

Bemerkungen zur Anatomie der Clausilien.

Von

Fritz Wiegmann.

Seitdem sich die Ansicht mehr und mehr Bahn bricht, dass zur specifischen Unterscheidung der Arten die Schalen-Diagnosen für sich allein nicht ausreichen, sondern neben einer genauen Beschreibung der äusseren Theile des Thieres auch die Kenntniss der inneren Organisation gefördert werden muss, tritt der Mangel an möglichst eingehenden anatomischen Untersuchungen immer fühlbarer hervor. Zwar haben die letzten Decennien unsere Kenntnisse in dieser Beziehung vielfach erweitert, allein ein grosser Theil der Untersuchungen erstreckte sich nur auf einzelne Theile — besonders Kiefer und Reibeplatte — denen gerade nach der herrschenden Ansicht eine besondere Wichtigkeit für die Systematik beigelegt wurde. Trotz der hierdurch erlangten werthvollen Resultate kommt jedoch allmählig die Annahme zur Geltung, dass zur Begründung eines wirklich natürlichen Systems, insofern dasselbe der Ausdruck der genealogischen Beziehungen sein soll, die Zugrundelegung einzelner Organe in keiner Weise genügt. Alle derartigen Systeme sind mehr oder weniger künstliche und als solche nicht überall konsequent durchzuführen, ohne dass in anderer Beziehung unzweifelhaft nahestehende Formen von einander getrennt werden.

Was nun die Organe betrifft, deren Charactere speciell zur Unterscheidung der Arten dienen könnten, so ist deren Zahl nur eine beschränkte. Schlundring, Kiefer, Reibeplatte und Verdauungstractus zeigen meist bei den einzelnen Arten einer Gattung soviel Uebereinstimmung, dass einige von ihnen gar nicht, andere, wie beispielsweise der Kiefer, nur

in den seltensten Fällen (z. B. bei *Succinea Pfeifferi* Rssm.) und die Sculpturverhältnisse der Reibplatte nur in sehr beschränktem Maasse hierzu Verwendung finden können. Alle diese Organe sind vorwiegend zur Aufstellung grösserer Gruppen, Familien und Gattungen geeignet.

In Betreff der Zungenzähne, welche von den oben erwähnten anatomischen Characteren fast allein hierbei in Betracht kommen, beobachten wir selten eine derartige Mannigfaltigkeit in der Gestaltung, dass es wirklich gelänge, die einzelnen Arten hierdurch mit Sicherheit von einander zu unterscheiden, es treten vielmehr innerhalb der einzelnen Gattungen einige wenige Zahntypen auf, wie z. B. bei den Gattungen *Vitrina*, *Hyalina*, *Limax* u. a., welche meist mit anderen bestimmten anatomischen Characteren parallel laufen und wohl zur Bildung von Gruppen, nicht aber zur Unterscheidung nahe verwandter Arten brauchbar sind.

Gerade bei der hier speciell zu berücksichtigenden Gattung *Clausilia* finden wir, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, eine derartige Uebereinstimmung der vorhin bezeichneten Organe, dass selbst Kiefer und Zungenzähne hier kaum Berücksichtigung finden können und man genöthigt ist, zu anderen Characteren seine Zuflucht zu nehmen.

Während Semper *) die Geschlechtsorgane in sehr vielen Fällen von grösserer Bedeutung für die Erkennung der verwandtschaftlichen Beziehungen hält, als die Zungenzähne, hat sich erst kürzlich von Ihering**) gegen eine Verwerthung derselben in der Systematik und besonders als Eintheilungsmoment in erster Linie ausgesprochen und dabei hervorgehoben, dass nicht allein bei nahe verwandten

*) Dr. C. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen II. Th. III. Bd. S. 89.

**) Versuch eines natürl. Syst. der Moll., Jahrb. d. deutsch. Mal. Ges. III. Jahrg. 1876, Heft II.

Familien, sondern auch bei Arten einer Gattung und selbst innerhalb derselben Art, die Geschlechtsverhältnisse nicht konstant seien, indem neben Trennung der Geschlechter auch Fälle von Hermaphroditismus vorkämen. Bei meinen Untersuchungen, welche sich allerdings bisher meist nur auf einheimische Arten und besonders die Stylommatophoren erstreckten, habe ich die Geschlechtsverhältnisse indessen sehr konstant gefunden. Ich beobachtete nur einen einzigen Fall bei einem geschlechtsreifen Exemplare von *Pupa muscorum*, welches mehrere junge Thiere enthielt, wo aber der männliche Geschlechtsapparat sich derartig verkümmert zeigte, dass das Thier functionell wahrscheinlich nur weiblich war. Da aber derartige Abnormitäten, wie mir scheint, äusserst selten vorkommen, so glaube ich, dass gerade der Geschlechtsapparat bei Aufstellung von Gattungen und Arten eine grosse Berücksichtigung verdient, worauf schon Alex. Paasch*) und später besonders Ad. Schmidt**) in seiner verdienstvollen, aber leider so früh abgebrochenen Arbeit über den Geschlechtsapparat der Stylommatophoren aufmerksam machte. Letzterer hebt dort mit Recht die besondere Wichtigkeit einer anatomischen Durcharbeitung der Clausilien hervor, indem er auf die so überaus natürliche Abgrenzung dieser Gruppe bei gleichzeitigen Vorhandensein einer grossen Fülle von Schalenmerkmalen aufmerksam macht, um aus den hier aufgefundenen Beziehungen zwischen anatomischen und testaceologischen Characteren auch umgekehrt bei anderen, in letzterer Beziehung weniger gut characterisirten Gattungen, die Grenzen für die Arten nach anatomischen Kriterien normiren zu können.

*) Dr. Alex. Paasch: Beitrag zur genaueren Kenntniss der Moll. (Wiegmann's Archiv.)

**) Adolf Schmidt: Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonom. Hinsicht. Berlin 1855.

Ausser der oben citirten Arbeit von A. Schmidt, in welcher die Beschreibung und Zeichnung der Geschlechtsapparate von 17 Arten gegeben wird, kennen wir durch Alex. Paasch die Anatomie des Geschlechtsapparats einer *Clausilia* (*Cl. ventricosa*), die ebenfalls von Schmidt secirt wurde. Seitdem ist unsere Kenntniss nur durch Moquin-Tandon *) um zwei und durch R. Lehmann **) um drei Arten vermehrt, so dass wir, meines Wissens, überhaupt die Anatomie von 22 Arten, also im Vergleich zu dem vorhandenen kolossalen Materiale von ca. 600 Arten, nur eines verschwindend kleinen Theiles kennen.

Trotzdem haben diese Untersuchungen schon recht interessante Resultate in Betreff der Gestaltung des Geschlechtsapparats geliefert, auf deren Besprechung ich jedoch vorläufig nicht eingehe, bis mir eine grössere Reihe eigener Untersuchungen zu Gebote steht, denn ich habe gefunden, dass die Angaben von A. Schmidt, welche hierbei hauptsächlich zu Grunde gelegt werden müssten, einer theilweisen Berichtigung bedürfen. Derselbe legt nämlich bei Vergleichung der gewonnenen Resultate besonderen Werth auf das Vorhandensein oder Fehlen des Rückziehmuskels am Penis (*Muscul. retractor penis*), sowie eines Divertikels am Blasenstiel (Ausführungsgang) der Samentasche, so dass die von ihm secirten Arten hiernach in zwei Gruppen getheilt werden.

Bei einem Vergleiche dieser Angaben mit denen von R. Lehmann ergeben sich nun in obiger Beziehung einige Differenzen, indem beispielsweise bei *Cl. plicata* Drp. und *ventricosa* Drp., welche Schmidt in die Abtheilung ohne

*) A. Moquin-Tandon: *Hist. nat. der Moll. terrestr. et fluvita de France etc.* Paris 1855.

**) Dr. R. Lehmann: *Die leb. Schn. und Musch. der Umg. Stettins und in Pommern etc.* Cassel 1872.

Rückziehmuskel setzt, Lehmann das Vorhandensein desselben angibt, bei *Cl. ventricosa* spricht derselbe sogar, was ich durch eigene Untersuchung bestätigen kann — von mehreren Muskeln, welche sich theils an die schlingenartige Ausbiegung des Penis, theils über denselben befestigen. Bei *Cl. plicata* wird zwar das *Musc. retractor penis* im Texte nicht ausdrücklich erwähnt, sein Vorhandensein geht aber aus der beigegebenen Zeichnung deutlich hervor. Moquin-Tandon hat diese beiden Arten nicht secirt.

Zur Erklärung des eben erwähnten Widerspruches ist es nothwendig, dass ich etwas näher auf eine abweichende Form des *Musc. retractor* eingehe, wie sie uns theilweise in den Gattungen *Clausilia* und *Balea* entgegentritt und deshalb wahrscheinlich von Schmidt übersehen wurde.

Bekanntlich ist der Rückziehmuskel mit seinem einen Ende am Penis, mit dem anderen in den meisten Fällen am Diaphragma d. h. der unteren Wandung der Athemhöhle befestigt. Mir sind nur wenige Beispiele bekannt, wo sich dies Verhältniss anders gestaltet. Bei *Corilla erronea* Albers setzt sich nach C. Semper*) der kurze Rückziehmuskel an den Uterus an und bei *Stenogyra decollata* und *Vitrina brevis* Fér. nach A. Schmidt**), sowie bei *Achatina granulata* Pfr. und *Achatina* (*Perideris*) *alabaster* Rang nach C. Semper***), denen ich selbst noch *Hel. obvoluta* Müll. hinzufügen kann, vereinigt sich das andere Ende mit dem Spindelmuskel. Ein ähnliches Verhältniss treffen wir bei mehreren *Clausilien* und wahrscheinlich auch *Balea fragilis* an, von welcher letzteren mir bisher nicht hinreichendes Untersuchungsmaterial zu Gebote stand.

*) l. c. S. 101.

**) l. c. S. 42 u. 49.

***) l. c. S. 143 u. 145.

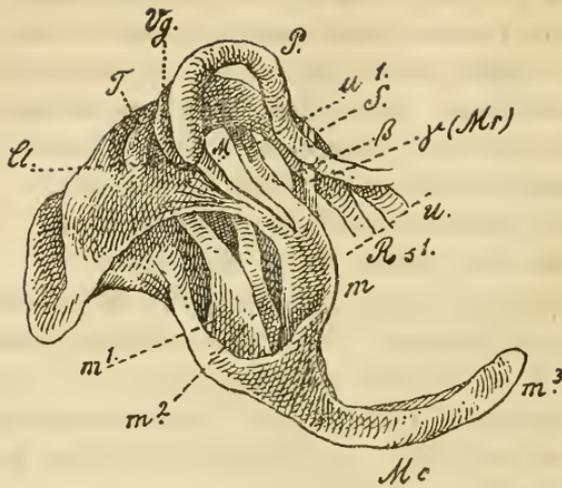


Fig. 1.

Bei *Claus. biplicata* (vergl. Fig. 1.) zweigen sich vom Innern des Fusses, welcher bekanntlich vorwiegend aus Muskeln besteht, sowie vom Mantel aus, eine grössere Anzahl schmaler Muskelstreifen ab, laufen jederseits zu einer grösseren Abtheilung *m* und *m*¹ zusammen und bilden in ihrer Vereinigung den Spindelmuskel (*Mc*). Dieser verwächst nach Durchsetzung der Körperwand mit der Spindelsäule des Gehäuses und sendet einerseits in seiner Fortsetzung noch einen kürzeren Ast (*m*³) nach hinten zu den Eingeweiden, andererseits einen zweiten (*m*²) in entgegengesetzter Richtung zum Schlundkopf, an welchen er sich mit mehreren Zweigen ansetzt. Die erwähnte linke Abtheilung (*m*) des Spindelmuskels besteht aus mehreren schmalen Bändern, von denen das eine (*u*) zur gemeinschaftlichen Geschlechtsöffnung, ein anderes (*u*¹) zum linken Augenträger führt. Dieses letztere Muskelband, also eigentlich der Muskel des linken Augenträgers, entsendet noch ein sehr kurzes (ca. 0,5 Mm. langes) Band (*β*) an den Blasenstiel,

so dass es fast den Anschein hat, als wenn beide verwachsen wären und ein anderes, ca. 1 Mm. langes (γ), den Rückziehmuskel, an den Penis, welcher letztere ausserdem noch durch schmale Bänder (δ) an der Vagina befestigt ist, wodurch eine feste Verbindung der einzelnen Theile unter einander hergestellt wird.

Einerseits wegen der farblosen, durchscheinenden Beschaffenheit, andererseits wegen Kleinheit und Zartheit der betreffenden Theile lässt sich die eben beschriebene Muskulatur beim frisch getödteten Thiere schwierig erkennen, dieselbe tritt jedoch deutlich hervor, sobald man das Präparat kurze Zeit in Weingeist legt, wobei das Muskelgewebe durch Wasserentziehung weiss und undurchsichtig wird.

Aehnlich wie bei *Cl. biplicata* ist das Verhältniss in Betreff des Rückziehmuskels bei *Cl. plicata* Drp., ebenso bei *Cl. plicatula* Drp., *lineolata* Held, *pumila* Ziegl. und *nigricans* Pult., nur dass bei den letzten vier Arten das Muskelband, welches zum Blasenstiel führt, etwas länger ist.

Mit der besprochenen abweichenden Anheftungsweise des *Musc. retractor penis* geht noch eine veränderte Lage der einzelnen Theile des Geschlechtsapparates Hand in Hand. Während nämlich in den meisten Fällen (Ausnahmen bilden nach A. Schmidt nur die Xerophilen, *Leucochroa* und die nächsten Verwandten der *Hel. cantiana*) und bei den Clausilien beispielsweise bei *Cl. laminata*, der den Genitalien benachbarte Augenträger sich zwischen dem Penis und der Vagina hindurchwindet, der Penis bei *Cl. laminata* daher unten, darauf der Augenträger und zu oberst die Vagina liegt, ist dies bei den vorhin genannten Clausilien nicht der Fall, vielmehr liegt hier der linke Augenträger frei unterhalb der Vagina, während der Penis sich auf der äusseren Seite befindet (vergl. Fig. 2).

Eine Combination beider Formen des *Musc. retractor penis* kommt bei *Cl. ventricosa* Drp. vor, bei welcher Leh-

mann (l. c. S. 158, Taf. XIV, Fig. 56), wie schon vorhin erwähnt, zwei Rückziehmuskel anführt und abbildet, von welchen der eine sich an die schlingenartige Ausbiegung des Penis befestigt, der andere über derselben. Von diesen ist ersterer (vergl. Fig. 2, Mr.) wie bei den meisten

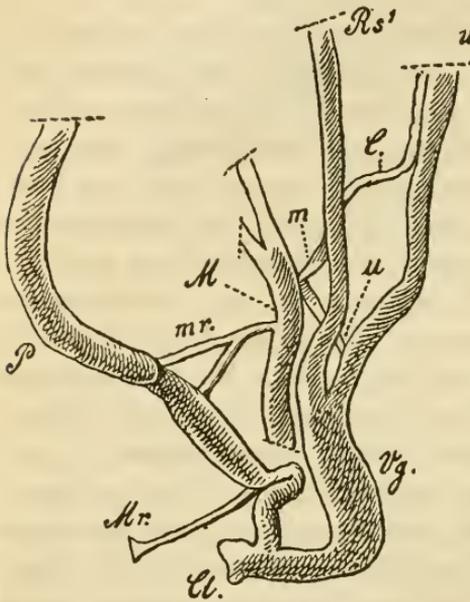


Fig. 2.

Heliceen mit seinem andern Ende am Diaphragma angeheftet, während letzterer (mr), welcher weiter nach hinten an einem Absatz des Penis inserirt ist und sich hier öfter in mehrere Arme spaltet, mit seinem andern Ende am linken Tentakelmuskel (M) befestigt ist. Letzterer Tentakelmuskel entsendet noch einen kurzen Muskelarm (m) zum Blasenstiel und einen etwas längeren (u) zur Vagina.

Dadurch aber, dass bei *Cl. ventricosa* der linke Augenträger frei neben dem Geschlechtsapparat liegt und sich nicht zwischen demselben hindurchschlingt — womit die oben erwähnte veränderte Lage der einzelnen Theile in Verbindung steht — stimmt diese Art mit denjenigen überein, welche die von den meisten Heliceen abweichende Form des Rückziehmuskels besitzen.

Die soeben besprochenen Modificationen des Rückziehmuskels am Penis, die sich übrigens bei den einzelnen Arten ganz constant erweisen, würden vielleicht nur ein untergeordnetes Interesse beanspruchen, wenn nicht in den übrigen

anatomischen Verhältnissen, und speciell dem Geschlechtsapparate, eine grosse Uebereinstimmung unter verwandten Arten herrschte. Hierdurch allein wird es aber oft schon möglich gemacht, eine Unterscheidung der einzelnen Arten herbeizuführen.

Sehr bemerkenswerth, jedoch von Ad. Schmidt vollständig übersehen, ist aber für diese Gruppe der Clausilien mit abweichender Form des *Musc. retractor penis* eine weitere Modification des Geschlechtsapparats, die sich nach meinen Untersuchungen auch bei *Balea fragilis* findet, sonst aber bisher in keiner anderen Gattung angetroffen wurde. Lehmann entging dieselbe zwar bei einigen Clausilien nicht und auch Alex. Paasch hatte schon früher bei Gelegenheit seiner Section von *Claus. ventricosa* Andeutungen darüber gemacht, der Umstand wurde aber bisher wenig beachtet, denn ich habe sonst nirgends Angaben darüber auffinden können. Nämlich bei *Claus. plicatula*, *plicata*, *cana* und *biplicata* nach Lehmann*), denen ich nach eigener Untersuchung noch *Cl. lineolata*, *nigricans*, *ventricosa* Drap., *pumila* und *Balea fragilis* (hier auch von Moq.-Tandon**) übersehen) hinzufügen kann, geht nämlich in der Nähe der Stelle, wo das hintere Ende des Penis in die Prostata übergeht, ein freiliegender Canal vom Uterus ab (vergl. Fig. 1. u. 3 C), welcher meist die Farbe des letzteren besitzt und desshalb als dessen Fortsetzung erscheint, sich allmählig verengt und an der Basis des Blasenstiels — kurz vor dessen Vereinigungsstelle mit der Vagina — mündet. Derselbe ist besonders im hinteren, erweiterten Theile gekerbt, oder, wie sich Lehmann ausdrückt, fast rosenkranzartig gegliedert. Seine Länge betrug bei *Claus.*

*) l. c. S. 160 Taf. XIV. Fig. 57; S. 164, Taf. XIV. Fig. 59; S. 168, Fig. 60. S. 171, Taf. XV. Fig. 61.

***) l. c. Pl. XXV, Fig. 10.

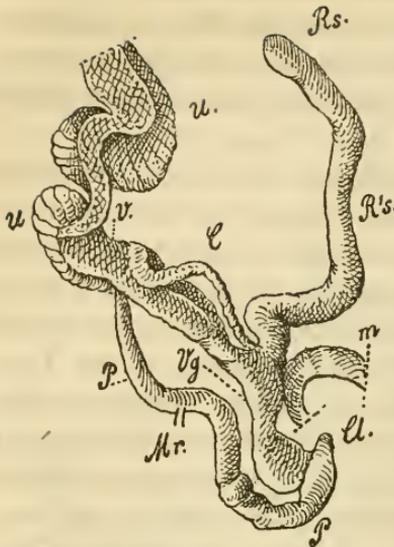


Fig. 3.

Bestimmtheit angeben lässt. Zu den Geschlechtsorganen scheint es nicht zu gehören.“

A. Schmidt hat von den erwähnten Arten *Cl. ventricosa*, *plicata* und *biplicata* secirt, dabei aber den betreffenden Canal abgerissen, denn er bildet dafür bei den letzten beiden Arten einen langen zweiarmigen *musc. retentor* am Blasenstiel ab, welcher derartig hier gar nicht existirt, indem, wie vorhin erwähnt, der Blasenstiel nur vermittelt eines kurzen Muskelbandes mit dem Tentakelmuskel verbunden ist.

Die Angaben von Lehmann hinsichtlich der *Cl. plicatula*, *plicata* und *biplicata* kann ich nur bestätigen; *Cl. cana* habe ich selbst noch nicht secirt. Dagegen hat Lehmann diesen Canal bei *Cl. ventricosa* Drap. und *Cl. nigricans* übersehen, wo er sich im letzteren Falle nach meinen Untersuchungen sowohl bei der typischen Form wie bei der *var. septentrionalis* vorfindet.

Das Vorhandensein dieses Canals, welcher wahrscheinlich eine bestimmte Gruppe der Clausilien characterisirt und

biplicata und *plicata* durchschnittlich 4–5, bei *Balea fragilis* 1½ Mm.

Schon Al. Paasch, welcher, wie oben erwähnt, *Cl. ventricosa* secirte, gibt über diesen Anhang folgende Andeutung: „An dieser Stelle (wo die *gland. prost.* anfängt) etwas oberhalb, fand sich ein scheinbar drüsiges Körperchen anliegend, welches sich in einen gekräuselten Faden fortsetzte, der aber abgerissen war und dessen Anfangspunkt sich nicht mit

mit der abweichenden Bildungsweise des *Musc. retractor penis* voraussichtlich parallel geht, scheint mir auch in anderer Hinsicht von Interesse. Bekanntlich findet in anderen Thierklassen, wo ein *Receptac. seminis* angetroffen wird, die Befruchtung immer in der Nähe desselben statt. Bei den Schnecken ist dies jedoch aus mehreren Gründen nicht anzunehmen, einerseits weil die Eier bereits im oberen Theile des Geschlechtstractus mit einer für die Spermatozoën schwer durchdringlichen gelatinösen oder kalkigen Hülle versehen werden und andererseits, weil sich sehr oft schon Eier im oberen Theile des Geschlechtstractus vorfinden, bei welchen bereits die Entwicklung des Embryo begonnen hat. Vielleicht gibt der in Rede stehende Canal, welcher eine Fortsetzung des Uterus zu sein scheint, in dieser Richtung eine Andeutung. Derselbe vermittelt eine directe Verbindung des Blasenstiels, wo grösstentheils die Spermatoaphore abgelegt wird, mit der oberen Partie des Geschlechtstractus und dient deshalb wahrscheinlich dazu, den Samen in diese Gegend überzuführen. Leider gelang es mir nicht, wegen der geringen Weite der betreffenden Theile, Injectionen vorzunehmen. Weshalb übrigens diese Verbindung zwischen Blasenstiel und Uterus, welche, meines Wissens noch sonst nirgends*) beobachtet wurde, sich gerade hier findet, wo sonst der gewöhnliche Typus im Bau des Geschlechtsapparates festgehalten zu sein scheint, und durch welche abweichende Bildungsweise des letzteren etwa ihr Vorhandensein nothwendig wird, darüber wage ich vorläufig noch keine Vermuthung auszusprechen; möglicher-

*) Bei *Ariophanta rareguttata* Mouss. findet sich die Angabe bei Semper (l. c. S. 53): „Die Samentasche ist langgestielt und durch ein (wohl nur abnormes) Divertikel mit dem Geschlechtsgang hoch oben verbunden.“ Vielleicht stellt sich durch spätere Untersuchungen eine Analogie mit den oben geschilderten Verhältnissen heraus.

weise gelingt dies später, sobald erst eine grössere Anzahl von Untersuchungen vorliegt.

Ausser bei *Cl. plicata* und *biplicata* fand A. Schmidt noch bei *Cl. laevis* Ziegl., *pagana* Ziegl., *vetusta* Ziegl. und *Cl. laminata* Mont. einen *Musc. retentor* am Blasenstiel. Für letztere Art kann ich dies mit Lehmann durch meine Untersuchung bestätigen, muss aber für die übrigen drei, welche ich noch nicht Gelegenheit hatte zu untersuchen, vorläufig noch unentschieden lassen, ob nicht in einigen Fällen ein abgerissener Uteruscanal als *Musc. retentor* angesehen wurde. Dasselbe gilt hinsichtlich der Angabe von *Moq.-Tandon**) bei *Claus. solida* Drp., wo derselbe ein von der Basis des Blasenstiels abgehendes Divertikel (*branche copulatrice*) abbildet.

Schliesslich muss ich noch eine Angabe von *Moq.-Tandon* in Betreff der Anatomie des Geschlechtsapparats von *Claus. parvula* Stud. berichtigen. Hier findet sich nämlich in der Abbildung**) ein Blasenstieldivertikel von etwa gleicher Länge wie der andere, die Samentasche tragende Arm, welches bei allen von mir untersuchten Exemplaren (dieselben stammten von Eisenach) nicht vorhanden war. Obgleich solche Schwankungen bekanntlich bei rudimentären Divertikeln (z. B. *Hel. pomatia*) vorkommen, pflegen diese Theile sonst ziemlich konstant zu sein und selbst bei jüngeren Exemplaren in einem relativen Verhältnisse zu einander zu stehen. Möglicher Weise hat hier bei der Untersuchung eine verwandte Species vorgelegen.

Da ich die Absicht habe, mich etwas näher mit der Anatomie der Clausilien zu beschäftigen, so richte ich an die verehrten Vereinsmitglieder die freundliche Bitte, mich mit lebendem Material gütigst zu unterstützen. Da ich

*) l. c. Pl. XXIII. Fig. 16.

**) l. c. Pl. XXV. Fig. 2.

jedoch als Anfänger nicht im Stande bin, mit Ausnahme der sehr dürftigen Fauna meines gegenwärtigen Wohnsitzes, andere Sachen in Tausch zu geben, so würde es sich vielleicht empfehlen, die betreffenden Exemplare dem Tauschverein zur Disposition zu stellen, wodurch mir ein Bezug auf käuflichem Wege ermöglicht wird. Wo es sich um seltene Stücke handelt, genügen schon 2 Exemplare, wünschenswerth erscheint es jedoch der Vergleichung wegen deren gegen 6 zu besitzen. Bei Spiritus-Exemplaren möchte ich bitten, keinen zu starken Weingeist, sondern vielmehr ein Gemisch des käuflichen (ca. 90%igen) mit ungefähr gleichen Theilen Wasser zu verwenden, weil die Thiere bei längerem Liegen in zu starkem Weingeist meist sehr hart und dadurch zur Section untauglich werden.

Jüterbog, April 1877.

Erklärung der Abbildungen zur Anatomie der Clausilien.

Fig. 1. Die vordere Partie des Geschlechtsapparats von *Claus. biplicata* Mont. Der *Musc. retractor penis* (Mr), welcher, wie aus Fig. 2 ersichtlich, sich an m ansetzt, ist der Deutlichkeit wegen abgelöst. C der Canal, welcher vom Uterus zur Basis des Blasenstiels führt (ca. $\frac{8}{1}$).

Fig. 2. Dieselbe, stärker vergrößerte, Partie in natürlicher Lage und in Verbindung mit ihren Muskeln.

Fig. 3. Der vordere Theil des Geschlechtsapparats von *Claus. ventricosa* Drap. (ca. $\frac{7}{1}$).

Bezeichnung der Buchstaben :

C.: der Canal, welcher vom Uterus zum Blasenstiel führt.

Cl.: Gemeinsamer Geschlechtsgang.

Mc.: Spindelmuskel.

Mr.: *Musc. retractor penis*.

P.: Penis.

Rs.: Samentasche (*Recept. seminis*).

Rs.¹: Ausführungsgang der Samentasche.

U.: Uterus.

V.: Prostata.

T.: Augenträger.

Vg.: Vagina.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Wiegmann Carl Arend Friedrich

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Anatomie der Clausilien. 157-169](#)