

Beiträge zur Kenntniss der Nudibranchien des Mittelmeeres. II.

4. Die Polyceraden.

Von

Dr. Hermann von Ihering.

Zwischen dem Erscheinen dieses zweiten Theiles meiner Studien über die Nudibranchien des Mittelmeeres und dem des ersten, die Gattungen *Chromodoris*, *Toriopsis* und *Cadlina* behandelnden Theiles — diese Zeitschrift N. F. Bd. II, 1880, p. 57—112 und Taf. 1—3 liegt eine lange Spanne Zeit. Meine Uebersiedlung nach Südbrasilien (Rio Grande, Prov. Rio Grande do Sul) und die dadurch bedingte Ableitung der Interessen auf so vielfache andre zoologische Gebiete erklärt wohl hinreichend diese Unterbrechung. Wenn ich nun das reiche gut conservirte Material, welches ich in Neapel an der trefflichen zoologischen Station gesammelt in Verbindung mit meinen bezüglichen Untersuchungen und Notizen wenigstens zum Theil noch verarbeiten und publiciren will, so geschieht es nicht nur in Bethätigung des speciellen Interesses, das sich für mich an diese wichtige Gruppe von Mollusken knüpft, sondern zumal auch im Gefühle der Verpflichtung das viele Neue, welches der Aufenthalt an der für diese Studien so günstigen Station mir ergab, zum Gemeingute der Wissenschaft zu machen. Giebt es doch keine Gruppe der Mollusken, in welcher sorgfältige anatomische Studien so sehr die Basis der Systematik bilden als eben die Nacktschnecken des Meeres. Der Umstand, dass ältere und anatomisch nicht geschulte Beobachter vielfach Nudibranchien nur nach

dem Exterieur beschrieben haben, macht es ja zur Pflicht des Specialisten, die nach der Beschreibung wieder erkannten Thiere so zu beschreiben und zu untersuchen, dass sie sich in den ohne anatomische Details nicht mehr denkbaren Organismus der wissenschaftlichen Nudibranchien-Kunde einreihen lassen.

Ein weiteres Moment, welches mich zur Förderung der Nudibranchien-Kenntniss des Mittelmeeres anregt, liegt in den bemerkenswerthen Resultaten, welche sich für die Kenntniss der geographischen Verbreitung der Mollusken daraus ergibt. Man wird finden, dass ich manche Polyceraden in Neapel erhielt, die genau ebenso an der englischen Küste angetroffen werden, andere die wie *Aegirus punctilucens* an beiden Arten in ähnlicher, aber doch charakteristisch verschiedener Form auftreten, wobei es noch ferneren Untersuchungen anheim gegeben bleibt, den Grad der Verwandtschaft resp. die verbindenden Uebergangsglieder aufzudecken. Es ergibt sich damit eine Verbreitung vieler Arten von Nudibranchien über enorme Gebiete, so dass sich voraussehen lässt, dass eine künftige kartographische Bearbeitung der geographischen Verbreitung der marinen Mollusken für die Nudibranchien die Provinzen weiter wird abgrenzen müssen, als für die schalentragenden Mollusken. So geht z. B. die *Polycera Lessonii* d'Orb. vom Mittelmeer durch den ganzen nördlichen und östlichen atlantischen Ocean bis Grönland und bis in den nordpazifischen Ocean. Es bleibt zwar wohl erst durch weitere Beobachtungen Uebereinstimmung darüber zu erzielen, ob man die grönländischen und pacifischen Exemplare als locale Varietäten betrachten will, wie ich meine, oder ob man ihnen den Rang von eigenen Arten einräumen will — darüber aber waltet kein Zweifel ob, dass selbst im letzteren Falle diese vicariirenden Arten einander überaus nahe stehen. Es wird nicht viele Conchylien geben, für die man ein

so weites Verbreitungsgebiet wird nachweisen können. Es handelt sich auch hierbei nicht um eine Ausnahme denn von 27 Arten nordpazifischer Nudibranchien, die Bergh untersuchte, sind 9 im östlichen atlantischen Ocean direct oder durch Formen vertreten, die man entweder als Local-Varietäten, oder als vicariirende Arten in Anspruch nehmen kann und von denen, wie ich denke, die Hälfte oder mehr auch im Mittelmeere vorkommen. *) Die Uebereinstimmung würde vielleicht weiter gehen, wenn die Mittelmeer-Doriden besser bekannt wären, unter denen ich mehrere nur von der englischen Küste bisher bekannte auffand.

Auf das Gebiet der Nordsee und des Mittelmeeres, sowie des entsprechenden östlichen Theiles des atlantischen Oceans uns beschränkend, ist Folgendes die Liste der aus diesem Bereiche bisher sicher bekannten Polyceraden, wenn wir hierbei, den Begriff in weiterem Sinne fassend, *Idalia*, *Ancula* und *Drepania* dabei belassen. Hinter jeder Art giebt die Bezeichnung med. oder atl. an, ob die Art im Mittelmeer oder im atlant. Ocean gefunden ist.

- Triopa clavigera* O. F. Müll. med., atl.
Aegirus punctilucens D'Orb. atl. (med. ?).
Aegirus Leuckartii Ver. med.
Polycera quadrilineata O. F. Müll. med., atl.
 " " *Lessonii* d'Orb med., atl.
Euplocamus croceus Phil. med.
Thecacera pennigera Mont. med., atl.
 " " *virescens* A. u. H. atl.
 " " *capitata* A. u. H. atl.
Ancula cristata Ald. atl.
Drepania fusca Laf. atl.
 " " *Graeffei* Bgh. med.
 " " *tartanella* v. Ih. med.

*) *Fiona marina*, *Cadlina repanda* (?), *Archidoris tuberculata* *Polycera Lessonii* und vermuthlich ein oder die andere *Doride*.

- Idalia elegans* Leuck. atl. med.
 „ „ *Leachii* A. u. H. atl., med.
 „ „ *aspersa* A. u. H. atl.
 „ „ *pulchella* A. u. H. atl.
 „ „ *mediterranea* v. Ih. med.
Goniodoris Daniellseni Fr. u. Haas. atl.
 „ „ *nodosa* Mtg. atl.
 „ „ *castanea* A. u. H. atl., med.

Dazu endlich die mir unbekannte

(*Crimora papillata* A. u. H. atl.).

Es ist hierbei die alte Gruppe der *Polyceraden* A. u. H. beibehalten in der Zusammenstellung, womit natürlich nicht für deren Aufrechterhaltung soll eingetreten werden. Das Vorkommen von *Thecacera pennigera* Mtg. basire ich auf die Abbildung des Thieres bei Fré dol (Pl. XII, Fig. 3) durch Quatrefages, dessen *Polyceraden* nach Bergh aus dem Mittelmeer (Sicilien) stammen. Ob die Alder'schen *Thecaceren* alle gute Arten sind, bleibt noch dahingestellt.

Es sind somit unter diesen 22 Arten nicht weniger wie 7 beiden Meeren gemein, und so gut an der englischen oder norwegischen Küste zu finden wie bei Neapel oder Triest. Gewiss ein überraschend grosses Verbreitungsgebiet und ein hoher Antheil — ein Drittel — von gemeinsamen Arten, deren Zahl ja wohl durch Ausdehnung der Untersuchungen noch wachsen wird!

Polycera Cuv.

Von dieser Gattung giebt es im Mittelmeere zwei Repräsentanten, beide sehr variablen Arten angehörig, deren Synonymie daher auch eine sehr reiche ist, die *Polycera Lessonii* d'Orb, welche ich nicht erhielt, und die *Polycera quadrilineata* O. F. Müll, welche bei Neapel häufig ist. Ich werde zunächst einige in dieser Art gemachte Beobachtungen mittheilen und dann die ver-

wickelte Artenfrage und Synonymie erörtern. Als Hauptliteratur für die *Polyceraden* ist die Monographie derselben von Bergh*) zu bezeichnen, auf die ich mich im Folgenden vielfach beziehe, von der mir jedoch bis jetzt erst Theil I. und II. zu Gesicht kamen.

Polycera quadrilineata O. F. Müll.

Diese schöne Nacktschnecke, die in der Ost- und Nordsee wie durch den ganzen östlichen nordatlantischen Ocean und das Mittelmeer verbreitet lebt, ist überaus variabel in Form- wie Farbenverhältnissen.

Die Formverhältnisse der in Neapel oft mit *Janus cristatus* und von Ulvenmassen oder auch durch das Schleppnetz erhaltenen Art, die nicht selten in Exemplaren von mehr als 30 mm. Länge sich präsentirte, sind recht variabel. Ziemlich constant waren über 4 fingerförmige Fortsätze des Stirngebrämes vorhanden, einmal 6, einmal auch ein ähnlicher Fortsatz zur Seite der Rhinophorbasis. Rhinophorkeule meist mit 10—14 Blättern. Die Kieme besteht meist aus 7, bisweilen auch 6, 8 oder 9 Blättern, einmal nur 5. Diese Schwankungen weisen auch die nordischen Vertreter der Art auf.

Die gelbe Färbung des Rückens und der Seiten tritt bald in Form von Längsbinden, bald in Fleckenreihen auf, deren Zahl wie bei den nordischen Formen variabel ist. Einmal waren die gelben Flecke einer zwischen Mittel- und Randlinie ausgebildeten Reihe zu kurzen Tentakeln erhoben. Bei diesem Exemplare waren über drei marginale Zahnplatten**) vorhanden. Bisweilen

*) R. Bergh. Beiträge zu einer Monographie der Polyceraden. In den Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien. I. in Jahrg. 1879, p. 599 ff. und II. in Jahrg. 1880 p. 629 ff.

**) Meine marginalen Zahnplatten entsprechen den „äusseren“ Zahnplatten bei Bergh, meine lateralen dessen Seitenplatten. Es liegt kein Grund vor, für die Nudibranchien-Radula nicht auch die für die Pulmonaten-Radula übliche Terminologie anzuwenden,

trifft man Thiere mit einer Mittellinie, einer Rand- und einer Zwischenlinie des Rückens, wo dann an der Seite des Körpers noch 4—5 gelbe Linien hinzukommen. Bei anderen finden sich Reihen grosser gelber Flecken auf dem Rücken, wo dann meist über 4 Flecken auf eine Reihe entfallen. In den Kreis dieser Varietäten gehört die *Pol. doriformis* Quatrf. (cf. Frédol*) Pl. XII, fig. 1.)

Eine Reihe besonders auffallender Farbenvarietäten entsteht durch die Entwicklung von schwarzbraunen Flecken oder Linien zwischen den gelben Streifen. Eines der hierher gehörigen Thiere zeigte folgende Zeichnung: Auf der Mitte des Rückens eine dunkelgelbe Längsbinde, die zu beiden Seiten von einem schwarzen Streifen eingefasst ist. Diese dunkle Einfassung ist immer nach vorn gegen den Kopf und zwischen den Rinophorien am Ende der gelben Linie am intensivsten schwarz oder schwarzbraun. Zwischen dieser Mittellinie und der gelben Randlinie existirt eine Reihe gelber Flecke. Man braucht nur einen Blick auf die Figur 2 der Tafel XII bei Frédol zu werfen, um sich sofort zu überzeugen, dass das dort abgebildete Thier, die *Pol. canteriata* Quatrf., in den Kreis dieser Farbenvarietät gehört, doch ist bei beiden Figuren von *Pol. quadrilineata* die dunkle Zeichnung dort zu blau gehalten. Es ist mithin auch die *Pol. canteriata* einzuziehen. Bei dem eben erwähnten Thiere war die Kieme an der vorderen Fläche nur 6 Blätter, weiss mit gelber Spitze, an der Rückseite schwärzlich. An der Körperseite fanden sich drei gelbe unterbrochene Bänder und zwischen den beiden oberen eine schwarze Linie. Rhinophorien an der Spitze blassgelb, nach unten

dennoch wird unterschieden der centrale Zahn, ihm zunächst die lateralen und weiter nach aussen die marginalen. Ein Gegensatz zwischen lateralen und marginalen Zähnen, ist aber nicht immer vorhanden.

*) A. Frédol. Le monde de la mer. II. Edit. Paris. 1866.

schwärzlich. Bei einem anderen Exemplare fanden sich an der Seite vier gelbe Linien mit schwarzer Linie zwischen je zweien. Auch bei dieser dunklen Varietät wurden nur 3 marginale Zahnplatten gefunden. Form der Zahnplatten wie sonst. Am auffallendsten waren die riesigen, morgensternartigen Kalkspikeln der Rückenhaut, deren eines von 0,35 mm. Länge in unserer Figur 5 wiedergegeben ist. Tiefer gegen das Peritoneum fanden sich auch einfache kleinere Spikeln. Es schien mir, dass diese sonderbaren vielästigen Spikeln gerade für diese schwarzgezeichnete Varietät charakteristisch seien. Wenigstens fand ich so hochgradig vielästige Spikeln nicht bei hellen Farbenvarietäten. Es bliebe festzustellen, ob hierin wie in der Beschränkung der marginalen Platten constante Merkmale der schwarzgezeichneten Varietät gegeben sind, die ja nach Alder und Hancock*) auch an der englischen Küste vorkommt.

In anatomischer Hinsicht ist *Polycera* gut bekannt, so dass ich wenig hinzuzufügen habe. Am bemerkenswerthesten ist eine das Central-Nervensystem betreffende Beobachtung. Ich fand nämlich die Visceralcommissur aus zwei Strängen zusammengesetzt. Der eine stellte einen straffen Strang dar, der keine Nerven abgiebt, der andere ist länger und enthält rechts nahe der Mittellinie ein kleines Ganglion, von dem der Genitalnerv abtritt. Zwischen den beiden pedalen Ganglien waren in gewöhnlicher Weise zwei Quercommissuren entwickelt, die stärkere pedale und die subcerebrale. Es waren somit hier vier untere Schlundcommissuren im Centralnervensysteme entwickelt, während man bisher nur von dreien wusste, nachdem ich in meinem Buche**) über

*) J. Alder and A. Hancock. A monography of the british nudibranchiata mollusca. London 1855.

**) H. v. Ihering. Vergl. Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken. Leipzig 1877.

das Nervensystem das Verhältniss der Subcerebralkommissur aufgeklärt. Hier nun haben wir zwei subcerebrale Commissuren, eine subcerebropedale und eine subcerebroviscerale Commissur. Ich bin schon seit längerer Zeit auch an anderen Gattungen von Nudibranchien auf dieses an anderer Stelle ausführlicher zu behandelnde Verhalten aufmerksam geworden. Auch Bergh scheint gelegentlich die neue subcerebroviscerale Commissur gesehen zu haben, wie z. B. bei *Idalia elegans* (cf. *Idalia* Abh. 1. c., Taf. VI, fig. 2), wo offenbar die andre subcerebrale Commissur wie so oft mit der pedalen verschmolzen war. Die subcerebroviscerale Commissur ist meistens mit der visceralen verschmolzen.

In Bezug auf die übrigen anatomischen Details habe ich die Darstellung bei Bergh zu bestätigen. Als bemerkenswerth hebe ich aber die Beobachtung hervor, dass der helle Sack der Urinkammer nach hinten auf die Eingeweidemasse in 2 Schenkel gespalten ist.

In biologischer Hinsicht habe ich einige interessante Beobachtungen gemacht. Ueber die Begattung der Nudibranchien ist im Allgemeinen nicht viel bekannt. Ich habe dieselbe öfters bei *Polycera quadrilineata* beobachtet (im Februar). Als ich sie zum ersten Male beobachtete, entwarf ich mir eine Skizze, nach welcher die Abbildung (Figur 3) ausgeführt wurde, die also hinsichtlich der Farbenzeichnung nicht auf Genauigkeit Anspruch macht. Was mich dabei am meisten frappirte, war, dass beide Thiere sich in gleicher Richtung, den Kopf nach vorn befanden. Dadurch war das eine Individuum gezwungen, den Körper ganz auf die linke Seite zu neigen. Der lange Penis war an der Spitze, wo er in die Vagina eintrat, sehr fein ausgezogen, an seinem Ursprung weit dicker und massiger. Die Thiere scheinen lange in der Copula zu bleiben und kriechen unterdessen munter weiter, werden also wohl der

Nahrungsaufnahme während des Aktes nachgehen. Komisch sieht es aus, wenn nur eines der beiden Thiere weiter kriecht und dadurch das Verbindungsband, das aus den beiden Penis besteht, sehr in die Länge gespannt wird, wie es unsere Abbildung zeigt. Andere Pärchen traf ich theils in gleicher, theils in entgegengesetzter Haltung, indem der Kopf des einen Thieres der Kieme des anderen anlag, wie das bei der Begattung von *Archidoris tuberculata* u. A. die Regel ist. Diese Situation ist die naturgemässe, weil penis und vagina an der rechten Seite ausmünden, so dass es fast unmöglich scheint, dass die Immissio penis in der abnormen Lagerung vor sich gehen könne, die unsere Figur zeigt. Man wird daher kaum irren, wenn man annimmt, dass die Copula in der Orientirung des Körpers beginnt, in welcher Kopf und Schwanz beider Thiere in entgegengesetzter Richtung sich befinden. Erst Drehungen beim Umherkriechen bringen dann das abgebildete Stadium zu Wege, was auch wohl durch die spiralige Windung beider Penis erwiesen wird.

Interessant war das Ergebniss der anatomischen Untersuchung von frisch begatteten Thieren. Das grosse Receptaculum seminis, die sog. Spermatheke enthielt nämlich mehrere, oft 3—4 Spermatophoren. Diese (Figur 4) sind birnförmig, ca. zwei Millimeter lang. Die Dicke der cuticularen Hülle der Spermatophoren war 0,009 mm. Die Spermatozoen derselben bewegten sich fast gar nicht, wogegen diejenigen der zweiten Samenblase, der Spermatheke, sowie der Ampulle des Zwitterdrüsenganges sich lebhaft bewegten. Die Form der Spermatozoen war übrigens überall die gleiche. Die sonderbare birnförmige Gestalt der Spermatophore zeigt, dass sie an einem etwas erweiterten Platze des vas deferens muss gebildet sein. Ein solcher existirt in der That. Es ist die von Bergh (Polyceraden I. l. c.

p. 14, taf. XI, fig. 1, f.) beschriebene Ampulle des Samenganges.

So viel ich weiss, ist dies die erste Beobachtung über Spermatophoren bei Nudibranchien. Diese Samenkapsel ist zwar sehr einfach und dünn, aber doch eine ächte Samenpatrone. Viele der im Aquarium gehaltenen *Polycera* legten ihren Laich ab in Form eines weissen 2 mm. breiten Bandes, während der Ablage zum Theil an der Oberfläche des Wassers mit nach oben gewandtem Fusse kriechend.

Zum Vergleiche mit obiger Beobachtung führe ich hier noch eine andere an einer grossen *Doris* in Neapel gemachte an, die aller Wahrscheinlichkeit nach *Archidoris tuberculata* A. und H. war. Ich erhielt die Thiere Anfang Februar öfter und beobachtete sie nicht selten in Copula. In der Regel fungirte dabei jedes Thier gleichzeitig als Männchen und Weibchen. In der Spermatozyste und Ampulle befanden sich lebhaft bewegliche Spermatozoen. Dagegen waren die Spermatozoen, die in der Spermatotheke enthalten waren, fast stets nicht oder kaum in Bewegung. Das Sperma fand sich hier in einzelnen übrigens zum Theil schon im Zerfall begriffenen Ballen, die aber keine Hülle besitzen. Es dürfte hieraus hervorgehen, dass die Samenentleerung bei den Doriden häufig, vermuthlich während einer Copulation mehrmals erfolgt und dass die Samenmasse in Form eines vermuthlich durch Sekret des Samenganges zusammengehaltenen Ballens entleert wird, welcher ent-

*) In meinen Notizen ist die Form als *Doris testudinaria* Risso bezeichnet, die ich für identisch mit gewissen als *Doris tuberculata* bezeichneten Thieren halte, während Bergh offenbar irrt, wenn er Philippi folgend die *D. testudinaria* zu *D. argo* zieht. Es herrscht da noch eine heillose Confusion, die auch, da die älteren Autoren die Mundwerkzeuge nicht genau untersuchten, kaum je ganz aufzuklären sein dürfte.

weder (*Archidoris*) nackt ist, oder wie bei *Polycera* durch eine Hülle zu einer ächten Spermatophore ausgebildet wird. Zugleich geht aus diesen Beobachtungen hervor, dass die durch die Begattung übergeführten Spermatozoen unbeweglich sind. Es bleibt also zu untersuchen, wann und durch welche Einflüsse die Bewegung wieder herbeigeführt wird. Die Reifung und Befruchtung der Eier geht ja im Inneren der Eiweiss-Schleim-Drüse vor sich, wobei vermuthlich erstere das die einzelnen Eier umgebende Eiweis, letztere aber die Gallertmasse des Laiches liefert. In dem das Einzelei umgebenden Eiweis findet man bei allen Nudibranchien bei frisch abgelegtem Laich je einige Samenelemente. Dieselben müssen also von der Spermatheke nach der Spermatocyste und weiter in den Uterus resp. die Drüsenhöhle wandern, wenn sie für die Befruchtung in Betracht kommen sollen.

Dass eine so sehr variable und so ausserordentlich weitverbreitete Art wie *Pol. quadrilineata* zur Aufstellung von vielerlei Speciesnamen Anlass bot, lässt sich leicht begreifen. Die Synonymie findet man in Bergh's Monographie (I., p. 6) zusammengestellt, doch ist Bergh hierin nicht weit genug gegangen, indem er eine Reihe von Varietäten als selbständige Arten belassen hat, welche er allerdings als nächste Verwandte der *P. quadrilineata* ansieht. Am wenigsten begründet war die Belassung der beiden Fré dol'schen Arten als eigener Species, für die sich schwerlich eine stichhaltige Diagnose hätte aufstellen lassen. Ich habe bereits oben die Unhaltbarkeit dieser Arten erwiesen. Nicht anders dürfte es mit *P. plebeja* Lov. stehen, welche als einzigen Unterschied eine vergrösserte Zahl von Stirnpapillen besitzen soll. Schon Alder und Hancock haben aber betont, dass statt 4 solcher Anhänge bisweilen 6 angetroffen werden, von denen nicht selten einige gespalten seien. Man müsse daher gerade für diese Art besonders vorsichtig

sein, um nicht auf solche Abnormitäten und Variationen neue Arten aufzustellen. Diese Loven'sche Art dürfte um so eher nur eine individuelle Abnormität repräsentieren, als sie späterhin von den skandinavischen Forschern nicht wieder angetroffen wurde. Aehnlich steht es dann wohl auch mit der *P. horrida* Hesse, die Bergh selbst in die nächste Nähe von *P. quadrilineata* zieht.

Aehnliche Variabilität zeigt auch die zweite Art, die *Polycera Lessonii* d'Orb., zu welcher als Farbenvarietät noch die *P. ocellata* A. und H. gehört. Loven hat auf Variationen in der Zahl der Stirntuberkel zwei weitere Arten, *P. modesta* und *P. pudica* aufgestellt, die später nicht mehr als solche erkannt wurden, wesshalb Bergh (l. c. p. 18) der Meinung ist, dass sie zu *P. Lessonii* hinzuführen seien. Gleichwohl führt er (je 6) die eine von ihnen noch als eigene Species an, ebenso wie die *P. dubia* Sars, welche dann weiterhin als zweifelhafte Varietät zu *P. Lessonii* gezogen wird. Es ist jedenfalls richtiger diese ungenügend beschriebenen Arten als Varietäten und Synonyme zu den beiden verbreiteten und so sehr variablen Arten zu ziehen, als sie im Halbdunkel ihrer zweifelhaften Existenz zu belassen. Wir kennen, das ist festzuhalten, aus dem nordöstlichen atlantischen Ocean sammt Nordsee und Mittelmeer nur die zwei angeführten varietätenreichen Arten von *Polycera*, und wer der Meinung ist, diese Zahl vermehren zu können, wird sehr genau auf eine hinreichende Zahl von Individuen basirte Beschreibung und anatomische Untersuchung dieser Aufstellung zu Grunde legen und wirklich wesentliche Differenzen nachweisen müssen, welche ausserhalb der Variationsbreite der bekannten beiden Arten gelegen sind. Es liegt daher auch kein Grund vor, die *var. groenlandica* (= *P. Holboellii* Moeller) specifisch von der *P. Lessonii* zu trennen, von der sie sich nach Bergh nur durch etwas reichere Ausstattung

mit Papillen und etwas andere Form der Mandibeln unterscheidet, weshalb Bergh auch die Frage offen lässt, ob sie als besondere Art anzusehen sei oder zur *P. Lessonii* gehöre. Ich bezweifle auch, dass Bergh gut daran that, die *Polycera Lessonii* des nordpacifischen Oceans als eigene Art — *pallida* Bgh. — hinzustellen, da sie sich nur durch etwas blässere Farbe unterscheidet, sicher kein zureichendes Merkmal, sowie durch geringere, auch bei der grönländischen Varietät schon angebahnte Zahl der Stirnpapillen und leichte Differenzen in Kiefer und Zunge. Letzere hat 5 marginale Platten, was Bergh als Unterschied markirt, da er bei *P. Lessonii* 7—8 fand. Nun kommt aber auch die Zahl 5 für diese Zahnplatten bei der ächten *Lessonii* vor, wie Alder und H., sowie Meier und Möbius zeigten. Es liegen somit die Differenzen der *P. pallida* ganz innerhalb der Variationsgrenzen der *P. Lessonii*, zu der man sie daher als *var. pacifica* zuzuziehen hat.

Aegires Lov.

Aegires Leuckartii Ver.

Verany. Journ. de conchyl. IV. 1853, p. 388.

Bergh. Monographie d. Polyceraden II, p. 29 ff.

Im Folgenden gebe ich die sehr detaillirte Beschreibung eines bei Neapel nicht seltenen *Aegires*, von welchem ich bis auf Weiteres annehme, dass er mit dem in Triest von Graeffe gefischten und von Bergh genauer untersuchten *Aeg. Leuckartii* identisch ist. Die Frage, ob mehrere Arten von *Aegires* im Mittelmeere vorkommen, bleibt aus Gründen, die weiterhin ausführlich erörtert werden sollen, noch eine offene. Sicher ist die hier beschriebene Art des Mittelmeeres von der nordatlantischen *Aeg. punctilucens* verschieden.

Auf den ersten Blick mag es scheinen, als sei es unmöglich, die zahlreichen Höcker unseres *Aegires* auf

ein bestimmtes Schema zu reduciren, und doch ist das, wie unsere Figur 10 erläutert, nicht schwer. Ich habe in diese Figur die Lage und relative Grösse der einzelnen Höcker genau eingetragen. Es ist hiernach zunächst die Reihe der Tuberkel des Rückenrandes zu beachten (l, l' und l''), die vorne als Rand des Stirngebrämes sehr niedrig und verstrichen sind und deren Zahl die Figur angiebt. Ein grösserer Höcker dieser kreisförmig (resp. oval) geschlossenen Reihe liegt jederseits neben und nach aussen von der Kieme (l'). Hinter diesem folgenden dann jederseits zwei kleinere und endlich in der Mittellinie ein starker Höcker l'', den Abschluss bewirkend.

Vor den drei verästelten Kiemenblättern stehen die drei Schutzblätter der Kieme (br.), auf die ich weiterhin zurückkomme. Vorn hinter dem Stirnsegel bemerkt man die beiden grossen Rhinophorscheiden, deren dicke, plumpe Wandung von der Innenseite einfach und niedrig nach aussen aber in drei grosse erhöhte Lappen erhoben ist, je einen vorderen, äusseren und hinteren. Zwischen beiden Rhinophorscheiden liegt in der Mittellinie ein grosses Tuberkel (i), das intertentaculare. Hinter demselben folgt dann in der Mittellinie ein grosses posttentaculares (p). Nach vorne vom intertubercularen trifft man noch drei grosse, die ich, da sie die Stirnpartie einnehmen, frontale (f) nenne. Das hinterste von diesen (f''') steht noch in der Mittellinie, während die beiden vorderen seitlich zwischen Mittellinie und Stirngebräme angetroffen werden. Diese drei frontalen Höcker scheinen für *Aegires* sehr charakteristisch zu sein; sie sind auch bei *Aegires punctilucens* vorhanden und sehr auffallend, wenn auch nicht in dem Masse wie bei unserer Art, weil sie dort innerhalb einer grossen Menge von kleineren Höckern stehen. Hier dagegen sind in der Stirnregion, also vor den Rhinophoren, nur noch drei ganz kleine

Tuberkel entwickelt, eines ganz vorn in der Medianlinie und je ein, noch dazu inconstantes, vor der Rhinophorscheide, welches bisweilen durch eine feine Falte mit einem anderen kleinen an der hinteren Aussenseite der Rhinophorscheide gelegenen Knötchen verbunden ist.

Durch den hintersten frontalen und die zwei nach hinten folgenden grossen Höcker entsteht zwischen den Rhinophorscheiden in der Mittellinie eine gerade Reihe grosser Tuberkel, die noch auffallender wird durch eine nicht selten zumal zwischen den beiden hinteren, entwickelte breite Leiste. Die so gebildete mediane Linie theilt sich hinter dem postfurcalen Höcker in 2 Linien, deren jede zur Seite der Mittellinie zu den Kiemen-schutzblättern nach hinten verläuft. Jede dieser medialen Linien enthält zwei grosse durch einen kleineren getrennte Höcker, die medialen (m). Vor dem vorderen und hinter dem hinteren befindet sich noch je ein kleiner Tuberkel; der Raum zwischen beiden Linien ist nackt, enthielt nur einmal ein kleiner Tuberkel.

Zwischen den medialen Tuberkeln und der Randlinie stehen jederseits vier Tuberkel, von denen die drei medialen (1, 2 und 3) nahezu in einer Linie stehen, das letzte mehr nach hinten und aussen zu sich befindet.

Auf dem Schwanzrücken folgt hinter der Querreihe, mit welcher die Randlinie abschliesst (l), eine namentlich im mittleren Theile sehr starke caudale Reihe, die, auf dem Schwanzrücken querstehend, jederseits nach vorne sich in eine an der Körperseite verlaufende Längsreihe fortsetzt, deren an Grösse abnehmende Tuberkel durch Leisten verbunden sind. Die drei mittleren durch Ausläufer zusammenhängenden Höcker dieser ersten caudalen Reihe (c) bilden einen queren Kamm des Schwanzrückens. Die Verlängerung der Linie nach vorne zählt jederseits über 4—5 Tuberkel,

deren vorderstes der Gegend der Kiemenschutzblätter entspricht. Nach vorne von der Körpermitte liegt an der Körperseite, also unterhalb der Rückenrandlinie, kein Höcker mehr, ein wesentlicher Unterschied von *Aeg. punctilucens*. Ausser zwei kleinen zur Seite der Mittelnie gelegenen Höckern folgen dann auf dem Schwanzrücken noch zwei weitere Caudalreihen c und c'', welche die nämliche Lage und Richtung haben wie c, nur weit kürzer sind. Von einer medianen Reihe von Tuberkeln, wie Bergh meinte, kann daher nicht wohl die Rede sein, da es sich um isolirte Querreihen handelt. Auch dieses dürfte für *Aegires* überhaupt charakteristisch sein, indem bei *A. punctilucens* die Anordnung die gleiche scheint, nur durch Vermehrung und weitere Erstreckung der Caudalreihen nach vorne zu complicirt.

Die so geschilderten Verhältnisse sind sehr constant. Nur gering waren die Differenzen die ich beim Vergleiche einer grösseren Anzahl von Exemplaren constatirte, und auch diese Unterschiede scheinen mehr auf Altersstufen, als auf individuelle Variationen sich zu begründen. So ist namentlich der posttentaculare Höcker der Medianlinie bei jungen Individuen schwach oder kaum entwickelt. Einigemal fehlten kleinere Tuberkel, wie das vor der Rhinophorscheide liegende oder das mit 4 bezeichnete.

Die Rhinophorscheide zeigt immer die gleiche Anordnung; ihre Aussenwände sind glatt. Das Rhinophor ist an der Spitze leicht gabelig eingeschnitten und öfter mit zwei oder drei Querriegeln von dunklerer Farbe versehen, die aus dicht gedrängten Pigmentpunkten gebildet werden.

Die Schutzblätter der Kieme sind gross und nicht tuberculirt, nur das mittlere hat jederseits einen Randhöcker, das äussere hat einen solchen nur am Aussenrande, während der Innenrand eben ist. Es sind stets

drei Kiemenfedern da, tripinnat, mit hellerer, oft weisser Spitze. Die Mundtentakel fehlen resp. sind nur undeutlich entwickelt. Die Fusssohle ist einfarbig, ungefleckt.

Die Gesamtfarbe des Körpers variirt vom dunklen Braun bis fast zu weiss, die Rückenhaut ist an dunklen Individuen nicht selten mit feinsten gelbweissen Punkten gesprenkelt. Sehr auffallend sind grosse runde Punkt-flecke von schwarzer Farbe, welche in den Intervallen zwischen den Tuberkeln hie und da in Gruppen von 3—4 oder mehr verstreut stehen. Diese dunklen runden Fleckchen waren an den conservirten Individuen viel deutlicher als im Leben. Ganz besonders dicht gedrängt stehen sie hinter der Kieme, wo sie eine bogenförmige Querreihe bilden. Sie sind auch von Alder und Hancock bei *Aeg. punctilucens* beschrieben, und zwar als äussere Umgrenzung jener schönen grauen oder blauen Augenflecke, welche dort zwischen den Tuberkeln beobachtet werden. Eben solche Augenflecke von blauer Farbe habe ich auch mehrmals bei meinen Neapel-Exemplaren beobachtet. Sie entsprechen vollkommen jenen der englischen Form, waren nur in viel geringerer Zahl, nämlich zu acht, vorhanden, und hatten in ihrem Umkreis die Ausstattung mit schwarzen Punkten. Bei diesen Exemplaren, unter denen eines 4, eines 5 mm lang war, hatten die Kiemenfedern eine hellgraue Farbe mit weisser Spitze.

Die nicht eben auffallend zahlreichen Spikeln der Haut fand ich von plumper Spindelform, theilweise mit den Spitzen die Haut durchsetzend. Auf den Höckern des Rückens bemerkt man bisweilen eine Grube auf der Spitze.

Hinsichtlich der Mundmaasse sind im Allgemeinen die Angaben von Alder u. H., sowie von Bergh zu bestätigen. Unklar bleibt nur noch das Verhältniss der Lippenplatte. Von den zwei von mir untersuchten

Exemplaren zeigte das eine sehr lange Stäbchen der Lippenplatte, deren Länge zu 0,8 mm gemessen wurde, also sehr viel länger als es Bergh angibt, in Uebereinstimmung mit den Angaben der englischen Forscher. Am zweiten Exemplare fand ich die Länge der Elemente aber über 0,2 mm, so dass sich mir der Zweifel aufdrängte, dass ich vielleicht am ersten Präparate gehärtete Muskelfasern für Stäbe der Lippenplatten angesehen. Sollte aber dasselbe auch Alder u. Hancock begegnet sein? Eher dürfte es wahrscheinlich sein, dass in der That die Länge der Elemente erheblich variiren könne; wenn dann die Stäbchenplatte zurückgeklappt ist, so täuscht man sich über ihre wahre Länge, so dass, im Falle sie vorgezogen wird, das Bild, welches Alder u. H. gaben (t. 17, f. 14) und dessen Möglichkeit Bergh bestritt und das auch ich nicht gesehen habe, gleichwohl möglich wäre, hierüber können erst erneute Untersuchungen Aufschluss geben. Die Elemente der Lippenplatte werden nach der dorsalen Wandung des Schlundkopfes hin kleiner. Man sieht hier dann, wie die structurlose Cuticula, welcher sie aufsitzen, unmittelbar mit der Kieferplatte zusammenhängt. Die Kieferplatte zeigt namentlich an den Seitentheilen nahe dem Vorderrande deutlich die Zusammensetzung aus denselben Stäbchen, welche man nebenbei an der Lippenplatte gewahrt. Kiefer und Lippenplatte bilden daher hier einen zusammenhängenden Ring und sind nur verschiedene Differenzirungen derselben Stäbchenelemente. Locker aneinander gedrängt bilden letztere die Lippenplatte, fest verbunden oder verschmolzen den Kiefer. Diese Entstehung des Kiefers, auf die man bei manchen Gruppen, wie z. B. den Aeolidiaden, nicht ohne Weiteres kommen würde, ist bei vielen Nudibranchien und Tectibranchien sehr evident. Auch der Kiefer der Pulmonaten besteht, wie feine Schnitte

lehren, aus eben solchen innig verbundenen cuticularen Stäbchen.

Die *Radula* enthält nur eine mässige (17) Anzahl von Querreihen, deren Formel 17.0.17 oder 18.0.18 ist. Die zwei mittleren Haken in der Seitenhälfte der Querreihe sind sehr schmal und fein, die äusseren Haken kräftig und mit der Platte 0,07 bis 0,1 mm gross. Es stimmt das also genau mit Bergh's Beobachtungen, doch hat die *Radula* von *Aegires*, wenigstens hinsichtlich der Form der Zähne, keinen Werth für die Scheidung der Arten. Dagegen glaubt Bergh ein für diesen Zweck wesentliches Kriterium in der Form der Haken des Penis gefunden zu haben, die bei der nordischen Form gekrümmt, bei der Triestiner gestreckt sind. Ich kann nach dieser Richtung über die Neapelform nicht berichten, halte es aber für sehr wahrscheinlich, dass sie auch hierin mit jener von Triest übereinstimmt. An einem der untersuchten Exemplare wurde der Penis gar nicht gefunden, an andren nichts von Haken erkannt. Der ganze Genitalapparat war noch nicht voll entwickelt. Bergh's Exemplare von Triest waren genau noch einmal so gross.

Die hier mitgetheilten Beobachtungen bringen die Artfrage der Mittelmeer-Aegiren nicht zum Abschluss, werden aber als Basis für die weiteren Forschungen von Nutzen sein. Es bleibt einmal noch festzustellen, ob all die mancherlei Farbenvarietäten, die man in Neapel erhält, zur selben Art gehören. So viel ich weiss, bin ich der Erste, welcher im Mittelmeer *Aegires* fand mit tiefblauen, von schwarzen Punkten umsäumten Augenflecken. Da diese Flecke bisher als ganz besonders charakteristisch galten für die nordische Form, den *Aeg. punctilucens*, so hielt ich zunächst an der völligen Identität des *A. punctilucens* von Neapel und dem von England fest. Als ich später andre *Aegires* von hellerer

bis weissgrauer Farbe erhielt, wurde ich allmählich gegen die Trennung auf Grund von Farbendifferenzen misstrauisch. Später erhielt ich nicht mehr entscheidendes Material und muss es daher künftigen Beobachtungen in Neapel vorbehalten bleiben, zu entscheiden, ob der *A. punctilucens* von Neapel in Bezug auf Anordnung der Höcker, Penishaken etc. mit demjenigen der englischen Küste übereinstimmt oder ob er, wie ich meine, dem Formenkreise des *Aeg. Leuckartii* angehört. In diesem Falle wäre es wesentlich, über die Anordnung der Tuberkeln, welche die spezifische Trennung ermöglichte zu berichten.

Eine andre noch zu lösende Frage wird sich erst durch erneute Untersuchung der Triestiner Aegiren aufklären, die nämlich, ob meine Neapel-Form mit Recht zu *Aeg. Leuckartii* (Ver.) Bgh. hingeführt wurde, oder etwa als selbstständige, nahestehende Art von ihr zu sondern sein dürfte. Die Beschreibung bei Bergh bedarf mit Rücksicht auf die Anordnung der Tuberkel der Nachprüfung und vermuthlich Correction. So spricht Bergh (l. c. p. 30) von 2—3 grösseren Knoten, welche median am Grunde des Stirngebrämes stehen (also f''' , i und event p .), während er die so charakteristischen Höcker f' und f'' nicht erwähnt. Dann spricht Bergh von einem „medianen Rückenkiele längs des Schwanzrückens“ und mancherlei anderen kleinen Unterschieden. Sodann beschreibt er die Kiemenschutzblätter alle als dreizipfig. Wenn sich nun auch durch untergeordnete Variationen etc. diese Differenzen zum Theile erklären werden, so halte ich es doch für ganz unmöglich, dass Bergh die so charakteristischen, grossen, schwarzen Punktflecken sollten entgangen sein, wenn sie eben bei der Triestform vorkämen. Da Bergh ferner nur 14 Seitenplatten der Radula antraf gegen 17—18 bei meinen Neapel-Exemplaren, so neige ich vorläufig zur Ansicht,

dass die Triester und die Neapel-Exemplare von *Aeg. Leuckartii* verschiedene Varietäten oder Arten darstellen.

Wenn somit auch diese interessante Artenfrage erst durch weitere Untersuchungen zum Abschluss wird geführt werden können und die Grenze der Variabilität weder für die Triest-, noch für die Neapel-Form bis jetzt feststeht, so wird doch durch die mitgetheilten Beobachtungen die Kluft, welche bisher zwischen der nordischen und der Mittelmeer-Art bestand, überbrückt und wenn die Punkte und Augenflecke nicht mehr zur Scheidung der Arten dienen können und hinsichtlich der Tuberkel ein locales Variiren zu Tage tritt, so erscheinen schliesslich *Aeg. punctilucens* und *Leuckartii* nur als Localformen ein und derselben Art oder wenn man lieber will als vicariirende Arten.

Bei den übrigen dem Mittelmeer und der englischen Küste gemeinsamen Polyceraden, *Triopa clavigera*, *Polycera quadrilineata* und *Lessonii*, sowie den beiden *Idalia*-Arten — ist die Uebereinstimmung eine viel grössere, so dass über die Identität der Species kein Zweifel obwalten kann, nur bei *Aegires* ist der Unterschied ein so grosser, dass man ihm bis jetzt durch Aufstellung verschiedener Arten einen Ausdruck geben zu müssen glaubte. Erst erneute Untersuchung der mittelmeerischen und atlantischen Arten, unter denen zumal der *Aegires hispidus* Hesse näher zu prüfen wäre, können für die Lösung dieser Frage beweisendes Material schaffen. Letztere Art wird dann wohl ihren Platz unter *Aeg. Leuckartii* finden. So lange sie nicht gut unterschieden ist, wird man ihre Artberechtigung wohl in Frage ziehen müssen.

Triopa Johnst.

Triopa clavigera O. F. Müll.

Cf. Alder und Hancock. Monogr. Br. nudils. Moll. 1845
bis 1855 Fam. I. Pl. 20 und Pl. 46 Fig. 16.

Bergh Mongr. d. Polyceraden II, 1881 p. 14. Taf. XIII,
Fig. 9—11 zu Taf. XIV, Fig. 1—3.

Triopa clavigera war bisher aus dem Mittelmeer nicht bekannt, sondern nur aus dem nördlichen atlantischen Oceane mit Einschluss der Nordsee. Ich erhielt sie mehrmals durch das Schleppnetz aus mässiger Tiefe.

Die untersuchten Exemplare waren nicht gross, meist 8 mm lang, die conservirten, welche ich noch besitze, messen 5 und 6 mm. Form- und Farbenverhältnisse stimmen im Allgemeinen gut mit der Beschreibung und Abbildung bei Alder und Hancock. Die Zahl der Anhängsel des Stirnrandes schwankte zwischen 6—8. In letzterem Falle war deren Anordnung die typische, einmal wurden 7 solcher Anhängsel beobachtet, wobei von den drei kleineren, mittleren eines noch in der Entwicklung begriffen schien. Ich möchte hieraus schliessen, dass es sich um Altersdifferenzen handelte. Constant war dagegen die Zahl 6 für die jederseits am Mantelrande stehenden Anhängsel, von denen der erste neben und nach aussen vom Rhinophor steht. Vier dieser Anhänge stehen vor, zwei hinter der Kieme. Unter dem hinteren Rande des zweit-vorderen liegt rechterseits an der Körperseite die Genitalöffnung. Diese Rückenanhänge sind nicht so knotig wie diejenigen des Stirnsegels, aber auch nicht immer ganz glatt. An einem Thiere waren die sie besetzenden Knötchen schon mit blossem Auge sichtbar, während anderseits auch der Grad der Ausbildung der Höcker an den Stirnanhängen variiert. Hierin wie in der Ausbildung der Kiemenfedern kommen offenbar individuelle und Altersunterschiede vor.

Eine Reihe grosser breiter, aber nicht hoher Höcker nimmt die Mittellinie des Rückens ein zwischen Kieme und Stirn. Diese halbkugeligen Höcker sind dunkelgelb

gefärbt. Zur Seite von ihnen oder hinter der Kieme kommen keine weiteren Höcker vor, wie das für die nordischen Formen angegeben wird, bei denen auch die Höcker der Mittellinie weniger stark sind.

Die Kieme besteht aus drei einfachen vor dem After stehenden Blättern, die entweder gar nicht oder nur wenig gefiedert sind. Die Rhinophoren sind in ihre etwas erhobene Scheide völlig retractil. Die Keule hat 13—15 Blätter, wie auch die Exemplare von Alder und H. Das Auge liegt nicht an der Rhinophorbasis, sondern weiter hinten, indem es dem Centralnervensysteme anliegt. Unterhalb der Mantelanhänge befinden sich an der Körperseite in einer Längsreihe vier gelbe Flecke. Dies wie die übrige Farbenvertheilung stimmt mit der Beschreibung der englischen Exemplare. Die von Bergh untersuchten Exemplare von Bergen sind durch die grössere Zahl der Rückenanhänge (8), und der Blätter der Rhinophorkeule etwas abweichend, was sich aber vielleicht Alles durch ihre beträchtliche Grösse erklärt, sowie durch die ungewöhnlich grosse Zahl der Seitenplatten, die Bergh zu 12—13 fand, während von den englischen Forschern 10, von mir 8—9 beobachtet wurden. Im Uebrigen war nach meiner Untersuchung die Beschaffenheit der Radula ganz die von Alder und Hancock, sowie von Bergh beschriebene. Kiefer oder Lippenbewaffung fehlt.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass die bei Neapel gesammelten Individuen zur selben Art gehören wie die an der englischen und norwegischen Küste gefischten.

Auch die eigenthümliche Beschaffenheit der kurzen am Ende abgestutzten Tentakel war an meinen Exemplaren die gleiche, wogegen eine hintere Fortsetzung dieser Tentakel als eine schmale, in horizontaler Richtung nach hinten ziehende Hautleiste vielleicht der Mittelmeerform

charakteristisch ist; wenigstens finde ich sie bei Bergh*) nicht erwähnt oder abgebildet. An der eben citirten Stelle p. 264 und Pl. XIII, Fig. 16, macht Bergh auch auf einen eigenthümlichen Sack an der Spitze der Rückenanhänge aufmerksam, der fast an die Nesselsäcke der Aeolidien-Papillen erinnert. Andeutungen davon habe ich an einigen Papillen gesehen, doch wird die typische Ausbildung wohl erst an grösseren Individuen erfolgen, wesshalb ich auch von der feineren Untersuchung absah. Aehnliche Säcke scheinen bei der Mittelmeerform auch auf der Spitze der unpaaren Rückenanhänge vorzukommen, an denen man eine kleine mittlere Oeffnung bisweilen bemerkt.

Euplocamus Phil.

Die Gattung *Euplocamus* wurde vielfach mit *Idalia* F. S. Leuck. verwechselt, beide sind aber leicht dadurch zu unterscheiden, dass die Rhinophorien bei *Euplocamus* retractil sind, bei *Idalia* aber nicht. Ausserdem ist die Zungenbewaffung eine andere und *Idalia* mit einem Saugkropfe des Schlundkopfes versehen. Von dieser Gattung ist ausser einer japanischen Art nur die Mittelmeer-Species, *Eupl. croceus* Phil. bekannt.

Euplocamus croceus Phil.

Philippi. Enum. moll. Siciliae I, 1836, p. 103, Taf. VII, Fig. 1 und 2, 1844, p. 76, Taf. XIX, Fig. 3.

Cantraine. Malacologie mediterr. 1841, p. 54, Pl. III, Fig. 7 („E. ramosus“).

Bergh. Monogr. d. Polyceraden I, p. 29, ff.

Diese von Philippi bei Palermo, von Veyssièrre bei Marseille, von Cantraine an der dalmatinischen

*) R. Bergh. On the nudibranch. gasteropod. moll. of the North Pacific Ocean II, 1880 in Call Scientif. Results of the Explor. of Alaska, p. 261 ff. und Pl. XV, Fig. 12.

Küste gesammelte Art wurde in Neapel von mir einmal angetroffen. Wenigstens glaube ich mich berechtigt, das kleine von mir untersuchte Exemplar eines *Euplocamus* zu dieser Art zu ziehen trotz einer kleinen Differenz in der Färbung. Es war nämlich die rothe Färbung des Thieres keine gleichmässige, sondern bedingt durch zahlreiche orangefarbene Flecken, die auf grauem Grunde standen. Da diese Thiere sehr gross (50 mm und mehr) werden, mein Exemplar aber kaum 8 mm lang war, so glaube ich, dass diese Differenz eine vom Alter abhängige war, wie wir denn ja auch von anderen Polyceraden wissen, dass die schönen charakteristischen Farbenzeichnungen erst im Verlaufe des Wachsthums deutlich hervortreten. Im Uebrigen waren nicht nur die Form- und sonstigen Verhältnisse die bekannten, sogar die hellen Punkte an den Rhinophorien fehlten nicht. Uebrigens ist *Euploc. croceus* auch schon früher in Neapel gefunden, wo er freilich selten zu sein scheint, denn eines der von Philippi abgebildeten Exemplare stammte von Neapel.

Der Rücken ist zwar im Allgemeinen glatt, aber mit einer Anzahl von spitzen Höckern versehen, welche von die Haut durchbohrenden Spitzen von Spikeln herrühren. Grosse vielstrahlige Kalkspikel liegen in regelmässiger Anordnung in der Haut des Rückens. An der Knotenstelle der Achse tritt auch nach oben ein Ast ab, welcher die Haut durchbohrt, zuvor aber die Epidermis als feine, helle Hülle um sich erhebt. Eben- solche die Haut durchbohrende Spikeln gewahrt man auch an der Körperseite.

Drepania Laf.

Von dieser 1874 von Lafont*) aufgestellten Gattung

*) Lafont. Description d'un nouveau genre de Nudibranches des côtes de la France. Journ. de Conchyl. 3, Ser. XIV, 1874, p. 369—370.

ist bisher nur ein Exemplar einer neuen Art aus dem Mittelmeere bekannt geworden. Ich habe diese in Triest gefundene Art auch in Neapel einmal erhalten, sowie noch ein Exemplar einer zweiten unten zu beschreibenden Art.

Dr. Graeffei Bgh.

Bergh. Monographie der Polyceraden II, p. 10.

Diese von Graeffe in Triest aufgefundene Art ist von Bergh untersucht und beschrieben worden, wesshalb auf das dort Bemerkte verwiesen sei. Ich gebe daher hier nur meine Notizen über die Färbung des Thieres. Dieselbe stimmt mit der des Triester Thieres überein, untergeordnete Differenzen erklären sich leicht aus dem Altersunterschiede, da mein Exemplar nur 3 mm, dasjenige von Graeffe 7 mm Länge hatte.

Durch den erwähnten Grössenunterschied erklärt es sich auch, dass mein Exemplar unterhalb des cylindrischen Endknopfes über fünf Blätter der Rhinophorkeule zeigte gegen 15 bei Bergh. Das grosse nicht retractile Rhinophor kann bis etwa auf die Hälfte contrahirt werden. Die Kieme besteht aus drei nicht retractilen Blättern von blassgelblicher Farbe. Das mittlere, tripinnate Blatt ist am stärksten, von den beiden seitlichen, grob bipinnaten Blättern ist das rechtsseitige stärker. Die Fusssohle einfarbig, der Fussrand jederseits vorn in eine Spitze ausgezogen.

Die Färbung am Rücken und den Körperseiten ist blassgrau mit feinsten, hellgelben Punkten und grösseren, unregelmässig zerstreut stehenden, dunkelbraunen Flecken. Blassrosa ist der Kopf an seiner Oberseite gefärbt, ebenso die Anhängsel zur Seite von Rhinophor und Kieme. Letztere beiden selbst blassgelblich.

Drepania tartanella v. Ih. sp. n.

Farbe weiss, in der Mitte des Körpers die Eingeweidemasse braun durchschimmernd. Kiemen, Rhino-

phorien, Anhängsel und Fortsätze des Körpers gelb. Länge 7 mm.

Mittelmeer (Neapel).

Diese hübsche Polycerade erhielt ich nur einmal in Neapel; sie wurde in der Nähe des Posilipp mit der Tartanella, dem grossen Grundnetze, gefischt. Das Thier mass lebend 7 mm in Länge. Die allgemeinen Körper-Verhältnisse zeigt unsere Figur 2.

Rhinophorien gross, nicht retractil, perfoliirt, im oberen Theile gelb, an der Spitze orangefarben. Neben und nach aussen vom Rhinophor ein an der Spitze gelbes Anhängsel, welches an der Basis mit dem Rhinophor zusammenhängt. Die Keule des Rhinophores mit Endknopf und 10 Blättern. Hinter der Rhinophorbasis das Auge durchschimmernd. Es sind drei tripinnate, lebhaft gelb gefärbte Kiemenblätter vorhanden, über welche sich von der Seite her das Anhängsel hinüber legt, welches gelb, an der Spitze mehr orange gefärbt ist. Das Stirngebräme zieht sich jederseits in einen langen, spitzen, gelben Tentakel aus. Tentakelförmig sind auch die gleichfalls gelb gefärbten vorderen Fussecken ausgezogen. Die Gesammtfarbe ist einfach durchsichtig weiss, daher in der Mitte des Leibes die Eingeweidemasse braun durchschimmert. Nur die Schwanzspitze ist hellgelb.

In der Haut finden sich einfache gerade oder wenig gekrümmte Kalkspikeln. Die Lippenscheibe enthält jederseits nach oben eine kleine, dreieckige Kieferplatte, deren Elemente am Vorderrande die in Figur 8 a abgebildete Form haben, also etwas schlanker zugespitzt sind wie bei der von Bergh untersuchten Art. Die Radulaplatten dagegen sind völlig übereinstimmend mit denen von *Dr. Graeffei*, wie die Vergleichung meiner Abbildung Figur 8 b mit der Abbildung bei Bergh (l. c. t. X, f. 12) erweist. Der starke End-Dentikel

steht nach aussen. Die Zahnplatten waren 0,085 mm lang.

Abweichend von den Verhältnissen der *Dr. Graeffei*, ist die Penisbewaffnung. Sie besteht hier aus den gewöhnlichen einfachen Haken (f. 9) von 0,021—0,028 mm Länge, wogegen nach Bergh bei *Dr. Graeffei*, die Penishaken oben zerklüftet oder gezähgelt sind.

Das Verhältniss dieser beiden Arten zu der im atlantischen Ocean gefundenen *Dr. fusca* Laf. wird wohl erst die anatomische Untersuchung entscheiden können.

Idalia Leuck.

Idalia mediterranea v. *Ih. sp. n.*

Mantel nur am Rande mit Anhängseln, deren hinterste gespalten sind. Kieme aus fünf einfachen Blättern bestehend. Farbe weiss. Anhänge, Rhinophorien und Kieme gelb, ebenso ein breites Band auf der Mitte des Rückens und je zwei zu dessen Seite gelegene Flecken. Länge 8 mm. Mittelmeer (Neapel).

Die Gattung *Idalia* umfasst Doriden, welche äusserlich den Polyceraden sehr ähneln, sich aber durch die nicht-retractilen Rhinophorien und den sonderbaren Saugkropf der Mundmasse scharf unterscheiden, wogegen der Bau der Radula eine durchgreifende Scheidung beider Gruppen nicht gestatten würde. So habe ich denn die hier zu beschreibende neue *Idalia* anfangs auch für eine Polycerade gehalten. Zwar wies schon der Umstand, dass die Rhinophorien nicht retractil sind, auf *Idalia* hin, doch machte erst die anatomische Untersuchung dies zweifellos.

Das am 1. April 1879 gefangene Thier wurde in Alkohol conservirt und hatte sich trefflich erhalten. Nach dem Leben hatte Herr Dr. Lang die Freundlichkeit, die Zeichnung unserer Fig. 1 zu entwerfen, welche hier

von mir, soweit es nöthig war, nach dem Originale corrigirt wurde. Die Länge des lebenden Thieres war 8 mm.

Gegenüber den genauer bekannten nordischen Arten erscheint diese neue Species auffallend durch ihren breiten Mantel, dessen freier mit Anhängen besetzter Rand die Körperseiten überragt, ebenso wie er vorn die Mundpartie überdeckt. Die Körperform ist dadurch eine ziemlich vierkantige.

Der Mantelrand trägt vorne, zur Seite und nach vorn von den Rhinophorien, vier solide glatte Anhänge, von denen die mittlern, vordersten bei weitem die grössten sind. Von den übrigen Anhängen des Mantels sind die hintersten, doppelten die grössten und stärksten. Diese bestehen aus einem grossen, plumpen Fortsatze, welcher sich in zwei dicke, nicht sehr lange Aeste spaltet, von denen der äussere der grössere ist. Der innere setzt sich in eine schmale Leiste fort, die nach hinten umbiegt, um in den medianen Kiel des Schwanzrückens überzugehen. In der Mittellinie ist der Mantelrand also an seinem hinteren Ende nicht quer verbunden oder gegen den Schwanz abgesetzt. Zwischen diesen doppelten hintersten Mantelanhängen und den vier vorderen in der Nähe der Rhinophorien am Stirnsegel befindlichen stehen dann jederseits noch 5 Anhänge am Mantelrande, von denen aber der hinterste an der linken Seite ein doppelter oder gespaltener war.

Die Rhinophorien sind gross und in den oberen $\frac{2}{3}$ perfoliirt, indem 18—20 Blätter vorhanden sind. Da dieselben nicht retractil sind, existirt auch keine Andeutung einer Scheide oder Höhle. An der vorderen Fläche waren an den conservirten Exemplaren die Rhinophorien halb eingerollt und ohne Blätter. Man bemerkt an jeder Seite dieser Vorderfläche eine Krause, welche von den abgerundeten Enden der Blätter gebildet

wird. Diese Blätter umfassen also nur den hinteren und seitlichen Umfang des Rhinophores. Jedes Blatt ist ganz, d. h. in der Mittellinie der Hinterseite nicht unterbrochen, so dass auch keine Raphe daselbst existirt, da eine winklige Knickung ebenda kaum angedeutet ist.

Die Kieme besteht aus 5 einfachen Blättern, die halbkreisförmig angeordnet vor der After-Papille stehen. Das mittelste dieser Blätter ist das grösste. Sie haben nur einfache Zacken am Seitenrande, die wenig scharf und regelmässig entwickelt sind. Es ist keinerlei Kiemenhöhle da, wie dann auch die basal nicht verbundenen Kiemenblätter nicht retractil sind.

Jederseits neben dem Munde steht ein flacher, breiter und ziemlich kurzer Tentakel, der an der Spitze gelb gefärbt ist. Der Fuss ist am vorderen Rande einfach abgerundet, hinten in einen ziemlich langen, an der Oberseite gekielten Schwanz ausgezogen. An der rechten Körperseite liegt unterhalb des vierten Mantelanhangs die Geschlechtsöffnung.

Die Gesamtfarbe des Thieres ist ein mattes grau das sich stellenweise, wie namentlich an den hinteren gespaltenen Anhängen und den Rhinophorien, in reines weiss verwandelt. Sehr schön wird die Zeichnung des Thieres durch das lebhaft gelb, fast orange, welches in näher zu bezeichnender Weise vertheilt ist. Der vorderste, grösste Mantelanhäng ist mit Ausnahme der weissen Spitze lebhaft gelb gefärbt, ebenso die folgenden Mantelanhänge, so weit sie noch vor der Kieme stehen. Die zur Seite oder hinter der Kieme befindlichen Anhänge sind weiss. Blassgelb ist die Rückseite der Schwanzspitze und der Mund-Tentakel gefärbt. Von der Basis der beiden in der Mittellinie zusammenstossenden, vordersten Mantelanhänge zieht sich eine breite, dunkelgelbe Binde auf der Mitte des Mantels hin bis zu den gleich-

falls gelben Kiemen. Zwischen Rhinophor und Kieme, letzterer näher, stehen dann jederseits zwischen Mantelrand und Mittelstreif noch zwei gelbe Flecken, deren Untergrund in Form eines niederen breiten Höckers erhoben ist. Auch der gelbe Mittelstreif ist etwas wulstig erhoben.

Die Haut ist zwar durch Kalkmassen steif gemacht, aber es sind keine ächten Spikeln vorhanden, sondern plumpe, höckerige, oft wie bröckelige Körper von wechselnder Grösse und Gestalt. Dieselben entsprechen natürlich den Spikeln der übrigen Doriden*) zeigen aber durch ihre plumpe unregelmässige Form ein anderes Aussehen.

Die anatomische Untersuchung wurde mit Rücksicht auf die für die Systematik wichtigen Theile genau durchgeführt, im Uebrigen aber, wie das bei einem so kleinen, aber in einem einzigen Exemplar vorliegenden Thiere kaum anders zu erwarten, nicht völlig aufgeklärt, weshalb hier aber das Wichtigere folge.

Hinter dem Munde folgt eine ziemlich lange geräumige Mundröhre, dann die Mundmasse. Wo in dieser der sehr kräftige dicke Oesophagus abgeht, umgiebt ihn das Centralnervensystem, dem das Auge ansitzt. Die cerebrovisceralen Ganglien liegen an der Oberseite, die pedalen zur Seite des Oesophagus. Dicht vor letzteren sind an der Unterseite der Zungenscheide die Buccinalganglien gelegen. Die Pedalganglien sind durch eine breite, pedale und eine schmale, subcerebrale Commissur verbunden. Beiden legt sich die Visceralcommissur, die keine Nerven abgibt, an, aber rechterseits am Ursprunge Ganglienzellen eingelagert enthält. Ganglia olfactoria waren nicht vorhanden — im Allgemeinen also

*) Am meisten Aehnlichkeit haben nach der Abbildung von Alder und H. die plumpen höckerigen Spikeln von *Thecasera*.

Alles sehr ähnlich wie nach Bergh's*) genauer Untersuchung bei *Idalia elegans*.

Am Ende der Mundröhre erblickt man den gelblich gefärbten Lippenring, der nach oben sehr schmal wird, unten breiter ist. Er trägt eine sehr eigenthümliche Bewaffnung aus plumpen und an der Spitze sehr breiten Haken (cf. fig. 11), welche in nicht ganz regelmässigen, schrägen Reihen stehen. Jeder Haken trägt auf der Spitze, sowie an den Seitentheilen eine grössere Anzahl von stumpfen Zacken und Höckern. Die ganze so gebildete Kuppe ist 0,007 mm breit. Die gelbbraune kräftige *Radula*, deren hinteres Ende man durch die Scheide durchschimmern sieht, enthält ca. 30 Reihen von Zahnplatten, mit je 2, 0, 2 Zahnplatten. Rhachis also wie je immer bei *Idalia* nackt. Die lateralen Platten sind sehr gross, die marginalen Platten über $\frac{1}{3}$ so lang und sehr dünn und zart. Die Form der ersteren giebt Figur 12, 1. Der Haken ist lang und kräftig, am Innenrande im vorderen Theile fein, aber sehr deutlich gezähnt. In der grössten Ausdehnung misst die Lateralplatte mit Haken 0,13 mm, es ist an demselben nichts Besonderes oder Auffallendes als die am hinteren verbreiterten Ende des Hackens befindliche kleine ohrförmige Lamelle, welche aus der Abbildung ersichtlich ist. Die kleine, marginale Platte ist im Ganzen von runder oder ovaler Form und trägt am freien Aussenrande einen feinen Zacken, der bisweilen noch einmal eingekerbt ist, zur Bildung eines Dentikels. Der Längendurchmesser dieser Platte beträgt 0,042 bis 0,05 mm.

Es scheint, dass hinsichtlich der *Radula*-Differenzen in systematischer Hinsicht für die Gattung *Idalia* den äusseren, marginalen Platten mehr Bedeutung zukommt als den lateralen. Wenigstens stimmt *Id. mediterranea*

*) Bergh. Ueber die Gattung *Idalia*. Arch. f. Naturgesch. 47. Jahrg., Bd. 1 p. 153 ff.

hinsichtlich der marginalen Platten eher mit *Id. elegans* überein, während bei *Id. aspersa* nach der Zeichnung von Alder und Hancock (l. c. Pl. 46, fig. 24) die marginale Platte vollständig die Form eines kräftigen Hakens hat. Möglich, dass diese Differenzen zur natürlichen Gruppierung der Arten von Werth werden können, im Uebrigen aber ist ja die anatomische Uebereinstimmung der verschiedenen *Idalia*-Arten eine so grosse, dass an eine generische Unterabtheilung nicht gedacht werden darf.

Sehr charakteristisch ist für *Idalia* der Saugkropf, welcher der dorsalen Fläche der Mundmasse aufsitzt. Eine recht gute Abbildung dieses Kropfes wie des ganzen Schlundkopfes gab Bergh in seiner *Idalia*-Arbeit (Taf. VI, Fig. 7 und 8), wesshalb ich keine besondere Abbildung hier mittheile. Der Saugkropf war gross und durch je eine breite Furche an der dorsalen und ventralen Fläche in zwei symmetrische Hälften zerlegt. Die Oberfläche ist durch verticale, breite Bänder in Abtheilungen zerlegt. Diese Bänder sind aber nicht der Ausdruck von die Wandung bildenden Längsmuskeln, denn die Hauptmasse der dicken Wandung des Kropfes besteht aus kurzen Muskelbündeln, die von einer Fläche der Wandung zur andren ziehend, senkrecht gegen die Oberfläche des Organes gestellt sind. Diese Muskelbündel sind also hier in zwei Hauptmassen angeordnet, welche durch die trennende Zwischenlage der Mittellinie geschieden werden, während nach Bergh bei *Idalia elegans* die Anordnung in sofern eine andere ist, als dort nicht zwei, sondern drei gesonderte Quermuskel-lager sich vorfinden. Der Saugkropf weist wohl auf eine Lebensweise der *Idalien* von niedren Seethieren mit weicher Körpersubstanz hin. Alder und Hancock erhielten ihre Exemplare theils mit „Corallinen“ theils mit Ascidien.

Von den übrigen Körpertheilen erwähne ich hier als wichtig nur noch den Penis, den ich in Figur 13 abgebildet. Dieser 0,14 mm lange Penis war in der hier dargestellten Form in der Penisscheide enthalten, stellt also offenbar die vorgestülpte Glans dar. Er ist mit ca. 15—16 Längsreihen von kleinen, 0,008 mm hohen Dornen besetzt, deren Form aus Fig. 13 a ersichtlich ist. Bei der sehr viel grösseren *Idalia elegans* fand Bergh die Dornen noch einmal so gross.

Die Systematik liegt für die Arten der Gattung *Idalia* noch sehr im Argen. Im Mittelmeer finden sich, soviel man weiss, ausser der hier beschriebenen noch zwei Arten *Id. elegans* Leuck, die *Id. laciniosa* Phillippi und die *Id. cirrigera* Phil., welche sicher identisch ist mit der *Idalia Leachii* A. und H. Die englischen Forscher haben dies selbst empfunden; ihre Argumentation um die Artberechtigung ihrer *Id. Leachii* zu erweisen ist ganz unhaltbar, denn sie gründet sich nur darauf, dass das von Phillippi abgebildete Thier einen Mantelanhäng jederseits weniger und 10 Kiemenblätter statt 11 habe. Wenn man solche Differenzen urgiren wollte, müsste man *Triopa clavigera* in drei Arten zerlegen, je nachdem 6, 7 oder 8 Anhänge sich finden. Bei *Polycera quadri-lineata* schwankt die Zahl der Kiemenblätter zwischen 7 und 9; ich hatte in Neapel auch Exemplare mit 5 und mit 8. Aehnliche Differenzen fand Bergh sogar hinsichtlich der sonst so constanten Mantelanhänge von *Euplocamus* und es liessen sich beliebig mehr Belege für die Unhaltbarkeit einer solchen Argumentation erbringen. So lange daher nicht etwa durch die anatomische Untersuchung eine Differenz der Mittelmeerform nachgewiesen wird, kann man die Verschiedenheit leider nicht für wahrscheinlich halten. Es wird sich aber empfehlen, den Namen von Alder und H. beizubehalten, weil er sich auf eine genau untersuchte Art bezieht und man in

zweifelhaften Fällen gerade für die Nudibranchien immer die anatomisch untersuchten Formen als Basis wird festhalten müssen, die nicht genauer untersuchten Arten aber als synonyme einzureihen hat. Nur so, nicht durch falsche Betonung älterer Prioritätsrechte wird man successiv auf dem noch vielfach so oberflächlich und unwissenschaftlich behandelten Gebiete der Nudibranchien-Kunde festen Boden gewinnen und den Ballast los werden können, den man mit anatomisch nicht untersuchten Nudibranchien in die Wissenschaft eingeschmuggelt hat.

So bleibt denn auch das Verhalten der in die Nähe von *Id. aspersa* A. u. H. gehörenden nordischen Arten noch ganz zweifelhaft. Die Argumente, durch welche Alder und H. (l. c. Append. p. 5) erweisen wollen, dass *Id. inaequalis* von *Id. aspersa* verschieden sei, sind gewiss nicht stichhaltig und namentlich hinsichtlich der Kieme ganz verfehlt, da die Existenz von 10 Kiemenblättern bei der einen und 9 bei der anderen (*Id. inaequalis*) sicher nicht eine spezifische Verschiedenheit beweist. Deshalb wird es am besten sein, *Id. inaequalis* und die völlig zweifelhafte *Id. quadricornis* Mtg. als Synonyme zu *Id. aspersa* zu ziehen.

Wir hätten demnach im atlantisch-mediterranen Gebiete folgende fünf Arten von *Idalia*:

Id. elegans Leuck. (atl., med.).

Id. Leachii A. und H. (atl., med.).

Id. aspersa A. und H. (atl.).

Id. pulchella A. und H. (atl.).

Id. mediterranea von Ih. (med.).

Von diesen fünf Arten von *Idalia* sind zwei dem Mittelmeer und dem atlantischen Ocean gemein, eine ist nur dem Mittelmeere, zwei sind aber dem atlantischen

Ocean eigenthümlich, soweit eben bis jetzt unsere Erfahrungen reichen.

Rio Grande, 4. Juli 1884.

Prov. Rio Grande do Sul, Brasilien.

Tafel-Erklärung.

Tafel 1.

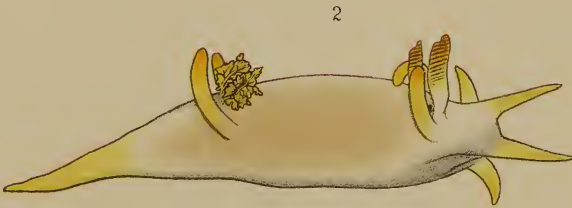
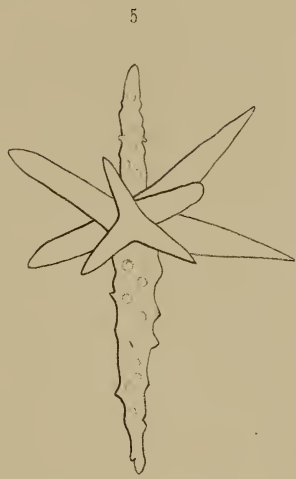
- Figur 1. *Idalia mediterranea* von Ih.
 „ 2. *Drepania tartanella* von Ih.
 „ 3. *Polycera quadrilineata* in Copula.
 „ 4. Spermatophoren von *Polycera quadrilineata*
 Vergr. $\frac{6}{1}$.
 „ 5. Kalkspikel von *Polycera quadrilineata*
var. nigropicta. Vergr. 100. Die Länge
 dieses Spikels ist 0,35 mm.

Tafel 2.

- Figur 6. Centralnervensystem von *Polycera quadrilineata* zur Angabe der vier Commissuren, von denen die dicke, pedale und die viscerale mit ihrem Genitalganglien nicht bezeichnet sind. 1 = Subcerebrovisceral-Commissur.
 4 = Subcerebropedal-Commissur.
 „ 7. Penishaken von *Polycera quadrilineata*.
 Vergr. 350.
 „ 8. Zahnplatte (b) und Elemente der Kieferplatte (a) von *Drepania tartanella*. Vergr. 150.
 „ 9. Penishaken von *Drepania tartanella*. Vergr. 150.
 „ 10. Schema zur Erläuterung der Anordnung der Tuberkel bei *Aegiras Leuckartii*. Erklärung im Text.

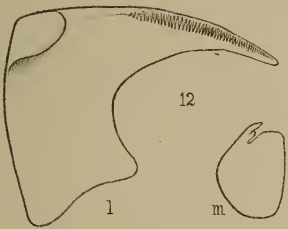
Figur 11 — 13 beziehen sich auf *Idalia mediterranea*.

- „ 11. Ansicht der Elemente der Lippenplatte (a),
sowie einzelner Haken (b und c) derselben.
Vergr. 600.
- „ 12. Zahnplatten, l. = laterale oder Seitenplatte,
m. = marginale oder äussere Platte. Vergr.
350.
- „ 13. Penis mit seiner Hakenbewaffnung. Vergr.
150. Bei 13 a ein einzelner Haken bei
Vergr. von 350.
-





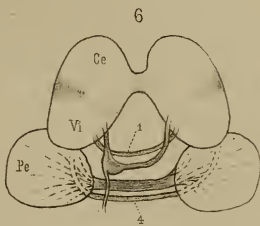
13 a



12

l

m



6

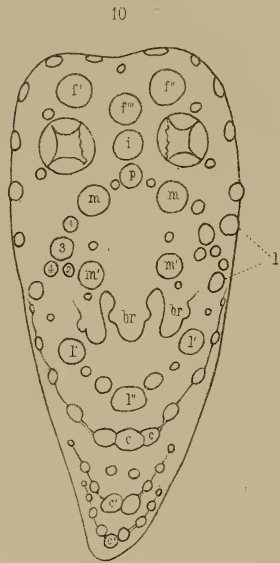
1

2



7

a



10

1



11 a

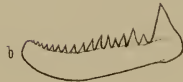


11

b

c

8



b