Studien über die typischen Formen der Zahnplatten der lithauischen, lungenathmenden Binnenschnecken

von

Dr. W. Dybowsky in Niankow.

Mit Tafel 7 u. 8.

Seit einer langen Zeit bin ich mit dem Studium der Zahnplatten unserer einheimischen Schnecken beschäftigt, wobei ich mir die Beantwortung folgender Frage zur Aufgabe stellte:

Bieten die Zahnplatten der lungenathmenden Binnenschnecken für die Systematik gute Merkmale dar, oder nicht?

Es liegt mir eine ansehnliche Sammlung von Abbildungen der Zahnplatten vor; es ist jedoch dieses Material bei Weitem noch nicht ausreichend, um in Betreff der Unterscheidung der Species das letzte Wort aussprechen zu können; in Betreff der Unterscheidung der Gattungen dagegen kann ich schon jetzt einige interessante Resultate mittheilen, welche deutlich darauf hinweisen, dass die gegenwärtige Systematik nicht ganz richtig ist.

Der Grund dafür ist darin zu suchen, dass unsere talakozoologische Literatur bisher keine entsprechenden

Studien der Zahnplatten von den Pulmonaten aufzuweisen hat und man daher auf die conchyliologischen Merkmale allein angewiesen ist, welche in gewissen Fällen nicht ausreichen können.

Ich enthalte mich jedoch einer jeden Kritik und will eben nur die einzelnen Gattungstypen begründen, nach welchen die Systematik sich von selbst reformiren soll.

Meine Studien in extenso zu publiciren, daran bin ich durch gewisse von mir ganz unabhängige Umstände jetzt gehindert; ich werde nur einzelne Gattungs-Typen aufstellen, was ich um so lieber thue, als ich unterdess eine Beurtheilung meiner Ansichten von Seiten der hochgeehrten Fachgenossen erwarte. Ich hoffe auf diese Weise eine sehr erwünschte Verständigung unter den Malakozoologen in Betreff des Studiums und insbesondere in Betreff der Darstellung der Zahnplatten zu bewerkstelligen.

Mit der vorliegenden Arbeit fange ich somit eine Reihe von Studien über die Zahnplatten der Pulmonaten an, indem ich zuerst die Zahnplatten aller einheimischen Gattungs-Typen und nachher die der einzelnen Arten beschreiben werde.

Bevor ich aber zu der speciellen Beschreibung schreite, halte ich es für zweckmässig, eine allgemeine Betrachtung sowohl der Radula selbst, als auch der Zahnplatten und der von mir befolgten Methode bei der Darstellung (resp. Beschreibung und Abbildung) der Zahnplatten vorauszuschicken. Diese Betrachtungen theile ich in drei besondere auf einander folgende Abschnitte ein. Wir gehen nun zu den Betrachtungen über.

I. Allgemeine Betrachtungen der Radula der lungenathmenden Binnenschnecken *).

Die Radula ist ein Product der Epithelialzellen, d. h. ein Cuticulargebilde, welches von dem die Mundhöhle (resp. d. Divertikel) auskleidenden Epithel, ausgeschieden wird **).

Die Radula besteht: aus der Cuticula im engeren Sinn und aus den mit ihrer Basis in die Cuticulo eingewachsenen Reib- oder Zahnplatten.

Präparirt man die Radula aus der fleischigen Mundmasse heraus, so erscheint sie als eine ziemlich dicke und feste, helle, durchsichtige, chitinisirte Lamelle (Membran), deren obere Fläche mit sehr zahlreichen und mannigfaltig gestalteten Plättchen (Zahnplatten)bedeckt ist.

Innerhalb der Mundmasse bedeckt die Radula mit ihrem vorderen Theil die Oberfläche der Zunge ***), mit ihrem hinteren Theil dagegen steckt sie in einem Divertikel (Radula-Scheide Auct.)

Der Divertikel (sammt der Radula) ist entweder in die Mundmasse eingeschlossen (z. B. *Limnaea*, *Physa*, *Planorbis* etc.), oder er ragt in der Gestalt eines langen Fortsatzes aus derselben (z. B. *Ancylus*, *Choanomphalus*) nach hinten hervor.

Von dem Umstande: ob die Radula (resp. d. Divertikel) aus der Mundmasse vorragt oder nicht, hängt die Gestalt der Radula ab.

Im ersteren Fall (hervorragender Divertikel) hat die Radula die Gestalt einer länglichen, bandartigen Lamelle *(Ancylus*, *Choanomphalus)*; in dem zweiten Fall

---

*) Vid. Dybowski, Die Gasteropoden-Fauna des Baikalsees. (Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Petersb. Sér. 7 Nr. 8 p. 56.)

**) Idem. Zur Anat. d. Kauapparates d. Schnecken (l. c.). Eben im Druck befindlich.

***) Vid. Zur Anat. der Kauapparates (l. c.)

(eingeschlossener Divertikel) dagegen erscheint sie als eine breite, länglich-viereckige Lamelle, welche vorne abgerundet und hinten entweder gerade abgestutzt ist, (*Limnaea Planorbis*), oder in zwei ziemlich lange Zipfel (*Physa*)*) ausläuft.

Die weitere Charakteristik der Radula wird durch die Anordnung der Zahnplatten bedingt; indem ich nun die Betrachtung der Zahnplatten selbst für den nachfolgenden Abschnitt mir vorbehalte, gehe ich hier zur Beschreibung der Zahnplattenreihen über.

Die Zahnplatten bedecken die ganze obere Fläche der Radula und sind in zahlreiche Längs- und Querreihen angeordnet. Die Querreihen nennt man: die Glieder.

Innerhalb eines Gliedes (resp. einer Querreihe) lassen sich 2—4 verschiedene Formen von Zahnplatten unterscheiden, welche in einer gewissen Anordnung ganz dicht neben (resp. nach) einander gestellt sind.

Die einzelnen Zahnplatten der einzelnen Glieder sind einander entsprechend angeordnet, so dass Längsreihen zu Stande kommen. Somit ist die ganze obere Fläche der Radula mit Quer- und Längsreihen von verschieden gestalteten Zahnplatten bedeckt.

In der Mittellinie der Radula befindet sich eine Längsreihe von Zahnplatten, welche, ihrer Form und Gestalt nach, sich vor allen übrigen Zahnplatten auszeichnen. Durch diese Reihe — die Mittelreihe — wird die Radula (der Länge nach) in zwei gleiche Längsabschnitte getheilt.

Jede dieser beiden Hälften der Radula enthält die drei**) verschiedenen Formen von Zahnplatten.

---

*) Vid. Studien über die Zahnplatten d. *Physa* (Sitzungsber. d. Dorpater Naturf. Gesell.). Eben im Druck befindlich.

**) Die Radula mit zweien oder dreien Formen von Zahnplatten (vid. unten weiter) verhalten sich in einer analogen Weise.

Die drei Formen von Zahnplatten treten in einer gewissen, aber verschiedenen Anzahl auf, so dass die Längsreihen von Zahnplatten in drei verschiedene Gruppen zerfallen. Innerhalb einer jeden Gruppe sind die Zahnplatten einander ähnlich, jede Gruppe dagegen enthält verschieden gestaltete Platten. Die drei Gruppen von Längsreihen kommen genau in derselben Anzahl und genau in derselben Reihenfolge auf jeder der beiden Radula-Hälften vor.

Die Reihen der beiden Hälften sind symmetrisch geordnet, so dass einzelne Zahnplatten der einen Seite, das Spiegelbild der Zahnplatten der anderen Seite darstellen.

Die Mittelreihe der Zahnplatten theilt somit die Radula in zwei symmetrische Theile (Hälften) ein.

Wenn man daher ein einziges „Glied" ins Auge fasst, so bemerkt man, dass es aus zweien symmetrischen und homologen Hälften besteht, welche durch die mittlere Zahnplatte (Mittelplatte) von einander getrennt sind.

Aus dem Gesagten leuchtet ein, dass zur Feststellung und Bestimmung eines Schnecken-Typus nach den Zahnplatten man nur ein halbes Glied (mit Inbegriff der Mittelplatte) zu kennen braucht. — Daher auch die Formel der Zahnplatten nur nach einem halben Gliede aufgestellt zu werden — nöthig ist.

II. Allgemeine Betrachtung der Zahnplatten.

Die Zahnplatten sind Cuticulargebilde, welche sammt der Radula, innerhalb des Divertikels in stetem Wachsthum begriffen sind. Am vorderen Theil der Radula werden die Zahnplatten abgenutzt, am hinteren (im Divertikel befindlichen) dagegen bilden sich die neuen aus, und indem die ganze Radula auf der Zunge sich

vorschiebt*), werden die vorderen abgenutzten Zahnplatten durch hintere neu ersetzt.

Ihrer Form und Gestalt nach lassen die Zahnplatten verschiedene Typen unterscheiden und zwar: *Limnaea*-, *Planorbis*-, *Physa*-, *Ancylus*-, *Limax*-Typus etc.; alle diese Typen sind so charakteristisch, dass eine Zusammenstellung der grösseren Gruppen (Familien, Ordnungen etc.) nach den Zahnplatten viel sicherer und naturgemässer zu sein scheint, als es nach den Gehäusen (wie gewöhnlich) möglich ist.

Die Zahnplatten der Lungen-Schnecken bieten meistentheils keine so scharf gesonderten Formen dar, wie es bei den Kiemen-Schnecken z. B. der Fall ist; nicht destoweniger lassen sich auch hier die einzelnen Gruppen derselben unterscheiden (vid. weiter unten).

Wie sich diese Gruppen der Zahnplatten von einander unterscheiden, kann erst bei der speciellen Beschreibung der einzelnen Typen in Betracht kommen, hier aber will ich einige Fälle beispielsweise anführen, um dadurch einen allgemeinen Plan darzustellen, welcher den nachfolgenden speciellen Beschreibungen zu Grunde gelegt werden wird.

Die Zahnplatten eines Gliedes wollen wir in die centrale oder die Mittelplatte, und in die laterale, oder die Seitenplatten scheiden.

Die Mittelplatte, welche genau in der Mitte des Gliedes (vid. oben) steht, ist bei allen Pulmonaten, ohne Ausnahme, ganz eigenthümlich gestaltet; bei den im Wasser lebenden Pulmonaten ist sie stets kleiner, bei den auf dem Lande lebenden dagegen ist sie fast ebenso gross, oder nur unbedeutend kleiner, als die beiden be-

---

*) Vid. Zur Anat. d. Kauapparates (l. c.).

nachbarten Platten*). Die Mittelplatte ist ferner stets symmetrisch gebaut, während alle übrigen Platten unsymmetrisch sind.

Die unsymmetrischen Seitenplatten, welche die beiden Hälften eines Gliedes ausfüllen, bieten, in Betreff ihrer Form und Gestalt, drei verschiedene Fälle dar:

1) Alle Seitenplatten sind einander vollkommen ähnlich gestaltet, so dass nur die verschiedene relative Grösse derselben oder die unbeständige Anzahl der secundären Zähne (wenn vorhanden) sie von einander zu unterscheiden erlaubt (z. B. Physa**).

2) Die Seitenplatten zerfallen in zwei besondere Gruppen (z. B. manche Helix-Arten***).

3) Die Seitenplatten treten in drei verschiedenen Formen auf†).

Der letzterer Fall ist einer der verwickelsten und bietet ein besonderes Interesse dar, die anderen zwei Fälle dagegen sind leicht verständlich.

Fertigt man sich ein entsprechendes Präparat aus der Radula einer *Planorbis*-, *Limnaea*-, *Amphipeplea*-Art etc. an, und betrachtet es unter dem Mikroskop, so bemerkt man, dass es innerhalb eines jeden halben Gliedes verschiedene Formen von Zahnplatten zeigt. Sucht man aber die einzelnen Formen in Gruppen zu sondern, so überzeugt man sich bald davon, dass es keine feste Grenze zwischen den extremen Formen giebt. Wenngleich die extremen Formen wohl von einander ver-

*) Innerhalb eines Gliedes kommen mitunter noch kleinere Platten vor, als die Mittelplatte, z. B. die allerletzten Seitenplatten; daher ist die Grösse der Mittelplatte stets mit der, der beiden benachbarten Seitenplatten zu vergleichen.

**) Vid. Studien über die Zahnplatten d. *Physa fontinalis* (l. c.).

***) Vid. v. Martens, Die Mollusken (Fedschenko's Reise-Werk.) Tab. 3. Fig. 38—40.

†) Diesen einzigen Fall haben wir oben in Betracht gezogen, um dadurch die Sache verständlicher zu machen.

schieden sind, so sind die benachbarten Platten einander so sehr ähnlich, dass ein allmäliger Uebergang der einen Form in die andere nicht zu verkennen ist. (Vid. Die hier beigegebenen Abbildungen.) Dennoch lassen sich gewisse Merkmale ausfindig machen, durch welche die einzelnen Gruppen unterschieden werden können.

Verfolgt man ganz allmälich die einzelne Zahnplatte einer Hälfte eines beliebigen Gliedes (indem man von der Mittelplatte anfängt), so findet man, dass eine gewisse Anzahl (z. B. 10—13) der unmittelbar aufeinander folgenden Platten (abgesehen von der allmäligen Umwandlung) einander ähnlich sind*), und an der 10ten (oder 13ten z. B.) Platte bemerkt man irgend eine Abweichung von allen vorhergehenden Platten; diese Abweichung scheint bei jedem einzelnen Schnecken-Typus ganz eigenthümlich zu sein und kann im Folgenden bestehen:

1) Die betreffende (10—13te z. B.) Platte streckt sich (nach zwei Richtungen) und bekommt dabei einen neuen Seitenzahn und einige Basalzähne (z. B. *Planorbis*).

2) Die Platte bekommt einen neuen Nebenzahn, welcher allmälig in den Basalzahn**) übergeht (z. B. *Amphipeplea*).

3) Die Platte bekommt einen neuen (zweiten) Nebenzahn (s. B. *Succinea*) u. s. w. Alle zwischen der Mittelplatte und der eben betrachteten (10.—13ten) Seitenplatte befindlichen Platten fasse ich zu einer Gruppe zusammen, welche die erste, oder „die mediale Seitengruppe“ heissen mag.

---

*) Von einer vollkommen Gleichheit der Zahnplatten kann nicht einmal die Rede sein. (Ebenso wenig als es nicht zwei vollkommen gleiche Blätter auf einem Rosenstrauche giebt.)

**) In Betreff der Nomenclatur der Zahnplatten, weise ich auf meine Abhandlung: über die baikalschen *Ancylus*-Arten (Büllet. de Moscou 1844, Lief. 3), hier dagegen vergl. die Erklärung der Abbildungen.

Verfolgt man nun weiter dieselbe Hälfte des Gliedes, so findet man, dass die Platten sich immer weiter und weiter umwandeln und zwar:

1) Die Anzahl der secundären Zähne wird stets grösser und

2) Die Platten nehmen allmälig an Grösse zu, indem sie in zwei Richtungen sich ausstrecken. Die Krone streckt sich nach hinten, die Basis*) lateralwärts aus; zuerst sind die Platten winklig gebrochen, dann aber linear, wobei sie aus einer horizontalen in eine schräge, oder gar in eine verticale Lage übergehen (z. B. *Limnaea*, *Planorbis*).

Die erste vollkommen linear ausgebreitete und schräg (oder vertical) gerichtete Platte sehe ich als die Grenze der zweiten Gruppe an, welche ich die mittlere Seitengruppe zu nennen proponire.

Alle übrigen, in die Länge gestreckten und bis zum Rande der Radula reichenden Platten stellen die dritte oder „die laterale Seitengruppe" dar (z. B. *Amphipeplea*, *Limnaea*). —

Indem ich die verschiedenen anderen Fälle der speciellen Beschreibung überlasse, gehe ich hier zur Betrachtung der von mir befolgten Methode über.

III. Allgemeine Betrachtung der von mir, bei der Darstellung der Zahnplatten, befolgten Methode.

Zur Anfertigung der Abbildungen benütze ich stets die Hartnack'sche Camera lucida mit dem Objectiv Nr. 8 (des Hartnack'schen Mikroskops), indem ich das Zeichenpapier unmittelbar auf dem Tisch liegen lasse.

Die Camera lucida lässt eine jegliche Schematisirung vermeiden und ausserdem erlaubt die relative

---

*) Ueber die Nomenclatur cfr. l. c.

Grösse der verschiedenen Zahnplatten, sie mit einer strengen Genauigkeit zu veranschaulichen.

Das Objectiv Nr. 8 giebt das entsprechendste Format, indem die grössten Gegenstände (Zahnplatten von *Helix pomatia*) nicht allzu gross und die kleinsten (*H. nitida*) nicht allzu klein ausfallen; die mittelgrossen Platten dagegen (die der meisten unserer Binnen-Schnecken) geben genau das nöthige Format, bei welchem alle Details bequem hineingetragen werden können.

Zur genaueren Kenntniss eines Zahnplatten-Typus reicht in den meisten Fällen die Darstellung (Abbildung) von 4 Platten (d. h. je einer aus jeder Gruppe) aus. Es wäre jedoch viel instructiver, ein ganzes halbes Glied darzustellen, weil alle nöthigen Details öfters mit Worten sich gar nicht ausdrücken lassen; allein es wäre zu kostspielig und zeitraubend. Diese Verschwendung kann dadurch vermindert werden, dass man sich auf je einen, in der erwähnten Weise dargestellten Gattungstypus beschränkt. Hat man nämlich solch' eine Abbildung vor sich, so kann jede beliebige Species derselben Gattung sehr bequem beschrieben werden, indem man, nöthigen Falls, auf die vorliegende Abbildung nur zurückzuweisen hat.

In den hier gegebenen Abbildungen findet man, ich hoffe Alles, was dazu nöthig ist. — Zur Bezeichnung der einzelnen Zahnplatten-Gruppen benutze ich ferner die Buchstaben und zwar A. B. C. und D. zur Bezeichnung der Gruppen anf der rechten, die A′ B′ etc. auf der linken Seite der Radula. Die dabei stehenden Ziffern drücken die entsprechenden Stellen der Zahnplatten innerhalb eines halben Gliedes aus.

Bei der Ausführung der Abbildungen habe ich stets die Klarheit und die Naturtreue des Gegenstandes im Auge gehabt, daher führe ich sie jedes Mal so aus, wie es mir, im betreffenden Fall, am zweckmässigsten er-

scheint, wobei ich stets eine Schematisirung streng vermeide. —

Zum Studium der Zahnplatten ist die Isolirung derselben nothwendig, weil in natürlicher Lage die Zahnplatten, sich einander deckend, ihre Gestalt nicht erkennen lassen.

Der vordere Theil der Radula enthält stets abgenutzte und der hintere erst in der Bildung begriffene Zahnplatten, so dass die typischen Platten erst gegen die Mitte der Radula zu suchen sind.

Die Abbildungen müssen die Platten in situ darstellen, weil mit jeder Aenderung der Lage die Form der Zahnplatten unendlich variirt. —

Bei der Anfertigung der Präparate muss man sich vor der sofortigen Einschliessung hüten, weil die Radula (besonders wenn sie sehr klein ist und der schwierigen Handhabung wegen sich selbst überlassen bleiben muss) meistentheil die mit den Zahnplatten bedeckte Fläche nach unten kehrt. Solch ein Präparat ist ganz nutzlos, weil an ihm nur die Basis und der Buckel sichtbar sind, der Zahn dagegen unmerklich bleibt. Die Radula muss daher eine umgekehrte Lage zeigen.

Nach dieser allgemeinen Betrachtung gehen wir jetzt zur Beschreibung der einzelnen Typen über.

Ich beschränke mich hier nur auf die Beschreibung von zwei Typen: *Amphipeplea* und *Planorbis.*

Ausser den beiden hier zu beschreibenden Typen habe ich noch zwei andere Typen: *Physa* *) und *Ancylus* **) beschrieben, welche beide Ahhandlungen eben im Druck sich befinden.

Wir haben somit die Zahnplatten von vier Gattungs-Typen, welche alle genau in derselben Weise dargestellt

---

*) Sitzungsber. d. Dorpater Naturf. Gesell.

**) Bullet. de Moscou.

sind, bereits bearbeitet; die Beschreibung anderer Typen dagegen hoffe ich in der nächsten Zukunft der Oeffentlichkeit übergeben zu können.

I. Typus: die Zahnplatten der Gattung *Amphipeplea* Nils. —

Vid. Fig. 1.

Die Zahnplatten-Formel: 1 + 10 + 10 + 10.

Die Mittelplatte (A.) ist länglich und bedeutend schmäler, als die beiden benachbarten. Die Krone ist kurz, so dass die Basis grösstentheils blossgelegt ist. Der Buckel ist deutlich abgegrenzt und nur mit einem ziemlich langen, spitz auslaufenden Zahne versehen. An der linken Seite bemerkt man einen sehr kleinen Nebenzahn (welcher jedoch inconstant zu schein scheint), an der rechten Seite habe ich keinen Nebenzahn bemerken können.

Die inneren medialen Seitenplatten (B′ 1′, B 1).

Die Form und Gestalt der Platten ist aus der beigegebenen Abbildung zu ersehen. Die Basis ist von der Krone bedeckt, so dass die erstere nur als ein kleines Dreieck zu Tage kommt. (Vid. B 5. α.). Die Krone ist sehr gross und deckt zum Theil die entsprechende Zahnplatte des unmittelbar nachfolgenden Gliedes. Der Buckel (vid. B 1) ist gross und sehr deutlich abgegrenzt. Der Zahn (B 1. κ) ist sehr breit und mit einem starken, medialen Seitenzahn versehen, so dass der Hauptzahn selbst gleichsam zweispitzig erscheint. Die Zahnspitze ist medialwärts nicht abgerundet, sondern springt winklig vor (C. 11 bei c). Dieser Vorsprung wird an der 14. Platte zu einem neuen secundären Zahn. (vid. C. 14 e). Der Nebenzahn (B 1. b″) ist lateralwärts gestellt und erscheint als ein breiter Vorsprung, welcher an seiner Basis mit dem Hauptzahn verschmilzt.

Alle 10 medialen Platten sind einander sehr ähnlich, wesshalb ich sie hier nicht abgebildet habe. Die Umwandlung der Platten fängt mit der 11ten Platte an.

Die mittleren Seitenplatten (C. 11—20). Die 11. Platte zeichnet sich von den vorhergehenden durch einen kleinen Vorsprung aus, welcher lateralwärts am Buckel steht (vid. C. 11 b.). Dieser Vorsprung stellt die erste Anlage des Zahnes, welcher an der 13. Platte zu einem basalen Zahn wird (vid. C. 14). Das Auftreten des Vorsprunges (vid. b.) ist nicht constant an die 11. Platte gebunden, sondern erscheint mitunter erst auf der 13., so dass diese drei ersten Platten (C. 11—13) bald zu der einen Gruppe (C.), bald zu der anderen (B.) gerechnet werden können. Der Basal-Zahn ist stets einfach; es kommt aber auch vor, dass 2—3 Zähne auftreten (vid. 17. b'), was aber selten und inconstant ist, weil dieselbe (17.) Platte eines anderen Gliedes (derselben Radula) wieder nur einfachen Zahn hat (vid. 17).

Die allmälige Umwandlung der Platten besteht in Folgendem:

1) Dass die Platte sich in zwei Richtungen ausstreckt; der Zahn streckt sich nach hinten, die Basis lateralwärts aus, bis die Platten ganz gerade, lineare Form annehmen, und

2) dass der Zahn (Hauptzahn) allmälig stärker gezähnelt wird, d. h. immer mehr und mehr secundäre Zähne bekommt. — (vid. C. 11—20.). — Der Nebenzahn (vid. C. 11—20. a.) bleibt stets von den secundären Zähnen deutlich abgesondert. Der Basal-Zahn (b.) lässt sich auf allen Platten deutlich unterscheiden.

Die lateralen Seitenplatten (vid. D. 21—30) sind lang gestreckte, stark gezähnelte Platten, welche allmälig an Grösse abnehmen, so dass die allerletzte Platte kaum merklich ist. Der Neben- und Basal-Zahn ist

noch immer deutlich wahrnehmbar und erst an der 27. Platte verschwindet er, indem hier eine sehr kleine, kaum bemerkbare Zähnelung am Rande auftritt.

Der Rand der Radula (vid. *v.*) ist sehr zierlich ausgebuchtet.

Es bleibt mir noch zu erwähnen, dass die Platten, im vorderen Theil der Radula sehr stark abgenutzt werden (vid. B. 5 und D 2), so dass die eigentliche Form derselben nicht mehr erkennbar ist. Mitunter wird der Zahn bis auf den Buckel abgefressen, meistentheils aber bemerkt man allerlei Stufen der Abnutzung, was ich in der Fig. B. 5. durch punktirte Linien angezeigt habe.

Zur Darstellung ist die Radula von einem ausgewachsenen, mit 4 Windungen versehenen Individuum der *Amphipeplea glutinosa* (aus den Niemen-Buchten bei Lubcz) entnommen.

Maassangaben.

1) Das Gehäuse.

Die Höhe 10 Mm.
Die Breite 8 Mm.

2) Die Radula.

Die Länge 1,8 Mm.
Die Breite 0,8 Mm.
Die Zahl der Glieder 90.
Die Breite eines Gliedes 0,016 Mm.

3) Die Zahnplatten.

	A.	B.	C.	D,
Die Länge	0,022—	0,028—	0,030—	0,008 bis 0,034.
Die Breite	0,007—	0,016—	0,028—	0,004 bis 0,014.

Bemerkung. Bei der Vergleichung der aus Lithauen (vergl. oben) und aus Livland*) stammenden

*) Die livländischen Exemplare stammen aus einer Stauung bei der Age-Mühle hinter Haselau bei Dorpat und sind vom

Exemplare der *Amphipeplea glutinosa* mit einander ist mir sofort die sehr beträchtliche Grösse der letzteren (livländischen) aufgefallen; das grösste lithauische Exemplar nämlich ist kaum so gross, wie das kleinste livländische.

Die Grösse derselben ist:

Das grösste lithauische Exemplar: $^{15}/_{10}$. 4. $^{13}/_{8}$.

Das grösste livländische Exemplar: $^{21}/_{17}$. 4. $^{18}/_{13}$*).

Da ich aber bei Clessin**) und Lehmann***) eine Variabilität der Grösse angegeben fand, so schien mir die Sache ganz in Ordnung zu sein, weil sich kein anderer Unterschied als die Grösse ausfindig machen lässt.

Nun wandte ich mich aber an die Untersuchung der Radulae der beiden Formen und bin nicht wenig überrascht worden, als ich einen wesentlichen Unterschied zwischen den Zahnplatten dieser Exemplare fand. Der Unterschied ist so gross, wie er bei zwei sog. guten Arten nicht sehr oft zu finden ist.

Nun reicht meine Erfahrung hier nicht mehr aus!

Hat man hier mit einer besonderen Art, Varietät, Local- oder Grössen-Varietät etc. zu thun? Ich weiss es nicht.

Gymnasiasten Peter v. Koloboff (Juli 1876) in einer sehr beträchtlichen Zahl gesammelt und im lebenden Zustande mir übergeben worden, so dass ich eben zahlreiche Spiritus-Exemplare untersuchen konnte.

*) Zur Bezeichnung der Dimensionen einer Schnecke proponire ich, die oben gegebenen Formeln zu gebrauchen.

Der erste Bruch der Formel bezieht sich auf das Gehäuse, der zweite auf die Oeffnung, wobei die Nenner die Höhe, die Zähler die Breite derselben ausdrücken; die dazwischen stehende ganze Zahl drückt die Anzahl der Windungen aus. Die Formel ist sehr bequem und anschaulich.

**) Deutsche Excurs. Moll. etc. 2. Ausg. Lief. 3. p. 397.

***) D. leb. Schnecken und Muscheln d. Umgeb. Stettins etc. p. 196.

Es würde mich zu weit führen, hier darauf näher einzugehen, ich muss daher diese Frage der Zukunft überlassen.

Um mich aber mit meinen Fachgenossen zu verständigen, will ich je ein Präparat aus jeder der beiden Radulae an die Herren Malokozoologen: Dr. W. Kobelt und F. Heynemann in Schwanheim a. M., Prof. v. Martens in Berlin, C. A. Westerlund in Rönneby, S. Clessin in Ochsenfurt und Prof. Dr. M. Braun in Dorpat schicken, mit der Bitte, ihre Meinungen aussprechen zu wollen, was aber erst nach dem Erscheinen der vorliegenden Arbeit geschehen kann.

2. Typus: Die Zahnplatten der Gattung *Planorbis*. Vid. Fig. 2.

Die Formel der Zahnplatten: 1 + 12 + 16 + 18.

Die Mittelplatte (vid. A.) ist nur unbedeutend schmäler als die beiden benachbarten Seitenplatten. Der Zahn ist zweitheilig.

Die inneren Seitenplatten. (Vid. B. 2—12.) Die Form und Gestalt, wie auch die allmälige Umwandlung der Platten ist aus der beigegebenen Abbildung zu ersehen, weil hier das Wort seine Dienste versagt, welche das Bild übernehmen muss.

Die Krone ist bedeutend grösser als die Basis, welche lateralwärts nur unbedeutend hervortritt. Der Buckel ist sehr deutlich markirt und hat eine V-förmige Gestalt. Der Zahn ist breit und mit einem medialen Seitenzahn versehen (B. 1. a.) Der Seitenzahn ist besonders abgegrenzt, so dass über demselben eine Art von Seitenlamelle sich bildet (B. q. c.), welche an der 13. Platte (C. 13. c.) zu einem gesonderten, zweiten, oberen Seitenzahne wird. Der Nebenzahn (B. 1. b.) ist spitz und von bedeutender Grösse. Die allmälige Umwandlung der Platten geht in der Weise vor sich, dass

sie in zwei Richtungen allmälig sich ausbreiten: die Krone streckt sich nämlich nach hinten, die Basis lateralwärts aus (vid. die Abbildung).

Die inneren Seitenplatten (C. 13—16) werden durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

1) Durch einen neuen (zweiten) Seitenzahn (C. 13. c.).

2) Durch eine lateralwärts in die Quere gestreckte Basis (C. 16. k.).

3) Durch die Basal-Zähne (C. 13. d.) und

4) Durch die secundären Zähne (C. 14. u. 16. e.).

Im Allgemeinen sind die Platten von den vorhergehenden so sehr verschieden, dass die Zusammengehörigkeit derselben nicht mehr zu erkennen ist, besonders noch, wenn man die sechzehnte Platte mit der ersten (B. 1. u. C. 16.) vergleicht. Verfolgt man sie aber rückwärts (von der 16. bis zur 1.), so wird man mir zugeben, dass ein allmäliger Uebergang der Formen in einander nicht ins Auge tritt und zwar umsomehr, als man schon an der 12. Platte eine Zähnelung bemerkt, (B. 12. z.), welche an der unmittelbar nachfolgenden (13.) Platte zu den basalen Zähnen wird.

Die lateralen äusseren Seitenplatten (D 29—31 und D. 42—46) zeichnen sich von den vorhergehenden:

1) durch grade gestreckte Form,

2) durch eine schräge Lage,

3) durch die basalen Zähne, welche hier ganz auf den unteren Rand rücken (D. 31. z.) und kammartig vorragen, und

4) durch eine beträchtliche Zahl der secundären Zähne (D. 42 m), aus. —

Ich muss gestehen, dass zwischen der 2ten und 3ten Gruppe der Zahnplatten eine Grenze zu ziehen noch viel schwieriger ist, als zwischen den vorhergehenden.

Diese dritte Gruppe muss jedoch gesondert werden, wenn man überhaupt eine Gruppirung der Platten anerkennt. Vergleicht man nämlich die letzte (46.) Platte mit der sechzehnten und viel mehr noch mit der ersten, so findet man einen grossen Unterschied, welcher jedoch ganz verschwindet, wenn man ein ganzes, halbes Glied allmälig verfolgt. Eine allmälige Umwandlung der Form an der Zahnplatte ist daher ganz unverkennbar.

Zur Untersuchung ist die Radula von einem vollkommen ausgewachsenen, mit $5^1/_2$ Windungen versehenen Individuum des *Planorbis corneus* (aus Niankow) entnommen.

Maassangaben.

1) Das Gehäuse.
   Die Höhe 10 Mm.
   Der Durchmesser 27 Mm.
2) Die Radula.
   Die Länge 3,5 Mm.
   Die Breite 1,6 Mm.
   Die Zahl der Glieder 180.
   Die Breite eines Gliedes 0,014.
3) Die Zahnplatten.

	A.	B.	C.	D.
Die Länge	0,012	0,016	0,030	0,034
Die Breite	0,010	0,014	0,040	0,014

Bemerkung. Nachdem wir eben die Zahnplatten von *Planorbis*-Typus kennen gelernt haben, sei es mir erlaubt einen Vergleich desselben mit den Angaben anderer Forscher zu machen. — Es ist unter dem Namen *Planorbis micromphalus* von Prof. Dr. R. A. Grimm *) eine aus dem Kaspi-See stammende Schnecke beschrieben und prachtvoll abgebildet worden.

---

*) Vid. Der Kaspi-See und seine Fauna. St. Peterburg 1877 (Russisch.)

Vergleicht man aber die hier gegebenen Abbildungen der Zahnplatten (vid. Fig. 2) mit denen von Grimm (l. c. Heft 2, Tab. 7, Fig. 8), so wird man mir zugeben, dass die betreffende Schnecke kein *Planorbis* ist.

Ich muss bemerken, dass sowohl die Zahnplatten, wie sie Herr Grimm abbildet, als auch die Schalen, welche mir (leider nur trocken) vorliegen, einen Eindruck vom *Choanomphalus* Gerstfeld*), auf mich machen. Ich muss noch ganz besonders hervorheben, dass die mir zu Gebote stehenden leeren Schneckengehäuse, welche aus dem Nachlass vom verstorbenen Akademiker C. E. v. Baer**) herrühren, ganz verschieden aussehen***). von denjenigen, welche bei Grimm so schön abgebildet sind. Vielleicht sind sie specifisch verschieden?

Die Entscheidung der Frage über den *Planorbis micromphalus* Grimm muss der nächsten Zukunft überlassen werden.

Niankow, Anfang Januar 1885.

Nachtrag. Nachdem ich die vorliegende Abhandlung bereits schon ganz fertig geschrieben hatte, erhielt ich die Januar- und Februar-Nummer des „Nachrichtsblatt der deutschen Malakozool. Gesellsch.“, in welchen der Artikel von Herrn Dr. H. v. Ihering: „Zur Verständigung über Beschreibung und Abbildung von Radula-Zähnen“, veröffentlicht ist.

In dem angeführten Artikel proponirt der Verfasser fast dieselben Termini technici, welche ich in einer

---

*) Vid. Ueber Land- und Süsswasser- Moll. Sibiriens u. d. Amur-Gebietes und Dybowski, D. Gasterop.-Fauna des Kaukasus (l. c.).

**) Vid. Sitzungsber. d. Naturf. Gesell. zu Dorpat. Bd. 4. Heft 3. p. 365.

***) Ausser den 20 Exemplaren meiner Sammlung liegen mir noch einige vor, welche der Moll.-Samml. d. Herrn V. Godlewski angehören.

Abhandlung, die noch im December v. J. an die „Bullet. de Moscou“ gesandt worden war, gebraucht habe *).

Derjenige Theil einer Platte, welchen ich „Krone“ genannt habe, ist bei Ihering (l. c.) der „Aufsatz-Epithema“ genannt worden, im Uebrigen stimmen wir glücklicher Weise überein.

Auf die bei Ihering (l. c. p. 2. Fig. II.) beschriebene Structur, werde ich bei einer anderen Gelegenheit zuzurückkommen. Die Structur scheint mir, bis auf einige Kleinigkeiten, ganz richtig zu sein.

---

*) Vid. Ueber die baikalschen *Ancylus*-Arten (Bullet. de Moscou 1884 Lief. 3).

Erklärung der Abbildungen. *)

Fig. 1.) Ein halbes Glied der Zahnplatten von *Amphipeplea glutinosa* Müll., in welchem die neun ähnlichen, zwischen B 1 und C 11 stehenden Zahnplatten ausgelassen sind. Alle Zahnplatten sind der rechten Seite der Radula entnommen.

A.) Die Mittelplatte.

B. 1.) Die erste innere Seitenplatte der linken Seite.

a) Der Seitenzahn.

b) Der Nebenzahn.

B'. 1'.) Die erste innere Seitenplatte der rechten Seite.

C.) Die ganze Reihe der unmittelbar nach einander folgenden mittleren Seitenplatten; die darüber stehenden Ziffern bezeichnen die betreffenden Stellen, welche die Platten innerhalb des halben Gliedes einnehmen. Die Platten 11—17 sind aus dem einen, die Platten 17'—20' aus dem anderen halben Gliede derselben Radula entnommen, mit der Absicht, den Umstand: dass die basalen (17. b'.) und die secundären Zähne (z) inconstant sind (vid. 17. und 17.' z.), zu veranschaulichen.

a) Der Nebenzahn.

b) Der einfache Basal-Zahn.

---

*) Alle Abbildungen sind mit Hülfe d. Hartnack'schen Camera lucida (beim Object. Nr. 8) gezeichnet worden.

b') Drei basale Zähne.
c) Der Seitenzahn.

NB. Von der 18. Platte ab geht das Glied aus der wagerechten in eine schräge Richtung über.

D.) Eine vollständige Reihe der äusseren Seitenplatten, welche eine gestreckte Form haben und in einer schräg aufsteigenden Richtung angeordnet sind. Sie nehmen (11—30) allmälig an Grösse ab.
a) Der Nebenzahn.
b) Der einfache Basal-Zahn.

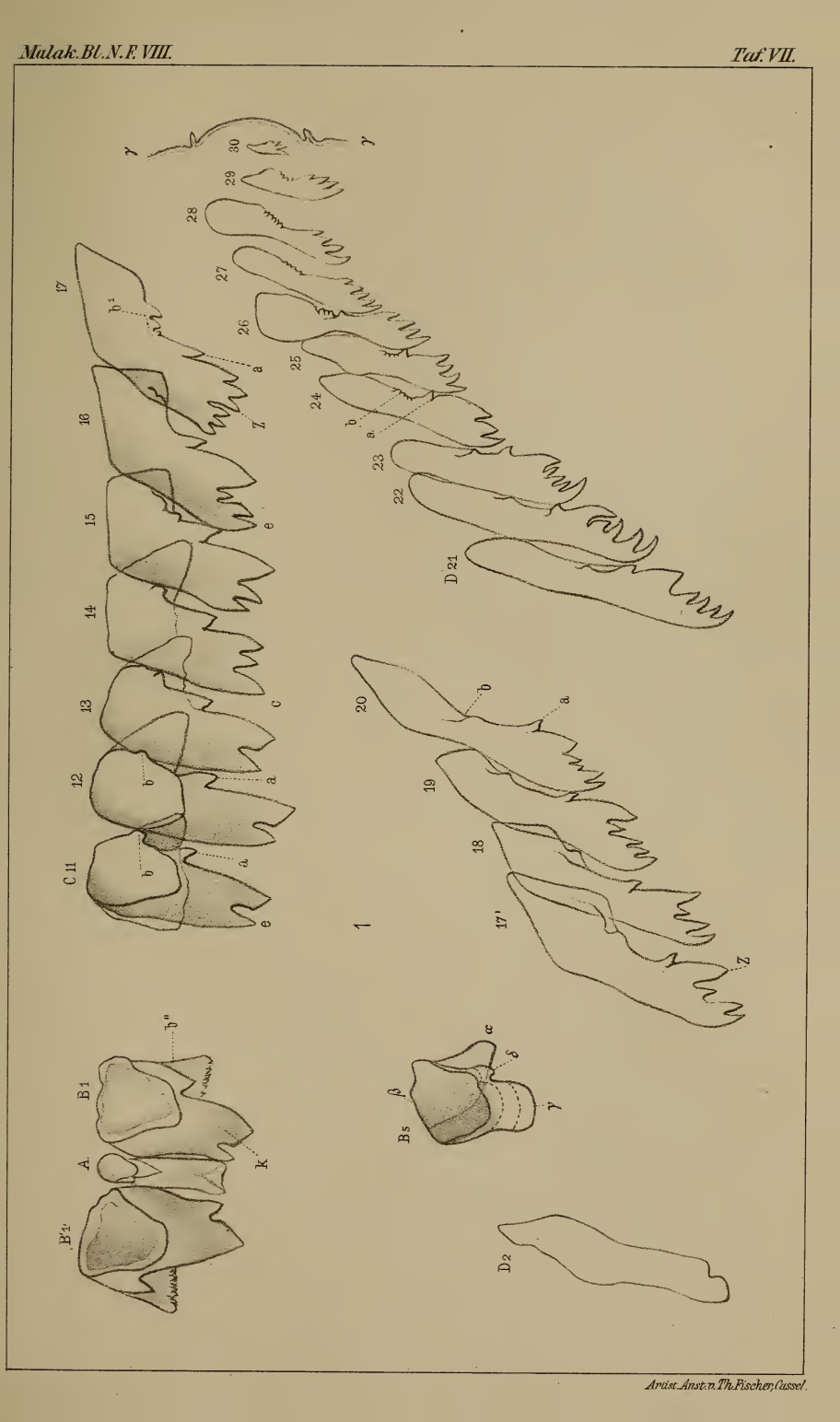
B 5) Die 5. mediale Seitenplatte, bei welcher der Zahn (γ) stark abgenutzt ist. (Camera bei d. Object. Nr. 71. Die punktirten Linien drücken die verschiedenen Stufen der Abnutzung aus.)
α) Die Basis.
β) Der Buckel.
γ) Der Zahn (Hauptzahn), an welchem der Seitenzahn (vid. C_{11} bei e') abgenutzt ist.
δ) Der Nebenzahn.

NB. Der Buckel (β) und der Zahn (γ) zusammen genommen bilden die Krone der Platte. (Ueber die Nomenclatur vid. Bullet. d. Moscou 1884. Lief. 3.)

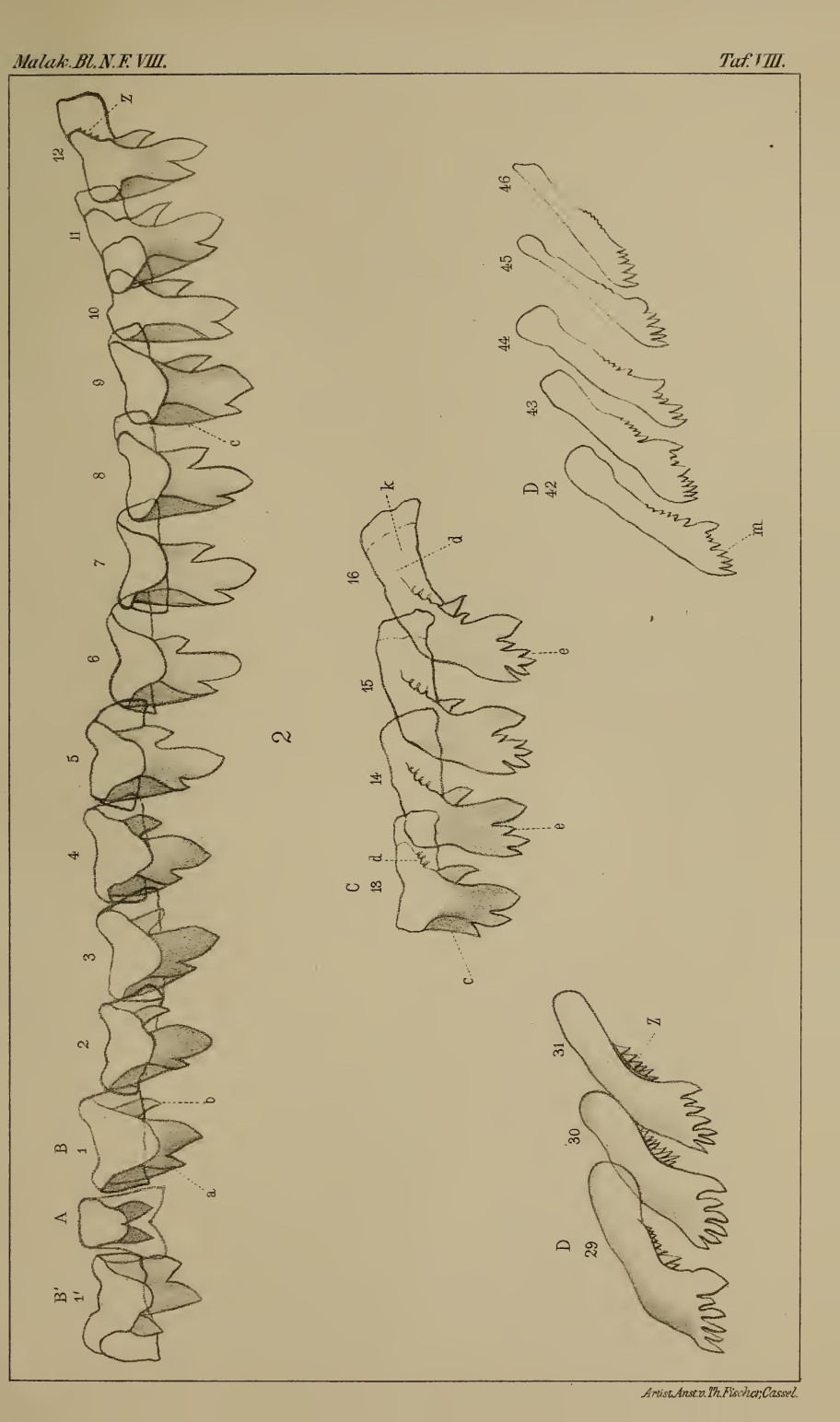
D. 2.) Die 2. (resp. 23.) äussere Seitenplatte, an welcher die Zähnelung ganz abgenutzt ist. Die Platte ist dem 3. vorderen Gliede der Radula entnommen.

Fig. 2.) Ein halbes Glied der Zahnplatten von *Planorbis corneus.*
A.) Die Mittelplatte.
B.) Die erste innere Seitenplatte (rechts)
a) Der Seitenzahn.
b) Der Nebenzahn.

9 bei c) Die Abgrenzung des Seitenzahnes.
12 bei z) Die am Buckel befindliche Zähnelung.
C 13—16) Die vier mittleren Seitenplatten.
a) Die secundären Zähne.
c) Der zweite Seitenzahn.
d) Die basalen Zähne.
e) Die secundären Zähne.
k) Die Basis.
D 29—31) Die drei ersteren, äusseren Seitenplatten.
z) Die kammartigen Basal-Zähne.
D 42—46) Die allerletzten, äusseren Seitenplatten.
m) Die secundären Zähne.



Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.



Artist. Anst. v. Th. Fischer, Cassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Malakozoologische Blätter

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: NF_8_1886

Autor(en)/Author(s): Dybowsky W.

Artikel/Article: Studien über die typischen Formen der Zahnplatten der lithauischen, lungenathmenden Binnenschnecken 124-146