vol. 9, No. 8, p. 291—310, tab. 1. 1882.
- On a few Medusae from the Bermudas (Explorat. Surf. Fauna Gulf Stream). *Ibid.* Vol. 11, No. 3, p. 79—90 tab. 1. 1883.
- Fol, H., Ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger Rippenquallen. Diss. P. 1—13, tab. 1—4. Berlin 1869.
- Forskål, Petrus, Descriptiones Animalium Avium, Amphibiorum, Piscium, Insectorum, Vermium; quae in itinere orientali observavit. Post mortem edid. Carsten Niebuhr. Q. P. 1—140. Hauniae 1775.
- Icones Rerum Naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit. Post mortem edid. Carsten Niebuhr. Q. Tab. 1—43. Hauniae 1776.

Chun, Die Ctenophoren. K. a.