

Beiträge zur Anatomie der Mollusken.

Von
Fritz Wiegmann.

I. Hel. Codringtoni Gray var. umbilicata.

(Taf. 6.)

Durch die Güte des Herrn Prof. E. von Martens erhielt ich ein noch lebendes Exemplar dieser Art, welches von Corfu stammte, zur anatomischen Untersuchung. Leider kam das Thier nicht mehr aus dem Gehäuse hervor und starb nach einiger Zeit, so dass es mir nicht möglich ist, eine Beschreibung des lebenden Thieres zu geben. Wegen Mangel an Zeit wurde dasselbe einige Monate in verdünntem Weingeist aufbewahrt, weshalb sich die nachfolgenden Angaben auf ein in dieser Weise konservirtes Object beziehen:

Das Gehäuse besagt fast 5 Umgänge, einen Durchmesser von 44 und eine Höhe von 23 Mm. Die Mündung (incl. Mundsäum) war 23 Mm. lang und 21 Mm. hoch.

Von den Augenträgern, welche statt des gewöhnlichen schwärzlichen oder bräunlichen Farbstoffes bei dieser Species einen rothen enthalten, schlingt sich der rechte, wie gewöhnlich, zwischen dem Penis und der Vagina hindurch. Der gemeinschaftliche Geschlechtsgang (Fig. 1. Cl.) ist sehr kurz (ca. $1\frac{1}{2}$ —2 Mm.) An seinem Ende mündet der röhrenförmige, im unterem Theile spindelartig verdickte Penis (P.), welcher bis zum Musc. retractor (Mr.) eine Länge von 12 Mm. und von hier bis zur Abzweigung des vas deferens eine solche von $11\frac{1}{2}$ Mm. besitzt; seine ganze Länge beläuft sich also auf $23\frac{1}{2}$ Mm. Darüber hinaus setzt sich ein entwickeltes, fadenförmiges, vielfach gewundenes Flagellum von 45 Mm. an. Der kräftige, 5,6 Mm.

lange *Musc. retractor* verwächst am andern Ende mit dem Diaphragma. Das *vas deferens* misst 23 Mm. und erweitert sich etwas vor seinem Uebergang in die Prostata; diese Einmündungsstelle liegt $5\frac{1}{2}$ Mm. hinter der Insertion des Blasenstiels.

7 Mm. von der Geschlechtsöffnung entfernt mündet der keulenförmige Pfeilsack (Pfs.) in die Vagina. Derselbe ist von der Einmündungsstelle gemessen $9\frac{1}{2}$, im oberen freien Theile 6 Mm. lang und am Ende $2\frac{1}{2}$ dick.

Der Pfeil (Fig. 3)*) besitzt eine verdickte, kronenartige, scharf gezahnte Basis und geht aus einem kurzen Hals in eine säbelförmig gebogene, ungleichmässig vierseitige und mit zwei tiefen Hohlkehlen versehene Schneide über. Die ganze Länge beträgt 7 Mm., wovon 1,1 Mm. auf die Krone kommen, deren Breite dieselbe Dimension zeigt.

Dicht neben der Basis des Pfeilsacks sind zwei sehr starke Bündel, aus zahlreichen Blindsäcken zusammengesetzte Schleimdrüsen (*Glandulae mucosae s. vesiculae multifidae*, Fig. 1, Gm.) inserirt. Der Stiel der letzteren erweitert sich aus einer 2 Mm. starken Basis handförmig (vergl. Fig. 2) und theilt sich dann fingerartig in einer Höhe von 5—7 Mm. zunächst in 4 ungleich lange Aeste, deren jeder wieder meist in zwei gespalten, sich zuletzt aus 1—4 schlauchförmigen Blindsäcken zusammensetzt. Die Länge eines jeden Bündels von der Basis bis zur Spitze beläuft sich auf 18—22 Mm. In natürlicher Lage sind die *Gland. mucosae* dicht an einander gelegt und bedecken in Form eines muldenförmigen Körpers einen Theil des Ge-

*) Leider ist mir der Pfeil bei der näheren Untersuchung abhanden gekommen, so dass es mir nicht möglich war, einen Durchschnitt anzufertigen; ich hoffe jedoch, dass die gegebene Beschreibung zutreffend ist.

schlechtsapparates, sowie die vordere Parthie des Verdauungstractus.

In einer Entfernung von 4 Mm. hinter den Gland. mucosae mündet der Ausführungsgang der Samentasche (receptaculum seminis) oder Blasenstiel in die Vagina. Dieser ist in einer Ausdehnung von 11 Mm. ungetheilt und spaltet sich hier einerseits in einen 29 Mm. langen Arm mit einer $2\frac{3}{4}$ Mm. grossen, fast kugeligen Blase, andererseits in ein sehr entwickeltes, 60 Mm. langes, gekräuselttes Divertikel. Die Länge der Vagina (von der Insertion des Penis bis zum Beginn des Uterus) beträgt 16 Mm. Der mehrfach um die Prostata gewundene, 27 Mm. lange Uterus (U.) ist wie die erstere hellfleischfarbig, ausserdem faltenreich und im hinteren Theile, dicht vor der Eiweissdrüse, gelatinös und weisslich. Die zungenförmige, dunkelbraune Eiweissdrüse (E) misst in der Länge 8 Mm., in der Breite an der Basis 2 Mm., an der Spitze $1\frac{1}{3}$ Mm. und steht vermittelt eines kettenartig gewundenen, 17 Mm. langen, sehr dicken Zwitterganges von schmutzig-gelber Farbe, mit der kleinen dunkel braunrothen, 7 Mm. langen Zwitterdrüse (Zw.) in Verbindung.

Der Kiefer (Fig. 6) — 1,7 Mm. lang und 2,7 Mm. breit — fast von der Form eines Dreiecks mit abgestumpften Ecken, ist im Verhältniss zu seiner Breite sehr lang, wenig gebogen, fast flach, mit kurzen, abgestutzten Flügeln. Ueber seine Fläche verlaufen der Quere nach 3 wenig erhabene Streifen und in der Längsrichtung 6 starke Leisten, welche letztere in ziemlich gleicher Entfernung von einander stehen und die Ränder, besonders an der Schneide, zahnartig überragen.

Zu Anfang des Schlundkopfes, oberhalb des Kiefers, liegt der bandförmige Nervenschlundring (Fig. 4), dessen untere Schlundganglien unter sich, sowie die seitlichen Commissuren verwachsen sind. An die Unterfläche des

Schlundkopfes setzt sich ein starkes Muskelband an, dessen Länge bis zur Abzweigung der Tentakelmuskel $5\frac{1}{2}$ und von hier bis zum Spindelmuskel 7 Mm. beträgt. Der flachbirnenförmige Schlundkopf (Fig. 5 Sk.) zeigt, vom Kiefer an gemessen, eine Länge von 6 Mm. und im breitesten Theile eine Höhe von 4 Mm., geht in den schlauchförmigen Oesophagus über, welcher bald zu einer $3\frac{1}{2}$ Mm. langen kropffartigen Verdickung anschwillt und sich dann zweimal knieartig umbiegt. Zwischen diesem Doppelknie und darüber hinaus liegen, durch 8—9 Mm. lange Ausführungsgänge (Sg.) mit dem Schlundkopf verbunden, die beiden ca. 11 Mm. langen Speicheldrüsen (S.), welche durch mehrere Bänder an die Speiseröhre festgeheftet sind. Die ganze Länge des Oesophagus beläuft sich auf circa 35 Mm. Hieran schliesst sich der halbmondförmig gebogene Magen (15 Mm. lang und 3—4 Mm. dick) in Gestalt eines häutigen Sackes, welcher in den 44 (?) Mm. langen Darm übergeht.

Die Reibeplatte besitzt eine Länge von $8\frac{1}{2}$ und eine Breite von 3 Mm. Die Zahnplatten stehen ziemlich dicht, so dass die Zahnspitzen der einen Querreihe über die Basen der vorhergehenden etwas übergreifen. Die Zahnplatten sind in ca. 156 wenig gebogenen Querreihen und 87 Längsreihen geordnet, von denen die der Zungenscheide zunächst liegenden 10 hinteren Querreihen farblos, die darauf folgenden 53 bräunlich gefärbt und die übrigen im vorderen Zungentheile wiederum fast farblos sind. Die Zahnplatten der Mittelreihe (Fig. 7, M.) treten mit ihrer Basis gegen die der benachbarten Längsreihen (L1) etwas zurück und sind kleiner als die letzteren. Der Zahn der Mittelreihe ist symmetrisch, mit breiter schildförmiger Basis und einfacher, kegelförmiger Spitze. Die seitlichen Zähne sind unsymmetrisch, etwas schief gerichtet und bis zum 13ten gleichfalls einfach. Vom 14ten oder 15ten Zahne an tritt auf der Aussenseite eine tiefer gelegene, sekundäre

Spitze auf und vom 19ten oder 20ten Zahne an erscheint auch die Hauptspitze gespalten (Fig. 7, L 20)*), so dass die Schneide dreispitzig und nach dem Rande hin durch Spaltung der sekundären Spitze 4—5zählig erscheint.

Die Zahnplatten der Mittelreihe sind 0,050—0,055 Mm. lang und 0,038—0,040 Mm. breit, die Hauptspitze 0,043 Mm. lang. In der ersten Längsreihe beträgt die Länge der Platten 0,057—0,067, die Breite 0,040 Mm.

Betrachten wir das Ergebniss der Section etwas näher, so finden wir, dass *Hel. Codringtoni* zur Gruppe der Pentataenien mit stark entwickelten, aus zahlreichen Blindsäcken zusammengesetzten Gland. mucos. gehört. Unter diesen scheidet sie die Verlängerung des mittleren Ruthentheils und das lange Divertikel am Blasenstiel von den Verwandten der *Hel. pomatia* aus und nähert sie denen der *Hel. lactea*, unter welchen sie durch das auffallend lange Divertikel am Blasenstiel die meiste Uebereinstimmung mit *Hel. vermiculata* zeigt. Bekanntlich ist bei der letzteren dieses Divertikel zu einer solchen Länge entwickelt, wie es, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, sonst nirgends angetroffen wird. Ad. Schmidt**) fand es in einer Ausdehnung bis zu 9 Zoll (ca. 240 Mm.), bei von mir secirten Exemplaren belief sich dieselbe auf 124—130 Mm. Ungefähr die halbe Länge (60 Mm.) zeigt das Divertikel bei *Hel. Codringtoni* und folgt in dieser Beziehung gleich hinter der vorigen Art. Beide Species unterscheiden sich ferner in

*) Dieses Ansehen der Hauptspitze scheint mir nur durch die Spitze der schiefergerichteten und in die Länge gezogenen Platten verursacht zu sein. Da man unter dem Mikroskop von den Gegenständen keine Totalansicht, sondern nur eine Flächenansicht erhält, so ist gerade in Betreff der Zahnformen leicht eine Täuschung möglich.

**) Vergl. Ad. Schmidt: Der Geschlechtsapparat der *Stylommatoph.* etc. S. 15.

den Dimensionen des Flagellum, welches bei *Hel. Codringtoni* 45 Mm., bei *Hel. vermicul.* aber nur 10—16 Mm. misst. Ebenso bestehen Unterschiede in der Form der Pfeile, der Kiefer und der Zungenzähne.

Andererseits tritt noch im Geschlechtsapparat eine gewisse Aehnlichkeit mit *Hel. adpersa**) hervor, doch finden wir hier das Längenverhältniss zwischen Flagellum und Blasenstieldivertikel gerade umgekehrt, indem letzteres kürzer als das Flagellum ist.

Jüterbog im Februar 1877.

Erklärung der Abbildungen zur Anatomie

von *Helix Codringtoni* Gray var. *umbilicata*.

- Fig. 1. Der ausgebreitete Geschlechtsapparat. Vergr. 2/1.
 Fig. 2. Der Pfeilsack mit dem einen Bündel der Gland. mucosae etwas stärker vergrössert und das letztere ausgebreitet, um seine Verzweigung zu zeigen. Penis, Scheide und Blasenstiel sind abgeschnitten. Vergr. ca. 3/1.
 Fig. 3. Der Pfeil. Vergr. 4/1.
 Fig. 4. Der Nervenring, an dessen einer Seite noch ein Theil des Augenträgers hängt. Vergr. 4/1.
 Fig. 5. Der Verdauungstractus; das Ende des Darm's ist abgeschnitten. Vergr. 2/1.
 Fig. 6. Der Kiefer. Verg. 16/1.
 Fig. 7. Zungenzähne. M. bedeutet Mittelreihe; die Zahlen bezeichnen die Zähne nach ihrer Reihenfolge in centrifugaler Richtung. Vergr. 300/1 bis 400/1.

Bezeichnung der Buchstaben:

Cl. = Gemeins. Geschlechts-Cloake.	Fl. = Flagellum.
Dm. = Darm.	Gm. = Schleimdrüsen (Gland. mucosae, Vesicul. multifidae).
Dh. = Zwittergang.	K. = Kiefer.
E. = Eiweissdrüse.	

*) Vergl. Ad. Schmidt: Der Geschlechtsapparat der *Stylommatoph.* Taf. I Fig. 5.

Mr. = <i>Musc. retractor penis.</i>	Sg. = Ausführungsgänge der Speicheldrüsen.
Mc. = <i>Musc. columellaris.</i>	Sk. = Schlundkopf.
Mg. = Magen.	T. = Augenträger.
N. = Nervenring.	t. = kl. Tentakel.
Oe. = Speiseröhre.	U. = Gebärmutter.
P. = Penis.	V. = Vorsteherdrüse (Prostata des Samenleiters).
Pfs. = Pfeilsack.	Vd. = Vas deferens.
Rs. = Samentasche. (Recept. seminis).	(Fortsetzung des Samenleiters.)
Rs. I. = Ausführungsgang der Samentasche (Blasenstiel).	Vg. = Scheide (vagina).
Rs. II. = Divertikel des Blasenstiels.	Zs. = Zungenscheide.
S. = Speicheldrüsen.	Zw. = Zwitterdrüse.

II. *Helix vermiculata* Müller.

(Taf. 7.)

Ueber die Anatomie dieser Art besitzen wir bereits Arbeiten von Ad. Schmidt*) und Moquin-Tandon.***) Ersterer giebt eine Abbildung des Geschlechtsapparats, bei welcher jedoch die Grössenverhältnisse der einzelnen Theile unter sich durchaus nicht mit meinen Messungen in Einklang zu bringen sind. Bei Moq.-Tandon finden wir nur den Kiefer und den vorderen Theil des Geschlechtstractus gezeichnet, wodurch gerade das besonders Characteristische dieser Art nicht zur Anschauung gelangt. Ich theile deshalb in Nachfolgendem die Resultate meiner Untersuchungen mit.

Die Thiere erhielt ich von Livorno, wo dieselben auf meine Veranlassung aus den, auch bei uns jetzt vielfach im Handel vorkommenden, italienischen Wachholderbeeren***) ausgelesen waren. Letztere sollen der Angabe nach in der

*) Ad. Schmidt: Der Geschlechtsapp. der Stylommat. etc. S. 15, Taf. II. Fig. 6.

***) Moquin-Tandon: Hist. nat. des Moll. etc. Taf. XII. Fig. 25, 26.

****) Vergl. meine Notiz im Nachrichtsbl. 1874, No. 7.

Umgebung von Siena gesammelt sein. Exemplare dieser Art, sowie von *Hel. serpentina* Fér. haben sich bis jetzt $3\frac{1}{4}$ Jahr lebend bei mir erhalten und fortgepflanzt.

Ich konnte zwei Exemplare untersuchen, welche sich in der Grösse der Gehäuse wenig, aber in den Dimensionen der einzelnen Organe nicht unwesentlich unterschieden. Sehen wir hierbei von denjenigen Theilen ab, welche bekanntermassen nicht allein bei verschiedenen Thieren, sondern sogar bei ein und demselben Individuum zeitweise sehr schwanken, wie die Eiweissdrüse, die Gland. mucosae, die Speicheldrüsen etc., so finden wir, dass die meisten anderen — und besonders im Geschlechtsapparat — annähernd im gleichem Verhältniss zu einander stehen. Deshalb halte ich die Angaben der Grösse für nicht unwesentlich und werde in den Fällen, wo ich Gelegenheit habe, mehrere Exemplare zu seciren, die gefundenen Grenzzahlen mittheilen, jedoch immer für jedes Thier getrennt. Es beziehen sich also in vorliegendem Falle die Zahlen vor der Klammer auf das eine, die innerhalb der Klammer auf das andere untersuchte Thier.

Das Gehäuse besagt beinahe 5 Umgänge, einen Durchmesser von 28 (27) und eine Höhe von 19 (17) Mm.

Der gemeinsame Geschlechtsgang ist 2 (3) Mm. lang. In diesem Abstände von der Geschlechtsöffnung mündet der 16 (18) Mm. lange Penis ein. Der vordere schlauchförmige Theil desselben ist 2 Mm. lang, dann folgt eine birnenförmige, abgeflachte, $5\frac{1}{2}$ Mm. lange Erweiterung, welche sich in einem dünnen Cylinder fortsetzt. Bei dem anderen Exemplar war der Penis mehr spindelförmig, verdickt und knieartig gebogen (Fig. 7). 3 (4) Mm. hinter dieser Verdickung ist der 4 Mm. lange, schwache *Muse. retractor* inserirt (im anderen Exemplar nur 2 Mm., aber kräftiger und breiter). Von hier bis zu dem 22 Mm. langen *Vas deferens* beträgt die Entfernung $5\frac{1}{2}$ (8) Mm., darüber

hinaus setzt sich noch ein 10 (16) Mm. langes, an der Spitze zuweilen hakenförmig umgebogenes Flagellum an.

Der rechte Augenträger schlingt sich auch hier zwischen dem vorderen Theile des Penis und der Vagina hindurch. 3 Mm. hinter der Einmündungsstelle des Penis sitzt der keulenförmige Pfeilsack, im freien Theile 5 ($4\frac{1}{3}$) Mm. lang und oben 2 Mm. dick.

Der 4 Mm. lange, fast gerade Pfeil geht aus einer 1 Mm. breiten, kronenartigen Basis trichterförmig in den Stiel über, welcher durch 4 herablaufende Längsleisten vierkantig wird. Diese Leisten breiten sich zu einer, in der Mitte mit einer Rinne versehenen Fläche aus, deren Ränder nach dem Pfeil zu etwas umgebogen sind, so dass durch je zwei benachbarte Leisten eine Hohlkehle gebildet wird. Hierdurch erlangt der Durchschnitt des Pfeils das Ansehen in Fig. 3d. Bei dem anderen Exemplar — Fig. 3 b. c. — war die Basis gallertartig und zeigte noch nicht die zierliche Bildung des zerbrochenen Pfeiles in Fig. 3a.)

Dicht hinter dem Pfeilsack stehen zwei starke Bündel Gland. mucosae, deren jedes zuerst in 3 und diese wiederum in 2—3 Aesten getheilt sind, welche mehrfach gespalten, zuletzt in dünnen fadenförmigen Blindsäcken endigen. Die ganze Länge der Büschel beträgt 11—12 Mm. (bei dem andern Thier, wo die Ausführungsgänge bedeutend länger sind, 23 Mm.)

Die Vagina — die Parthie von der Insertion des Penis bis zum Anfang des Uterus — misst 11 (16) Mm. Aus ihr geht, 5 (7) Mm. hinter der Einmündungsstelle des Penis, der Blasenstiel (Ausführungsgang der Samentasche) ab und theilt sich nach Verlauf von 13 (14) Mm. in einen 19 (21) Mm. langen Arm mit einer 3 Mm. langen und 2 Mm. dicken eiförmigen Samentasche, welche mittelst einer Schlinge in der Nähe des Magens befestigt wird. Der andere, etwas stärkere Arm des Blasenstiels stellt ein viel-

fach gewundenes, krauses Divertikel von 124 (130 Mm. Länge vor, welches mit seinem Ende dicht unter der Eiweissdrüse angelegt ist. Die so überaus grosse Ausdehnung dieses Divertikels ist für diese Art sehr charakteristisch und wird, soweit bis jetzt bekannt, in der Weise bei keiner anderen Species vorgefunden.

Die Uebergangsstelle des Vas deferens in die Prostata liegt 6 Mm. hinter der Insertion des Blasenstiels. In dieser Gegend beginnt der sehr faltenreiche, weissliche Uterus — ca. 23 (34) Mm. lang —, welcher mehrfach um die gelbliche Prostata gewunden und im hinteren Theile, dicht vor der Eiweissdrüse, sehr gallertartig verdickt ist. Die zungentörmige, wachsgelbe Eiweissdrüse misst in der Länge 9 ($18\frac{1}{2}$), in der Breite 2 (4) Mm. und steht mittelst eines sehr dünnen, weisslichen 11 ($14\frac{1}{2}$) Mm. langen, gewundenen Zwitterganges mit der kleinen, hellbraunen, aus mehreren Büscheln zahlreicher, sehr kleiner Blindsäcke zusammengesetzten Zwitterdrüse in Verbindung. Die Länge der letzteren beträgt ungefähr 5 ($7\frac{1}{2}$) Mm.

Der Schlundkopf ist stark gewölbt, $4\frac{1}{3}$ Mm. lang und hinten $3\frac{2}{3}$ Mm. hoch. Der Nervenring liegt über dem Kiefer. Der Muskel des Schlundkopfes zeigt nur geringe Länge (7 Mm.), aber erhebliche Breite und Stärke. Unterhalb der ca. 10 (16) Mm. langen Speicheldrüse, welche durch 6 (9) lange Ausführungsgänge mit dem Schlundkopf in Verbindung stehen, ist der Oesophagus zweimal knieartig gebogen in der ungefähren Ausdehnung der Speicheldrüsen etwas erweitert. Derselbe geht in einer Ausdehnung von 20 (30) Mm. als ein häutiger Schlauch in den Magen über, der bei einer Länge von 7 (11) derartig gekrümmt ist, dass seine Enden nahe zusammenliegen. Der Darm misst 49 Mm.; bei dem andern Exemplar, wo er nicht unverletzt erhalten wurde, 40 (?) Mm. Der Nervenring ist schlaff, bandförmig, sein oberer, aus den oberen Schlund-

ganglien gebildeter Theil $3\frac{1}{2}$ Mm. lang, die seitlichen Commissuren $2-2\frac{1}{2}$ Mm. und mit einander verwachsen; die unteren Schlundganglien unter sich verschmolzen.

Der schwach gebogene Kiefer besitzt eine dunkelbraune Farbe, 5 stärkere und 2 schwächere Längsleisten (im anderen überhaupt nur 5); in der Querrichtung sind mehrere Streifen zu erkennen. Die Länge des Kiefers beträgt 0,8 (1,0) Mm., seine Breite 2,8 (2,5) Mm.

Die Reibeplatte ist $6\frac{1}{2}$ (7) Mm. lang und 3 (3,2) Mm. breit. Die Zahnplatten stehen in 166 (173) Querreihen und 117 (133) Längsreihen, von denen die der Zungenscheide zunächst liegenden Querreihen ungefärbt, die dann folgenden bis etwa zur 116. (von der Zungenspitze aus gezählt) hellbraun, die übrigen nur sehr schwach gefärbt sind. Die Zahnplatten der Mittelreihe treten mit ihrer Basis gegen die benachbarten 1ten Längsreihen etwas zurück und sind wenig kleiner als diese. Ihr Zahn ist symmetrisch, aus einer schildförmig verbreiterten Basis kegelförmig zugespitzt und überragt nicht die schildförmige Zahnplatte; an jeder Seite befindet sich eine kleine tiefer stehende Nebenspitze. Bei den etwas schiefgerichteten, unsymmetrischen Seitenzähnen tritt nur an der vom Centrum der Reibeplatte abgewendeten Seite eine Nebenspitze auf. Vom 36sten (23sten) Zahn an erscheint die Hauptspitze zweispaltig (vermuthlich jedoch nur durch die Spitze der schiefgerichteten Zahnplatte) und vom 39sten an tritt an der Aussenseite zuweilen noch eine zweite kleine Spitze hinzu, bleibt jedoch nicht konstant, denn es wechseln später noch öfter dreispitzige mit vierspitzigen Zähnen ab.

Während sich sonst gewöhnlich Unregelmässigkeiten in der Zahnform, z. B. die durch Verwachsung zweier benachbarter Zähne entstandenen, bei älteren Thieren über die ganze Länge der Reibeplatte hinzuziehen pflegen, beobachtete ich bei dem einen Exemplar in dieser Beziehung

eine Abweichung. Die Mittelreihe verlief nämlich normal von der Spitze bis zur 162sten Querreihe, von hier an zeigten sich zwar die Zahnplatten noch normal, der ganze Zahn dagegen schief, unsymmetrisch und ganz von der Form der benachbarten Seitenzähne, so dass es den Anschein hatte, als ob die Mittelreihe gänzlich fehlte. Auffallender Weise war aber der Mittelzahn in der letzten, 173sten Querreihe wieder ganz normal gebaut.

Bei Messungen der Zähne wurden die schildförmigen Zahnplatten zu Grunde gelegt und zwar bezieht sich die Breitenangabe auf den hintersten, breitesten Theil. Die Grösse betrug:

In der Mittelreihe = 0,038—0,040 (0,040—0,045) Mm. lang und 0,028—0,031 (0,033—0,038) Mm. breit.

In der ersten Längsreihe = 0,043—0,045 (0,043—0,048) Mm. lang und 0,031 (0,028—0,033) Mm. breit.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass *Hel. vermiculata* nach dem Bau des Geschlechtsapparats und des Pfeils zur Gruppe der *Hel. lactea**) gehört und unter diesen Arten durch das lange Blasenstieldivertikel der *Hel. Co-dringtoni* nahe steht; die Unterschiede beider Arten habe ich schon früher erwähnt.

Jüterbog, Februar 1877.

Erklärungen der Abbildungen zur Anatomie

von *Hel. vermiculata* Müller.

- Fig. 1. Der ausgebreitete Geschlechtsapparat. Vergr. 2/1.
 Fig. 2. Kiefer. Vergr. 15/1.
 Fig. 3. Pfeil. Vergr. 15/1. (a. ist nach dem einen, b. c. nach dem andern Exemplar von versch. Seiten gezeichnet, d. Durchschnitt.)
 Fig. 4. Der Nervenring. Vergr. 5/1.

*) Vergl. Ad. Schmidt l. c. S. 15 Taf. II Fig. 7 und 8.

- Fig. 5. Der ausgebreitete Verdauungstractus. Vergr. $\frac{3}{1}$.
 Fig. 6. Zungenzähne. Vergr. $\frac{360}{1}$.
 Fig. 7. Vorderer Theil des Geschlechtsapparats vom zweiten Exemplar, bei welchem der Penis etwas anders gestaltet ist. Vergr. $\frac{2}{1}$.

Die Bezeichnung der Buchstaben wie bei Hel. Codringtoni.

III. *Helix serpentina* Fér.

(Taf. 8.)

Von dieser Art ist mir keine anatomische Bearbeitung bekannt; Moquin-Tandon*) bildet nur den Kiefer ab.

Ich habe zwei Thiere secirt, welche aus der Umgegend von Siena stammen sollen. Von ihnen war das eine nach $3\frac{1}{4}$ jähriger Gefangenschaft gestorben, das andere rasch durch Weingeist getödtet, beide wurden also in frischem Zustande untersucht.

Die Gehäuse besaßen gleiche Grösse, $4\frac{3}{4}$ Umgänge, einen Durchmesser von $19\frac{1}{2}$ und eine Höhe von $10\frac{1}{2}$ Mm.; die Mündung war $9\frac{1}{4}$ Mm. lang und $8\frac{3}{4}$ Mm. hoch.

Das Thier ist beim Kriechen langgestreckt, schlank, nach vorn verschmälert und schräg abgerundet, nach hinten vom Rücken zur Schwanzspitze unter ziemlich spitzem Winkel abfallend und scharf zugespitzt. Die Länge vom Kopf bis zur Schwanzspitze beträgt beim Kriechen**) ca. 36 Mm. (beim todten Thiere 16 Mm.), wovon 10 Mm. auf den vorderen Körpertheil bis zum Gehäuse kommen, die Nackenbreite dicht vor dem Gehäuse ca. 4 Mm. Die Körperfarbe ist schmutzig-weisslich, Augenträger, kleine Tentakel und Fusssohle etwas dunkeler, die abgerundeten Lippen

*) Moq. Tandon l. c. Taf. XII. Fig. 1.

**) Als Unterlage diente hierbei eine Tischplatte, da die Thiere auf sehr glatten Flächen z. B. einer Glasplatte mit verbreiteter Fusssohle und dadurch verkürztem Körper kriechen.

mit hellbräunlichem Saum versehen. Die nicht in Felder getheilte Fusssohle zeigt gegen den übrigen Körper eine etwas graueren Farbe, verursacht durch dichte, sehr feine und deshalb erst mit der Loupe wahrnehmbare Punkte. Von der Basis beider Augenträger laufen über den Nacken zwei schwärzliche, durch sehr dicht stehende kleine Flecken gebildete Nackenstreifen, welche allmählig heller werden und noch vor dem Gehäuse verschwinden. Zwischen beiden zieht sich eine erhabene, von zwei Furchen begrenzte Längsleiste hin, die nur in dem zwischen den Augenträgern gelegenen Theile schwärzlich gefärbt ist und von hier als schwärzlicher Strich über den Kopf bis zu den Lippen verläuft. Die verhältnissmässig langen und schlanken Augenträger verjüngen sich aus einer breiteren Basis allmählig und gleichmässig und endigen mit kleinen rundlichen Knöpfchen; ihre Länge beträgt umgestülpt 10 Mm., die kleinen Tentakel messen ca. $2\frac{1}{2}$ Mm.

Die gemeinsame Geschlechtsöffnung liegt unterhalb und etwas hinter dem rechten Augenträger, der sich zwischen den Geschlechtstheilen hindurchschlingt. Der gemeinschaftliche Geschlechtsgang ist sehr kurz (2 Mm.), an seinem Ende mündet der 14 (12) Mm. lange Penis. Dieser setzt sich aus einem 4 ($2\frac{1}{2}$) Mm. langen, schlauchförmigen vorderen Theil, einer bis zur Anheftung des *musc. retractor* 4 ($3\frac{1}{4}$) Mm. langen, spindelförmigen, quergestreiften Verdickung und einem hinteren, röhrenförmigen, 6 (5) Mm. langen Theil zusammen. Der *musc. retractor penis* ist 3 Mm. lang und vor seiner Anheftungsstelle am Diaphragma eiförmig verdickt. In einer Entfernung von 6 (5) Mm. hinter der Stelle, wo sich der *musc. retractor* an den Penis anheftet, setzt sich an letzteren einerseits ein 14 ($12\frac{1}{2}$) Mm. langes Flagellum an, welches sich bei natürlicher Lage mehrfach um den Penis windet, andererseits geht von hier ein 12 Mm. langes *vas deferens* ab und mündet in die Prostata.

Die Uebergangsstelle liegt 8 Mm. über der Einmündungsstelle des Penis in den Geschlechtsgang.

$5\frac{1}{2}$ ($2\frac{1}{2}$) Mm. hinter dem Penis sind der Pfeilsack und gleich dahinter die Glandulae mucosae inserirt. Der Pfeilsack ist ganz durchscheinend, so dass man deutlich den Pfeil darin liegen sieht, keulenförmig, von seiner Mündung $6\frac{1}{2}$ Mm., im freien Theile 5 Mm. lang und an seinem eiförmigen Ende 2 Mm. breit.

Der $3\frac{1}{2}$ (3) Mm. lange und oben 0,7 Mm. breite, etwas gebogene Pfeil ist ungleich vierseitig, so dass die auf der konkaven Fläche gelegene Seite die schmalste, die entgegengesetzte die breiteste ist. Die zwischen beiden gelegenen Seitenflächen werden durch zwei Hohlkehlen gebildet. Das Lumen des Pfeils ist nur gering. Ob die Zeichnung in Fig. 2a ganz korrekt ist, vermag ich nicht zu verbürgen, denn es gelang mir bei dem beschränkten Material leider nicht eine gute Durchschnichtsansicht des Pfeils zu bekommen; wie es schien, bestand das Lumen nur aus einer ganz schmalen Ritze.

Die 9 (15—18) Mm. langen Glandulae mucosa bestehen aus zwei gebogenen, nach der Basis und der Spitze sich verjüngenden, durchscheinenden Stielen (Ausführungsgängen) von verschiedener Länge ($4\frac{1}{2}$ [$9\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$] Mm.), deren jeder zwei ungleich lange, schlauchförmige Blindsäcke von milchweisser Farbe trägt. Bei dem einen Exemplar theilte sich einer der Stiele in drei Blindsäcke.

Die Vagina (der Theil von der Insertion des Penis bis zum Beginn des Uterus) ist 12 (7) Mm. lang, häutig und von ziemlich gleicher Stärke.

4 (3) Mm. hinter dem Pfeilsack zweigt sich der Blasenstiel ab und entsendet schon nach Verlauf von $2\frac{1}{2}$ ($1\frac{3}{4}$) Mm. ein 17 (24) Mm. langes, gewundenes, breites Divertikel, welches sich mit seinem Ende dicht unter der Eiweissdrüse anlegt und an Stärke den oberen Theil des Blasenstiels

weit übertrifft. Letzterer ist sehr dünn, 9 Mm. lang (beim anderen Exemplar bei der Section zerrissen) und trägt an seiner Spitze eine kugelige, 1 Mm. grosse Blase (Samentasche).

Der 10 ($15\frac{1}{2}$) Mm. lange, schmale, gelblich-weisse Uterus ist wenig um die weissliche Prostata gewunden, die dahinter befindliche Eiweissdrüse hellgelblich, zungenförmig $2\frac{1}{2}$ ($7\frac{1}{2}$) Mm. lang. Der 7 ($10\frac{1}{2}$) Mm. lange, wenig gewundene, dünne Zwittergang zeigt wie die Zwitterdrüse eine hellbräunliche Farbe; letztere ist langgezogen ($5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ Mm.) und besteht aus mehreren Büscheln kleiner Blindsäckchen.

Am Anfang des Schlundkopfes, oberhalb des Kiefers, liegt der Nervenring, dessen untere Schlundganglien verwachsen, die seitlichen Commissuren dagegen frei sind.

Der Kiefer ist 0,6 Mm. lang und 1,6 (1,8) Mm. breit, im mittleren Theile sehr schwach gebogen, fast flach, die beiden Seitenflügel stärker zurückgebogen. Das Mittelstück trägt 4—5 sehr undeutliche, am Rand kaum vorspringende Leisten, so dass die Fläche fast glatt erscheint; Farbe dunkelbraun. In der Querrichtung verliefen zwei Furchen über den Kiefer hin. Der Kiefer des anderen Exemplares war sehr dünn, an der Schneide etwas defect, die Oberfläche ganz glatt, sein einer Flügel sowohl durch die dünnere Beschaffenheit, wie die hellere Farbe so sehr von dem übrigen Theil verschieden, dass hierdurch fast der Eindruck entstand, als wenn ersterer viel jünger und vielleicht durch spätere Neubildung entstanden sei. In der Abbildung von Moq. Tandon sind 5 deutlich hervortretende Rippen zu erkennen, so dass ich fast vermuthete, dass die Kiefer in den von mir untersuchten, bereits sehr alten Exemplaren, schon etwas abgenutzt waren.

Die Länge des Schlundkopfes, vom Kiefer an gemessen, beträgt $3\frac{1}{2}$ Mm., die Höhe im breitesten Theile $2\frac{2}{3}$ Mm.

Der Arm des Spindelmuskels, welcher sich an den Schlundkopf ansetzte, ist hier verhältnissmässig sehr lang (13 Mm.). Vom Schlundkopf verlaufen $5\frac{1}{2}$ —6 Mm. lange Speichergänge zu den 6 (8) Mm. langen, mehrfach gelappten, hellgelblichen Speicheldrüsen, welche am Oesophagus befestigt sind. Letzterer ist dicht hinter dem Schlundkopf mit einer 2 Mm. langen kropfartigen Verdickung und unterhalb der Speicheldrüsen mit einer Erweiterung (Vormagen) versehen, verengt sich dann wieder und geht in den 10 Mm. langen und im stärksten Theile $3\frac{1}{2}$ Mm. breiten, gebogenen Magen über, welcher sich in den Darm fortsetzt.

Die Reibeplatte, von 3,6 ($5\frac{1}{2}$) Mm. Länge und 1,5 (2) Mm. Breite, trägt 170 (181) Querreihen und 83 (81) Längsreihen von Zahnplatten. Die Querreihen des Mittelfeldes verlaufen von der Mittelreihe jederseits zuerst etwas nach vorn, biegen sich später etwas nach hinten und sind zuletzt nach dem Rande hin wieder stärker nach vorn gebogen. Die Platten der Mittelreihe sind symmetrisch, die Zahnspitze einfach, aus verbreiterter Basis kegelförmig zugespitzt. Die etwas schief gerichteten, unsymmetrischen Seitenplatten zeigen eine ähnliche Form, bekommen aber von der 11ten bis 12ten Längsreihe an auf der Aussenseite an der Basis eine kleine Nebenspitze, welche sich nach dem Rande hin allmählig vergrössert. Vom 17ten bis 18ten Zahn an erscheint die Hauptspitze, wahrscheinlich durch den oberen Zipfel der dahinter liegenden, schiefgerichteten Platte, zweischneidig und bei den späteren Randzähnen (etwa dem 34sten) kommt nach aussen an der Basis noch eine kleine Nebenspitze hinzu, so dass die Zähne vierspitzig erscheinen. Die äussersten Randzähne sind unregelmässig, rudimentär, mehrspitzig.

Bei den Zahnplatten des vorderen Zungentheils ist die Zahnspitze meist kürzer als die Platte, höher hinauf findet jedoch das umgekehrte Verhältniss statt, so dass die Zahn-

spitzen der einen Zahnreihe über die Basen der vorhergehenden etwas hinausragen. Bei der Messung wurden deshalb die schildförmigen Platten zu Grunde gelegt. Bei der Mittelreihe schwankt die Länge zwischen 0,024—0,028 Mm. (0,033—0,036), die Breite beträgt im hintersten breitesten Theile 0,019 (0,028—0,031) Mm. In der ersten Längsreihe beläuft sich die Länge auf 0,031—0,033 (0,031—0,036) Mm., die Breite auf 0,0216—0,022 (0,024) Mm. Der 12te zweispitzige Zahn ist 0,036 Mm. lang und 0,019 Mm. breit.

Durch die nur aus 4—5 Blindsäcken zusammengesetzten Gland. mucosae reiht sich diese Art den Verwandten der *Hel. alonensis* Fér. an, von welchen A. Schmidt (l. c. Taf. IV. Fig. 17—22) die Geschlechtsapparate abbildet und steht unter diesen sowohl der *Hel. alonensis* (Fig. 17, 18) wie der *Hel. Gualtieriana* L. (Fig. 22) am nächsten. Von beiden unterscheidet sie sich durch ihr Blasenstielfdivertikel, welches mehr als noch einmal so lang wie der eigentliche Blasenstiel ist, sowie dadurch, dass die Theilung des letzteren schon sehr bald vor seinem Eintritt in die Vagina stattfindet. Letzteres finden wir unter den zu dieser Gruppe gehörigen und bis jetzt secirten Arten auch noch bei *Hel. spiriplana* Oliv. (l. c. Fig. 21), bei welcher jedoch das Verhältniss zwischen Flagellum und Blasenstielfdivertikel gerade umgekehrt wie bei *Hel. serpentina* ist. Von allen Genannten unterscheidet sie aber die Form des Pfeils, welchen A. Schmidt (l. c. S. 19 und 20) bei den Verwandten der *Hel. alonensis* als gerade und mit vier einfachen Schneiden beschreibt und verhält sich in dieser Beziehung zu ihnen, wie sich *Hel. Codringtoni* zu *vermiculata* verhält.

Andererseits scheint die Gestaltung der Gland. mucosae, in Verbindung mit dem breiteren Blasenstielfdivertikel, auf einen Uebergang zu den *Campylæen* hinzudeuten, was durch einen Vergleich mit den Abbildungen des Geschlechts-

apparates von *Hel. planospira* Lam. und *Hel. Pouzolzi* Desh. (Vergl. A. Schmidt l. c. Taf. IX. Fig. 67 und 68) ersichtlich wird.

Jüterbog, Februar 1877.

Erklärung der Abbildungen zur Anatomie v. *Hel. serpentina* Fér.

Fig. 1. Der ausgebreitete Geschlechtsapparat. Vergr. 3/1.

Fig. 1a. Der vordere Theil desselben von einem anderen Exemplar. Vergr. 4/1.

Fig. 2. Pfeil. 2a. Durchschnitt desselben. Vergr. 15/1.

Fig. 3. Der vordere Theil des Verdauungstractus. Vergr. 4/1.

Fig. 4. Kiefer. 14/1.

Fig. 5. Zahnplatten der Radula. Vergr. 500/1.

Fig. 6. Nervenring. Vergr. 6/1.

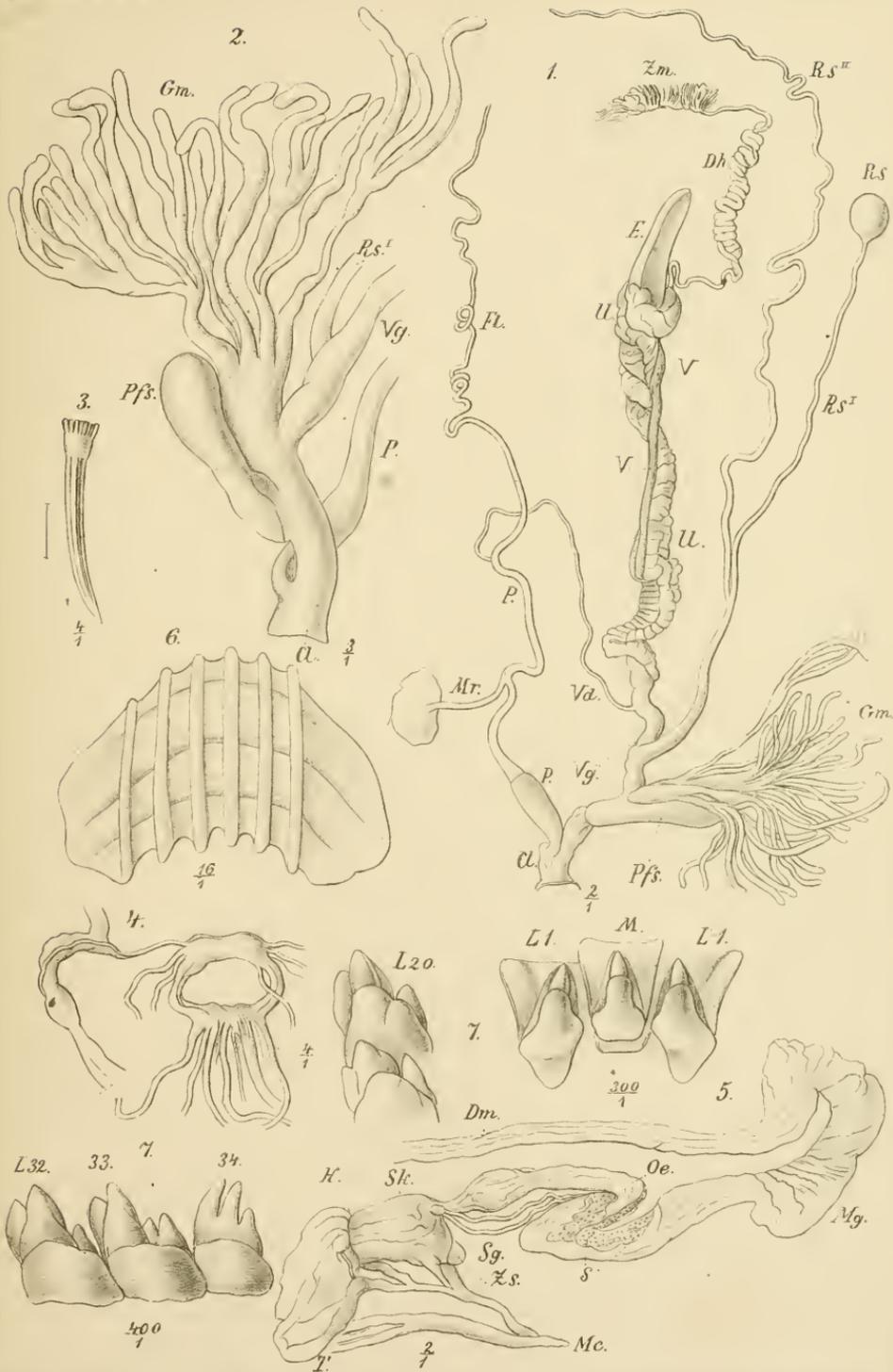
Die Buchstaben wie bei *Hel. Codringtoni*.

Die Schneckenfauna des Thüringer Waldes.

Von

E. v. Martens.

Ein vierwöchentlicher Aufenthalt in Friedrichsroda bei theilweise ungünstiger Witterung, erst ungewöhnliche Trockenheit und dann anhaltendes Regenwetter, das zwar die Schnecken hervorlockte, aber doch nicht sehr zu Exkursionen ermunterte, ergab mir in Beziehung auf Land- und Süßwasser-Mollusken die folgenden Resultate, welche zwar noch keineswegs auf irgend welche Vollständigkeit Anspruch machen können, aber doch für die Vertheilung nach der physikalischen Beschaffenheit des Bodens einige Winke geben, wobei ich die Meereshöhe in Pariser Fuss und Benennung der einzelnen Punkte der Karte von A. W. Fils und C. Vogel, die geognostischen Angaben grösstentheils den mündlichen Angaben des Professors



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [4](#)

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

Artikel/Article: [Beiträge zur Anatomie der Mollusken. 195-213](#)