© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

# Ueber die systematische Stellung der Gattung Solarium.

Vom

Herausgeber.

(Hierzu Taf. V. Fig. 1—12).

---

Kaum irgend eine Schneckengattung hat im Systeme so wenig zur Ruhe kommen können, wie die Gattung Solarium. Früher erkannte man ziemlich allgemein in der Schale einige Aehnlichkeit mit der Gattung Trochus, und so stand Solarium in der Nähe dieser weit umfassenden, durch verschiedenartigsten Inhalt zu einem wissenschaftlichen Ungeheuer gewordenen Gattung, die man weder abzugrenzen, noch zu charakterisiren vermochte, und die man in neueren Zeiten von den fremden Elementen gereinigt und in zahlreiche Genera zerlegt hat.

Die Abbildungen, welche 1834 in der Voyage de l'Astrolabe von den Thieren von S. perspectivum und variegatum erschienen, waren nicht der Art, dass aus ihnen augenfällig geworden wäre, Solarium sei in der Familie der Kreiselschnecken ein fremdes Element. Kiener's Abbildung, welche 1838 in seinem grossen Conchylienwerke erschien, musste dies deutlich machen, wenn man anerkannte, dass allen Trochoiden gestielte Augen neben den Fühlern zukämen; denn in der erwähnten Abbildung bilden die Augen an der Basis der kurzen dicken Fühler eine vorspringende Wulst.

Schon vor langen Jahren hatte ich Gelegenheit das Thier von Solarium auf die Mundtheile zu untersuchen, und war damals zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Gattung zu den Taenioglossen gehöre, und setzte sie, wie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



auch Gray that, in die damals von mir weit gefasste Familie der Littorinaceen. Hierauf bezieht sich meine Bemerkung im Archiv für Naturgeschichte 1852. I. p. 156. Leider sind mir meine Notizen unauffindbar verloren gegangen. Ich halte mich deshalb nicht mehr für berechtigt, nach der blossen Erinnerung einen Werth auf diese frühere Untersuchung zu legen. Zugleich muss ich, durch die neusten Untersuchungen besser belehrt, Alles zurückzunehmen, was ich damals im Archiv gesagt habe. — J. E. Gray setzte 1847 in den Proceedings of the zoological Society of London p. 151 die Gattung Solarium, für die er den Bolten'schen Namen Architectoma herstellte, in die Familie Littorinidae. Im Jahre 1850 bildete er aus ihr in Figures of Molluscous Animals p. 79 eine eigene Familie Architectomidae, die er unmittelbar auf die Littorinidae folgen liess.

Bei einer neuen Eintheilung der Kammkiemer (Proceedings of the zool. soc. of London 1853. p. 32; Annals XI. p. 124) hatte J. E. Gray vergebens nach der Zungenbewaffnung von Architectoma gesucht, erklärte daher die Zunge für völlig unbewaffnet, und brachte die Familie in seine Proboscidifera Gymnoglossa. Die Gebrüder Adams in Genera of recent Mollusca I. p. 241 nennen die Familie Architectonicidae und setzten sie an das Ende der Proboscidifera, sich in Betreff des Mangels einer Zungenbewaffnung auf Gray berufend. In Gray's Guide to the systematic distribution of Mollusca in the British Museum Part I. 1857. p. 62 stehen die Architectomidae wieder zwischen den Familien Pyramidellidae und Tylodinadae unter den Gymnoglossen.

Mörch hat (Malakozoologische Blätter 1859. p. 121) bei S. zonatum gleichfalls vergebens die Zungenzähne gesucht, steht aber an deshalb eine eigene Abtheilung Aglossa darauf zu gründen, indem dies ein Charakter sei, der beinahe immer vorhanden sei im Larvenzustande, und sich zuweilen im Alter verliere. Wenn ich diese Stelle recht verstehe, so scheint Verf. der Ansicht zu sein, dass die Platten der Radula im Larvenzustande beinahe immer fehlen, was keinesweges der Fall ist; jedenfalls ist der Passus etwas dunkel. Ich stimme mit Mörch überein,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


dass die Abtheilung Aglossa auf schwachen Füssen steht, namentlich deshalb, weil es sich schwer feststellen lässt, ob das Gebiss wirklich fehlt, oder ob der Beobachter es nur übersehen hat.

Unter diesen Zweifeln habe auch ich mich bemüht, die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob denn wirklich der Gattung Solarium die Mundbewaffnung fehle. Das Resultat der verschiedenen Nachforschungen lege ich hier vor, weil es auf die endliche systematische Stellung der kleinen Familie einen entscheidenden Einfluss hat, und weil noch wohl einige Zeit hingehen wird, bevor ich in der Herausgabe meines „Gebiss der Schnecken," an diese Gruppe zu kommen hoffen darf.

Zuerst versuchte ich, aus einem Exemplare des Bonner Museums von Solarium luteum Phil. aus dem Mittelmeere das eingetrocknete Thier aufzuweichen, und dann dasselbe in Aetzkali-Lösung zu kochen. Es gelang mir die Kiefer und Theile der Radula zu finden. Leider wurde aber die letztere bei ihrer ausserordentlichen Kleinheit nicht so gesehen, dass ich ein vollständiges Glied abbilden konnte. Die einzelnen Platten waren während der Manipulation sehr durcheinander gerathen und es ist mir nicht gelungen, die Radula wieder in eine solche Lage zu bringen, dass sie der Beobachtung genügt hätten. Einzelne Platten zeigten sich recht deutlich.

So viel geht aus dieser Beobachtung unzweifelhaft hervor, dass die Angabe Gray's von dem völligen Mangel einer Mundbewaffnung, wenigstens für diese Art, irrthümlich ist. Ja, die Vermuthung wird dadurch ausserordentlich nahe gelegt, dass auch die anderen Arten eine solche Bewaffnung besitzen. Die Vermuthung zur Gewissheit zu bringen, strebte ich nach Material, namentlich nach Exemplaren in Weingeist.

Herr Dr. Eduard v. Martens hatte die Freundlichkeit, mir aus dem Berliner Museum ein Thier von Solarium australe zu schicken, welches lange in Weingeist gelegen hatte und nicht sehr gut conservirt war. Ich konnte die äussere Gestalt des Thieres noch sehr gut beobachten, mich über die Gestalt der Fühler mit der eigen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


thümlichen Furche an der Unterseite, von der Lage der Augen, des Mundes u. s. w. genau belehren, konnte mich auch überzeugen, dass ein vorstreckbarer Rüssel vorhanden war; — aber eine Zunge, eine Radula, Kiefer konnte ich bei genauster Nachforschung unter der Lupe nicht auffinden. Auch als ich nach vergeblichem Suchen die ganzen inneren Theile, in denen die Mundbewaffnung zu vermuthen gewesen wäre, in Aetzkali gekocht hatte, war nichts von irgend einem Gebisstheile zu entdecken. Ich fand mich also mit Gray und Mörch in gleicher Lage, und ich würde das Fehlen des Gebisses für erwiesen gehalten haben, wenn ich es nicht bei Solarium luteum gefunden gehabt hätte. Dass die Gattungen *Architectonica* Bolten, deren Deckel weniger Windungen hat, und wohin Sol. australis gehört, und *Philippia* Gray, dessen Deckel aus vielen Windungen besteht, und zu der Sol. luteum den Typus bildet, in Beziehung auf die Mundbewaffnung so verschieden wären, dass man hierin die Erklärung hätte finden sollen, konnte mir nicht wahrscheinlich sein.

Da kam ich glücklicher Weise in den Besitz eines gut erhaltenen Weingeist-Exemplares von Solarium perspectivum. Dasselbe befand sich in einer grossen Sammlung von Thieren des Indischen Archipels, welche Herr Dr. Bleeker dem Naturhistorischen Museum zu Bonn zum Geschenk machte. An diesem Exemplare beschloss ich sogleich einen neuen, sorgfältigsten Versuch zur Entdeckung der Mundbewaffnung zu machen. Ich öffnete unter der Lupe die Leibeshöhle von oben und fand sogleich wieder das Rohr, welches vom Munde aus sich in die Leibeshöhle erstreckte. Am Eingange war nicht das Geringste von einer Zunge zu bemerken, überall war das Rohr gleich weit, gleichmässig gebildet. Ich verfolgte es immer weiter, und begann schon an dem Gelingen zu verzweifeln, indem das Rohr ganz einem Darme glich, der frei in der Leibeshöhle flottirt, als ich endlich auf eine kleine Verdickung, von muskulöserer Substanz stiess. Jetzt hatte ich gewonnen, an ihr fanden sich die beiden Kiefer und die Zunge mit der Radula. Das Thier hat also einen gewaltig langen, vorstülpbaren Rüssel, an dessen Ende sich das Gebiss befindet. Jeder,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


der im Besitze eines Exemplares von Solarium ist, wird dasselbe finden, wenn er nur den eingezogenen Rüssel bis auf 46 Mm. verfolgt.

Bevor ich zu der Beschreibung der einzelnen Theile, welche ich an den verschiedenen untersuchten Arten gefunden habe, übergehe, schicke ich noch die Bemerkung voraus, dass die alte Lamarck'sche Gattung Solarium von den neueren Conchyliologen in mehrere Gattungen zerfällt worden ist. Die Gebrüder Adams nehmen in ihren Genera of recent Mollusca fünf Gattungen in dieser Familie an: Architectonica Bolten, Torinia Gray, Philippia Gray, Omalaxis Deshayes, Discohelix Dunker.

Ob die beiden letzteren Gattungen dieser Familie angehören, lasse ich dahingestellt. Die Kenntniss der Mundbewaffnung wird hierüber entscheiden. Von den drei übrigen Gattungen bezweifle ich die Zusammengehörigkeit nicht, von zweien derselben (Architectonica und Philippia) kenne ich, wenn auch noch nicht ganz vollständig, die Mundtheile. Es kann also auch im Folgenden nur von diesen beiden die Rede sein.

## Gattung *Architectonica.*

Von A. australis Chemn., die ich vergebens auf das Gebiss untersucht hatte, gebe ich hier zwei Abbildungen, welche äussere Theile des Thieres darstellen, mit dem Bemerken, dass ich an dem Thiere von A. perspectiva L. gar keine wesentliche Abweichung bemerkt habe. Fig. 1 stellt den vorderen Theil des Thieres dar. Der Fuss liegt zusammengefaltet, über ihm sieht man den Kopftheil unter dem Mantelrande hervorragen. Die kurzen, dicken, quergefalteten Fühler, wovon die Contraction die Ursache sein mag, stossen an der Basis eng zusammen und tragen aussen die schwarzen Augenpunkte. In Fig. 2 sieht man den Kopf von unten; in der Mitte den Mund, davor die divergirenden Fühler, die an der Unterseite mit einer tiefen Furche versehen sind, nicht unähnlich den Ambulacralfurchen der Seesterne, die auch vom Munde ausstrahlen.

Innerhalb des Mundes liegt, wie schon oben erwähnt, ein langer dünner Rüssel, den ich bei A. perspectiva 46 Mm.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



weit verfolgen musste, bevor ich auf die Mundmasse kam, welche beim hervorgestülpten Rüssel sein vorderes Ende bilden muss, und welche die Dicke des Rüssels nur wenig vermehrt. Sie zeichnet sich nur durch die festere muskulöse Beschaffenheit aus, und muss leicht ins Auge fallen, wenn man vom Munde her mit einer Scheere das Rohr des Rüssels aufschneidend verfolgt.

Am Eingange der Mundmasse liegen die so gewöhnlich bei den Schnecken vorhandenen Kiefer. Ich zweifle nicht, dass zwei Kiefer vorhanden sind, obgleich es mir bei der Kleinheit des Objectes nicht gelang, sie in situ zu erkennen, und in ihrem ganzen Umfange herauszupräpariren. Ich habe nur einzelne Stücke derselben unter das Mikroskop gebracht, und in einem Glycerin-Präparate aufbewahrt. Ein solches Stück ist in Fig. 3 abgebildet. Demnach bestehen die Kiefer aus lancettförmigen Elementen, die wie Schuppen dachziegelartig aber nicht ganz regelmässig geordnet sind, und am freien Rande unregelmässiger und länger mit ihren Spitzen hervorragen. Die einzelnen Schüppchen sind 0,0075 Mm. breit und bis 0,0275 Mm. lang.

Die Zunge stellt eine Membran dar, auf welcher lange, schlanke, dornförmige Platten stehen. Die Gliederzahl habe ich nicht genau ermitteln können, glaube aber nicht weit zu fehlen, wenn ich sie auf etwa 60 schätze. Auch die Anzahl der Dornen, welche in den einzelnen Gliedern stehen, lässt sich nicht genau angeben, weil sie so lang sind, und einander so decken, dass sich ein einzelnes Glied nicht gehörig unterscheiden lässt, auch ist es mir nicht gelungen, ein einzelnes Glied in ganzer Ausdehnung und im Zusammenhange zu isoliren. Ich habe nicht einmal feststellen können, ob eine Mittelplatte vorhanden ist oder nicht, glaube aber annehmen zu dürfen, dass eine solche fehlt. Gegen die gewöhnliche Regel bei den Schnecken sind auf der Radula von Architectonica perspectiva die mittleren Platten oder Dornen die längsten, und ihre Länge nimmt allmählich nach aussen ab. In der Mitte haben sie eine Länge von 0,2 Mm.; eine äusserste messe ich auf 0,06 Mm., die nach innen neben ihr stehende auf 0,075 Mm. Die Messung ist mit dem Mikrometer so vorgenommen, dass

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


obige Zahlen die Entfernung der Spitze von dem entferntesten Ende der Basis angeben. Würde man sich die hakig gebogenen Dornen gestreckt denken, dann würde das Längenmaass natürlich etwas länger ausfallen.

Die Basis der Dornen ist nach der convexen Seite hin vorgezogen und dadurch nicht unbeträchtlich erweitert, was man am besten in der Lage wahrnimmt, in welcher die Krümmung des Dornes am stärksten hervortritt. An den längeren Dornen messe ich die Breite der Basis 0,03 Mm., während in einiger Entfernung von der Basis die Breite oder Dicke nur 0,0125 Mm. beträgt. Die Krümmung der Dornen ist nach aussen gerichtet, so dass von der Mitte aus die rechts liegenden Dornen nach rechts, die links liegenden nach links mit der Spitze sehen. Die längsten Dornen scheinen ganz einfach, mit einer Spitze versehen zu sein (Fig. 4), bald jedoch nach aussen in der Dornenreihe vorschreitend bemerkt man etwa in der Mitte einen kleinen Nebenzahn (Fig. 5), der weiter nach aussen immer grösser wird (Fig. 6. 7), jedoch niemals die Hauptspitze des Dornes vollständig erreicht. So haben die meisten Dornen das Ansehen einer Gabel mit zwei ungleichen Zinken, von denen die kürzere die hintere ist. In Fig. 8 habe ich vier Dornen abgebildet, die so liegen, das die kürzere Zinke dem Auge des Beobachters zugewendet ist, also die längere deckt. Auch in Fig. 9 sind noch einige aneinanderliegende Dornen dargestellt.

## Gattung *Philippia.*

Das diese Gattung von der vorigen unterschieden werden müsse, geht schon aus der Verschiedenheit der Deckel hervor. Die Mundtheile, welche ich, wie schon oben erwähnt, aus einem eingetrockneten Exemplare des Mittelmeeres, das durch Herrn Roemer in Hildesheim in Messina gesammelt, dem Bonner Museum einverleibt ist, gewonnen habe, bestätigen die generische Verschiedenheit, zeigen aber doch die nahe Verwandtschaft zu Architectonica.

Die Kiefer von Philippia lutea (Solarium luteum Lam.) sind schmale Streifen, die etwa viermal so lang wie breit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



sind, und aus in vier bis sechs Reihen unregelmässig, dachziegelartig geordneten, am Ende abgerundeten Schüppchen bestehen (Fig. 10).

Von der Radula habe ich nur einzelne Partien beobachten können. Die Zahnplatten waren zahlreich vorhanden, und verhielten sich in ihrer allgemeinen Anordnung ähnlich wie bei Architectonica. Die im mittleren Theile der Radula liegenden Platten, von denen in Fig. 11 zwei nebeneinander liegende vorgestellt sind, haben den Umriss einer unten breit abgerundeten, oben in eine Spitze ausgezogenen Flasche, oder eines Kolbens. Die am äusseren Rande gelegenen Platten sind bandförmig, am Grunde abgerundet, nach der Spitze zu wenig schmaler werdend, und am Ende in lange, schmale, fadenförmige, starre Zakken auslaufend. Die eine der in Fig. 12 abgebildeten Platten trägt drei, die andere zwei Zinken. Die Zinken sind unter sich fast von gleicher Länge und verhalten sich zu dem ungeschlitzten Theile der Platte etwa wie zwei zu drei.

---

Es bleibt nur noch übrig zu fragen, welche Folgerungen sich aus diesen Beobachtungen für die systematische Stellung der Gattung Solarium ziehen lassen.

Die Gebisse der beiden untersuchten Arten unterscheiden sich wesentlich. Die Schüppchen, welche die Kiefer zusammensetzen sind bei Architectonica perspectiva lanzettlich, spitz, bei Philippia lutea abgerundet. Die Zahnplatten der Radula sind bei ersterer schmal, dornförmig und tragen höchstens zwei ungleiche Zinken; die der letzteren sind breit, mehr blatt- oder bandförmig, und haben gleich lange Zinken, deren Zahl nach aussen bis auf drei steigt. Alles dies spricht für die generische Trennung der Gattungen Architectonica und Philippia.

Die Uebereinstimmung der beiden Gattungen liegt in der grösseren Zahl der Zahnplatten in jeder Querreihe, und in deren Beschaffenheit, indem die Platten, von der Mitte sich entfernend einer deutlichen Vermehrung der Entwickelung der Zinken unterworfen sind.

Die Solarium sind getrennten Geschlechtes. Das in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


Fig. 1 abgebildete Exemplar ist ein Männchen mit grossem Penis an der rechten Seite, der nach Art vieler Kammkiemer frei hervorragt. Auch der ganze Bau des Körpers und die Lage der Kiemen in einer Kiemenhöhle am Nacken des Thieres bekunden diese Schnecken als wahre Kammkiemer. Von allen übrigen Ordnungen der Gasteropoden sind sie entschieden ausgeschlossen.

Innerhalb der Kammkiemer unterscheide ich vier Unterordnungen, die durch das Gebiss sehr bestimmt unterschieden sind.

1) Bandzüngler (Taenioglossa). Sieben Platten in jedem Gliede der Radula, deren umgeschlagener Vorderrand die Scheide bildet. Ausnahmsweise durch Schwinden der Seitenplatten nur drei Platten in jedem Gliede (Marsenia).

2) Pfeilzüngler (Toxoglossa). Zwei nadelförmige, hohle Platten in jedem Gliede der Radula; giftig.

3) Schmalzüngler (Rhachiglossa). Eine mittlere Platte in jedem Gliede der Radula, deren Hinterrand die Scheide bildet; meist jederseits noch eine Platte, so dass drei Platten in jedem Gliede stehen.

4) Federzüngler (Ptenoglossa *). Viele Platten in jedem Gliede der Radula.

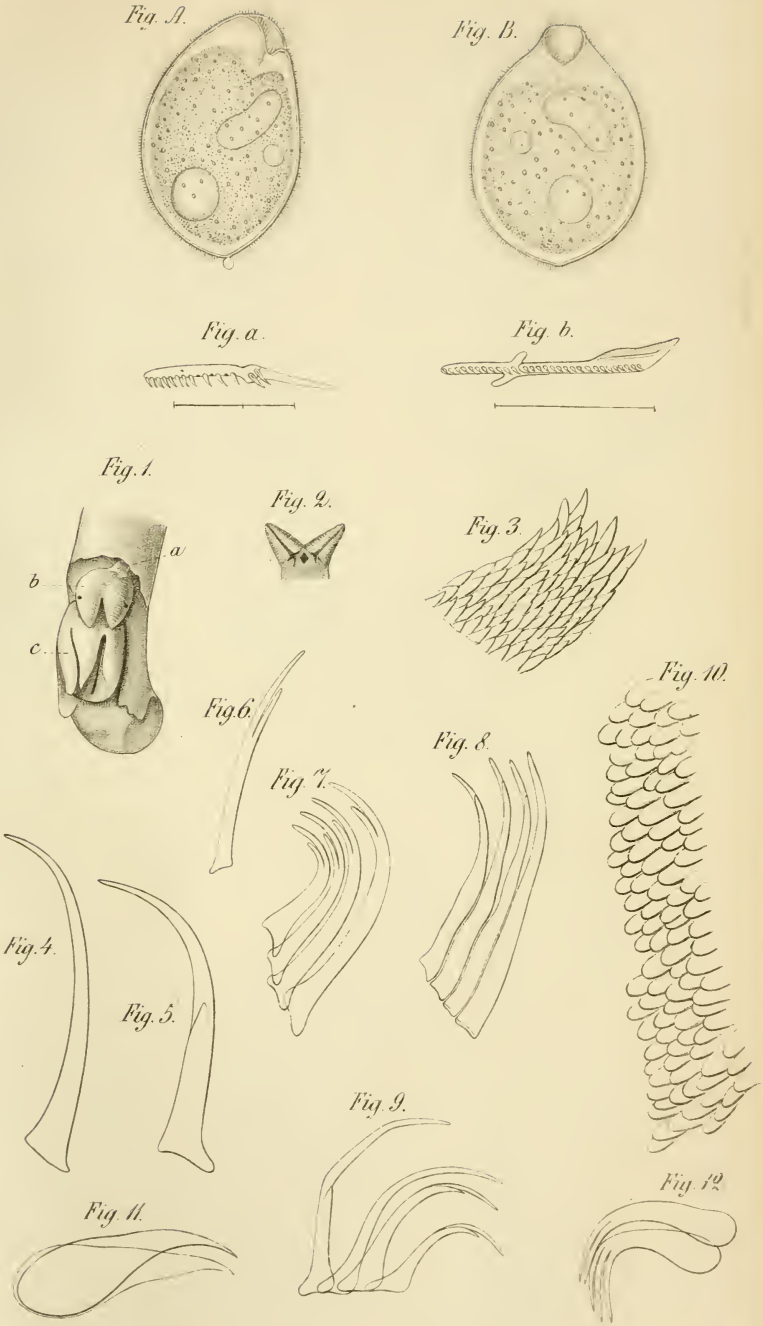
Von diesen vier Unterordnungen kann Solarium nur in der letzten ein Unterkommen finden, und wird neben Scalaria und Janthina eine besondere Familie bilden müssen.

Die Gray'sche Gruppe Gymnoglossa erkenne ich nicht an, weil ich Grund zu vermuthen habe, dass sie bloss auf mangelhafter Beobachtung beruht. Die Gray'schen Familien Acusidae und Architectomidae haben sich schon als Zungenbewaffnung besitzend ausgewiesen. Bei den Pyramidellidae und Cancellariadae wird sich dieselbe bei genauer Nachforschung wohl auch finden lassen.

---

*) Zuerst zchrieb Gray, der diese Gruppe gründete „Ctenoglossa." Proc. zool. soc. 1853. p. 38. Dies muss aber wohl als ein Druckfehler angesehen werden, da er selbst, wie auch die Gebrüder Adams später immer „Ptenoglossa" schreiben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at




Autor del. J. F. Schmidt sc.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: 27-1

Autor(en)/Author(s): Troschel Franz Hermann

Artikel/Article: Über die systematische Stellung der Gattung Solarium. 91-99