

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXI. Band.

7. März 1898.

No. 554.

Inhalt: **I. Wissenschaftl. Mittheilungen.** 1. **Schneider**, Mittheilungen über Siphonophoren. III. Systematische und andere Bemerkungen. (Schluß.) 2. **Wesenberg-Lund**, Über dänische Rotiferen und über die Fortpflanzungsverhältnisse der Rotiferen. 3. **Wolffhügel**, Vorläufige Mittheilungen über die Anatomie von *Taenia polymorpha* Rudolphi. 4. **Zschokke**, Die Myxosporiden in der Muscularität der Gattung *Coregonus*. 5. **Claus**, Zur Richtigstellung irrthümlicher Angaben in Betreff der Publicationszeit der ersten Beobachtungen über die Riechgruben und das Nervensystem der Acalephen. **II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Zoological Society of London. Personal-Notizen. Vacat. Litteratur.** p. 81–104.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Mittheilungen über Siphonophoren. III. Systematische und andere Bemerkungen.

Von Dr. Karl Camillo Schneider, Wien.

(Schluß.)

Ein anderer Unterschied liegt in dem von Chun früher angegebenen Mangel einer chitinigen Flasche. Diese Angabe ist aber unrichtig, da thatsächlich *Physalia* eine deutliche, wenn auch zarte Cuticula in der Flasche besitzt, die sich am Rande des Trichters, genau so wie bei *Rhizophysa*, verliert. Ringmuskeln sind ebenso am Flaschenepithel nachweisbar wie bei *Rhizophysa* und *Physophora*. — Ein wirklicher Unterschied ergibt sich aus der Beschaffenheit des Trichterepithels. Die an ausgewachsenen Thieren vorhandene Trichterplatte besteht aus einem einschichtigen Drüsenepithel, der Gasdrüse. Mit den Riesenzellen entfällt also auch die andersartige Beschaffenheit des Trichterepithels; es entfällt zugleich die Überwucherung eines Theils des Trichterepithels in die Flasche, denn an dem von mir untersuchten ausgewachsenen Exemplar ist nicht eine Zelle innerhalb der Flasche, als Belag von deren Cuticula, zu finden. Chun's entgegengesetzte Behauptung erscheint mir demnach unhaltbar.

Noch ein Unterschied wird durch die Entwicklung eines Kammes am Luftschirm bedingt, in dessen Hohlräume auch Fortsätze der Flasche eindringen, die sich dicht über der Abgangsstelle dichotom spalten. Es spaltetsich außerdem jeder Ast distal nochmals. — Eine zusammen-

hängende Cuticula ist in ihnen nicht deutlich nachweisbar. — In-
dessen sind alle diese Differenzen gegen die Blase von *Rhizophysa*
ohne größeren Belang und aus der Verkürzung des Stammes, sowie
aus der Anpassung an die Lage über dem Wasserspiegel zu erklären.
Ich kann durch sie eine Abtrennung der *Physalia* als besondere Fa-
milie, geschweige denn als besondere Unterordnung, von *Rhizophysa*
und *Epibulia* nicht hinreichend begründet erachten, vor Allem da auch
in Hinsicht auf den Bau der Stammgruppen und ihre Anordnung ein
derartiges Vorgehen nicht berechtigt erscheint. Wir bringen am
besten die engen verwandtschaftlichen Beziehungen aller Cystonecten
systematisch dadurch zum Ausdruck, daß wir die wohlcharacterisierten
Gattungen, ohne höhere Gruppen zu bilden, gleichwerthig neben
einander anführen. Es ist doch wahrhaftig überflüssig eine so geringe
Zahl guter Arten, wie sie die Cystonecten und die Siphonophoren
überhaupt aufweisen, derart von einander zu reißen, daß jede Art fast
zum Repräsentant einer besonderen Gattung und Familie wird. Denn
es erscheint mir ganz naturgemäß, daß so complicierte Thierformen in
zahlreicheren Puncten differieren müssen als einfacher gebaute.

Über die Ausbildung der Genitaltrauben habe ich bereits bei
Rhizophysa berichtet. Wir wollen nun zur Betrachtung der Stamm-
anhänge — die ja bei *Physalia* zugleich Blasenanhänge sind (siehe
hierüber auch bei *Rhizophysa*) — übergehen.

Die genaue Untersuchung der Anhangsgruppen bei *Physalia* er-
giebt als ursprüngliches Verhalten die Anlage eines Polypen, eines
Fangfadens und einer Genitalgruppe (wohl zu unterscheiden von
Genitaltraube!) an einem gemeinsamen Stiel. Der Polyp entbehrt,
wie ich 96 bereits angab, des basalen Nesselpolsters (es gilt dies, wie
ich glaube constatieren zu können, auch für den ältesten Polypen), und
beginnt sogleich mit dem durch Leberzöttchen characterisierten
Magenabschnitte. Dagegen sitzt der Fangfaden einem polypoiden Ge-
bilde, dem sogenannten Tentakelbläschen an, das von jugendlichen
Nesselzellen übersät ist und daher, meiner Ansicht nach, als Homo-
logon des basalen Polypentheiles gelten muß, der sich vom übrigen
Polypenkörper — wahrscheinlich um dem Fangfaden größeren Spiel-
raum zu gewähren — absonderte. Der Fangfaden sitzt proximal am
Stiele; neben dem Polypen entspringt die Genitalgruppe. Diese zeigt
bei ihrer Entstehung zunächst eine größere Anzahl von verschieden
weit entwickelten Polypen. Allmählich bildet sich ein derber Stiel
aus, der sich an einer Stelle fast gleichzeitig in 5 Zweige spaltet; an
der Theilungsstelle sitzt der größte Polyp der Genitalgruppe. Die
Zweige spalten sich wiederum ziemlich gleichzeitig in 5 Unterzweige
(die angegebenen Zahlen unterliegen ganz allgemein, wie auch die

Stellung der Polypen, Schwankungen); an der Theilungsstelle findet sich gleichfalls ein Polyp. Erst diese 5 Unterzweige stellen die eigentlichen Genitaltrauben, die mit denen von *Rhizophysa* zu homologisieren sind, dar. Ihre Beschaffenheit ist bereits bei *Rhizophysa* dargestellt worden. Alle an ihnen auftretenden jungen Polypen haben proximalwärts neben sich eine Medusenknospe (nur die distal an den Endzweigen gelegenen zeigen, wie geschildert, die Subumbrella angelegt); außerdem knospen an den Zweigen eine Menge männlicher Sporophoren.

Die Befunde lehren ganz allgemein, daß die Genitalgruppen in toto abgestoßen werden. Neben dem Fangfaden und seinem zugehörigen Polypen findet man — falls die Genitalgruppe nicht mehr nachweisbar ist — einen kurzen abgerundeten Stummel, an dem ursprünglich die Genitalgruppe festsaß. Da nun, wie bekannt, keine Medusenknospe an der *Physalia* selbst zur Reife gelangt, alle vielmehr hier der Keimzellen vollständig entbehren, so scheint die abgelöste Genitalgruppe die Reifungsstätte zu sein, und man wird künftig, um weiter vorgeschrittene Stadien zu finden, bei Auftreten eines *Physalia*-Schwarmes nach frei schwimmenden Gruppen suchen müssen. Vielleicht gelangen an diesen auch sämtliche Genitalpolypen zu voller Entwicklung.

Die hier geschilderte einfachste Anhangsgruppe (die wir Urgruppe nennen wollen) compliciert sich, wie es scheint, außerordentlich rasch. An größeren Physalien findet man sämtliche Gruppen weit reicher entwickelt und wiederum in mannigfacher Ausbildung. Die folgenden Entwicklungsstufen bedeuten Vervielfältigungen der Urgruppe selbst in verschiedener Weise. Vom gleichen Stiele entsteht eine 2. Urgruppe, eine 3., 4. etc., die alle einseitig am nun stark verdickten Stiele angeordnet sind und sich durch Ausbildung eigener Nebenstiele deutlich von einander sonders. Distal trifft man auf junge Urgruppenknospen; proximalwärts nimmt nun zwar das Alter der Urgruppen regelmäßig zu, nicht aber gleich regelmäßig die Reife der Genitalgruppen. Während die Polypen und vor Allem die Fangfäden stetig größer werden, nimmt von der Mitte der Gruppe an die Entwicklungsstufe der Genitalgruppen wieder ab. Die ältesten Urgruppen haben jüngere Genitalgruppen als die mittleren. So zeigt Stammgruppe 8 (siehe unten) an der 1. (proximalen) Urgruppe die Genitaltrauben noch nicht angelegt, an der 2. ein kaum weiter vorgeschrittenes Verhältnis; die 3. Urgruppe hat aber bereits die Genitalgruppe schon abgestoßen; die 4. zeigt eine mittelmäßig entwickelte, die übrigen Urgruppen wieder jüngere Genitalgruppen.

Die Complication des Gruppenbaues steigert sich, indem manche

Urgruppen durch dichotome Spaltung des Stieles zum Ausgangspunct zweier Serien von Urgruppen werden. Diese dichotome Stielspaltung tritt ganz allgemein, bei allen Stammgruppen (selten sieht man an den jüngeren Gruppen eine Ausnahme) bereits zu Anfang der Entwicklung ein, denn der älteste, stärkste Tentakel (der seinen zugehörigen Polypen verloren hat) erscheint als Ausgangspunct zweier Stielsysteme, die wiederum mannigfach gleiche dichotome Spaltung aufweisen. Die Untergruppen sind meist nicht genau gleich entwickelt, was auf die spätere Anlage der einen hinweist. Der Tentakel zeigt beiden Untergruppen gegenüber eine ziemlich selbständige Position; neben ihm sieht man einen Stumpf, der ursprünglich Polyp und Genitalgruppe trug. Die Untergruppen krümmen sich in eigenthümlicher Weise gegen einander ein, wodurch möglichste Raumersparnis bei größter Üppigkeit sich ergibt. Bei Betrachtung der ganzen *Physalia* hat man folgenden (bekannten) Anblick. Steht der Kamm senkrecht und ist der Blasenporus nach vorn, der Primärpolyp nach hinten gewendet, so beginnt die Knospungslinie auf der rechten Seite hinter der Mitte der Blase. An der Knospungslinie liegen zu unterst die Haupttentakel; die Stielansätze der Untergruppen krümmen sich an der Blasenwand aufwärts. Die Untergruppen liegen der Oberfläche des Wassers — in welches die Blase nur wenig eingesenkt ist — am nächsten und breiten sich außer in die Tiefe auch nach der Seite hin aus; die Haupttentakel ragen dagegen ziemlich senkrecht in die Tiefe hinab. Sie fallen sofort auf, wenn man die Knospungslinie von der anderen Seite her betrachtet.

An beiden von mir untersuchten Exemplaren sitzen 11 Gruppen, deren hinterste, älteste — wie bekannt — nur noch den kleinen Primärpolypen aufweist. Die vordersten 5 Gruppen sind ungefähr gleich stark entwickelt; dann nimmt die Entwicklungsstufe der Gruppen nach rückwärts allmählich ab. Auffallend ist das Auftreten junger Genitalgruppen neben dem ältesten Tentakel der 4. bis 10. Gruppe, die links vom Tentakel, also beiden Untergruppen opponiert, stehen. Diese Genitalgruppen sind in der 4. Gruppe nur gerade erst angelegt, man sieht ein kleines Büschel Polypen; je weiter rückwärts, also je unentwickelter die Gruppe, desto weiter entwickelt sind diese opponiert gestellten Genitalgruppen; doch zeigt die 7. Gruppe die Genitaltrauben kaum erst angedeutet und in den folgenden Gruppen liegen wieder jüngere Stadien vor. Die Anlage dieser besonderen Genitalgruppen verwirrt das ohnehin schon complicierte Bild noch bedeutend. Als Regenerationsgebilde der von den ältesten Tentakeln längst abgestoßenen Genitalgruppen können sie nicht gelten der abweichenden Stellung wegen; entspringt doch ein secundär angelegter Polyp stets

an dem alten Stummel selbst. Sie sind daher Bildungen besonderer Art, deren Deutung offen bleibt.

Die Untergruppen der 1. bis 7. Gruppe lassen die ältesten Polypen und Genitalgruppen vermissen; von den ältesten Urgruppen blieb nur der Fangfaden (sammt Bläschen) übrig. Erst von der 8. Gruppe an treffen wir die Urgruppen zumeist in vollständiger Erhaltung (oder in Anlage begriffen). Daraus geht hervor, daß die ersten Gruppen älter sind als die weiter rückwärts gelegenen, ausgenommen die 11., welche der ersten an der Larve angelegten entspricht. Die Größe des in jeder Gruppe ältesten Fangfadens belehrt über das Alter der Gruppe am besten. Nur die letzte Gruppe macht eine Ausnahme, da sie des Fangfadens verlustig gegangen und überhaupt stark reduciert ist, nur wie ein functionell unwichtiges Anhängsel erscheint. Den embryologischen Befunden gemäß legt sich an der Larve, nach Ausbildung des Primärpolypen, die zeitlich 2. Gruppe vorn an der Knospungslinie an, die dritte aber hinten neben der ersten. Das steht im Widerspruch zu den Knospungsverhältnissen der Rhizophysen, die — wie auch die Calyphoren und Physophoren — stets die älteste Gruppe ganz rückwärts, die jüngste ganz vorn zeigen. Bei *Physalia* liegt die jüngste aber hinter der zweitältesten, der ältesten anscheinend benachbart.

Müssen wir nun aus diesen bemerkenswerthen Verhältnissen schließen, daß *Physalia* eine ganz besondere Stellung unter allen Siphonophoren einnimmt? Meiner Ansicht nach nicht. Gegenüber *Rhizophysa* sehen wir die Gruppenszahl reduciert. Es werden nicht fortdauernd neue Gruppen an einer sich scharf markierenden Knospungslinie gebildet, was zur Ausbildung eines sehr langen Stammes führt — falls nicht distal Theile desselben gelegentlich abgerissen werden —; sondern an einer, von vorn herein ihrer Ausdehnung nach gegebenen, scharf umgrenzten Knospungslinie legt sich nur eine geringe Zahl von Stammgruppen überhaupt an. Vielleicht ist die Zahl derselben eine constante und erklärt sich die zunehmende Üppigkeit bei fortschreitendem Wachstum des Thieres einfach aus einer immer fortschreitenden Ausbreitung der einzelnen Gruppen selbst. Das Auftreten parallel wachsender Untergruppen scheint darauf hinzudeuten. Vielleicht entsprechen die von mir gezählten 11 Gruppen eigentlich nur einer geringeren Zahl. Darüber könnte nur das Studium vieler Altersstadien entscheiden. Erwiese sich aber in der That die Zahl der Gruppen als eine fixierte, geringe, so würden sich dann auch die zeitlichen Zwischenräume zwischen der Anlage dieser verschiedenen Gruppen stark verwischen, und die vorzeitige starke Ausbildung der vordersten Gruppen — also gerade derjenigen, die wir uns, gemäß den Erfahrungen an anderen Siphonophoren, als

die jüngsten vorstellen müßten — würde auf besonders günstige Position an der Blase zurückgeführt werden können.

Vergleichen wir nun kurz die hier geschilderte Zusammensetzung der Stammgruppen mit der von *Rhizophysa*, so ergibt sich kein principieller Unterschied; vielmehr erklären sich alle Differenzen aus üppigerer Entwicklung. In *R. uvaria* haben wir jedenfalls eine Vorstufe für *Physalia* in dieser Hinsicht zu erkennen.

Physalia physalis Linné 1758.

Linné führt in der 10. Auflage des *Systema naturae* die atlantische Physalie als *Holothuria physalis* auf. Als Speciesnamen ergibt sich somit *physalis*, nicht aber *arethusa* oder *caravella*, die beide bevorzugt werden. Chun (97a p. 87) verstößt gegen die Grundsätze der Priorität (denen er doch zu folgen glaubt), wenn er unsre Form: *Physalia arethusa* Browne benennt (siehe darüber die Nomenclaturregeln).

Physalia utriculus La Martinière 1787.

Die Form des indisch-pacifischen Gebietes ist kleiner und weniger üppig entwickelt als die atlantische. Chun glaubt in ihr die einzige gute Art neben der bereits erwähnten *P. physalis* sehen zu dürfen. Ich möchte dazu bemerken, daß schwächere Entwicklung kaum als gutes Artmerkmal genügen dürfte. Falls nicht morphologische Differenzen im Bau der einzelnen Anhänge zwischen beiden Formen bekannt werden sollten, scheint mir die pacifische Form nur als Varietät der atlantischen aufgefaßt werden zu können. Auch aus dem atlantischen Becken sind kleine Formen, die nicht als Jugendstadien zu betrachten sind, beschrieben worden.

Unterordnung: *Chondrophorae* Eschscholtz 29.

Chun stellte 88 für *Veleva* und *Porpita* den Namen *Tracheophysae* auf und gab an, daß diese Thiere Luft von außen durch die Poren der vielkammerigen Blase aufzunehmen vermöchten. Man beobachtet bei *Veleva*, wie in bestimmten Zeitintervallen die Fangfäden aus der fast wagrechten Ruhelage nach abwärts schlagen, ein Manöver, daß zweifellos zur activen Fortbewegung dient, entsprechend den Beobachtungen bei *Athorybia* und *Physophora*. Nach Chun soll dies Abwärtsschlagen mit Contraction der Polypen verbunden sein und etwa zweimal in der Minute stattfinden. Nach meinen Beobachtungen vollzieht es sich weniger häufig; von einer regelmäßigen Contraction der Polypen konnte ich nichts wahrnehmen. Es soll nun nach Chun bei diesem Manöver die ganze dem Wasser zugekehrte

Fläche des Thieres gegen die Basis der Blase gepreßt werden. Weiter heißt es 97b p. 97: »Der Effect dieser rhythmischen Bewegungen liegt auf der Hand: die zahlreichen Luftröhrchen werden contrahiert und ihre Luft entweicht in die Kammern (aus den Luftröhrchen heraus), um schließlich durch die Stigmata nach außen zu strömen. Umgekehrt dringt bei der Annahme der Ruhelage neue Luft durch die Stigmata ein und füllt die elastischen Luftröhrchen.« — Dieser, nach Chun auf der Hand liegende Effect findet nun in Wahrheit nicht statt. Weder contrahieren sich, wie bereits bemerkt, die Polypen regelmäßig beim Abwärtsschlag der Fangfäden, noch kann dadurch eine Contraction der mit starker Chitinwand versehenen Luftröhrchen bewirkt werden (eigne Ringmuskeln fehlen ihnen vollständig); noch dürfte auch die Blase dabei eine Compression erfahren und hierdurch Luft ausgestoßen werden. Man braucht nur eine *Velella* unter Wasser zu halten und die Contraction der Polypen zu veranlassen, um zu sehen, daß das Austreten von Luft mit letzterem Vorgange nicht in Beziehung steht. Die Ausstoßung von Luft ist, außer auf allzu reiche Gasbildung, auf Conto der Contraction der im Luftschirm befindlichen Muskeln zu setzen. Chun's Annahmen sind daher vollständig aus der Luft gegriffen.

Die von der Blase nach abwärts in den Centrankörper ziehenden, von einer derben Cuticula ausgekleideten Canäle sind nicht Tracheen, wie Chun meint, sondern repräsentieren insgesamt den modificierten Lufttrichter. Ihr äußerst zarter Ectodermbelag, der an guten Macerationspraeparaten auf der Cuticula erhalten bleibt, schwillt am Ende des Canals, das im Ectoderm der Polypen zu suchen ist, stark an. Distal sitzen eine oder zwei besonders große rundliche Zellen und schließen, frei in das Canallumen hinein vorspringend, dieses ab. In ihnen haben wir die Gasbildner zu erkennen.

Man könnte gegen diese Deutung einwenden, daß die voluminösen Endzellen der Canäle als Bildner der Canäle selbst aufgefaßt werden müssen und daher ihr Substanzreichthum zur Abscheidung der Cuticula diene und außerdem, bei Wachsthum des Canals, sich auf ein größeres Territorium vertheile. Beides ist sicher der Fall und es ließe sich aus dem beschriebenen Aussehen der Canalenden eine Gasentwicklung auch nur vermuthungsweise ableiten. Indessen bestätigen Querschnitte durch ganz junge Ratarien die hier vorgetragene Auffassung. In diesen sieht man die Canalbildner sehr deutlich characterisiert — ebenso wie die Bildner der Blasenwandung — durch hohe cylindrische Form, basale Lage des Kernes und stark wabige, farblose Beschaffenheit des oberen Zelltheils. Am Ende des jungen Canals springen jedoch, von ihnen deutlich unterschieden, mehrere lange, kolbenförmige Zellen

von drüsigem Aussehen tief in das Canallumen hinein vor und enden gegen dieses in hoher glatter Wölbung.

Die Bedeutung dieser Zellen als Gasbildner scheint mir aus ihrer Lage noch mehr als aus ihrer abweichenden Beschaffenheit erwiesen. Denn man erkennt bereits neben ihnen die Cuticula zart angedeutet; sie befinden sich also frei im Lumen des Canales, woselbst sie als Bildner der Wandung belanglos wären.

Ich habe bereits 96 auf diese Verhältnisse und auf die Unhaltbarkeit der Chun'schen Ansicht hingewiesen; meine Angaben wurden aber von Chun einfach ignoriert. Das Gleiche gilt für eine von mir geäußerte Deutung des Centralkörpers, die bei Chun indessen wiederkehrt. Ich erkannte im Centralkörper die basalen Abschnitte von sämtlichen sich ausbildenden Polypen, die zu einer zusammenhängenden Masse verschmolzen seien. Die vorhandenen Massen von jungen Nesselzellen repräsentieren die ectodermalen basalen Nesselpolster der Polypen; die Entodermcanäle sind als die basalen Abschnitte der Entodermräume der Polypen aufzufassen. — Chun vergleicht nun p. 94 (97b) das Nesselzellgewebe gleichfalls dem Nesselpolster des Polypenmagens, ohne mich zu citieren. Ich muß hier, ebenso wie betreffs der Ringmuskulatur im Luftsack der Pneumatophoren (siehe bei *Physophora*) die Priorität des Nachweises für mich in Anspruch nehmen.

An den jungen Ratarien hat als eigentlicher Stammhohlraum, in welchem Polypen- und Blasenöhle zusammenstoßen, der weite flache Entodermraum unter der Blase zu gelten, von dem die erwähnten Entodermgefäße zu den frei vorragenden Polypen- und Fangfädenleibern ziehen. Er läßt die drüsigen Elemente, welche den Polypenmagen charakterisieren und auch in zuführenden Entodermcanälen, wenigstens in deren unteren Abschnitten, sich vorfinden, vermissen; dagegen zeigt er die für die Entodermräume des Kammes und des Randsaumes charakteristischen einzelligen kugeligen Algen. Später ist weder bei *Velella* noch bei *Porpita* eine größere einheitliche Entodermhöhle unter der Blase zu erkennen. — Chun bezeichnet in entgegengesetzter Auffassung diese Höhlung als »Leber«, was ich, meinen Befunden gemäß, zurückweisen muß.

Chun berichtet 97b eingehend über die Structur sehr jugendlicher Ratarien, deren Luftsack noch ungekammert ist. Er beobachtete den primären Porus, der sich an der Einstülpungsstelle des Luftsackes erhält, genau distal gelegen und beiderseits flankiert von Duplicaturen des Luftschildes, die später, sich über den Porus hinwegschiebend, diesen verschließen und sich zum Kamme ausbilden sollen. An Stelle des primären Porus sollen 2 diagonal gegenüberstehende Poren, die mit schornsteinartigem Aufsatz den Luftschild durchsetzen, auftreten.

— Ich muß diesen Angaben entschieden widersprechen. Zwar beobachtete ich kein Stadium mit ungekammerter Blase, wohl aber Stadien, die nur wenig älter sind; die Befunde an diesen sind auf keine Weise mit den Chun'schen zu vereinigen. Schon 96 bildete ich ein sehr junges Stadium, das die erste concentrische Ringkammer angelegt zeigt, ab (Textfigur FFp. 606). Das Bild ist indessen nicht ganz correct, da der eingezeichnete Porus zur Ringkammer gehört; die Schnitte waren nicht ganz tadellos erhalten. Immerhin sind alle übrigen eingezeichneten Verhältnisse zutreffend. Erst neuerdings habe ich Ratarien mit 8 Ringkammern, sowie ältere, eingehend studiert und muß meine frühere Angabe bestätigen, daß der primäre Porus seitwärts dicht am Kamme gelegen ist und sich auch hier, wenigstens noch an älteren Ratarien, vorfindet. Der Kamm schiebt sich so wenig über den Porus hinweg, als er selbst aus doppelter Anlage entsteht. Der Kamm entsteht vielmehr seitlich vom Luftsack, an einem Ort, der der Bildungsstätte des kappenförmigen Deckstückes an der Physophorenlarve durchaus entspricht. Ich halte deshalb auch heute noch, trotz Chun's entgegenstehendem Urtheil, die Homologie des Kammes mit genanntem Deckstück fest, und finde auch die 96 von mir geäußerte Deutung des Randsaumes der Chondrophoren als eine Summe verschmolzener Deckstücke — die vielleicht dem Deckstückkranz der *Athorybia* homolog sind —, wenn auch durchaus nicht gesichert, doch immerhin auch nicht für durchaus unbegründet. Doch über diese Vermuthungen mögen spätere Befunde entscheiden.

Characteristisch für den primären Porus der *Veleva* ist, daß er keine Ausmündung der chitinigen Luftflasche darstellt. Er entbehrt der chitinigen Auskleidung, die alle anderen, als Schornsteine vorragenden Poren kennzeichnet. Die Cuticula des Luftsackes öffnet sich nicht gegen ihn.

Das gilt für ältere Stadien sowohl, wie auch für das von mir untersuchte jüngste Stadium und ich muß daher die Chun'sche entgegenstehende Angabe anfechten. Ganz besonders muß ich aber die Ausbildung zweier Ersatzporen, die sich diagonal gegenüberstehen sollen, bestreiten. Die innerste kuglige Kammer der Blase bleibt dauernd verschlossen, der Porus dagegen erhält sich deutlich. Ihm opponiert entwickelt sich ein schornsteinartiger Porus an der ersten Ringkammer. Für beide bezeichnend ist eine tiefe seitliche Stellung dicht am Kamme der jungen Ratarien. Je älter die Ratarie, desto höher erscheinen beide Poren gelegen. Die beiden von Chun erwähnten Verdickungen des Luftschildes treten mit der achten Ringkammer in Verbindung; diese Kammer ist also durch 2 diagonal gegenüberstehende Schornsteine ausgezeichnet. Sehr wichtig ist nun,

daß diese beiden Poren kreuzweis zu den beiden anderen gestellt sind. Sie deuten die Linie an, in welcher sich (schräg über den Kamm hinweg) alle weiterhin sich entwickelnden Poren anordnen. Die beiden ersten Poren, der primäre und der Porus der ersten Ringkammer, nehmen also dauernd an der *Verella* eine besondere Stellung ein. Diese bemerkenswerthen Verhältnisse sind bis jetzt, so viel mir bekannt, noch nirgends geschildert worden.

Auf die eigenartige Ausbildung des Entoderms im Kamme, am Luftschild und in dem Randsaum kann ich hier nicht eingehen. Ich bemerke nur nochmals (siehe 1896 p. 607), daß die genannten Entodermräume nur Spuren von Verbindungen mit dem Entoderm der unteren Scheibenhälfte aufweisen. Zumeist ist gerade zwischen Randsaum und den äußersten Gefäßräumen der unteren Region eine dicke Gallertschicht erkennbar. Wenn also Chun 97b p. 94 sagt, daß bei seinem jüngsten Stadium »die Radiargefäße der Pneumatophore in die Leibeshöhle des Centralpolypen einmünden«, so ist das nur stark eingeschränkt zuzugeben, um so mehr als die betreffenden äußersten Canäle in den Entodermraum unter der Blase führen, der, wie erwähnt, durch den Gehalt an Algen sich als nicht direct zum Polypen gehörig erweist, und von welchem aus erst die Polypengefäße abzweigen.

Dann möchte ich hier noch beiläufig bemerken, daß von den weiten Gefäßen des Randsaumes aus, bereits an der Rataria mit 8 Ringkammern, feine Röhren die Drüsengruppen am Scheibenrande umspinnen.

Verella Lamarck 1801.

Verella verella Linné 1758.

Gemäß den Nomenclaturregeln muß der von Forskål 1775 aufgestellte Speciesname »*spirans*« fallen und der alte Linné'sche, wenn er auch von Lamarck zum Gattungsnamen verwendet wurde, beibehalten werden. — Über die Auffassung der anderen aufgestellten Speciesnamen hat Chun 97a sich eingehend ausgesprochen. Ich stimme ihm in Allem bei, bin indessen der Ansicht, daß eine echte pacifische Art vor der Hand noch nicht nachgewiesen wurde. Ich habe am hiesigen Hofmuseum Formen aus den verschiedensten Meeresgebieten verglichen und keine Unterschiede wahrgenommen, die für die Existenz zweier guter Arten sprächen.

Porpita Lamarck 1801.

Porpita porpita Linné 1758.

Auch für diese Form gilt das Gleiche hinsichtlich der Wahl des Speciesnamens wie für die *Verella verella*. Alle neueren Namen (*denu-*

data, umbella, radiata und mediterranea) sind aufzulassen. (Siehe im Übrigen Näheres bei Chun 97a.)

Porpita globosa Eschscholtz 29.

Mit dieser, durch stark erhöhte Körperform ausgezeichneten Art sind die *Porpema medusa* und *Porpalia prunella* Haeckel's 88 identisch.

Zum Schluß gebe ich noch eine gedrängte Übersicht über die genauer bekannt gewordenen Siphonophorenformen, mit Angabe der für die Bestimmung (besonders der mediterranen Arten) genügenden Diagnosen. So gering die Zahl der hier angeführten Species gegenüber den 240 Arten im Challengerreport von Haeckel 88 auch erscheinen mag, so glaube ich doch einen größeren Reichthum an sicher festgestellten guten Arten stark bezweifeln zu müssen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß seit den 50er Jahren nur sehr wenig neue Formen gefunden wurden; vor Allem ist die Challengerausbeute daran, so reich sie im Übrigen war, eine ganz verschwindende.

Ordnung: Siphonophorae Eschscholtz 29.

Freischwimmende Hydropolypenstöcke mit gesetzmäßig angeordneten medusoiden (Schwimmglocken, Schwimmblase, Gonophoren) und polypoiden (Deckstücke, Fangfäden, Polypen) Anhängen.

Unterordnung: Calycephorae Leuckart 54.

Ohne Schwimmblase (Pneumatophor).

Familie: *Prayidae* Koelliker 53.

1 bis viele gleichartige abgerundete Locomotionsorgane mit Schwimmsack und Saftbehälter (Deckglocken).

Sphaeronectes Huxley 59.

1 Deckglocke.

*¹ *S. truncata* Will 44.

Deckglocke annähernd kugelig. Gemein.

Rosacea (früher *Praya*) Quoy u. Gaimard 27.

2 (selten mehr) Deckglocken.

¹ * bedeutet, die betreffende Form wurde in Neapel, (*) im Mittelmeer beobachtet.

* *R. cymbiformis* Delle Chiaje 29.

Saftbehälter der Deckglocke ohne Endanschwellung. Keine Specialschwimmglocken an den Stammgruppen. Häufig.

* *R. plicata* Quoy u. Gaimard 27.

Saftbehälter mit Endanschwellung. Mit Specialschwimmglocke. Nicht selten.

(*) *R. diphyes* Graeffe 60.

Ähnlich sp. *plicata*; Specialschwimmglocken mit Tentakelrudimenten. Selten.

* *R. dubia* Quoy et Gaim. 33.

Saftbehälter verzweigt. Mit Specialschwimmglocken. Mit 2 Arten von Nesselknöpfen. Selten.

Amphicaryon (Mitrophyes Haeckel) Chun 88.

2 Deckglocken, die eine mit rückgebildetem Schwimmsack.

Hippopodius Quoy et Gaim. 27.

Zahlreiche Deckglocken.

* *H. hippopus* Forskål 1775.

Deckglocken hufeisenförmig. Gemein.

* *H. pentacanthus* Kölliker 53.

Deckglocken annähernd sternförmig. Selten.

Familie: *Diphyidae* Eschscholtz 29.

Eine vordere kantige Deckglocke und eine hintere kantige Schwimmglocke (letzte kann fehlen).

Diphyes Cuvier 17.

Deck- und Schwimmglocke lang gestreckt.

D. dispar Chamisso u. Eysenhardt 21.

Schwimmsack der Deckglocke distal röhrenförmig verengt. Stammgruppen mit Specialschwimmglocken.

* *D. appendiculata* Eschsch. 29.

Schlanke, scharfkantige Form. Deckglocke mit langem spindelförmigem Saftbehälter. Gemein.

* *D. elongata* Will. 44.

Kleine Form mit undeutlichen Kanten. Saftbehälter keulenförmig. Gemein im Auftrieb; Glocken trennen sich leicht.

* *D. biloba* Sars 46.

Ähnlich sp. *appendiculata*. Saftbehälter stark reduciert. Selten.

* *D. quadrivalvis* Lesueur (bei Blainville 34).

Große Form ohne scharfe Kanten. Saftbehälter klein, dünn; Schwimmsäcke wellig ausgebuchtet. Nicht selten.

Muggiaea Busch 51.

Wie *Diphyes*; Schwimmglocke fehlt.

M. Bojani Eschscholtz 29.

Schwimmsack distal röhrenförmig verengt. Mit Specialschwimmglocke.

* *M. Kochi* Will. 44.

Ohne die Auszeichnungen der sp. *Bojani*. Nicht selten.

Abyla Quoy u. Gaimard 27.

Deckglocke polyedrisch, Schwimmglocke gestreckt.

A. trigona Quoy u. Gaim. 27.

Schwimmglocke mit 3 Hauptkanten.

* *A. tetragona* Otto 23.

Schwimmglocke mit 5 Hauptkanten. Gemein.

A. bassensis Quoy u. Gaim. 33.

Schwimmglocke mit 4 Hauptkanten.

Euneagonum Quoy u. Gaim. 27.

Wie *Abyla*; ohne Schwimmglocke.

E. hyalinum Quoy u. Gaim. 27.

Deckglocke mit 4 oberen Pyramidenflächen.

Unterordnung: *Physophorae* Eschscholtz 29.

Mit Schwimmblase und Schwimmglocken.

Familie: *Apolemidae* Huxley 59.

Sämtliche Anhänge der Nährzone in geschlossenen Gruppen angeordnet.

Apolemia Eschscholtz 29.

* *A. uvaria* Lesueur (bei Lamarck 16).

Familie: *Agalmidae* Brandt 35.

Schwimmglocken distich (2reihig) geordnet. Mit Deckstücken.

Anthemodes Haeckel 69.

Deckstücke fast cubisch.

* *A. ordinata* Haeckel 69.

Sehr selten.

Stephanomia Péron u. Lesueur 7.

Starre Formen. Deckstücke derb.

S. amphitridis Péron u. Lesueur 7.

Deckstücke in 4 Reihen geordnet.

S. incisa Eysenhardt 21.

Deckstücke distal am dicksten, mit krystallartigen Facetten.

* *S. Sarsi* Fewkes 80.

Deckstücke mit rothen Flecken. Sehr selten.

Agalmopsis Sars 46.

Schlanke Formen. Deckstücke blattförmig. Taster zwischen den Polypen regellos vertheilt.

* *A. elegans* Sars 46.

Nesselknöpfe mit Involucrum, Endblase und 2 Endfäden. Häufig.

* *A. rubra* Vogt 54.

Nesselknöpfe mit einfachem Endfaden. Häufig.

Cupulita Quoy u. Gaim. 24.

Ähnlich *Agalmopsis*, nur zarter. Taster, dem Alter entsprechend, regelmäßig zwischen den Polypen vertheilt.

* *C. bijuga* Delle Chiaje 41.

Nesselknöpfe mit Involucrum und einfachem Endfaden. Häufig.

(*) *C. utricularia* Claus 79.

Nesselknöpfe mit Involucrum, 2 Endfäden und gashaltiger großer Endblase. Sehr selten.

Nectalia Haeckel 88.

Nährzone verkürzt. Deckstücke lang pfeilförmig.

N. loligo Haeckel 88.

Familie: *Physophoridae* Huxley 59.

Schwimmglocken distich geordnet. Ohne Deckstücke. Nährzone blasenartig verkürzt.

Physophora Forskål 1775.

* *P. hydrostatica* Forskål 1775.

Nicht selten.

Familie: *Angelidae* Fewkes 86.

Schwimmglocken polystich am stark verkürzten, knorpelartigen Stamme geordnet. Ohne Deckstücke.

Angela Lesson 43.

Familie: *Forskaliidae* Haeckel 88.

Schwimmglocken polystich geordnet. Mit Deckstücken.

Forskalia Koelliker 53.

* *F. contorta* M. Edwards 41.

Schwimmglocken mit rothem Fleck am Entodermgefäß. Deckstücke scharf keilförmig. Selten.

* *F. ophiura* Delle Chiaje 29.

Schwimmglocken mit schwefelgelbem Fleck am Velum. Gemein.

* *F. hydrostatica* Delle Chiaje 29.

Schwimmglocken ohne Fleck. Häufig.

Anhang: *Athorybia* Eschscholtz 29.

Sehr kurze Form ohne Schwimmglocken. Mit kranzförmig gestellten, langen, gekrümmten Deckstücken.

* *A. rosacea* Forskål 1775.

Nesselknöpfe ohne dendritische Fortsätze. Selten.

A. formosa Fewkes 82.

Mit dendritischen Fortsätzen an den Nesselknöpfen.

Unterordnung: *Cystonectae* Haeckel 88.

Mit ungekammerter Schwimmblase, ohne Schwimmglocken.

Rhizophysa Péron u. Lesueur 7.

Stamm lang gestreckt.

* *R. filiformis* Forskål 1775.

Mit verschieden gestalteten Nesselknöpfen. Selten.

R. mertensi Brandt 35.

Fangfäden mit einfachen Seitenfäden.

R. uvaria Fewkes 86

Fangfäden ohne Seitenfäden.

Pterophysa Fewkes 86.

Wie *Rhizophysa*. Polypen seitlich geflügelt.

Epibulia Brandt 35.

Stamm verkürzt.

Physalia Lamarck 1.

Stamm fehlt. Blase sehr groß, horizontal auf dem Wasser schwimmend.

* *P. physalis* Linné 1758.

Zahlreiche große Tentakel. In Schwärmen selten auftretend.

Unterordnung: *Chondrophorae* Eschscholtz 29.

Mit gekammerter Blase, ohne Schwimmglocken. Stamm fehlt. Schwimmen auf dem Wasser.

Verella Lamarck 1.

Mit schräg gestelltem Kamme.

* *V. verella* Linné 1758.

In Schwärmen häufig auftretend.

Porpita Lamarck 1.

Ohne Kamm.

* *P. porpita* Linné 1758.

Körper eine flache Scheibe bildend. Gelegentlich in Schwärmen.

P. globosa Eschscholtz 29.

Scheibe stark verdickt.

2. Über dänische Rotiferen und über die Fortpflanzungsverhältnisse der Rotiferen.

Von C. Wesenberg-Lund, Kopenhagen.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 31. Januar 1898.

Ich erlaube mir hier einen vorläufigen Auszug meiner Untersuchungen über die dänischen Rotiferen mitzutheilen.

Die Untersuchungen nahmen im Jahre 1892 ihren Anfang und sind bis jetzt, mit Ausnahme des Sommers 1896, immer fortgesetzt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Schneider Camillo

Artikel/Article: [Mittheilungen über Siphonophoren. ill. Systematische und andere Bemerkungen. 185-200](#)