

## **Anatomie von *Helicina titanica*.**

Von

**Dr. Caspar Isenkrahe**  
in Bonn.

(Hierzu Taf. I.)

---

Die Familie der Helicinaceen, insbesondere also auch die Gattung *Helicina*, von welcher eine Species, *Hel. titanica*, in Bezug auf ihre anatomischen Verhältnisse in gegenwärtiger Arbeit beschrieben werden soll, wurde, weil sie solche Schnecken umfasst, die auf dem Lande leben und also durch Lungen athmen, bis in die neueste Zeit zu den Pulmonata operculata gestellt und als eng verbunden mit der vielumfassenden Gattung *Cyclostoma* angesehen. Als Hauptunterschied der beiden Familien wurde angegeben, dass die Helicinaceen einen Deckel mit spiralen, die Cyclostomaceen dagegen einen Deckel mit concentrischen Schichten besitzen.

Seitdem nun aber durch die Arbeiten von Prof. Troschel das Gebiss der Schnecken als Unterscheidungsmerkmal mit Erfolg verwerthet und in die Wissenschaft eingeführt war, trat folgender merkwürdige Umstand zu Tage. Obgleich nämlich die Helicinaceen durch Lungen athmen und mit einem Deckel versehen sind — also, wenn es eine natürliche Ordnung Pulmonata operculata gibt, nothwendig zu dieser gehören müssen; — obgleich sie ferner in Bezug auf Schale und alle diejenigen Verhältnisse, welche früher für die Classification allgemein im Gebrauche waren, mit den Cyclostomaceen

eine Aehnlichkeit hatten, die bis dahin von Niemand bezweifelt worden, so stellte sich dennoch heraus, dass die Helicinaceen, was die Organisation ihrer Zungenplatten betrifft, mit den Cyclostomaceen und mit der ganzen übrigen Abtheilung der Pulmonata operculata nur gezwungen und mit einer unnatürlichen Deutung der einzelnen Theile zusammengebracht werden konnten. Die Seitenplatten der Radula von Cyclostoma sind kammartig eingeschnitten, die von *Helicina* dagegen sind bis auf den Grund gespalten, und zerfallen in Folge dessen in eine grosse Anzahl lamellenförmiger Platten: ein Unterschied, welcher, sobald man Taenioglossa und Rhipidoglossa einander bestimmt gegenüber stellt, die Familie der Helicinaceen mit Nothwendigkeit in die letztere Abtheilung hinüberziehen muss.

Die Erforderlichkeit einer solchen Umstellung spricht Prof. Troschel selbst aus; und obwohl er in seinem Werke: „Ueber das Gebiss der Schnecken“ die hergebrachte Reihenfolge noch innehält, so findet sich doch schon in seinem „Handbuch der Zoologie“ von 1864 die Familie der Helicinaceen als die erste in der fünften Gruppe der diöcischen Gasteropoden, nämlich unter den Rhipidoglossen wieder.

Unter solchen Umständen ist es einleuchtend, von welchem hohem Interesse eine eingehende Anatomie einer *Helicina* sein müsse. Denn da es sich in Bezug auf eine natürliche Classification immer darum handelt, an welchem Ort der bedeutendere Theil seiner Organe ein Geschöpf hinstellt, so ist klar, dass weder Lunge, noch Zunge allein endgültig entscheiden können, und es wird also darauf ankommen, nach welcher Seite sich die übrigen Organe mehr hinwenden, ob nach den Cyclostomaceen oder nach den übrigen Rhipidoglossen, etwa nach den Neritaceen, deren Zungenplatten denen der Helicinaceen am ähnlichsten sind.

Durch die Güte des Hrn. Prof. Troschel nun wurde ich in die Lage gesetzt, eine Anzahl Exemplare von *Helicina titanica* untersuchen zu können. Diese Exemplare hatte der berühmte Reisende auf Cuba, Hr. Dr. Gundlach, dem Hrn. Prof. Troschel als Geschenk zur ana-

tomischen Untersuchung übersandt. Sie waren in Weingeist schon einige Jahre conservirt; und ob sich gleich nicht die Spur von Verwesung oder Zerstörung bei ihnen zeigte, so hielt es doch ausserordentlich schwer, die einzelnen Theile in ihrem wahren Zusammenhange miteinander zu erkennen. Denn Vieles war so spröde geworden, so verschrumpft und zusammengetrocknet, dass es manchmal der schärfsten Aufmerksamkeit kaum gelang, zu entdecken, ob etwa mehrere Kanäle miteinander verwachsen oder verklebt waren, ob sie in einander übergingen oder nicht, u. s. w. Ausserdem ist *Helicina titanica* unter ihren Verwandten zwar eine titanische Gestalt, allein an und für sich betrachtet ist sie doch ein kleines Geschöpf und kaum so gross wie eine ausgewachsene *Helix nemoralis*.

Aus diesen beiden Gründen mussten nicht bloss manche Organe unaufgeklärt bleiben, histologische Untersuchungen konnten kaum mit Erfolg angestellt werden, und es kann auch nicht fehlen, dass wohl einige Irrthümer in meine Beobachtungen sich eingeschlichen haben. Diese zu berichtigen, bleibt einem Spätern vorbehalten, der etwa in der Lage ist, frische Exemplare untersuchen zu können. Nur muss ich bitten, meine Fehler nicht etwa dem Mangel an Vorsicht, Ausdauer und Gewissenhaftigkeit, sondern der Ungunst der Umstände, und etwa noch einer unvollkommenen Geschicklichkeit meinerseits Schuld geben zu wollen. Ich zögere nicht, meine Untersuchungen hier zu veröffentlichen, da die Anatomie der Gattung *Helicina* bisher fast völlig unbekannt ist. Man weiss nur, dass sie durch Lungen athmen, und von einer grösseren Zahl von Arten ist die Zungenbewaffnung bekannt.

Schon an der äusseren Gestalt unserer *Helicina* im Ganzen und im Einzelnen ist Manches zu sehen, was Beachtung verdient.

Wenn Rang<sup>1)</sup> behauptet, das Thier wäre „très spiral,“ so verstehe ich nicht was das heissen soll. Das

---

1) Manuel de l'histoire naturelle des Mollusques et leur coquilles par M. Sander Rang. Paris 1829. p. 179.

Thier ist im Ganzen sehr wenig spiralig. Kaum eine einzige Windung wird vollständig beschrieben. Der hintere Theil des Leibes ist zu einer abgerundeten, stumpfen, fast kugelförmigen Masse verschmolzen. Diese Form des Thieres ist geeignet die Vermuthung hervorzurufen, dass dasselbe auf keine andere Weise einen so gestalteten Hinterleib in seiner Schale bergen könne, als wenn es die inneren Wände derselben etwa durch Resorption zu zerstören im Stande wäre. Das Vorkommen einer solchen Resorption der innern Theile der Spira ist nun auch vor einiger Zeit bei mehreren Schneckengattungen, unter denen sich auch *Helicina* befindet, nachgewiesen worden von T. Bland<sup>1)</sup>. Manchmal ist an dem abgestumpften Leibesende des Thieres noch ein unbedeutender höckerartiger Fortsatz wahrzunehmen, den man wohl als Rudiment oder Ueberbleibsel der spiralen Windungen ansehen kann.

Das Thier trägt seine Schale mittelst zweier starker Längsmuskeln, welche vorn, zu beiden Seiten des Kopfes mit der muskulösen Fussmasse verwachsen sind, von da an seitwärts längs des Körpers herabgehen und endlich sich mit ziemlich glatten Ansatzflächen von der Gestalt einer Ellipse nach aussen wenden, um sich an die Schale anzuheften. Zwischen diesen beiden starken Längsmuskeln spannt sich ihrer ganzen Länge nach unterseits eine ziemlich feste und dicke Haut aus, welche verschiedene Zwecke zu erfüllen hat, namentlich aber auch den bei der Arbeit des Fressens thätigen Organen zum eigentlichen Stützpunkt dient. Diese Haut erscheint an ihrem vordersten Theile beträchtlich verdickt und endigt mit einem faltigen und lappigen Fortsatz, auf welchem der Deckel festsetzt.

Oberseits sind die beiden beschriebenen Längsmuskeln auch durch eine Haut und zwar durch den sogenannten Mantel mit einander verbunden, welche ein ganz anderes

---

1) Annals of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. VI. New-York 1858. p. 75. XIII. On the Absorption of Parts of the Internal Structure of their Shells by the Animals of *Stoastoma*, *Lucidella*, *Trochatella*, *Helicina* and *Proserpina* by T. Bland.

Ansehen hat, als die untere, und bloß dazu da zu sein scheint, damit die Gefäße der Lunge sich auf ihr ausbreiten (Fig. 1. c; Fig. 6. c; Fig. 11. g). Diese Haut übervölbt den Nacken des Thieres und bildet die obere Wand der Athemhöhle. An ihrem vorderen Ende (Fig. 1. d; Fig. 6. a) zeigt sie sich ebenfalls merklich verdickt, und an dieser Stelle ist es auch, wo an die innere Fläche derselben sich ein anderes seltsames Organ (Fig. 6. f; Fig. 11. f) anlegt, welches mit ihr verwachsen und also auch wohl als ein zu gewissem Zwecke dort angebrachter Auswuchs der Nackenhaut zu betrachten ist. Es ist dies nämlich ein aus starken Muskelfasern gebildetes Organ, welches das vordere Ende des einen Längsmuskels mit dem des anderen verbindet. Dasselbe verdickt sich dabei von beiden Seiten nach der Mitte zu bald mehr, bald minder; und da es auch nur mit einer verhältnissmässig schmalen Fläche an der über ihm liegenden Haut befestigt ist, so besitzt es ganz das Ansehen sowie die Beweglichkeit einer Klappe. Zu welchem Zwecke dem Thiere an dieser Stelle eine solche bewegliche Klappe dienlich sein kann, ist leicht einzusehn. Denn der Mantel ist an seinem ganzen vorderen Rande frei, und nirgends, als bloß an beiden Seiten mit dem Kopfe verwachsen; und es entsteht auf diese Weise zwischen Kopf und Mantel eine grosse, hufeisenförmige, klaffende Spalte, welche in die Lungenhöhle führt. In dieser Lungenhöhle münden nun aber auch der Darmkanal und die Geschlechtstheile; und zwar zur rechten Seite des Kopfes dicht hinter der eben beschriebenen Klappe. Bringt man nun mit diesem Organe die obenerwähnte Verdickung des vordern Theiles der Unterhaut des Thieres in Verbindung, so ergibt sich, dass durch diese beiden Gebilde zusammen ein vollständiger muskulöser Ring hergestellt wird, welcher vortrefflich geeignet ist, die klaffende Oeffnung der Athemhöhle zu verschliessen.

Die in Spiritus aufbewahrten Thiere hatten sämmtlich den Kopf und die Hälfte des Fusses in die Lungenhöhle hinein zurückgezogen. Es war also nicht zu erkennen, wie das Thier aussieht, wenn es sich in seiner

natürlichen Lage befindet, Kopf, Fuss und Nacken vorgestreckt. Man muss die Nackenhaut lostrennen, um den Kopf mit den Fühlern und Augen sehen zu können. Die Schnauze ist verhältnissmässig klein, und wenn sie auch in dem Zustande, in dem sie (Fig. 2.f) abgebildet ist, ein wenig zurückgezogen sein mochte, so erreicht sie doch in ihrer natürlichen Ausdehnung niemals diejenige Grösse, welche nach Moquin-Tandon Pl. XXXVII Fig. 3, 4, 24, 32 und 39 *Cyclostoma* hat. Die beiden Fühler können nicht eingestülpt, sondern blos etwas zusammengezogen werden. An der Basis der Fühler stehen nach aussen auf zwei Höckern die Augen. Von einem Flimmerepithelium, welches die freie Oberhaut der übrigen Mollusken bedeckt, oder von Borsten, wie sie Claparède<sup>1)</sup> an den Fühlern von *Neritina fluviatilis* beschreibt, habe ich an meinen Spiritusexemplaren nichts beobachten können.

Wenn wir nunmehr von den äusseren Theilen zur Beschreibung der inneren übergehn, so wird es nicht unpassend sein, mit demjenigen Organ den Anfang zu machen, welches das ganz besondere Interesse, das wir an *Helicina* nehmen, eigentlich verschuldet: mit der Radula.

Die Radula von *Helicina titanica* ist meines Wissens noch von Niemand beschrieben. In dem Werke von Prof. Troschel über das Gebiss der Schnecken sind aus der Gattung *Helicina* 5 Species besprochen: *H. subfusca*, *convexa*, *tropica*, *rotunda* und *submarginata*. Von diesen 5 Species dürfte wohl *H. tropica* diejenige sein, deren Zungenplatten mit denen unserer *titanica* die meiste Aehnlichkeit haben. Die Form und Anordnung der einzelnen Platten ist im Wesentlichen ganz die nämliche. Nur hat die erste Zwischénplatte am freien Rande 5, die zweite 6 kleine Zähnen. Die dritte, ovale Zwischenplatte ist wie bei *H. tropica* an dem kleinen, umgekrempten Vorderrand mit 3 Zähnen versehen, die aber manchmal sehr undeutlich sind. Die innere Seitenplatte zeigt in ihrem

1) Anatomie und Entwicklungsgeschichte der *Neritina fluviatilis* von Edouard Claparède. pag. 115.

Bau keine Verschiedenheit von der bei *tropica*, und trägt an ihrem Vorderrand 7 starke Zähne. Von den Lamellen tragen die vorderen 2 Spitzen, darauf kommen einige mit 3, und von da scheint die Zahl der Spitzen allmählich bis 5 anzuwachsen; die letzten Lamellen sind, wie gewöhnlich, breit und ganzrandig.

In Bezug auf die Kiefer bemerkt Prof. Tröschel, dass sie allen *Helicinaceen* fehlen; auch ich habe bei *Helicina titanica* keinen gefunden.

Was nun ferner die Zungenknorpelstücke unserer Schnecke betrifft, so hat es ein grösseres Interesse, darüber etwas Eingehenderes mitzutheilen, einerseits, weil man besonders in der letzten Zeit angefangen hat, diesen Gebilden eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken<sup>1)</sup>, andererseits, weil diese Zungenknorpel grade bei *Helicina titanica* ausserordentlich gross und schön zu sehen sind. Die ausführlichste Beschreibung von Zungenknorpeln ist wohl diejenige, welche Claparède in der erwähnten Abhandlung von *Neritina fluviatilis* gibt; und ich muss gestehn, dass unter allen Abbildungen und Beschreibungen von Zungenknorpeln, die mir überhaupt zu Gesichte gekommen<sup>2)</sup>, keine Form von Zungenknorpeln der *Helicina titanica* so ähnlich sieht, wie eben die der *Neritina*.

Die Zungenknorpel der *Helicina titanica* bestehn aus vier einzelnen Stücken, zwei grösseren und zwei kleineren, welche paarig angeordnet sind. Die vorderen Stücke (Fig. 3. a) sind die grösseren, die hinteren (b) die kleineren. Jedes der grösseren Stücke hat ungefähr die Ge-

---

1) So dass Claparède sogar von einer Verwerthung derselben für die Classification in eben dem Sinne, wie es mit der Reibmembran selbst geschehn ist, spricht. Vgl. Claparède, *Anat. u. Entw. d. Ner. fluv.* pag. 155.

2) Vgl. besonders: *Voyage de l'Astrolabe. Zoologie par MM. Quoy et Gaimard. tome III. Paris 1835.* — *Histoire naturelle des Mollusques de France par A. Moquin-Tandon. Paris 1855.* — E. Claparède: *Cyclostomatis elegantis anatome. Berl. 1857,* und *Anat. u. Entw. d. Ner. fluv.* — Tröschel: *Das Geb. der Schnecken u. A. m.*

stalt eines schmalen, gleichschenkeligen Dreiecks, dessen Spitze aber vorn etwas schief abgeschnitten ist, so, dass der eine Schenkel (d) weniger, der andere (c) etwas mehr nach vorn hervorragt. Ausserdem liegen die beiden Schenkel nicht in derselben Ebene, sondern sind um ein Geringes gegeneinander verschoben, und erscheinen auch an und für sich jeder ein wenig gebogen. Nun sind die drei Ränder des Dreiecks (c, d, f) ziemlich verdickt und bilden drei Leisten, welche durch eine dünnere Masse mit einander verbunden sind. Daher kommt es, dass diese Knorpelstücke sich am Rande undurchsichtig, in der Mitte dagegen so durchsichtig zeigen, dass man unter dem Mikroskop deutlich die innere, zellige Knorpelstruktur wahrnehmen kann. Diese dünnere Zwischenmasse (e) nun verbindet die Ränder in der Weise mit einander, dass jedes dieser Knorpelstücke nach innen ein wenig konkav, nach aussen konvex erscheint. Demjenigen Theile, welchen Claparède bei *Neritina* den „Aufsatz des vorderen Zungenknorpels“ nennt, entspricht bei *Helicina* die eben erwähnte, oben etwas vorspringende Spitze (g) des längeren Schenkels.

Die Gestalt des hinteren Knorpelstückes weiss ich nicht (b) besser, als mit einem Pferdehufe zu vergleichen; nur ist dasselbe im Ganzen platter und am Rande nicht scharf, sondern abgerundet. Beide Knorpelstücke a und b setzen sich nicht in gerader Richtung an einander an, sondern das kleinere tritt mehr nach aussen und unten. Dadurch entsteht an dieser Stelle eine grössere Einbuchtung, durch welche die Radula mit ihrer Scheide sich erstreckt.

Mit diesem Theile ist der Zungenknorpelapparat, wie oben schon angedeutet, angewachsen an diejenige Haut, welche sich unter dem Bauche des Thieres zwischen den beiden früher besprochenen Längsmuskeln hinzieht. An dieser Stelle liegt auch ein Nervenganglion, von dem wir später noch reden werden, und welches wahrscheinlich alle die zahlreichen Muskeln, von denen die Knorpel umgeben sind, mit Nerven versorgt.

Die beiden eben besprochenen Knorpelstücke bilden

ein förmliches Gelenk. Diejenige Stelle, wo sie aneinander gefügt sind, ist von einer schmalen Haut überdeckt, welche man wohl als eigentliche Gelenkhaut nehmen darf. Ausserdem sind die beiden Knorpelkomplexe durch eine muskulöse Querhaut der Länge nach miteinander verbunden; ganz ebenso, wie es nach Claparède's Beschreibung bei *Neritina* der Fall ist.

Die Speicheldrüsen von *Helicina titanica* (Fig. 4. b) sind verhältnissmässig ausserordentlich gross. Zu beiden Seiten der Speiseröhre erstrecken sie sich breit schlauchförmig ziemlich weit nach hinten. An den beiden äusseren Rändern sind sie glatter, an den inneren dagegen faltig gerunzelt. Sie legen sich um den Aesophagus und die Zungenscheide herum und heften sich an beide Organe mit sehr zahlreichen Fäserchen und Aederchen an. Die Ausführungsgänge sind nicht, wie es sonst bei den Schnecken ziemlich allgemein der Fall ist, röhrenförmig verschmälert, sondern fast ebenso breit, wie die Drüsen selbst, und die Oeffnung, durch welche der Speichel sich in den Schlund ergiesst, scheint mir kein rundliches Loch, sondern eine Spalte von beträchtlicher Länge zu sein.

Auch die Zunge und ihre Scheide sind lang und zwar so sehr, dass sie noch um ein Beträchtliches hinter den Speicheldrüsen hervorragen. Dabei zeigen sie sich in ganz merkwürdiger Weise gekrümmt. Nämlich an der Stelle, wo die Speicheldrüsen aufhören, biegen sie sich von unten herauf an der rechten Seite des Aesophagus in die Höhe, und legen sich dann nach links ganz um denselben herum (Fig. 4. c).

Die Speiseröhre (Fig. 4. a) führt vom Munde mit einigen Krümmungen nach kurzem Laufe in den Magen, und zwar nicht in den vorderen, sondern in den mehr nach hinten gerichteten Theil desselben. Claparède beschreibt den *Neritinen*magen ausführlich, und spricht dabei von einem merkwürdig gestalteten Organe, welches einerseits als Leiste an dem ganzen Magen herablaufe und sich dann mit kammförmigen Zacken um den hintern blinden Sack herumlege. Bei *Helicina* habe ich nun ein

Organ gefunden, welches im Grunde mit dem von Claparède beschriebenen jedenfalls identisch, in seinem Auftreten aber noch viel merkwürdiger und bizarrer ist. Erstens verläuft nämlich den ganzen Magen entlang eine Leiste von gelblich-weisser Farbe (Fig. 5. A b. B b). Claparède hat an Querschnitten kein Lumen wahrgenommen, ich auch nicht. Dieses Organ scheint nun eine Drüse zu sein, die aber bei meinen Spiritusexemplaren gar keine deutliche Struktur, sondern bloss eine homogene, ziemlich feste, talgartige Substanz erkennen liess.

An ihrem hinteren Theile sodann (Fig. 5. A b', B b') wird diese Leiste so breit, dass sie als ein ziemlich dicker Ueberzug den ganzen Magen umgibt. Nun aber erscheint dieses Gebilde nicht, der Form des Magens entsprechend, abgerundet, sondern setzt sich noch weiter in höchst sonderbaren Gestalten fort. Es schickt einzelne freie Auswüchse aus, welche (B e) ganz merkwürdig krumm, zackig oder hornartig geformt sind. Von diesen legt sich der eine oder andere gewöhnlich so dicht an die äussere Haut an, dass seine weissliche Farbe deutlich absticht von der braunen Leber oder der gelblichen Geschlechtsdrüse. Manchmal stand der kugelig körnige Inhalt der Geschlechtsdrüse in so naher Beziehung zu diesem zum Magen gehörigen Organe, dass die einzelnen Körner in der weisslichen Substanz wie in Wachs oder Talg abgedrückt oder eingebettet erschienen. Durch diesen Umstand konnte man leicht zu der Ansicht verführt werden, dass die ganze hinter dem Magen liegende weisse Masse mit ihren Hörnern und Zacken, die sich in solchen Fällen um die Geschlechtsdrüsen herumlegten und stellenweise sogar tief in dieselben hineindrangen, ein wesentlicher Theil des Geschlechtsapparates wäre. Indessen einerseits kam diese Masse ganz in derselben Weise bei beiden Geschlechtern vor; andererseits zeigte sich auch bald, dass ein solches Ineinanderschmelzen manchmal sehr wenig, manchmal gar nicht stattfindet.

Die weisse talgartige Masse bleibt immer in ziemlich gleicher Ausbildung an derselben Stelle; und es kommt nur auf eine grössere oder geringere Entwicklung der

Geschlechtsdrüse an, ob eine nähere oder weniger nahe Verbindung beider Theile miteinander herbeigeführt wird. Einmal sogar habe ich gesehn, dass das weissliche Organ nirgends von der Geschlechtsdrüse berührt wurde, sondern rings von brauner Lebersubstanz umgeben war.

Bei dem Magen kann man nun zwei Seiten unterscheiden, erstens diejenige, welche, nach innen gekehrt, den Oesophagus aufnimmt und den Darm entsendet (Fig. 5. B); zweitens diejenige, welche nach aussen gekehrt, also direkt von der Oberhaut überdeckt ist (Fig. 5. A).

Jede von diesen beiden Seiten ist von einem netzartigen Gewebe von Gefässen überzogen, welches aber, wie es auf beiden Seiten ein verschiedenartiges Ansehn hat, so auch verschiedenen Zwecken zu dienen scheint.

Das Netz an der innern Seite (Bc) ist mehr aderig, aus vielen feineren und einzelnen gröberer Fäden zusammengewebt. Es gehört der Leber an und erstreckt sich ziemlich gleichmässig über den ganzen Magen und über die angrenzenden Theile des Darmes. Das auf der Aussenseite liegende Gewebe (Ac) habe ich wesentlich zarter und feiner gefunden. Es lagert sich als eine dünne Schicht zwischen der Haut und dem Magen, besonders an dem oberen weisslich drüsigen Anhang desselben, und füllt dessen Ausbuchtungen, die zuweilen sehr verschiedenartig geformt sind, aus. Ich meine wahrgenommen zu haben, dass dieses zarte Netz sich besonders nach der Gegend hin fortsetzt, wo das Herz sich befindet in Gesellschaft einer Drüse, von der später noch die Rede sein soll. Aus diesem Grunde ist es nicht unwahrscheinlich, dass das zuletzt besprochene Gebilde dieselben Funktionen erfülle, wie sonst die Lymphgefässe.

An dem vorderen abgerundeten Theil des Magens tritt der Darm (Fig. 5. Bd, 4e) hervor. Gewöhnlich ist er anfangs, grade wie der Oesophagus von gelblicher Farbe, häutig und faltig; manchmal ist er aber auch gleich zu Anfang schon von einem dunkelschwarzen Stoffe dicht erfüllt. Sobald der Darm aus dem Magen getreten, kehrt er im Bogen um und beschreibt in unmittelbarer Nähe des Magens eine Curve von ungefähr einer und einer

halben Windung. Dann klappt er sich plötzlich ganz um und läuft an seinen früheren Windungen wieder vorbei bis zum Magen. Nun zieht er, gleichfalls im Bogen, unter dem Magen her und schliesst sich zuletzt dicht an die Geschlechtstheile an. Beide treten gemeinsam neben dem Herzen vorbei in die Lungenhöhle und erstrecken sich darin in wenig gebogener Linie bis zu der vorderen Klappe, wo die Mündungen sind. (Fig. 4. e, f; Fig. 6. e, d; Fig. 11. e, d.) Hierbei muss ich noch bemerken, dass es mir in den meisten Fällen nicht gelingen wollte, zwei Oeffnungen daselbst zu entdecken, und dass es deshalb fast scheint, als wenn After und Geschlechtsöffnung an ihrem äussersten Ende mit einander verschmolzen wären.

Im Vorigen habe ich beiläufig des Ausführungsganges des Geschlechtsapparates Erwähnung thun müssen. Es wird nun zur Deutlichkeit der Vorstellung beitragen, wenn ich jetzt gleich auch von diesem Organe ausführlicher rede.

Der Geschlechtsapparat von *Helicina titanica* ist durch seine Form und Einrichtung von verwandten Gattungen so weit entfernt, dass ich nach der Analogie anderer Schnecken nicht im Stande bin mit Sicherheit zu entscheiden, welche der beiden Formen, die an verschiedenen Exemplaren auftreten, die männlichen oder die weiblichen sind. Ueberhaupt ist diese Entscheidung, welche Form die männliche und welche die weibliche sei, viel schwieriger, als man wohl zu glauben geneigt ist; einerseits, wie gesagt, weil sich weder bei *Cyclostoma* noch bei *Neritina* noch bei den vielen anderen Schneckenarten, deren Anatomie ausführlicher beschrieben ist, und deren Geschlechtsapparate ich mit einander zu vergleichen Gelegenheit hatte, eine Analogie findet, welche die Sache entscheiden könnte; andererseits, weil bei *Spiritus*exemplaren eine mikroskopische Untersuchung der Elemente, aus denen diese Organe sich zusammensetzen, wie leicht einzusehn, ausserordentlich schwierig und unsicher ist. Ich muss gestehn, dass ich weder Spermatozoiden noch Eier mit Sicherheit habe auffinden können. Sollte daher Jemand einmal ganz frische oder doch besser

conservirte Exemplare zur Untersuchung verwenden können, so wird er wohl das, was ich hier als meine Ansicht ausspreche, zum Theil entweder zu berichtigen, oder mit bessern Beweisen, als ich sie bringen kann, zu unterstützen im Stande sein.

Wenn man mehrere Exemplare unserer Schnecke nebeneinander hält und sie äusserlich vergleicht, so zeigt sich bei genauer Betrachtung folgender Unterschied. Auf der rechten Seite des Mantels ziehn sich unter demselben neben einander zwei Kanäle hin, ein schwarzer und ein gelblichweisser; welche beide, besonders aber letzterer, durch diese Haut deutlich sichtbar sind (vgl. Fig. 1). Der erste ist der Darmkanal, der zweite gehört zum Geschlechtsapparat. Bei einzelnen Individuen nun zeigt sich dieser gelbe Geschlechtsgang sehr scharf und ziemlich breit quer gestreift; und zwar in einer Weise, dass man auf den ersten Blick geneigt ist, zu glauben, man sehe eine schmale Röhre, welche sich in kurzen parallelen Windungen aneinandergelegt habe und so als ein ziemlich breiter Kanal vom Grunde der Lungenhöhle aus bis an deren Mündung hin sich erstrecke. Trennt man den Mantel los, so bemerkt man, dass auf der inneren Seite dieser Gang ebenfalls, nur nicht ganz so scharf, quergestreift ist.

Bei anderen Individuen dagegen zeigt sich der Kanal von aussen zwar auch etwas quergestreift, aber viel undeutlicher und viel feiner. Im Allgemeinen sieht dieses gestreifte Organ mehr aus wie ein Polster, welches entweder ursprünglich durch eine derartige Schichtung, oder aus einer anfangs homogenen Substanz durch Eintrocknung diese eigenthümliche Form angenommen hat.

Wenn man nun einen Geschlechtsapparat von der zuerst beschriebenen Form weiter verfolgt, so findet man, dass er die Einrichtung besitzt, wie sie in Fig. 9 zu zeichnen versucht wurde. Der erwähnte Kanal (a) verschmälert sich mit einem Male bedeutend und bildet gewissermassen den Stiel (b) zu einem Gebilde (c), welches auf den ersten Anblick wie eine kleine längliche, von ihrem Inhalt strotzende Drüse oder Blase aussieht. Dieses Organ

sitzt in der Mitte auf dem stülförmigen Fortsatz des unteren Kanales auf und legt sich, in der Richtung mit diesem parallel, an ihn an.

Wenn man dasselbe mit einer scharfen Lupe betrachtet, so lässt sich erkennen, dass es keine Drüse, sondern nur eine Verschlingung (Fig. 10) der sich wieder ein wenig erweiternden dünnen Röhre (Fig. 9. b) ist, welche von dem unteren Kanal (a) hinaufsteigt. Indessen die einzelnen Theile der Schlinge sind so fest miteinander verbunden, dass es mir nie gelingen wollte, sie auseinander zu präpariren. An der anderen Seite führt nun ein dünneres Röhrechen (d) zu einer grossen gelblichen Drüse (e), welche aus einer feinkörnigen Masse besteht und mit der Leber so eng zusammenhängt, dass eine trennende Membran zwischen beiden nirgends wahrnehmbar ist.

Ausser dem erwähnten findet sich aber noch ein merkwürdiges Organ, welches mit dem Geschlechtsapparat jedenfalls zusammengehört. Neben der beschriebenen Verschlingung c nämlich kommt, wenn man dieselbe lostrennt, ein elliptisch abgerundetes Häutchen oder Bläschen zum Vorschein, welches bald zart und durchsichtig, bald von etwas dickerer und soliderer Beschaffenheit ist (f), mit einem Stiel (g), welcher neben dem Ausführungskanal (a) hinläuft und sich ungefähr bis zu dessen Mitte hin verfolgen lässt, wo er mit demselben verschmolzen zu sein scheint. Dieses Gebilde lässt sich wohl am besten als receptaculum seminis auffassen. Wenigstens wüsste ich nicht, dass ein solches Bläschen bei den Geschlechtstheilen der Gasteropoden anders auftrete. Es ist dies ein bemerkenswerther Umstand, welcher besonders darauf hindeutet, dass diese eben beschriebene Form der Fortpflanzungsorgane die weibliche sei.

Die andere Form des Geschlechtsapparates ist in Fig. 8 abgebildet. Die Drüse Fig. 8. a unterscheidet sich von der ebenerwähnten Fig. 9. e schon auf den ersten Blick dadurch, dass die Körner, aus denen sie sich zusammensetzt, viel grösser sind und eine mehr eiförmig-längliche Gestalt haben. Im Leibe des Thieres nehmen übrigens beide dieselbe Lage ein. Bald ist nun die

Drüse (8. a) gross, so dass die Leber kaum Platz hat, als eine dünne Schicht sich auf dem Magen zu lagern; bald ist sie sehr wenig entwickelt, und dann nimmt die braune Lebermasse um so mehr Raum ein.

Der Gang (b), welcher den Inhalt der Geschlechtsdrüse (a) abzuleiten bestimmt ist, gleicht dem Ausführungskanal der Zwitterdrüse bei *Helix*. Er ist in seinem ganzen Verlaufe mannigfaltig geschlängelt und gewunden. Während er an der Stelle, wo er aus der Drüse austritt, ganz fein und schmal ist, wird er allmählich dicker, bis er sich in der Mitte schlauchförmig erweitert hat; und am andern Ende verjüngt er sich nach und nach wieder.

Dieser Gang führt nun direkt zu einer zweiten sonderbaren Drüse (Fig. 8. c), welche folgendermassen eingerichtet ist. Man sieht ein langes und ziemlich breites Organ, welches auf derjenigen Fläche, die in unserer Abbildung vorgekehrt ist, die also in ihrer natürlichen Lage bei der Schnecke auf die Lungenhöhle zu gerichtet liegt und einen Theil der obern Wandfläche derselben bildet, bloss eine undeutliche Querstreifung zeigt; sonst ist diese Oberfläche ziemlich glatt. Auf der entgegengesetzten Seite aber, welche in natürlicher Lage der Lungenhöhle abgekehrt ist und von der obern Haut überdeckt wird, da zeigt sich, dass das ganze Organ aus einzelnen quer nebeneinander liegenden, fast runden Stäbchen oder Fädchen besteht. Von solchen Stäbchen lassen sich mehrere Lagen deutlich unterscheiden. An der linken Seite scheinen die einzelnen kleinen Stäbchen alle frei zu sein; an der rechten hingegen gehn sie aus der zusammenhängenden Masse, welche auch die zuerst beschriebene vordere Fläche bildet, hervor. An der Spitze des ganzen Organes ragen die Stäbchen, wie an der Figur zu sehn ist, noch etwas nach aussen über. An dieser Spitze selbst, wo einerseits der gewundene Ausführungsgang (b) der Geschlechtsdrüse (a) einmündet, entspringt nun andererseits wieder ein neuer Gang (d). Dieser geht an der in unserer Figur abgekehrten Seite der Drüse c geraden Weges herunter und bleibt zuweilen bis an das untere Ende

derselben hinter ihr versteckt; zuweilen tritt er aber auch seitwärts hervor und läuft nebenher, wie es in Fig. 8 abgebildet ist. Dieser Gang ist nicht rund, sondern sein Querschnitt ist überall elliptisch und die beiden Kanten sind fast scharf. Ueberhaupt sieht der ganze Gang aus, als wenn er eigentlich kein Leitungskanal wäre. Denn es zeigt sich nirgends recht ein Unterschied zwischen der eigentlichen Röhrenwand und einem Inhalt derselben. Das Ganze ist mehr eine homogene Masse und hat auf der Oberfläche eine feine, aber scharfe Querstreifung. An seinem untern Theile wird der Gang d etwas breiter und verbindet sich, wie es scheint, wieder mit der Drüse (c). Von dieser Stelle an wird der Geschlechtskanal häutig (e) und ist gewöhnlich leer. Vielleicht kann dieser Theil als Penis ausgestülpt werden. Die Mündung liegt, wie schon erwähnt, dicht bei dem After hinter der Klappe, welche die Lungenhöhlenöffnung verschliesst.

Was nun die vielen Sonderbarkeiten betrifft, welche sich in der Einrichtung dieses Geschlechtsapparates gezeigt haben, so ist wohl zu bedenken, dass der Zustand, in welchem die Schnecken untersucht wurden, ein ganz abnormer und veränderter war. Durch das Gerinnen und Eintrocknen des flüssigen Inhaltes mancher Drüsen und Kanäle können oft solche Veränderungen mit den einzelnen Organen vorgegangen sein, dass der ursprüngliche Zusammenhang der Theile ganz und gar umgewandelt worden ist. Und wenn nun jetzt eine solche eigenthümliche Struktur auch noch so markirt auftritt, wie z. B. bei den Stäbchen der Drüse c Fig. 8, so kann man dennoch nicht schliessen, dass diese auch von Natur so gewesen sein müsse. Es ist immer noch möglich, dass eine lebendige *Helicina* an Stelle der Drüse c mit ihren Stäbchen ein Organ besitzt, welches von oben bis unten mit einer ganz- oder halbflüssigen homogenen Materie erfüllt ist.

Wenn man nun vorläufig einmal eine Deutung der beiden Geschlechtsapparate versuchen soll, so dürfte es wohl am richtigsten sein, der Andeutung, welche das oben erwähnte Bläschen (Fig. 9. f) gibt, Folge zu leisten,

und diesen ganzen Apparat (Fig. 9) als weiblich zu bezeichnen, den in Fig. 8 dargestellten dagegen als männlichen.

Es liessen sich auch nach dieser Deutung wohl einige Analogien mit *Neritina fluviatilis* aufstellen. Fig. 9. f wäre das receptaculum seminis, wie Claparède Fig. 30. f. Das drüsige Organ a ist jedenfalls eine Nebendrüse des Geschlechtsapparates und entspricht der bei *Neritina* ebenfalls vorkommenden Nebendrüse Fig. 30. a.

Was die männlichen Organe betrifft, so wäre in unserer Fig. 8 und Claparède's Fig. 29 die Drüsen a die Hoden, b die ductus deferentes, c in der unserigen und d bei Claparède die Nebendrüsen und e die Penes.

Es lässt sich nun allerdings nicht verkennen, dass diese Analogien mangelhaft sind und keine beweisende Kraft in Anspruch nehmen können; aber soviel thun sie dennoch dar, dass die Geschlechtsorgane einer Nebeneinanderstellung von *Neritina* und *Helicina* kein Hinderniss in den Weg legen.

Wenn wir nunmehr zur Betrachtung des Respirationsapparates übergehen, so machen wir zuerst die Wahrnehmung, dass derselbe, wie zu erwarten war, in seinen wesentlichen Theilen nicht merklich abweicht von dem der übrigen Lungenschnecken.

In Moquin-Tandon's Tafeln finden sich verschiedene Abbildungen, welche die Athmungsorgane von *Helix* und anderen Schneckenarten darstellen. Wenn diese Zeichnungen im Einzelnen richtig und genau sind, dann muss ich vor allem die Bemerkung machen, dass unsere *Helicina* ein Respirationsgewebe besitzt, welches ausserordentlich viel feiner gewirkt ist (Fig. 11. g), als das aller derjenigen, die Moquin-Tandon behandelt. Das Gewebe ist bei *Helicina* so fein, dass ein ausgezeichnetes Auge dazu gehört, um unbewaffnet die Hauptaderstämme, ja die Lungenvene selbst erkennen zu können. Und an einigen Stellen reicht sogar eine scharfe Lupe nicht hin, um das Netz in seine einzelnen Fäden aufzulösen.

Die ganze über dem Kopfe ausgespannte freie Haut ist nun, wie schon erwähnt worden, mit dem Adergewebe

der Lungengefäße inwendig überzogen. Längs des Darmes zieht sich die Lungenvene hin. An der Stelle, wo dieselbe eben in das Herz einmündet (l), findet sich ein muskulöses Organ (h), durch welches die Lungenhaut mit der Kopfhaut verwachsen ist, und welches eigentlich den hintern Grund der Lungenhöhle bildet. Etwas weiter nach hinten zeigt sich noch ein zweiter ähnlicher Quermuskel (i), und diese beiden nun heften sich nebeneinander an den grossen Längsmuskel (b) des Thieres an.

Durch diese beiden Muskel wird hinter der Lungenhöhle eine zweite, kleinere Höhle gebildet, in welcher das Herz mit seinen zugehörigen Organen sich befindet. Das Herz (k) stellt sich als ein zartes, hohles, länglich rundes Bläschen dar, verhältnissmässig grösser, als es bei andern Schnecken vorkommt. An der vorderen Seite, neben dem Darm, mündet die Lungenvene (l) hinein. Die Aorta (m) hingegen tritt auf der anderen Seite an der unteren Fläche des Bläschens heraus, durchbohrt sofort die untere Wand der Höhle, in welcher das Herz liegt, verzweigt sich dann und verschwindet unter der Masse der faserigen Theile der Leber und der übrigen daselbst befindlichen Organe.

Bei den meisten Schnecken hat sich vor dem Herzen noch eine Vorkammer gefunden. Bei *Helicina* ist diese entweder gar nicht vorhanden, oder wahrscheinlicher so klein oder zart, dass ich sie nicht gesehn habe.

Neben dem Herzen liegt nun noch eine Drüse von gelblich grauer Farbe (n). Es wird dieselbe Drüse sein, welche Moquin-Tandon „glande précordiale“ zu nennen pflegt. Dieselbe hat fast die Gestalt eines Flügels, indem sie sich vom Darm, welchen sie theilweise überdeckt, im Bogen um das Herz herumlegt, ohne aber direkt mit demselben verwachsen zu sein.

In welcher Beziehung diese Drüse eigentlich zum Herzen stehe, und welche Aufgabe sie zu erfüllen habe, darüber lässt sich noch mit Bestimmtheit nichts angeben. Moquin-Tandon's Name Präcordialdrüse ist deswegen wohl auch einstweilen der beste, weil er über diese ungelöste Frage gar nichts entscheidet.

Wenden wir uns nun endlich noch zu demjenigen Organe, welches im Allgemeinen sowohl, als auch besonders bei den Untersuchungen über die Verwandtschafts- und Familienverhältnisse unter den Thieren von der grössten Wichtigkeit ist: zum Nervensystem. Der Nervenschlundring von *Helicina titanica* (Fig. 7) ist aus vier Ganglien zusammengesetzt. Die bedeutendste von diesen Ganglienmassen ist diejenige, welche unter dem Schlunde liegt (a). Dieselbe hat im Allgemeinen die Gestalt eines Ellipsoides, nur in der Mitte zeigt sich eine kleine, aber deutlich wahrnehmbare Einbuchtung. Hierdurch ist man denn auch wohl berechtigt, diese Nervenmasse als eine aus zwei Ganglien zusammengeschrmolzene zu betrachten. Von diesem unteren Schlundganglion führt jederseits ein ziemlich breiter einfacher Strang (b) zu einem seitlichen Ganglion (c), welche beide, kaum halb so gross wie das untere, im Allgemeinen eine kugelige oder birnförmige Gestalt haben. Auf der andern Seite sind diese beiden Ganglien c auch durch eine Comissur d, die aber bedeutend dünner als die beiden seitlichen ist, verbunden.

Das vierte zum Schlundring gehörige Ganglion (e) ist das kleinste. Es liegt ein wenig vor und unter dem unteren Schlundganglion a und hängt mit diesem durch einen ziemlich dicken Nervenstrang zusammen.

Von diesem Ganglion laufen vier Fäden in Gestalt eines Kreuzes aus, zwei nach beiden Seiten hin, einer geht nach vorn und ist sehr kurz, der vierte endlich geht nach hinten und ist von allen der längste.

Von dem grossen untern Nervenganglion (a) gehen sechs Stränge ab; zwei ziemlich starke nach beiden Seiten, denjenigen welche von dem vorderen kleinsten Ganglion nach den Seiten ausgehen, parallel. Diese Stränge theilen sich bald jeder in drei Fäden, unter denen ein dicker und zwei feine sind. Ausserdem gehen neben der breiten Comissur, jederseits nach aussen gerichtet, noch zwei feine Nervenfäden ab.

An jedem der beiden seitlichen Ganglien (c) habe ich fünf Ausläufer gezählt. Unter diesen gehen drei fei-

neren nach innen und zwei dickere nach aussen ab. Der eine von den letzteren erstreckt sich etwas nach vorn und theilt sich nach kurzem Lauf in drei feine Fäden; der andere etwas dickere geht zu den Fühlern und Augen.

Der eben erwähnte, von dem vordersten unteren Ganglion (e) nach hinten abgehende Nervenfaden (f) erstreckt sich unter dem Zungenknorpelapparat fort und führt zuletzt zu einem kleinen Bauchganglion (g). Dasselbe liegt auf dem untersten Theile der Zungenknorpel, an derjenigen Stelle, wo diese mit der unter dem Bauche des Thieres zwischen den beiden Längsmuskeln ausgespannten Haut verwachsen sind. Ueber dieses Ganglion ist im Früheren beiläufig schon Rede gewesen. Von ihm gehen noch zwei Fäden aus. Der eine davon (h) führt zu der Geschlechtsdrüse; der andere (i) lässt sich bis zum Magen verfolgen, und hängt an der Stelle, wo der Oesophagus einmündet und das früher beschriebene weisslich drüsige Organ (Fig. 5. B e) sich ansetzt, durch sehr feine Verästelungen mit diesem zusammen.

Zum Schlusse wollen wir denn nun bei der Frage, wohin die Helicinaceen im Systeme der Gasteropoden zu stellen seien, auch noch das Nervensystem mitreden lassen, ein Organ, dessen Stimmberechtigung gewiss Niemand in Abrede stellen kann.

Es wäre zu wünschen, dass von allen Schnecken, an deren Verwandtschaft mit *Helicina* man denken könnte, das Nervensystem recht bekannt wäre. Allein nur von *Cyclostoma* und *Neritina* kenne ich so ausführliche Beschreibungen und Abbildungen, dass danach ein Vergleich im Einzelnen möglich ist. Denn sowohl die von Moquin-Tandon, als auch die von Quoy et Gaimard gegebenen Bilder von den Nervensystemen einzelner Schnecken sind nicht genau und speciell genug, um zu einer eingehenden Zusammenstellung tauglich zu sein und eine durchschlagende Entscheidung geben zu können. Inzwischen sind ja auch *Cyclostoma* und *Neritina* eigentlich die beiden streitenden Parteien, und so kann es dennoch zum Ziele führen, wenn wir die beiderseitigen

Ansprüche nach Claparède's<sup>1)</sup> Darlegung genau und gewissenhaft gegeneinander abwägen.

Legen wir Claparède's Tafeln neben die unsrige, so bemerken wir zuerst, dass beide Claparède'schen Bilder den unsrigen keineswegs in der Weise gleichen, dass nicht noch bedeutende und wesentliche Unterschiede stattfänden. Was zuerst Cyclostoma betrifft, so liegen da die oberen Schlundganglien sehr hoch und sind nur durch eine kurze Commissur verbunden; während sie bei *Helicina* ganz seitlich liegen und durch eine beträchtliche Commissur zusammenhängen. Bei Cyclostoma haben dieselben oberen Ganglien bloss nach aussen Ausläufer und zwar vier, nach innen keine; bei *Helicina* gehn zwei Fäden nach aussen, nach innen drei. Bei Cyclostoma sind die Seitencommissuren wenigstens viermal so lang als die obere; ausserdem sind sie unterbrochen von zwei Ganglien, die Claparède *Ganglia pharyngea lateralia* nennt, und welche die beiden Commissuren in vier Stücke trennen, von denen keines dem anderen gleich ist. Bei *Helicina* sind die seitlichen Commissuren ungefähr ebenso lang, wie die obere, und sind ununterbrochen. Von einem den *Ganglia pharyngea lateralia* entsprechenden Gebilde ist nichts zu sehen. Bei Cyclostoma senden die unteren Schlundganglien zahlreiche Fäden nach hinten, von denen keiner zu einem Bauchganglion führt. Dagegen gehn von den beiden *Ganglia pharyngea lateralia* zwei Nervenstränge ab, welche sich kreuzen und beide ein Bauchganglion mit einigen Ausläufern tragen. Bei *Helicina* geht von den unteren Schlundganglien ein einziger Nervenfaden ab, welcher in seinem Verlaufe zu einem Bauchganglion führt. Auf der andern Seite liegen nun bei *Neritina* grade wie bei *Helicina* die oberen Schlundganglien mehr zur Seite und sind durch eine beträchtliche Commissur verbunden. Dieselben haben Ausläufer nach aussen und innen, nach aussen zwei wie bei *Helicina*, nach innen vier. Die seitlichen Commissuren haben sich der Länge nach in zwei

1) Vgl. Claparède, Anatomie von *Neritina*, Taf. IV Fig. 7, und von *Cyclostoma elegans*, Taf. I Fig. 7.

parallele Fäden gespalten; aber sie sind, wie bei *Helicina*, ungefähr ebenso lang, wie die obere Commissur. Ferner sind sie ununterbrochen, da auch hier von *Ganglia pharyngea lateralia* nichts zu sehen ist. Claparède hat kein Bauchganglion abgebildet. Ob nun in der That eines oder mehrere vorhanden sind, oder nicht: die Nerven, welche nach hinten abgehen und also möglicherweise zu einem solchen führen könnten, hängen jedenfalls, wie bei *Helicina*, mit den unteren Schlundganglien zusammen. Mag nun ein Jeder diesen Verhältnissen soviel Wichtigkeit beilegen, als ihm gut dünkt: eine bedeutend grössere Aehnlichkeit des Nervensystems unserer *Helicina* mit dem der *Neritina* steht nach diesen Betrachtungen fest.

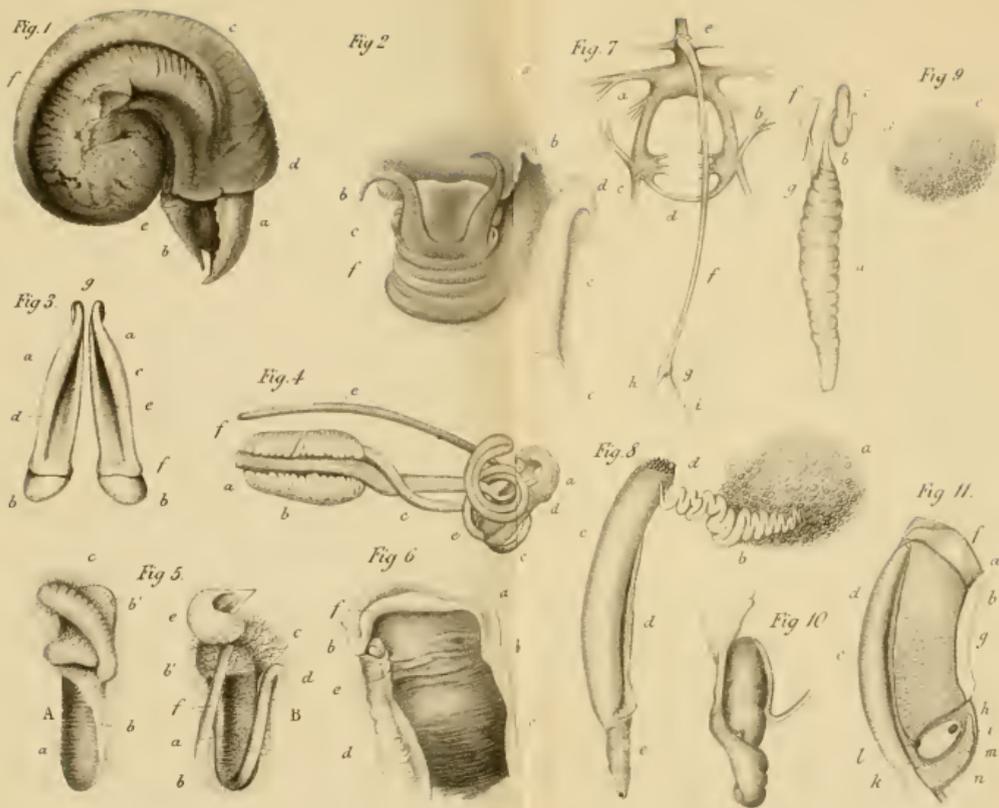
Wenn wir nun das ganze Ergebniss der gegenwärtigen Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse von *Helicina titanica* zusammenfassen wollen, so stellt sich uns vor allem die Thatsache dar, dass die Abtheilung der Pulmonaten zu der Lunge gar keine weiteren Unterstützungen ihrer Ansprüche bekommen hat, die Rhipidoglossen hingegen mehrere<sup>1)</sup>. Zu der so auffallenden

---

1) In dem bekannten »*Journal de Conchyliologie*«, herausg. von Crosse und Fischer, 1865 p. 240, macht Herr Crosse bei Gelegenheit der Anzeige eines von O. M. L. Moersch geschriebenen Cataloges von Conchylien folgende Bemerkung: »L'auteur (Moersch) adopte en grande partie la classification de M. le docteur Troschel basée exclusivement sur l'armature linguale des mollusques. Ce système a l'inconvénient de séparer quelquefois des animaux fort voisins par l'ensemble de leurs caractères, par leur aspect général, par leur manière de vivre et différents par une seule côté de leur organisation. Certaines divisions de l'auteur nous paraissent contestables. Ainsi pour n'en citer qu'un exemple nous ne pouvons admettre que les Cyclostomes fassent partie d'un ordre (*Taenioglossata*) et les Helicines d'un autre (*Rhipidoglossata*).« Hätte Herr Crosse die inneren Theile von *Helicina* selber anatomisch untersucht, so würde er ohne Zweifel zu ähnlichen Schlüssen gekommen sein, wie ich sie im Vorigen gezogen habe. Auf wen sonst er sich aber zu stützen gedenkt, wenn er um des angeführten Grundes willen das Troschel'sche System verurtheilt, möchte ich wissen; denn in der ganzen Litteratur konnte ich keine einzige Angabe über die inneren Theile einer *Helicina* (mit Ausnahme der radula) entdecken.

Uebereinstimmung in der Einrichtung der Zungenplatten ist man berechtigt, die Aehnlichkeit der Zungenknorpel, das Vorhandensein eines sonderbaren, sonst nirgendwo aufgefundenen Organes bei dem Magen, und vor allen Dingen das Zeugniß des Nervensystems hinzuzufügen.

Wenn also Herr Crosse keinen bessern Beleg zur Erhärtung seiner Behauptung beizubringen wusste, als *Helicina* und *Cyclostoma*, so steht sie auf sehr schwachen Füßen. Die Wahl grade dieses Beispiels war als Stütze seiner Ansicht eine äusserst unglückliche. Moersch selbst gibt nun aber auch im Späteren (p. 396) eine Antwort, in welcher er dem Herrn Crosse auch den letzten Boden unter den Füßen wegzuziehen droht. Er vergleicht nämlich die Schalen von *Helicina* und *Cyclostoma* miteinander und kommt merkwürdigerweise zu dem Resultat, dass es mit der Uebereinstimmung dieser beiden auch nicht weit her sei, und dass besonders der Deckel von *Helicina* mit dem von *Cyclostoma* kaum verglichen werden könne und viel mehr an *Neritina* erinnere. Dem versprach nun H. Crosse in der nächsten Lieferung eine Erwiderung folgen zu lassen. Ich aber habe darin über diesen Punkt nichts gefunden.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: [33-1](#)

Autor(en)/Author(s): Isenkrahe Caspar

Artikel/Article: [Anatomie von Helicina titanica. 50-72](#)